

# Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)

Sommersemester 2015

Langfassung

Stand: 26.02.2015

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften



Herausgegeben von:



**Fakultät für  
Wirtschaftswissenschaften**

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
76128 Karlsruhe  
[www.wiwi.kit.edu](http://www.wiwi.kit.edu)

Anregungen u. Fragen: [modul@wiwi.kit.edu](mailto:modul@wiwi.kit.edu)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufbau des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>Schlüsselqualifikationen</b>	<b>15</b>
<b>3</b>	<b>Das Modulhandbuch - Ein hilfreicher Begleiter im Studium</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>Aktuelle Änderungen</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Module</b>	<b>28</b>
5.1	<b>Betriebswirtschaftslehre</b>	28
	Finance 1- WI4BWLFBV1	28
	Finance 2- WI4BWLFBV2	29
	Finance 3- WI4BWLFBV11	30
	Computational Finance- WI4BWLFBV12	31
	Insurance Management I- WI4BWLFBV6	32
	Insurance Management II- WI4BWLFBV7	33
	Strategische Unternehmensführung und Organisation- WI4BWLUIO1	35
	Führungsentscheidungen und Organisation- WI4BWLUIO4	37
	Controlling (Management Accounting)- WI4BWLUIBU1	38
	Cross-functional Management Accounting- WI4BWLUIBU2	39
	Advanced CRM- WI4BWLISM1	40
	Electronic Markets- WI4BWLISM2	42
	Market Engineering- WI4BWLISM3	44
	Business & Service Engineering- WI4BWLISM4	45
	Communications & Markets- WI4BWLISM5	47
	Service Management- WI4BWLISM6	48
	Information Engineering- WI4BWLISM7	49
	Industrielle Produktion II- WI4BWLIIIP2	50
	Industrielle Produktion III- WI4BWLIIIP6	52
	Energiewirtschaft und Energiemärkte- WI4BWLIIIP4	54
	Energiewirtschaft und Technologie- WI4BWLIIIP5	56
	Marketing Management- WI4BWLIMAR5	57
	Sales Management- WI4BWLIMAR6	59
	Strategie, Kommunikation und Datenanalyse- WI4BWLIMAR7	61
	Entrepreneurship (EnTechnon)- WI4BWLIENT1	62
	Innovationsmanagement- WI4BWLIENT2	64
	Service Analytics- WI4BWLKSR1	65
	Service Design Thinking- WI4BWLKSR2	67
	Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit- WI4BWLÖÖW1	69
5.2	<b>Volkswirtschaftslehre</b>	71
	Angewandte strategische Entscheidungen- WI4VWL2	71
	Wirtschaftspolitik II- WI4VWL3	72
	Netzwerkökonomie- WI4VWL4	73
	Umwelt- und Ressourcenökonomie- WI4VWL5	74
	Makroökonomische Theorie- WI4VWL8	75
	Telekommunikationsmärkte- WI4VWL10	76
	Verkehrsinfrastrukturpolitik und regionale Entwicklung- WI4VWL11	77
	Wachstum und Agglomeration- WI4VWL12	78
	Agglomeration und Innovation- WI4VWL13	79
	Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance- WI4VWL14	80
	Microeconomic Theory- WI4VWL15	81
	Collective Decision Making- WI4VWL16	82
	Experimentelle Wirtschaftsforschung- WI4VWL17	83
	Innovation und Wachstum- WI4VWLIIWW1	84
	Vertiefung Finanzwissenschaft- WI4VWL18	85
	Innovationsökonomik- WI4VWL19	87

5.3	<b>Informatik</b>	89
	Informatik- WI4INFO1	89
	Vertiefungsmodul Informatik- WI4INFO2	91
	Wahlpflicht Informatik- WI4INFO3	93
5.4	<b>Operations Research</b>	95
	Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management- WI4OR5	95
	Mathematische Optimierung- WI4OR6	97
	Stochastische Modellierung und Optimierung- WI4OR7	99
5.5	<b>Statistik</b>	100
	Mathematical and Empirical Finance- WI4STAT1	100
	Statistical Methods in Risk Management- WI4STAT2	101
5.6	<b>Ingenieurwissenschaften</b>	102
	<b>Maschinenbau</b>	102
	Fahrzeugtechnik- WI4INGMB5	102
	Fahrzeugeigenschaften- WI4INGMB6	103
	Fahrzeugentwicklung- WI4INGMB14	105
	Mobile Arbeitsmaschinen- WI4INGMB15	106
	Verbrennungsmotoren I- WI4INGMB34	107
	Verbrennungsmotoren II- WI4INGMB35	109
	Einführung in die Logistik- WI4INGMB20	110
	Vertiefung der Produktionstechnik- WI4INGMB22	112
	Fertigungstechnik- WI4INGMB23	113
	Integrierte Produktionsplanung- WI4INGMB24	114
	Materialfluss in Logistiksystemen- WI4INGMB25	115
	Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen- WI4INGMB26	116
	Technische Logistik - WI4INGMB27	117
	Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken - WI4INGMB28	119
	Virtual Engineering A- WI4INGMB29	121
	Virtual Engineering B- WI4INGMB30	122
	Globale Produktion und Logistik - WI4INGMB31	124
	Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik- WI4INGMB32	126
	Spezielle Werkstoffkunde- WI4INGMB33	127
	Automatisierte Produktionsanlagen- WI4INGMBWBK1	129
	BioMEMS- WI4INGMBIMT1	130
	Mikrofertigung- WI4INGMBIMT2	132
	Mikrooptik- WI4INGMBIMT3	134
	Mikrosystemtechnik - WI4INGMBIMT4	136
	Nanotechnologie- WI4INGMBIMT5	138
	Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik- WI4INGMBIMT6	139
	Energie- und Prozesstechnik I- WI4INGMBITS1	141
	Energie- und Prozesstechnik II- WI4INGMBITS2	142
	<b>Bauingenieur-, Geo- und Umweltwissenschaften</b>	143
	Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen- WI4INGBGU1	143
	Straßenwesen- WI4INGBGU2	144
	Sicherheit, EDV und Recht im Straßenwesen- WI4INGBGU9	145
	Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung)- WI4INGBGU13	146
	Umweltmanagement- WI4INGBGU14	147
	Grundlagen des Verkehrswesens- WI4INGBGU15	148
	Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement- WI4INGBGU16	150
	Verfahrenstechnik im Baubetrieb- WI4INGBGU22	152
	Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr- WI4INGBGU25	153
	Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen- WI4INGBGU18	155
	Betrieb im Öffentlichen Verkehr- WI4INGBGU26	157
	Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen- WI4INGBGU19	159
	Technik Spurgeführte Transportsysteme- WI4INGBGU27	161
	Technik Spurgeführte Transportsysteme- WI4INGBGU20	163
	Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme- WI4INGBGU21	165

	<b>Elektrotechnik und Informationstechnik</b>	167
	Regelungstechnik II- WI4INGETIT2	167
	Sensorik I- WI4INGETIT3	168
	Sensorik II- WI4INGETIT5	169
	Hochspannungstechnik- WI4INGETIT6	170
	Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie - WI4INGETIT7	171
	<b>Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik</b>	172
	Grundlagen Lebensmittelverfahrenstechnik- WI4INGCV3	172
	Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik- WI4INGCV4	173
	Wasserchemie und Wassertechnologie I- WI4INGCV6	174
	Wasserchemie und Wassertechnologie II- WI4INGCV7	175
	<b>Interfakultatives Modulangebot im Fach Ingenieurwissenschaften</b>	176
	Katastrophenverständnis und -vorhersage 1- WI4INGINTER7	176
	Katastrophenverständnis und -vorhersage 2- WI4INGINTER8	177
	<b>Außerplanmäßiges Ingenieurmodul</b>	178
	Außerplanmäßiges Ingenieurmodul- WI4INGAPL	178
5.7	<b>Recht</b>	179
	Wirtschaftsprivatrecht- WI4JURA2	179
	Recht des Geistigen Eigentums- WI4JURA4	181
	Recht der Wirtschaftsunternehmen- WI4JURA5	182
	Öffentliches Wirtschaftsrecht- WI4JURA6	183
	Governance, Risk & Compliance- WI4JURGRC	184
5.8	<b>Soziologie</b>	185
	Soziologie- WI4SOZ1	185
5.9	<b>Übergeordnete Module</b>	186
	Seminarmodul- WI4SEM	186
	Masterarbeit- WI4THESIS	190
<b>6</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>191</b>
6.1	Alle Lehrveranstaltungen	191
	Abgas- und Schmierölanalyse am Verbrennungsmotor- 2134150	191
	Advanced Econometrics of Financial Markets- 2520381	192
	Advanced Game Theory- 2521533	193
	Advanced Management Accounting - 2579907	194
	Advanced Topics in Economic Theory- 2520527	195
	Aktuelle Themen der BioMEMS- 2143873	196
	Aktuelle Themen im Innovationsmanagement- 2545018	197
	Algorithms for Internet Applications- 2511102	198
	Anforderungsanalyse und -management- 2511218	199
	Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce- 2511032	200
	Anlagenwirtschaft- 2581952	201
	Anwendung der Technischen Logistik am Beispiel moderner Krananlagen- 2117064	202
	Anwendung der Technischen Logistik in der Warensortier- und -verteiltechnik- 2118089	203
	Arbeitsrecht I- 24167	204
	Arbeitsrecht II- 24668	205
	Aspekte der Immobilienwirtschaft- 2585420/2586420	206
	Asset Pricing- 2530555	207
	Aufbau und Eigenschaften verschleißfester Werkstoffe- 2194643	208
	Aufbau und Eigenschaften von Schutzschichten- 2177601	209
	Aufbereitung wässriger Lösungen durch Membranverfahren- 22605	210
	Auktionstheorie- 2590408	211
	Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik- 2118087	212
	Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik und Projekt- 2118088	213
	Ausgewählte Kapitel der Optik und Mikrooptik für Maschinenbauer- 2143892	214
	Automatisierte Produktionsanlagen- 2150904	215
	Automatisierung ereignisdiskreter und hybrider Systeme- 23160	217
	Automotive Engineering I- 2113809	218
	Automotive Engineering II- 2114855	219

Basics of Liberalised Energy Markets- 2581998	220
Bau und Instandhaltung von Schienenwegen- 6234809	221
Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung- 6234810	222
Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen- 6200407	223
Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung- 6232701	224
Besondere Kapitel im Straßenwesen- 6233807	225
Betrieb und Erhaltung von Straßen- 6233802	226
Betriebsstoffe für Verbrennungsmotoren- 2133108	227
Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität- 6234804	228
BGB für Fortgeschrittene- 24504	229
BioMEMS - Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin; I- 2141864	230
BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin II- 2142883	231
BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin III- 2142879	232
Bionik für Ingenieure und Naturwissenschaftler- 2142140	233
Börsen- 2530296	234
BUS-Steuerungen- 2114092	235
Business Activity Management- 2511506	236
Business and IT Service Management- 2595484	237
Business Dynamics- 2540531	238
Business Plan Workshop- 2572184	240
BWL der Informationsunternehmen- 2540500	241
CAD-Praktikum CATIA- 2123356	243
CAD-Praktikum NX- 2123355	244
Case Studies in Pricing - 2572182	245
Challenges in Supply Chain Management- n.n.	246
Chemische Technologie des Wassers- 22601	247
Chemische, physikalische und werkstoffkundliche Aspekte von Kunststoffen in der Mikrotechnik - 2143500	248
Communication Systems and Protocols - 23616 / 23618	249
Communications Economics- 2540462	250
Computational Economics- 2590458	252
Computational Risk and Asset Management- 2530371	254
Corporate Financial Policy- 2530214	255
Current Issues in the Insurance Industry- 2530350	256
Customer Relationship Management- 2540508	257
Data Mining- 2520375	259
Datenbanksysteme und XML- 2511202	261
Datenschutzrecht- 24018	262
Derivate- 2530550	263
Design Thinking- 2545010	264
Developing Business Models for the Semantic Web- 2513305	265
Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme- 2511212	267
DV-gestützter Straßenentwurf- 6233901	268
eEnergy: Markets, Services, Systems - 2540464	269
Efficient Energy Systems and Electric Mobility- 2581006	271
Effiziente Algorithmen- 2511100	272
eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel- 2540454	273
Eigenschaften von Verkehrsmitteln- 6232806	274
Elektrische Energienetze- 23371/23373	275
Elektrische Schienenfahrzeuge- 2114346	276
Elemente und Systeme der Technischen Logistik- 2117096	277
Elemente und Systeme der Technischen Logistik und Projekt- 2117097	278
Emissionen in die Umwelt- 2581962	279
Empirische Daten im Verkehrswesen- 6232901	280
Emulgieren und Dispergieren- 22229	281
Endogene Wachstumstheorie- 2561503	282
Energie und Umwelt- 2581003	283
Energie- und Prozesstechnik für Wirtschaftsingenieure I- 2157961	284



Energie- und Prozesstechnik für Wirtschaftsingenieure II- 2170832	285
Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi)- 2117500	286
Energiehandel und Risikomanagement- 2581020	287
Energiepolitik- 2581959	288
Energieübertragung und Netzregelung- 23372/23374	289
Energieumsetzung und Wirkungsgradsteigerung bei Verbrennungsmotoren- 2133121	290
Energy Systems Analysis- 2581002	291
Enterprise Architecture Management- 2511600	292
Entrepreneurial Leadership & Innovation Management- 2545012	293
Entrepreneurship- 2545001	294
Entrepreneurship-Forschung- n.n.	295
Entscheidungstheorie- 2520365	296
Entwurf und Bau von Straßen- 6233801	297
Erdbau- 6241913	298
Erdgasmärkte- 2581022	299
Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik- 2550488	301
Europäische Wirtschaftsintegration- 2561257	302
Europäisches und Internationales Recht- 24666	303
Experimentelle Wirtschaftsforschung- 2540489	304
Experimentelles schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen- 2173560	305
F&E-Projektmanagement mit Fallstudien- 2581963	306
Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I- 2113807	307
Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II- 2114838	308
Fahrzeugkomfort und -akustik I- 2113806	309
Fahrzeugkomfort und -akustik II- 2114825	310
Fahrzeugmechatronik I- 2113816	311
Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW- 2114845	312
Fallstudienseminar Innovationsmanagement- 2545019	313
Fern- und Luftverkehr- 6232904	314
Fertigungsprozesse der Mikrosystemtechnik- 2143882	315
Fertigungstechnik- 2149657	316
Festverzinsliche Titel- 2530260	317
Finanzintermediation- 2530232	318
Fluidtechnik- 2114093	319
Fluss und Auenökologie - Praxisbeispiele- 8056	320
Fortgeschrittene Messverfahren- 2501031	321
Funktionskeramiken- 2126784	322
Gasmotoren- 2134141	323
Geländepraktikum Gewässergüte- 6223814	324
Gemischt-ganzzahlige Optimierung I- 25138	325
Gemischt-ganzzahlige Optimierung II- 25140	327
Gesamtfahrzeugbewertung im virtuellen Fahrversuch- 2114850	329
Geschäftsmodelle im Internet: Planung und Umsetzung- 2540456	330
Geschäftsplanung für Gründer- 2545005	331
Geschäftspolitik der Kreditinstitute- 2530299	332
Gießereikunde- 2174575	333
Globale Optimierung I- 2550134	334
Globale Optimierung II- 2550136	335
Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion- 2149610	336
Globale Produktion und Logistik - Teil 2: Globale Logistik- 2149600	338
Graph Theory and Advanced Location Models- 2550484	339
Grundlagen der Abwasserreinigung- 22618	340
Grundlagen der Fahrzeugtechnik I- 2113805	341
Grundlagen der Fahrzeugtechnik II- 2114835	342
Grundlagen der Fluss- und Auenökologie- 8048	343
Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pulvermetallurgie- 2193010	344
Grundlagen der Hydrogeologie- 9050	345
Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren- 2134138	346

Grundlagen der Lebensmittelchemie- 6602 . . . . .	347
Grundlagen der Lebensmittelverfahrenstechnik- 22213 . . . . .	348
Grundlagen der Mikrosystemtechnik I- 2141861 . . . . .	349
Grundlagen der Mikrosystemtechnik II- 2142874 . . . . .	350
Grundlagen der Röntgenoptik I- 2141007 . . . . .	351
Grundlagen der Röntgenoptik II- 2142007 . . . . .	352
Grundlagen der technischen Logistik- 2117095 . . . . .	353
Grundlagen des Verbrennungsmotors I- 2133103 . . . . .	354
Grundlagen des Verbrennungsmotors II- 2134131 . . . . .	355
Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I- 2113814 . . . . .	356
Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II- 2114840 . . . . .	357
Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I- 2113812 . . . . .	358
Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung II- 2114844 . . . . .	359
Grundsätze der PKW-Entwicklung I- 2113810 . . . . .	360
Grundsätze der PKW-Entwicklung II- 2114842 . . . . .	361
Grundzüge der Informationswirtschaft- 2540450 . . . . .	362
Güterverkehr- 6232808 . . . . .	363
Halbleitertechnologie und Quantenbauelemente- 23476 . . . . .	364
Handels- und Gesellschaftsrecht- 24011 . . . . .	365
Hausarbeit „Betrieb im Öffentlichen Verkehr“ - n.n. . . . .	366
Hausarbeit „Technik Spurgeführte Transportsysteme“ - n.n. . . . .	367
Hausarbeit „Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr“ - n.n. . . . .	368
Hochspannungsprüftechnik- 23392/23394 . . . . .	369
Hochspannungstechnik I- 23360/23362 . . . . .	370
Hochspannungstechnik II- 23361/23363 . . . . .	371
Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit Teil 1: Grundlagen und Wertermittlung- 2586407/2586408 . . . . .	372
Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit Teil 2: Reporting und Rating- 2585406/2585407 . . . . .	373
Industrial Services- 2595505 . . . . .	374
Information Engineering- 2122014 . . . . .	375
Informationssysteme in Logistik und Supply Chain Management- 2118094 . . . . .	376
Informationstechnologie u. betriebswirtschaftliche Informationsgewinnung- 2571162 . . . . .	377
Infrastrukturausrüstung von Schienenfahrwegen- 6234808 . . . . .	379
Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenfahrwegen- 6234806 . . . . .	380
Ingenieurgeophysik- 2600211/212 . . . . .	381
Ingenieurwissenschaftliches Seminar- SemING . . . . .	382
Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden- 2545015 . . . . .	383
Innovationstheorie und -politik- 2560236 . . . . .	384
Insurance Marketing- 2530323 . . . . .	385
Insurance Production- 2530324 . . . . .	386
Insurance Risk Management- 2530335 . . . . .	387
Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen- 2150601 . . . . .	388
Integrierte Produktionsplanung- 2150660 . . . . .	389
International Management in Engineering and Production- 2581956 . . . . .	391
Internationale Finanzierung- 2530570 . . . . .	392
Internationale Wirtschaftspolitik- 2560254 . . . . .	393
Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II)- 2530210 . . . . .	394
Internetrecht- 24354 . . . . .	395
IT-Grundlagen der Logistik- 2118183 . . . . .	396
Keramik-Grundlagen- 2125757 . . . . .	397
Keramische Prozesstechnik- 2126730 . . . . .	398
Knowledge Discovery- 2511302 . . . . .	399
Konvexe Analysis- 2550120 . . . . .	400
Krankenhausmanagement- 2550493 . . . . .	401
Kreditrisiken- 2530565 . . . . .	402
Lager- und Distributionssysteme- 2118097 . . . . .	403
Laser Physics- 23840 . . . . .	405
Lasereinsatz im Automobilbau- 2182642 . . . . .	407
Lebensmittelkunde und Funktionalität- 22207 . . . . .	408



Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen- 2118078	409
Logistik in der Automobilindustrie (Automotive Logistics)- 2118085	410
Logistiksysteme auf Flughäfen (mach und wiwi)- 2117056	411
Märkte und Organisationen: Grundlagen- 2540502	412
Management Accounting 1- 2579900	414
Management Accounting 2 - 2579902	415
Management im ÖV- 6234805	416
Management neuer Technologien- 2545003	417
Management von Informatik-Projekten- 2511214	418
Management von IT-Komplexität- 2511404	419
Markenrecht- 24136 / 24609	421
Market Engineering: Information in Institutions- 2540460	422
Marketing Strategy Planspiel- 2571176	423
Marktforschung - 2571150	424
Marktmikrostruktur- 2530240	425
Maschinentechnik- 6241703	426
Master-Seminar aus Informationswirtschaft- 2540510	427
Materialfluss in Logistiksystemen (mach und wiwi)- 2117051	428
Materialien und Prozesse für den Karosserieleichtbau in der Automobilindustrie- 2149669	429
Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme- 2117059	430
Mathematische Theorie der Demokratie- 25539	431
Mathematisches Seminar- SemMath	432
Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung- 2134134	433
Methodenworkshop Innovationsökonomik- n.n.	434
Microoptics and Lithography- 2142884	435
Mikroaktorik- 21881	436
Mikroaktorik- 2142881	437
Mikrobiologie der Lebensmittel- 6635	438
Mobile Arbeitsmaschinen- 2114073	439
Modeling and Analyzing Consumer Behaviour with R- 2540470	440
Modellbasierte Applikation- 2134139	441
Modelle strategischer Führungsentscheidungen- 2577908	442
Modellierung von Geschäftsprozessen- 2511210	443
Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks- 2530355	444
Moderne Messtechniken zur Prozessoptimierung- 22218	446
Morphodynamik- 6222805	447
Motorenmesstechnik- 2134137	448
Multivariate Verfahren- 2520317	449
Nanotechnologie mit Clustern- 2143876	450
Nanotechnologie mit Rastersondenmethoden- 2142860	451
Nanotribologie und -mechanik- 2181712	452
Naturinspirierte Optimierungsverfahren- 2511106	453
Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung- 22603	455
Neue Akteure und Sensoren- 2141865	456
Nichtlineare Optimierung I- 2550111	457
Nichtlineare Optimierung II- 2550113	458
Öffentliche Einnahmen- 2560120	459
Öffentliches Medienrecht- 24082	460
Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices- 2571199	461
Operations Research in Health Care Management - 2550495	462
Operations Research in Supply Chain Management - 2550480	463
Optical Communication Systems- 23460 / 23461	465
Optical Sources and Detectors- 23462/23463	466
Optical Waveguides and Fibers- 23464/23465	467
Optimierung in einer zufälligen Umwelt- 25687	468
Optoelectronic Components- 23486 / 23487	469
OR-nahe Modellierung und Analyse realer Probleme (Projekt)- 25688	470
Organic Computing- 2511104	471

Organisationsmanagement- 2577902	473
Organisationstheorie- 2577904	474
Oxidations- und Desinfektionsverfahren- 22612	475
P&C Insurance Simulation Game- INSGAME	476
Parametrische Optimierung- 2550115	477
Patentrecht- 24656	478
Personalization and Services- 2540533	479
Photovoltaische Systemtechnik- 23380	481
Physik für Ingenieure- 2142890	482
Physikalische Grundlagen der Lasertechnik- 2181612	483
Planspiel Energiewirtschaft- 2581025	484
PLM für mechatronische Produktentwicklung - 2122376	485
PLM-CAD Workshop- 2121357	486
Polymerengineering I- 2173590	487
Polymerengineering II- 2174596	488
Polymers in MEMS A: Chemistry, Synthesis and Applications- 2141853	489
Polymers in MEMS B: Physics, Microstructuring and Applications- 2141854	491
Polymers in MEMS C - Biopolymers and Bioplastics- 2142855	493
Praktikum "Lasermaterialbearbeitung"- 2183640	495
Praktikum 'Technische Keramik'- 2125751	496
Praktikum - Sensoren und Aktoren- 23232	497
Praktikum Betriebliche Informationssysteme- PraBI	498
Praktikum Effiziente Algorithmen- 25700p	499
Praktikum Wissensmanagement- 25740p	500
Praktikum zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik- 2143875	501
Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien)- 2550498	502
Predictive Mechanism and Market Design- 2520402/ 2520403	503
Preisverhandlungen und Verkaufspräsentationen- 2572198	504
Pricing- 2572157	505
Principles of Insurance Management- 2550055	507
Private and Social Insurance- 2530050	509
Privatrechtliche Übung- 24017	510
Problemlösung, Kommunikation und Leadership- 2577910	511
Produkt- und Innovationsmanagement- 2571154	512
Produktions- und Logistikcontrolling- 2500005	513
Produktions- und Logistikmanagement- 2581954	514
Produktionstechnologien und Managementansätze im Automobilbau- 2149001	515
Project Workshop: Automotive Engineering- 2115817	516
Projektseminar- SozSem	517
Projektstudien- 6241826	518
Public Management- 2561127	519
Pulvermetallurgische Hochleistungswerkstoffe- 2126749	520
Qualitätsmanagement- 2149667	521
Qualitätssicherung I- 2550674	522
Qualitätssicherung II- 25659	523
Qualitätssicherung in der Lebensmittelverarbeitung- 22205/6	524
Quantitative Methods in Energy Economics- 2581007	525
Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte- 2122387	526
Recht im Schienenverkehr- 6234903	527
Recommendersysteme- 2540506	528
Regelkonformes Verhalten im Unternehmensbereich- GRC	531
Regelung linearer Mehrgrößensysteme- 23177	532
Regulierungstheorie und -praxis- 2560234	534
Replikationsverfahren in der Mikrotechnik- 2143893	535
Ringvorlesung Produktgestaltung- 22215	536
Risk Communication- 2530395	537
Risk Management in Industrial Supply Networks- 2581992	538
Roadmapping- 2545016	539

Sales Management and Retailing- 2572156	540
Schlüsselqualifikationen ZAK- SQ ZAK1	541
Schweißtechnik I/II- 21565/21570	542
Schwerpunkt 1: Lernen organisieren- SQ HoC1	544
Schwerpunkt 2: Präsentieren und kommunizieren- SQ HoC2	545
Schwerpunkt 3: Methodisch arbeiten- SQ HoC3	546
Schwerpunkt 4: Wissenschaftliches Schreiben- SQ HoC4	547
Schwerpunkt 5: Perspektive Arbeitswelt- SQ HoC5	548
Semantic Web Technologien- 2511310	549
Seminar Betriebliche Informationssysteme- SemAIFB1	551
Seminar Effiziente Algorithmen- SemAIFB2	552
Seminar Energiewirtschaft- SemEW	553
Seminar Finanzwissenschaft - 2560130	554
Seminar Fördertechnik und Logistiksysteme- SemIFL	555
Seminar für Entrepreneurship- SemTuE1	556
Seminar für Innovationsmanagement- SemTuE2	557
Seminar Gewässergüte- 6223813	558
Seminar Human Resource Management- 2573011	559
Seminar in Behavioral and Experimental Economics- n.n.	560
Seminar in Finance- 2530280	561
Seminar in Finanzwirtschaft und Risikomanagement- 2530353	562
Seminar in Internationaler Wirtschaft- SemIWW2	563
Seminar in Marketing und Vertrieb (Master)- SemETU2	564
Seminar in Wirtschaftspolitik- SemIWW3	565
Seminar Industrielle Produktion- SemIIP2	566
Seminar Informationswirtschaft - SemIW	567
Seminar Management Accounting- 2579904	568
Seminar Mobility Services- 2595475	569
Seminar on Morals and Social Behavior- 2560141	570
Seminar on Topics in Political Economics- 2560140	571
Seminar Personal und Organisation- 2573010	572
Seminar Risk and Insurance Management- SemFBV1	573
Seminar Service Science, Management & Engineering- 2595470	574
Seminar Statistik- SemSTAT	575
Seminar Stochastische Modelle- SemWIOR1	576
Seminar Unternehmensethik- SemIIP3	577
Seminar Verkehrswesen- 6232903	578
Seminar Wissensmanagement- SemAIFB4	579
Seminar zum strategischen u. verhaltenswissenschaftlichen Marketing- 2572197	581
Seminar zur Diskreten Optimierung- 2550491	582
Seminar zur Experimentellen Wirtschaftsforschung- SemWIOR3	583
Seminar zur kontinuierlichen Optimierung- 2550131	584
Seminar zur makroökonomischen Theorie- SemETS3	585
Seminar zur Netzwerkökonomie- 2560263	586
Seminar zur Transportökonomie- 2561209	587
Seminar: Rechtswissenschaften- RECHT	588
Seminar: Sensorik- 23233	589
Seminar: Unternehmensführung und Organisation- 2577915	590
Seminararbeit "Produktionstechnik"- 21690sem	591
Seminarpraktikum Knowledge Discovery- 25810	592
Seminarpraktikum Service Innovation- 2595477	593
Sensoren- 23231	594
Sensorsysteme (Integrierte Sensor-Aktor-Systeme)- 23240	595
Service Analytics- 2595501	596
Service Analytics II – Enterprise Data Reduction and Prediction- 2540498	598
Service Design Thinking- 2595600	599
Service Innovation- 2595468	602
Service Oriented Computing 2- 2511308	603

Sicherheitsmanagement im Straßenwesen- 6233906	604
Sicherheitstechnik- 2117061	605
Siedlungswasserwirtschaft- 6200603	606
Simulation gekoppelter Systeme- 2114095	607
Simulation I- 2550662	608
Simulation II- 2550665	609
Simulation von Verkehr- 6232804	610
Smart Energy Distribution- 2199118	611
Social Choice Theory- 2520537	612
Software-Praktikum: OR-Modelle II- 2550497	613
Software-Qualitätsmanagement- 2511208	614
Sozialnetzwerkanalyse im CRM- 2540518	615
Spatial Economics- 2561260 / 2561261	617
Special Topics in Management Accounting- 2579905	618
Spezialveranstaltung Informationswirtschaft- 2540498	619
Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme- SBI	621
Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen- 25700sp	622
Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering- SSEsp	623
Spezialvorlesung Wissensmanagement- 25860sem	624
Spezialvorlesung zur Optimierung I- 2550128	625
Spezialvorlesung zur Optimierung II- 2550126	626
Spezielle Soziologie - spezSoz	627
Spezielle Steuerlehre- 2561129	628
Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten- 6234701	629
Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel- 6234904	630
Standortplanung und strategisches Supply Chain Management- 2550486	631
Statistical Methods in Financial Risk Management- 2521353	632
Statistics and Econometrics in Business and Economics- 2521325/2521326	633
Steuerrecht I- 24168	634
Steuerrecht II- 24646	635
Steuerungstechnik- 2150683	636
Stochastic and Econometric Models in Credit Risk Management- 2520337	637
Stochastic Calculus and Finance- 2521331	638
Stochastische Entscheidungsmodelle I- 2550679	639
Stochastische Entscheidungsmodelle II- 2550682	640
Stoffströme- 6223701	641
Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment- 2581995	642
Straßenverkehrstechnik- 6232703	643
Strategic Brand Management- 2571185	644
Strategische Aspekte der Energiewirtschaft- 2581958	645
Strategische und innovative Marketingentscheidungen- 2571165	646
Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung- 2511602	648
Struktur- und Phasenanalyse- 2125763	649
Strukturkeramiken- 2126775	650
Superharte Dünnschichtmaterialien- 2177618	651
Supply chain management (mach und wiwi)- 2117062	652
Supply Chain Management in der Automobilindustrie- 2581957	653
Supply Chain Management in der Prozessindustrie - 2550494	654
Supply Chain Management with Advanced Planning Systems- 2581961	655
Systematische Werkstoffauswahl- 2174576	656
Taktisches und operatives Supply Chain Management- 2550488	657
Technologiebewertung- 2545017	658
Technologien für das Innovationsmanagement- 2545018	659
Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft- 2581000	660
Telekommunikations- und Internetökonomie- 2561232	661
Telekommunikationsrecht- 24632	662
Theoretische Soziologie- thSoz	663
Theory of Business Cycles (Konjunkturtheorie)- 25549	664

Theory of Economic Growth (Wachstumstheorie)- 2520543	665
Tiefbau- 6241911	666
Topics in Experimental Economics- n.n.	667
Transportökonomie- 2560230	668
Tunnelbau und Sprengtechnik- 6241910	670
Übung zu Chemische Technologie des Wassers- 22602	671
Umformtechnik- 2150681	672
Umwelt- und Ressourcenpolitik- 2560548	673
Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs- 6234901	674
Umweltkommunikation- 6224905	675
Umweltökonomik und Nachhaltigkeit- 2521547	676
Umweltrecht- 24140	677
Umweltverträglichkeitsprüfung- 6233804	678
Unternehmensführung und Strategisches Management- 2577900	679
Urbanes Wassermanagement- 6220902	680
Urheberrecht- 24121	681
Valuation- 2530212	682
Vehicle Ride Comfort & Acoustics I- 2114856	683
Vehicle Ride Comfort & Acoustics II- 2114857	684
Verbesserung von Software- und Softwareentwicklungsprozessen mit Reifegradmodellen- 2511216	685
Verfahrenstechnik- 6241704	686
Verfahrenstechniken der Demontage- 6241828	687
Verfahrenstechnische Anlagen der Regenwasserbehandlung- 6223801	688
Verfahrenstechnische Anlagen der Ver- und Entsorgung- 6223803	689
Verhaltenswissenschaftliches Marketing- 2572167	690
Verkehrs-, Planungs- und Wegerecht- 6233803	693
Verkehrsmanagement und Telematik- 6232802	694
Verkehrswesen- 6200405	695
Versagensverhalten von Konstruktionswerkstoffen: Ermüdung und Kriechen- 2181715	696
Versagensverhalten von Konstruktionswerkstoffen: Verformung und Bruch- 2181711	697
Vertiefung im Privatrecht- 24650	698
Vertiefung verfahrenstechnischer Grundlagen am Beispiel Lebensmittel- 22214	699
Vertiefungs-Seminar Governance, Risk & Compliance- GRCsem	700
Vertragsgestaltung- 24671	701
Vertragsgestaltung im IT-Bereich- VGE	702
Verzahntechnik- 2149655	703
Virtual Engineering I- 2121352	705
Virtual Engineering II- 2122378	706
Virtual Reality Praktikum- 2123375	707
Wärmewirtschaft- 2581001	708
Wahlbereich "Tutorenprogramm – Start in die Lehre" - SQ PEW1	709
Wasserchemisches Praktikum- 22664	711
Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie- 6200617	712
Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik- 2149902	713
Wettbewerb in Netzen- 26240	715
Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV- 6232807	716
Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr- 6234902	717
Wirtschaftstheoretisches Seminar- SemWIOR2	718
Workflow-Management- 2511204	719
„Good Governance“ bei deutschen Aktiengesellschaften – Fundierung und praktische Validierung- 2577919	720
<b>7 Anhang: Qualifikationsziele Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)</b>	<b>721</b>
<b>8 Anhang: Studien- und Prüfungsordnung vom 06.03.2007</b>	<b>722</b>
<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>737</b>

## 1 Aufbau des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)

Die Regelstudienzeit im Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.) beträgt vier Semester und umfasst einschließlich der Masterarbeit 120 Leistungspunkte (LP). Im Masterstudium sollen die im Bachelorstudium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen weiter vertieft oder ergänzt werden. Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden selbständig anzuwenden und ihre Bedeutung und Reichweite bei der Lösung komplexer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Problemstellungen zu bearbeiten.

Ferner sind im Rahmen des Seminarmoduls bestehend aus zwei Seminaren mindestens sechs Leistungspunkte nachzuweisen. Neben den in den Seminaren zu erwerbenden Schlüsselqualifikationen (3 LP) müssen zusätzliche Schlüsselqualifikationen im Umfang von mindestens drei Leistungspunkten nachgewiesen werden.

Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)										
Semester	Pflichtprogramm								Wahlpflichtprogramm	
1	BWL	BWL	VWL	INFO	OR	ING	ING	Seminar + SQ	Wahlpflicht	Wahlpflicht
2										
3	9 LP	9 LP	9 LP	9 LP	9 LP	9 LP	9 LP	6 + 3 LP	9 LP	9 LP
4	Masterarbeit 30 LP									
<b>120 LP</b> (8 Pflichtmodule + 2 Wahlpflichtmodule + Masterarbeit)										

Abbildung 1: Aufbau und Struktur des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen (Empfehlung)

Abbildung 1 zeigt die Fach- und Modulstruktur des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen sowie die Zuordnung der Leistungspunkte (LP) zu den Fächern. Im Wahlpflichtbereich sind zwei Module aus den Fächern Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Informatik, Operations Research, Ingenieurwissenschaften, Statistik, Recht und Soziologie zu wählen. Grundsätzlich können beide Wahlpflichtmodule auch in einem Fach absolviert werden. Auf die Fächer Recht und Soziologie darf aber in Summe höchstens ein Modul entfallen.

Es bleibt der individuellen Studienplanung überlassen, in welchem der drei ersten Fachsemester die gewählten Modulprüfungen (unter Berücksichtigung diesbezüglicher PO-Vorgaben und etwaiger Modulregelungen) begonnen bzw. abgeschlossen werden. Allerdings wird empfohlen, noch vor Beginn der Masterarbeit alle übrigen Studienleistungen der Masterprüfung nachzuweisen.



## 2 Schlüsselqualifikationen

Der Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften zeichnen sich durch einen außergewöhnlichen Grad an Interdisziplinarität aus. Mit der Kombination aus Fächern der Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Informatik, Operations Research, Mathematik sowie Ingenieur- und Naturwissenschaften ist die Integration von Wissensbeständen verschiedener Disziplinen inhärenter Bestandteil des Studiengangs. Interdisziplinäres Denken und Denken in Zusammenhängen werden dabei in natürlicher Weise gefördert. Darüber hinaus tragen auch die Seminarveranstaltungen in dem Masterstudiengang mit der Einübung wissenschaftlich hochqualifizierter Bearbeitung und Präsentation spezieller Themenbereiche wesentlich zur Förderung der Soft Skills bei. Die innerhalb des gesamten Studiengangs **integrativ** vermittelten Schlüsselqualifikationen lassen sich dabei den folgenden Bereichen zuordnen:

### Basiskompetenzen (soft skills)

1. Teamarbeit, soziale Kommunikation und Kreativitätstechniken
2. Präsentationserstellung und Präsentationstechniken
3. Logisches und systematisches Argumentieren und Schreiben
4. Strukturierte Problemlösung und Kommunikation

### Praxisorientierung (enabling skills)

1. Handlungskompetenz im beruflichen Kontext
2. Kompetenzen im Projektmanagement
3. betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse
4. Englisch als Fachsprache

### Orientierungswissen

1. Vermittlung von interdisziplinärem Wissen
2. Institutionelles Wissen über Wirtschafts- und Rechtssysteme
3. Wissen über internationale Organisationen
4. Medien, Technik und Innovation

Die integrative Vermittlung der Schlüsselqualifikationen erfolgt insbesondere im Rahmen einer Reihe verpflichtender Veranstaltungen innerhalb der Master-Programme, nämlich

1. Seminarmodul
2. Begleitung Masterarbeit
3. Module BWL, VWL, Informatik

Abbildung 2 stellt die Aufteilung der Schlüsselqualifikationen im Rahmen des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen im Überblick dar.

Neben der integrativen Vermittlung von Schlüsselqualifikationen ist der additive Erwerb von Schlüsselqualifikationen im Umfang von mindestens drei Leistungspunkten im Seminarmodul vorgesehen. Es können alle SQ-Lehrangebote des HOC, des ZAK und Sprachkurse des Sprachenzentrums belegt werden.

Die SQ-Angebote der Einrichtungen finden Sie im VVZ des KIT unter

- House of Competence (HOC) - Lehrveranstaltungen für alle Studierenden > **Schwerpunkte**
- Studium Generale sowie Schlüsselqualifikationen und Zusatzqualifikationen (ZAK) > **Schlüsselqualifikationen am ZAK**
- Lehrveranstaltungen des Sprachenzentrums > **Sprachkurse**

Weitere Informationen zu Konzeption und Inhalt der SQ-Lehrveranstaltungen finden Sie auf der jeweiligen Homepage

- zum Lehrangebot des HOC: <http://www.hoc.kit.edu/lehrangebot>
- Schlüsselqualifikationen am ZAK: <http://www.zak.kit.edu/sq>

Art der Schlüsselqualifikation	Masterstudium				
	BWL	VWL	INFO	Seminar	Masterarbeit
<b>Basiskompetenzen (soft skills)</b>					
Teamarbeit, soziale Kommunikation und Kreativitätstechniken			x		
Präsentationserstellung und -techniken				x	
Logisches und systematisches Argumentieren und Schreiben				x	x
Strukturierte Problemlösung und Kommunikation				x	x
<b>Praxisorientierung (enabling skills)</b>					
Handlungskompetenz im beruflichen Kontext					(x)*
Kompetenzen im Projektmanagement					(x)*
Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse	x				
Englisch als Fachsprache	x	x			
<b>Orientierungswissen</b>					
Interdisziplinäres Wissen	x	x	x	x	(x)*
Institutionelles Wissen über Wirtschafts- und Rechtssysteme		x			
Wissen über internationale Organisationen		x			
Medien, Technik und Innovation		x	x		

(x)\* .....ist nicht zwingend SQ-vermittelnd; hängt von der Art der Aktivität ab (z.B. Auslandspraktikum, thematische Ausrichtung der Masterarbeit)

Abbildung 2: Schlüsselqualifikationen M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen

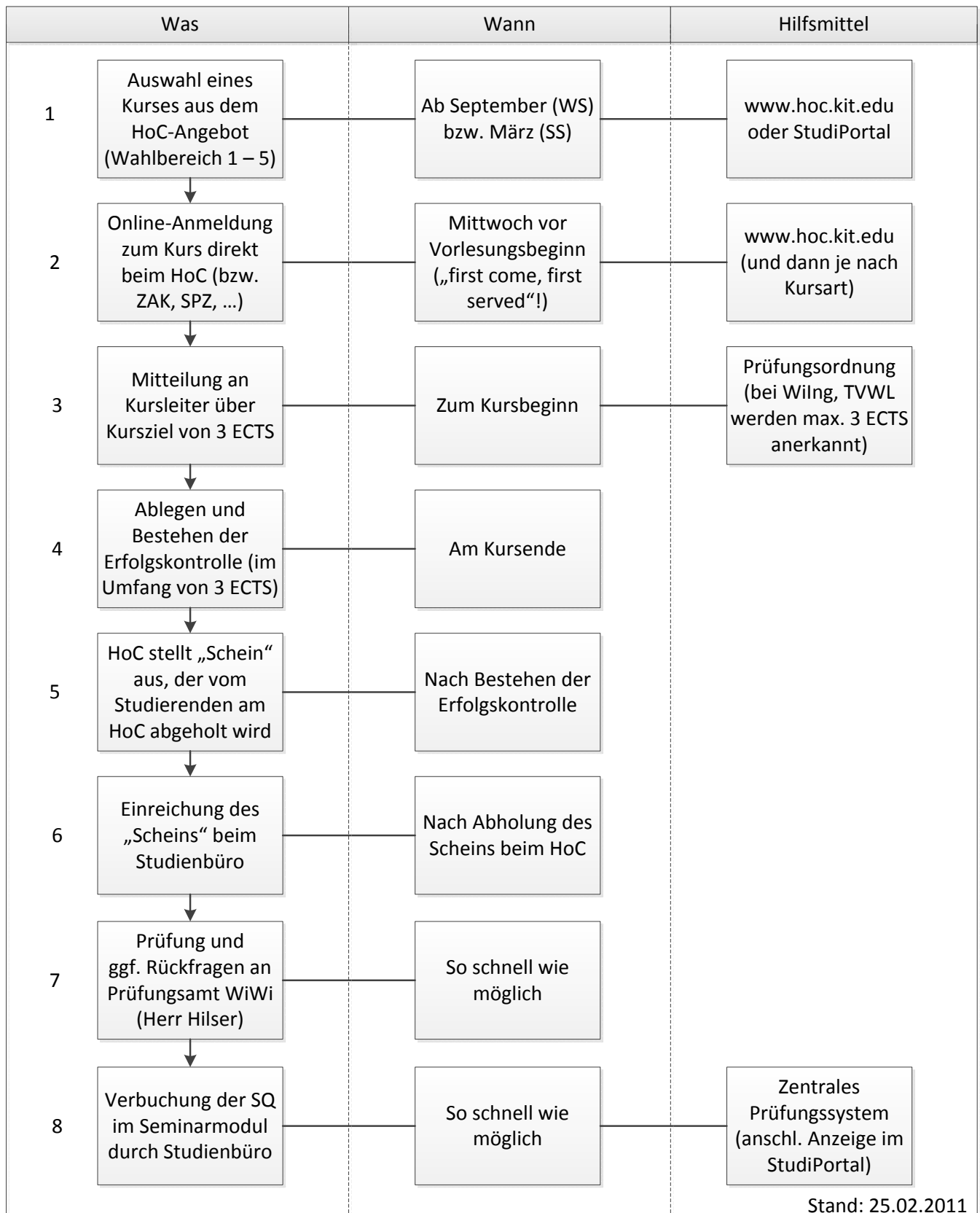


Abbildung 3: Prozess zum Erwerb additiver Schlüsselqualifikationen

### 3 Das Modulhandbuch - Ein hilfreicher Begleiter im Studium

Grundsätzlich gliedert sich das Studium in **Fächer** (zum Beispiel BWL, Informatik oder Operations Research). Jedes Fach wiederum ist in Module aufgeteilt. Jedes **Modul** besteht aus einer oder mehreren aufeinander bezogenen **Lehrveranstaltungen**, die durch ein oder mehrere **Prüfungen** abgeschlossen werden. Der Umfang jedes Moduls ist durch Leistungspunkte gekennzeichnet, die nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls gutgeschrieben werden. Einige Module sind **Pflicht**. Bei einer Großzahl der Module besteht eine große Anzahl von individuellen **Wahl- und Vertiefungsmöglichkeiten**. Damit wird es dem Studierenden möglich, das interdisziplinäre Studium sowohl inhaltlich als auch zeitlich auf die persönlichen Bedürfnisse, Interessen und beruflichen Perspektiven zuzuschneiden.

Das **Modulhandbuch** beschreibt die zum Studiengang gehörigen Module. Dabei geht es ein auf:

- die Zusammensetzung der Module,
- die Größe der Module (in LP),
- die Abhängigkeiten der Module untereinander,
- die Lernziele der Module,
- die Art der Erfolgskontrolle und
- die Bildung der Note eines Moduls.

Es gibt somit die notwendige Orientierung und ist ein hilfreicher Begleiter im Studium.

Das Modulhandbuch ersetzt aber nicht das **Vorlesungsverzeichnis**, das aktuell zu jedem Semester über die variablen Veranstaltungsdaten (z.B. Zeit und Ort der Lehrveranstaltung) informiert.

#### Beginn und Abschluss eines Moduls

Jedes Modul und jede Prüfung darf nur jeweils einmal gewählt werden. Die Entscheidung über die Zuordnung einer Prüfung zu einem Modul (wenn z.B. eine Prüfung in mehreren Modulen wählbar ist) trifft der Studierende in dem Moment, in dem er sich zur entsprechenden Prüfung anmeldet.

**Abgeschlossen** bzw. bestanden ist ein Modul dann, wenn die Modulprüfung bestanden wurde (Note min. 4,0). Für Module, bei denen die Modulprüfungen über mehrere Teilprüfungen erfolgt, gilt: Das Modul ist abgeschlossen, wenn alle erforderlichen Modulteilprüfungen bestanden sind. Bei Modulen, die alternative Teilprüfungen zur Auswahl stellen, ist die Modulprüfung mit der Prüfung abgeschlossen, mit der die geforderten Gesamtleistungspunkte erreicht oder überschritten werden. Nur wenn in der Beschreibung zum Modul ausdrücklich darauf verwiesen wird, dass nach Erreichen der LP-Bestehensgrenze für das Modul noch weitere Leistungen für die Modulprüfung absolviert werden dürfen, darf das Soll übererfüllt werden. Die Modulnote geht allerdings mit dem Gewicht der vordefinierten Leistungspunkte in die Gesamtnotenberechnung mit ein (Ausnahme dazu: Mehrleistungen zum Ersatz bestandener Prüfungen.) Nicht bestandene Teilprüfungen müssen wiederholt werden (vgl. auch weiter unten).

#### Gesamt- oder Teilprüfungen

Modulprüfungen können in einer Gesamtprüfung oder in Teilprüfungen abgelegt werden. Wird die **Modulprüfung als Gesamtprüfung** angeboten, wird der gesamte Umfang der Modulprüfung zu einem Termin geprüft. Ist die **Modulprüfung in Teilprüfungen** gegliedert, kann die Modulprüfung über mehrere Semester hinweg z.B. in Einzelprüfungen zu den dazugehörigen Lehrveranstaltungen abgelegt werden.

Die Anmeldung zu den jeweiligen Prüfungen erfolgt online über das Studierendenportal. Auf <https://studium.kit.edu/meinsemester/Seiten/pruefungsanmeldung.aspx> sind nach der Anmeldung folgende Funktionen möglich:

- Prüfung an-/abmelden
- Prüfungsergebnisse abfragen
- Notenauszüge erstellen

Weitere Informationen finden Sie unter <https://studium.kit.edu/Seiten/FAQ.aspx>.

## Wiederholung von Prüfungen

Wer eine Prüfung nicht besteht, kann diese grundsätzlich einmal wiederholen. Wenn auch die **Wiederholungsprüfung** (inklusive evtl. vorgesehener mündlicher Nachprüfung) nicht bestanden wird, ist der **Prüfungsanspruch** verloren. Ein möglicher Antrag auf **Zweitwiederholung** ist gleich nach Verlust des Prüfungsanspruches zu stellen. Anträge auf eine Zweitwiederholung einer Prüfung müssen vom Prüfungsausschuss genehmigt werden. Ein Beratungsgespräch ist obligatorisch.

Nähere Informationen dazu finden sich unter <http://www.wiwi.kit.edu/serviceHinweise.php>.

## Mehrleistungen zum Ersatz bestandener Prüfungen und Zusatzleistungen

**Mehrleistungen** können innerhalb von Modulen oder zum Ersatz ganzer Module erbracht werden, wenn Alternativen zur Auswahl stehen, um eine Modulprüfung nachzuweisen. Durch Mehrleistungen kann in einem Fach eine Modulnote verbessert werden, da bei der Notenberechnung unter Beachtung der Modulvorgaben die für den Studierenden bestmögliche Kombination aus allen erbrachten Leistungen herangezogen wird. Bei Anmeldung zur Prüfung im Studienbüro muss die Mehrleistung als solche deklariert werden.

Prüfungen, die als Mehrleistung angemeldet werden, unterliegen den prüfungsrechtlichen Bedingungen. Eine nicht bestandene Prüfung muss wiederholt werden. Das Nichtbestehen der Wiederholungsprüfung hat den Verlust des Prüfungsanspruches zur Folge. Die Möglichkeit, Mehrleistungen nachzuweisen, ist begrenzt auf die Regelprüfungszeit. Die Regelprüfungszeit orientiert sich immer an der Regelstudienzeit eines Studienganges. Gezählt werden alle Fachsemester und alle Urlaubssemester, in denen Leistungspunkte erworben werden könnten.

Eine **Zusatzleistung** ist eine freiwillige, zusätzliche Prüfung, deren Ergebnis nicht für die Gesamtnote berücksichtigt wird. Sie muss bei Anmeldung zur Prüfung im Studienbüro als solche deklariert werden und kann nachträglich nicht als Pflichtleistung verbucht werden. Bis zu zwei Zusatzmodule im Umfang von je 9 LP können in das Zeugnis mit aufgenommen werden. Im Rahmen der Zusatzmodule können alle im Modulhandbuch definierten Module abgelegt werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss auf Antrag auch Module genehmigen, die dort nicht enthalten sind. Auch Prüfungen und Module, die durch Mehrleistung ersetzt wurden, können nachträglich als Zusatzleistung gewertet werden.

## Alles ganz genau ...

Alle Informationen rund um die rechtlichen und amtlichen Rahmenbedingungen des Studiums finden sich in der Studien- und Prüfungsordnung des Studienganges (auch im Anhang des Modulhandbuchs).

### Verwendete Abkürzungen

LP	Leistungspunkte/ECTS
LV	Lehrveranstaltung
RÜ	Rechnerübung
S	Sommersemester
Sem.	Semester
SPO	Studien- und Prüfungsordnung
SQ	Schlüsselqualifikationen
SWS	Semesterwochenstunde
Ü	Übung
V	Vorlesung
W	Wintersemester

## 4 Aktuelle Änderungen

An dieser Stelle sind hervorgehobene Änderungen zur besseren Orientierung zusammengetragen. Es besteht jedoch kein Anspruch auf Vollständigkeit. Bitte beachten Sie auch die aktuellen Informationen unter [http://www.wiwi.kit.edu/lehreMHB.php#mhb\\_aktuell](http://www.wiwi.kit.edu/lehreMHB.php#mhb_aktuell).

### WI4BWLFBV2 - Finance 2 (S. 29)

#### Anmerkungen

Ab Sommersemester 2015 kann die Lehrveranstaltung *eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel* [2540454] im Modul belegt werden.

### WI4BWLFBV11 - Finance 3 (S. 30)

#### Anmerkungen

Ab Sommersemester 2015 kann die Lehrveranstaltung *eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel* [2540454] im Modul belegt werden.

### WI4BWL01 - Strategische Unternehmensführung und Organisation (S. 35)

#### Anmerkungen

Das Master-Modul „Strategische Unternehmensführung und Organisation [WI4BWL01]“ wird ab dem SS2015 nicht mehr angeboten und kann nicht mehr neu belegt werden. Studierende, die das Modul bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen bis zum SS2016 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber – Ausnahme Organisationstheorie, siehe unten) abschließen.

Die Lehrveranstaltungen „Organisationstheorie“ wird ab dem SS2015 nicht mehr angeboten. Die Prüfung wird noch bis einschließlich WS2015/16 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber) angeboten.

Ebenfalls ab dem SS2015 ändert sich die Gewichtung für die Lehrveranstaltungen „Organisationsmanagement“ und „Unternehmensführung und Strategisches Management“ auf je 3,5 ECTS. Die Anzahl der Semesterwochenstunden bleibt jeweils unverändert bei 2 SWS.

### WI4BWL04 - Führungsentscheidungen und Organisation (S. 37)

#### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung „Organisationstheorie“ wird ab dem SS2015 nicht mehr angeboten. Die Prüfung wird noch bis einschließlich WS2015/16 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber) angeboten.

### WI4BWLIP4 - Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)

#### Anmerkungen

Ab dem Wintersemester 2015/2016 wird die Leistungspunktezah der Lehrveranstaltung „Basics of Liberalised Energy Markets“ [2581998] auf 3 reduziert.

### WI4BWL05 - Marketing Management (S. 57)

#### Anmerkungen

Ab Sommersemester 2015 wird die Lehrveranstaltung „Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices“ [2571199] neu im Modul angeboten.

Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).



## WI4BWLENT1 - Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4, 1-3 SPO) über die Entrepreneurship-Vorlesung (3 ECTS), einem der Seminare des Lehrstuhls Entrepreneurship & Technologiemanagement (3 ECTS) und einer weiteren im Modul aufgeführten Lehrveranstaltung. Die Seminare des Lehrstuhls sind:

- Geschäftsplanung für Gründer
- Business Plan Workshop
- Design Thinking
- Entrepreneurial Leadership & Innovation Management
- Entrepreneurship-Forschung

Im Modul Entrepreneurship wird entweder die Veranstaltung "Geschäftsplanung für Gründer" oder die Veranstaltung "Business Plan Workshop" als Seminar anerkannt. Die gleichzeitige Anerkennung beider Seminare im Modul Entrepreneurship ist nicht möglich.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung des Moduls beschrieben. Die Gesamtnote ergibt sich zu 1/2 aus der Entrepreneurship-Vorlesung, 1/4 aus einem der Seminare des Lehrstuhls und 1/4 einer weiteren im Modul zugelassenen Veranstaltung. Die Gesamtnote wird nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

## WI4BWLKSR1 - Service Analytics (S. 65)

### Anmerkungen

Ab Sommersemester 2015 kann zusätzlich die Lehrveranstaltung "Service Analytics II – Enterprise Data Reduction and Prediction" [2540498] im Modul belegt werden.

## WI4VWL15 - Microeconomic Theory (S. 81)

### Anmerkungen

Ab Sommersemester 2015 kann zusätzlich die Lehrveranstaltung "Auktionstheorie" [2590408] im Modul belegt werden.

## WI4VWL18 - Vertiefung Finanzwissenschaft (S. 85)

### Anmerkungen

Studierende, die vor Einführung des Moduls im Wintersemester 2014/15 nachweislich die Prüfung "Public Management im Bachelorstudium" absolviert haben, können im Master-Modul „Vertiefung Finanzwissenschaft“ [WW4VWL18] alternativ auch die Kombination "Öffentliche Einnahmen" und "Spezielle Steuerlehre" wählen (sofern diese nicht bereits ebenfalls im Bachelorstudium gewählt worden sind).

## WI4VWL19 - Innovationsökonomik (S. 87)

### Anmerkungen

Das Modul wurde zum Sommersemester 2015 neu aufgenommen.

## WI4INFO1 - Informatik (S. 89)

### Anmerkungen

Die Vorlesungen Semantic Web Technologies 1 und Semantic Web Technologies 2 werden ab Sommersemester 2014 zusammengelegt zu der Vorlesung "Semantic Web Technologies". Die neue Vorlesung wird immer im Sommersemester angeboten mit 2/1 SWS. Noch bis einschließlich Wintersemester 14/15 werden die Prüfungen für SWebT1 und SWebT2 in mündlicher oder schriftlicher Form angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2015 geben (nur für Nachschreiber)!

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltungen "Angewandte Informatik 1" und "Datenbanksysteme" ab dem WS 2014/15 für Masterstudierende nicht mehr angeboten werden. Die Prüfungen werden für Masterstudierende noch bis einschließlich Sommersemester 2015 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Wintersemester 2015/2016 geben (nur für Nachschreiber).

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung "Wissensmanagement" ab dem SS 2015 für Masterstudierende nicht mehr angeboten wird. Die Prüfung wird für Masterstudierende noch bis einschließlich Wintersemester 2015/2016 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2016 geben (nur für Nachschreiber).

Ab WS 2014/2015 muss in diesem Modul keine Kernveranstaltung mehr belegt werden.

### WI4INFO2 - Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)

#### Anmerkungen

Die Vorlesungen Semantic Web Technologies 1 und Semantic Web Technologies 2 werden ab Sommersemester 2014 zusammengelegt zu der Vorlesung "Semantic Web Technologies". Die neue Vorlesung wird immer im Sommersemester angeboten mit 2/1 SWS. Noch bis einschließlich Wintersemester 14/15 werden die Prüfungen für SWebT1 und SWebT2 in mündlicher oder schriftlicher Form angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2015 geben (nur für Nachschreiber)!

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltungen "Angewandte Informatik 1" und "Datenbanksysteme" ab dem WS 2014/15 für Masterstudierende nicht mehr angeboten werden. Die Prüfungen werden für Masterstudierende noch bis einschließlich Sommersemester 2015 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Wintersemester 2015/2016 geben (nur für Nachschreiber).

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung "Wissensmanagement" ab dem SS 2015 für Masterstudierende nicht mehr angeboten wird. Die Prüfung wird für Masterstudierende noch bis einschließlich Wintersemester 2015/2016 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2016 geben (nur für Nachschreiber).

Ab WS 2014/2015 muss in diesem Modul keine Kernveranstaltung mehr belegt werden.

### WI4INFO3 - Wahlpflicht Informatik (S. 93)

#### Anmerkungen

Die Vorlesungen Semantic Web Technologies 1 und Semantic Web Technologies 2 werden ab Sommersemester 2014 zusammengelegt zu der Vorlesung "Semantic Web Technologies". Die neue Vorlesung wird immer im Sommersemester angeboten mit 2/1 SWS. Noch bis einschließlich Wintersemester 14/15 werden die Prüfungen für SWebT1 und SWebT2 in mündlicher oder schriftlicher Form angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2015 geben (nur für Nachschreiber)!

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltungen "Angewandte Informatik 1" und "Datenbanksysteme" ab dem WS 2014/15 für Masterstudierende nicht mehr angeboten werden. Die Prüfungen werden für Masterstudierende noch bis einschließlich Sommersemester 2015 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Wintersemester 2015/2016 geben (nur für Nachschreiber).

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung "Wissensmanagement" ab dem SS 2015 für Masterstudierende nicht mehr angeboten wird. Die Prüfung wird für Masterstudierende noch bis einschließlich Wintersemester 2015/2016 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2016 geben (nur für Nachschreiber).

### WI4OR5 - Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)

#### Bedingungen

Im Wahlpflichtbereich kann in jedem der drei Mastermodule (*Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management*, *Mathematische Optimierung*, *Stochastische Modellierung und Optimierung*) eine Veranstaltung aus einem der beiden anderen Module oder *Advanced Game Theory* [2521533] belegt werden. Im Pflichtbereich ist die Anerkennung einer modulfremden Veranstaltung nicht möglich.

### WI4OR6 - Mathematische Optimierung (S. 97)

#### Bedingungen

Im Wahlpflichtbereich kann in jedem der drei Mastermodule (*Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management*, *Mathematische Optimierung*, *Stochastische Modellierung und Optimierung*) eine Veranstaltung aus einem der beiden anderen Module oder *Advanced Game Theory* [2521533] belegt werden. Im Pflichtbereich ist die Anerkennung einer modulfremden Veranstaltung nicht möglich.

### WI4OR7 - Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)

#### Bedingungen

Im Wahlpflichtbereich kann in jedem der drei Mastermodule (*Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management*, *Mathematische Optimierung*, *Stochastische Modellierung und Optimierung*) eine Veranstaltung aus einem der beiden anderen Module oder *Advanced Game Theory* [2521533] belegt werden. Im Pflichtbereich ist die Anerkennung einer modulfremden Veranstaltung nicht möglich.

### WI4STAT1 - Mathematical and Empirical Finance (S. 100)

#### Anmerkungen

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung Portfolio and Asset Liability Management [2520357] im Sommersemester 2015 NICHT mehr angeboten wird! Die Prüfung wird voraussichtlich letztmals im Sommersemester 2014 angeboten. Als alternative Lehrveranstaltung wird ab Wintersemester 2014/2015 Statistical Methods in Financial Risk Management [2521353] angeboten.

### **WI4INGMB5 - Fahrzeugtechnik (S. 102)**

#### **Bedingungen**

Die in Englisch abgehaltenen Vorlesungen "Automotive Engineering I" und "Automotive Engineering II" dürfen nur alternativ zu den deutschen Vorlesungen "Grundlagen der Fahrzeugtechnik I" und "Grundlagen der Fahrzeugtechnik II" geprüft werden.

### **WI4INGMB6 - Fahrzeugeigenschaften (S. 103)**

#### **Bedingungen**

Die in Englisch abgehaltenen Vorlesungen "Vehicle Comfort and Acoustics I" und "Vehicle Comfort and Acoustics II" dürfen nur alternativ zu den deutschen Vorlesungen "Fahrzeugkomfort und -akustik I" und "Grundlagen der Fahrzeugtechnik II" geprüft werden.

### **WI4INGMB28 - Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (S. 119)**

#### **Empfehlungen**

Es wird dringend empfohlen, die LV *Materialfluss in Logistiksystemen* [2117051] vor Beginn des Moduls erfolgreich abzuschließen.

Das Modul sollte mit dem Modul *Globale Produktion und Logistik* [WW4INGMB31] (in diesem Fall ist die LV *Materialfluss in Logistiksystemen* keine Voraussetzung) kombiniert werden.

### **WI4INGBGU13 - Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung) (S. 146)**

#### **Anmerkungen**

Die beiden Lehrveranstaltungen Umweltchemie [0170110] und Umwelttechnologie [0170605] entfallen ab dem Sommersemester 2015.

### **WI4INGBGU14 - Umweltmanagement (S. 147)**

#### **Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung Umwelttechnologie [0170605] entfällt zum Sommersemester 2015.  
Die Modulbedingung vom Wintersemester 2014/2015 ist entfallen.

### **WI4INGBGU25 - Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. 153)**

#### **Anmerkungen**

Das Modul wurde zum Sommersemester 2015 neu aufgenommen und ersetzt das Modul "Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen" [WW4INGBGU18].

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine schriftliche Hausarbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Hausarbeit ist eine Erfolgskontrolle anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Hausarbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

### **WI4INGBGU18 - Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 155)**

#### **Anmerkungen**

Das Modul wird zum Sommersemester 2015 eingestellt und kann nicht mehr neu belegt werden. Es wird durch das neue Modul Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr [WW4INGBGU25] ersetzt. Studierende, die das Modul bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen im Sommersemester 2015 abschließen.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine Seminararbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Seminararbeit ist eine Prüfungsleistung anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Seminararbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

### **WI4INGBGU26 - Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)**

#### **Anmerkungen**

Das Modul wird erstmals zum Sommersemester 2015 angeboten und ersetzt das Modul "Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen" [WW4INGBGU19].

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine schriftliche Hausarbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Hausarbeit ist eine Erfolgskontrolle anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Hausarbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

### **WI4INGBGU19 - Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 159)**

#### **Anmerkungen**

Das Modul wird zum Sommersemester 2015 nicht mehr angeboten und kann nicht mehr neu belegt werden. Studierende, die das Modul WW4INGBGU19 bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen im Sommersemester 2015 abschließen.

Das Modul wird ersetzt durch das Modul WW4INGBGU26.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine Seminararbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Seminararbeit ist eine Prüfungsleistung anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Seminararbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

### **WI4INGBGU27 - Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)**

#### **Anmerkungen**

Das Modul wird erstmals zum Sommersemester 2015 angeboten.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine schriftliche Hausarbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Hausarbeit ist eine Erfolgskontrolle anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Hausarbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

### **WI4INGBGU20 - Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 163)**

#### **Anmerkungen**

Das Modul wird zum Sommersemester 2015 nicht mehr angeboten und kann nicht mehr neu belegt werden. Studierende, die das Modul WW4INGBGU20 bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen im Sommersemester 2015 abschließen.

Das Modul wird ersetzt durch das Modul WW4INGBGU27.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine Seminararbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Seminararbeit ist eine Prüfungsleistung anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Seminararbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

### **WI4INGBGU21 - Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme (S. 165)**

#### **Anmerkungen**

Das Modul wird zum Sommersemester 2015 nicht mehr angeboten und kann nicht mehr neu belegt werden. Studierende, die das Modul WW4INGBGU21 bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen im Sommersemester 2015 abschließen.

Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls wurden integriert in die Module WW4INGBGU25, WW4INGBGU26 und WW4INGBGU27.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine Seminararbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Seminararbeit ist eine Prüfungsleistung anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Seminararbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

### **WI4SEM - Seminarmodul (S. 186)**

#### **Anmerkungen**

Die im Modulhandbuch aufgeführten Seminartitel sind als Platzhalter zu verstehen. Die für jedes Semester aktuell angebotenen Seminare werden jeweils im Vorlesungsverzeichnis und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben. In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben. Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Die LV "Seminar eOrganization" wird ab dem WS 2014/15 nicht mehr angeboten. Nähere Informationen finden Sie in der Lehrveranstaltungsbeschreibung.

Neu ab Sommersemester 2015 werden die Lehrveranstaltungen "Seminar Personal und Organisation" [2573010] sowie "Seminar Human Resource Management" [2573011] angeboten.

### **2540450 - Grundzüge der Informationswirtschaft (S. 362)**

#### **Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO).

### **2577900 - Unternehmensführung und Strategisches Management (S. 679)**

#### **Anmerkungen**

Ab dem SS2015 ändert sich die Gewichtung für die Lehrveranstaltung „Unternehmensführung und Strategisches Management“ auf 3,5 ECTS. Die Anzahl der Semesterwochenstunden bleibt unverändert bei 2 SWS.

### **2577902 - Organisationsmanagement (S. 473)**

#### **Anmerkungen**

Ab dem SS2015 ändert sich die Gewichtung für die Lehrveranstaltung „Organisationsmanagement“ auf 3,5 ECTS. Die Anzahl der Semesterwochenstunden bleibt unverändert bei 2 SWS.

### **2577904 - Organisationstheorie (S. 474)**

#### **Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung „Organisationstheorie“ wird ab dem SS2015 nicht mehr angeboten. Die Prüfung wird noch bis einschließlich WS2015/16 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber) angeboten.

### **2540510 - Master-Seminar aus Informationswirtschaft (S. 427)**

#### **Inhalt**

Dieses Seminar dient einerseits der Vertiefung der Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, andererseits sollen sich Studierende intensiv mit einem vorgegebenen Thema auseinandersetzen, und ausgehend von einer Themenvorgabe eine fundierte wissenschaftliche Arbeit erstellen. Die Basis bildet dabei eine gründliche Literaturrecherche, bei der relevante Literatur identifiziert, aufgefunden, bewertet und in die Arbeit integriert wird.

Je nach Themenschwerpunkt im jeweiligen Semester kann das Seminar auch die Implementierung von Software zu einem wissenschaftlichen Teilgebiet (z.B. Business Games/dynamische Systeme) umfassen. Die Software ist hierbei ausführlich zu dokumentieren. Die schriftliche Ausarbeitung umfasst eine Beschreibung und Erklärung der Software sowie die Diskussion von Beschränkungen und möglicher Erweiterbarkeit. Zudem muss die Software gegen Ende des Seminars auf der Infrastruktur des Lehrstuhls in Betrieb genommen und vorgeführt werden können. Auch bei einer Systemimplementierung ist der Stand der wissenschaftlichen Forschung kritisch darzustellen.

Die genauen Schwerpunkte sowie Themenbeschreibungen werden jeweils rechtzeitig ab Beginn der Bewerbungsphase bekannt gegeben.

### **2520375 - Data Mining (S. 259)**

#### **Anmerkungen**

Die LP der Lehrveranstaltung wurden zum Sommersemester 2015 auf 4,5 LP reduziert.

### **2581998 - Basics of Liberalised Energy Markets (S. 220)**

#### **Anmerkungen**

Ab dem Wintersemester 2015/2016 wird die Leistungspunktezah der Lehrveranstaltung „Basics of Liberalised Energy Markets“ [2581998] auf 3 reduziert.

### **2581020 - Energiehandel und Risikomanagement (S. 287)**

#### **Anmerkungen**

Die LP der Lehrveranstaltung werden zum Sommersemester 2015 auf 4 LP erhöht.

### **2550495 - Operations Research in Health Care Management (S. 462)**

#### **Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung (frühere Bezeichnung „Operations Research in Health Care Management“) wird voraussichtlich im Sommersemester 2016 wieder angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

### **2113816 - Fahrzeugmechatronik I (S. 311)**

#### **Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird im Wintersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### **2550491 - Seminar zur Diskreten Optimierung (S. 582)**

#### **Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer schriftlichen Seminararbeit im Umfang von 20-25 Seiten und einer Präsentation im Umfang von 35-40 Minuten (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus Seminaerausarbeitung, Seminarvortrag und Handout sowie gegebenenfalls weiterem Material wie z.B. programmierter Code.

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- als auch des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### **2595475 - Seminar Mobility Services (S. 569)**

#### **Anmerkungen**

Die LP der Lehrveranstaltung werden zum Sommersemester 2015 auf 3 LP reduziert.

### **2117062 - Supply chain management (mach und wiwi) (S. 652)**

#### **Bedingungen**

Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist ein Leistungsschein (nach § 4(2), 3 SPO), der über ein Referat in der LV erworben werden muss.

### **2545012 - Entrepreneurial Leadership & Innovation Management (S. 293)**

#### **Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note setzt sich aus der Präsentation und der schriftlichen Ausarbeitung zusammen.

### **2560141 - Seminar on Morals and Social Behavior (S. 570)**

#### **Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch die Anfertigung einer Seminararbeit im Umfang von 10 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzungen. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen zusammen. (Die Gewichtung hängt von der Veranstaltung ab.)

### **2545005 - Geschäftsplanung für Gründer (S. 331)**

#### **Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note setzt sich aus der Präsentation und der schriftlichen Ausarbeitung zusammen.

### **2540470 - Modeling and Analyzing Consumer Behaviour with R (S. 440)**

#### **Anmerkungen**

Teilnehmeranzahl limitiert.

Neue Vorlesung ab Sommersemester 2015.

### **2573011 - Seminar Human Resource Management (S. 559)**

#### **Anmerkungen**

Neue Lehrveranstaltung ab Sommersemester 2015.

### **2573010 - Seminar Personal und Organisation (S. 572)**

#### **Anmerkungen**

Neue Lehrveranstaltung ab Sommersemester 2015.

### **n.n. - Methodenworkshop Innovationsökonomik (S. 434)**

#### **Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wurde zum Sommersemester 2015 neu aufgenommen.



**2571199 - Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices (S. 461)**

**Anmerkungen**

Neue Vorlesung ab Sommersemester 2015.  
Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb (marketing.iism.kit.edu).  
Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

**2540498 - Service Analytics II – Enterprise Data Reduction and Prediction (S. 598)**

**Anmerkungen**

Neue Vorlesung ab Sommersemester 2015.  
Teilnehmeranzahl limitiert

## 5 Module

### 5.1 Betriebswirtschaftslehre

#### Modul: Finance 1 [WI4BWLFBV1]

**Koordination:** M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

#### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2530550	Derivate (S. 263)	2/1	S	4,5	M. Uhrig-Homburg
2530212	Valuation (S. 682)	2/1	W	4,5	M. Ruckes
2530555	Asset Pricing (S. 207)	2/1	S	4,5	M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes

#### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

#### Bedingungen

Keine.

#### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt zentrale ökonomische und methodische Kenntnisse in moderner Finanzwirtschaft,
- beurteilt unternehmerische Investitionsprojekte aus finanzwirtschaftlicher Sicht,
- ist in der Lage, zweckgerechte Investitionsentscheidungen auf Finanzmärkten durchzuführen.

#### Inhalt

In den Veranstaltungen des Moduls werden den Studierenden zentrale ökonomische und methodische Kenntnisse der modernen Finanzwirtschaft vermittelt. Es werden auf Finanz- und Derivatemärkten gehandelte Wertpapiere vorgestellt und häufig angewendete Handelsstrategien diskutiert. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Beurteilung von Erträgen und Risiken von Wertpapierportfolios sowie in der Beurteilung von unternehmerischen Investitionsprojekten aus finanzwirtschaftlicher Sicht.

#### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Finance 2 [WI4BWLFBV2]**

**Koordination:** M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2530260	Festverzinsliche Titel (S. 317)	2/1	W	4,5	M. Uhrig-Homburg
2530214	Corporate Financial Policy (S. 255)	2/1	S	4,5	M. Ruckes
2530240	Marktmikrostruktur (S. 425)	2/0	W	3	T. Lüdecke
2530565	Kreditrisiken (S. 402)	2/1	W	4,5	M. Uhrig-Homburg
2530210	Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II) (S. 394)	2/1	S	4,5	T. Lüdecke
2530555	Asset Pricing (S. 207)	2/1	S	4,5	M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes
2530212	Valuation (S. 682)	2/1	W	4,5	M. Ruckes
2530550	Derivate (S. 263)	2/1	S	4,5	M. Uhrig-Homburg
2530570	Internationale Finanzierung (S. 392)	2	S	3	M. Uhrig-Homburg, Dr. Walter
2530299	Geschäftspolitik der Kreditinstitute (S. 332)	2	W	3	W. Müller
2530296	Börsen (S. 234)	1	S	1,5	J. Franke
2530232	Finanzintermediation (S. 318)	3	W	4,5	M. Ruckes
2540454	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (S. 273)	2/1	W	4,5	C. Weinhardt

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich das Modul *Finance 1* [WI4BWLFBV1] zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende ist in der Lage, fortgeschrittene ökonomische und methodische Fragestellungen der Finanzwirtschaft zu erläutern, zu analysieren und Antworten darauf abzuleiten.

**Inhalt**

Das Modul Finance 2 baut inhaltlich auf dem Modul Finance 1 auf. In den Modulveranstaltungen werden den Studierenden weiterführende ökonomische und methodische Kenntnisse der modernen Finanzwirtschaft auf breiter Basis vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Credits ca. 45h, für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h und für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Ab Sommersemester 2015 kann die Lehrveranstaltung *eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel* [2540454] im Modul belegt werden.

**Modul: Finance 3 [WI4BWLFBV11]**

**Koordination:** M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2530555	Asset Pricing (S. 207)	2/1	S	4,5	M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes
2530212	Valuation (S. 682)	2/1	W	4,5	M. Ruckes
2530550	Derivate (S. 263)	2/1	S	4,5	M. Uhrig-Homburg
2530260	Festverzinsliche Titel (S. 317)	2/1	W	4,5	M. Uhrig-Homburg
2530565	Kreditrisiken (S. 402)	2/1	W	4,5	M. Uhrig-Homburg
2530214	Corporate Financial Policy (S. 255)	2/1	S	4,5	M. Ruckes
2530240	Marktmikrostruktur (S. 425)	2/0	W	3	T. Lüdecke
2530210	Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II) (S. 394)	2/1	S	4,5	T. Lüdecke
2530232	Finanzintermediation (S. 318)	3	W	4,5	M. Ruckes
2530296	Börsen (S. 234)	1	S	1,5	J. Franke
2530299	Geschäftspolitik der Kreditinstitute (S. 332)	2	W	3	W. Müller
2530570	Internationale Finanzierung (S. 392)	2	S	3	M. Uhrig-Homburg, Dr. Walter
2540454	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (S. 273)	2/1	W	4,5	C. Weinhardt

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich die Module *Finance 1* [WI4BWLFBV1] und *Finance 2* [WI4BWLFBV2] zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurden.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende ist in der Lage, fortgeschrittene ökonomische und methodische Fragestellungen der Finanzwirtschaft zu erläutern, zu analysieren und Antworten darauf abzuleiten.

**Inhalt**

In den Modulveranstaltungen werden den Studierenden weiterführende ökonomische und methodische Kenntnisse der modernen Finanzwirtschaft auf breiter Basis vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Credits ca. 45h, für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h und für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Ab Sommersemester 2015 kann die Lehrveranstaltung *eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel* [2540454] im Modul belegt werden.

**Modul: Computational Finance [WI4BWLFBV12]**

**Koordination:** M. Ulrich  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2530371	Computational Risk and Asset Management (S. 254)	4/2	W	9	M. Ulrich

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (3h) (nach §4(2), 1 SPO) und in Form von wöchentlichen Übungsblättern (nach §4(2), 3 SPO). Die Modulnote ergibt sich als gewichteter Durchschnitt der schriftlichen Prüfung und der Übungsblätter. Die schriftliche Prüfung hat ein Notengewicht von 60%, die Übungsblätter haben zusammen ein Gewicht von 40%. Optional kann die Modulnote durch die Übernahme eines Zusatzprojekts (nach §4(2), 3 SPO) verbessert werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Das Modul ist in sich selbst eine abgeschlossene Einheit. Der Besuch von Investments, Kontinuierlicher Optimierung und ähnlicher Lehrveranstaltungen ist hilfreich aber nicht notwendig.

**Qualifikationsziele**

Ziel des Moduls „Computational Finance“ ist es, die Studenten mit essentiellen analytischen, empirischen und numerischen Methoden des modernen Risiko-, Finanz- und Assetmanagements vertraut zu machen.

Insbesondere lernen sie im Kontext der strategischen Asset Allokation und des Portfoliooptimierungsproblems von Markowitz charakteristische Eigenschaften von Renditen mit Hilfe empirischer Methoden auf der Basis von simulierten bzw. echten Finanzmarktdaten zu schätzen.

Darüber hinaus sind die Studenten in der Lage praxis-relevante Finanzprobleme durch die Anwendung wichtiger numerischer Methoden zu lösen.

**Inhalt**

Portfolio Optimierung (empirische und numerische Umsetzung), Schätzalgorithmen zur Quantifizierung von Risiken und erwarteten Renditen (ARMA, VAR, Impulse Responses, Wold Zerlegung, Granger Causality, MLE, Kalman Filter, OLS, NLS), CAPM und Fama/French sowie Fama/MacBeth Schätzungen zur Quantifizierung von Risikoprämien

Ein kurzer Abriss bzgl. numerischer Optimierung und numerischer Lösungen von ode's und sde's (soweit dies noch nicht im Kernprogramm des KIT Studiums unterrichtet wurde) sowie der numerischen Integration (deterministische vs Monte Carlo Ansätze).

Einige analytische Ansätze zur Lösung von einfachen ode's und sde's.

**Arbeitsaufwand**

Die 9 CP für das Modul entsprechen einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von ca. 18 Stunden pro Woche.

Diese 18 Stunden teilen sich auf in den Besuch der Vorlesung und Übung, sowie dem Vor- und Nachbereiten der Veranstaltung (Lesen von Literatur, Anfertigen von Übungsblättern).

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung des Moduls wird in englischer Sprache gehalten.

**Modul: Insurance Management I [WI4BWLFBV6]**

**Koordination:** U. Werner  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2550055	Principles of Insurance Management (S. 507)	3/0	S	4,5	U. Werner
2530323	Insurance Marketing (S. 385)	3/0	S	4,5	E. Schwake
2530324	Insurance Production (S. 386)	3/0	W/S	4,5	U. Werner
2530050	Private and Social Insurance (S. 509)	2/0	W	2,5	W. Heilmann, K. Besserer
2530350	Current Issues in the Insurance Industry (S. 256)	2/0	S	2	W. Heilmann
2530335	Insurance Risk Management (S. 387)	2/0	S	2,5	H. Maser
INSGAME	P&C Insurance Simulation Game (S. 476)	3	W	3	U. Werner
2530395	Risk Communication (S. 537)	3/0	W/S	4,5	U. Werner
2530355	Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks (S. 444)	2	S	2,5	U. Werner, S. Hochrainer

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und versteht den zufallsabhängigen Charakter der Dienstleistungserstellung in Versicherungsunternehmen,
- kann geeignete Handlungsoptionen zu wichtigen betriebswirtschaftlichen Funktionen in Versicherungsunternehmen auswählen und kombinieren.
- kennt die wirtschaftlichen, rechtlichen und soziopolitischen Rahmenbedingungen des Wirtschaftens im Versicherungsunternehmen.

**Inhalt**

Der komplexe, zufallsabhängige Charakter der Dienstleistungserstellung in Versicherungsunternehmen, die vom Risikoausgleich im Kollektiv und in der Zeit über Kapitalanlage für eigene und fremde Rechnung bis hin zu Risikoberatungs- und Risikomanagementaufgaben reicht, wird anhand von Fallbeispielen und theoriegeleiteten Handlungsempfehlungen zu wichtigen betriebswirtschaftlichen Funktionen diskutiert. Praktisches Wissen zur Versicherungswirtschaft und ihren vielfältigen Aufgaben wird durch Kurse erfahrener Dozenten aus dem Finanzdienstleistungsgewerbe vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.



**Modul: Insurance Management II [WI4BWLFBV7]**

**Koordination:** U. Werner  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2530323	Insurance Marketing (S. 385)	3/0	S	4,5	E. Schwake
2530324	Insurance Production (S. 386)	3/0	W/S	4,5	U. Werner
2530050	Private and Social Insurance (S. 509)	2/0	W	2,5	W. Heilmann, K. Besserer
2530350	Current Issues in the Insurance Industry (S. 256)	2/0	S	2	W. Heilmann
2530335	Insurance Risk Management (S. 387)	2/0	S	2,5	H. Maser
2530395	Risk Communication (S. 537)	3/0	W/S	4,5	U. Werner
INSGAME	P&C Insurance Simulation Game (S. 476)	3	W	3	U. Werner
2550055	Principles of Insurance Management (S. 507)	3/0	S	4,5	U. Werner
2530355	Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks (S. 444)	2	S	2,5	U. Werner, S. Hochrainer

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn das Modul *Insurance Management I* zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen ist.

**Empfehlungen**

Die gewählten Veranstaltungen aus den Modulen *Insurance Management I* bzw. *Insurance Management II* sollen sich sinnvoll ergänzen. Eine entsprechende Beratung erfolgt durch den zuständigen Prüfungsbeauftragten.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und versteht den zufallsabhängigen Charakter der Dienstleistungserstellung in Versicherungsunternehmen,
- kann geeignete Handlungsoptionen zu wichtigen betriebswirtschaftlichen Funktionen in Versicherungsunternehmen auswählen und kombinieren.
- kennt die wirtschaftlichen, rechtlichen und soziopolitischen Rahmenbedingungen des Wirtschaftens im Versicherungsunternehmen.

**Inhalt**

Der komplexe, zufallsabhängige Charakter der Dienstleistungserstellung in Versicherungsunternehmen, die vom Risikoausgleich im Kollektiv und in der Zeit über Kapitalanlage für eigene und fremde Rechnung bis hin zu Risikoberatungs- und Risikomanagementaufgaben reicht, wird anhand von Fallbeispielen und theoriegeleiteten Handlungsempfehlungen zu wichtigen betriebswirtschaftlichen Funktionen diskutiert.

Praktisches Wissen zur Versicherungswirtschaft und ihren vielfältigen Aufgaben wird durch Kurse erfahrener Dozenten aus dem Finanzdienstleistungsgewerbe vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 2,5 Credits ca. 75h und Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Das Modul wird als Erweiterung zu *Insurance Management I* angeboten. Ergänzend zu den dort gewählten Veranstaltungen müssen andere Veranstaltungen mit mindestens 9 Leistungspunkten gewählt werden.

## Modul: Strategische Unternehmensführung und Organisation [WI4BWL01]

**Koordination:** H. Lindstädt  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2577904	Organisationstheorie (S. 474)	2	W	4,5	H. Lindstädt
2577902	Organisationsmanagement (S. 473)	2/0	W	3.5	H. Lindstädt
2577908	Modelle strategischer Führungsent- scheidungen (S. 442)	2	S	4,5	H. Lindstädt
2577900	Unternehmensführung und Strategi- sches Management (S. 679)	2/0	S	3.5	H. Lindstädt
2577910	Problemlösung, Kommunikation und Leadership (S. 511)	1/0	S	2	H. Lindstädt

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Prüfungen werden jedes Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Note der einzelnen Teilprüfungen entspricht der jeweiligen Klausurnote.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkomastelle abgeschnitten.

Klausurregelung zu "Organisationstheorie" und "Modelle strategischer Führungsentscheidungen":

Studierende, die das Modul im WS 11/12 beginnen, legen die Prüfung mit 4,5 LP ab.

Studierende, die das Modul bereits vor dem WS 11/12 begonnen haben, legen die Prüfung mit 6 LP ab.

Die Regelung, die Prüfung mit 6 LP abschließen zu können, gilt bis einschließlich WS 14/15.

### Bedingungen

Keine.

### Qualifikationsziele

- Der/die Studierende wird sowohl zentrale Konzepte des strategischen Managements als auch Konzepte und Modelle für die Gestaltung organisationaler Strukturen beschreiben können.
- Die Stärken und Schwächen existierender organisationaler Strukturen und Regelungen wird er/sie anhand systematischer Kriterien bewerten können.
- Die Studierenden werden die klassischen Grundzüge von ökonomischer Organisationstheorie und Institutionenökonomik skizzieren können.
- Verstöße von Entscheidungsträgern gegen Prinzipien und Axiome des Grundmodells der ökonomischen Entscheidungstheorie und hierauf aufbauende Nichterwartungsnutzenkalküle und fortgeschrittene Modelle von Entscheidungen ökonomischer Akteure werden sie diskutieren können.
- Zudem werden die Studierenden theoretischen Ansätze, Konzepte und Methoden einer wertorientierten Unternehmensführung auf reale Probleme übertragen können.

### Inhalt

Die Studierenden lernen in den Lehrveranstaltungen Bezugsrahmen und Werkzeuge der Unternehmensführung, des strategischen Managements und des Managements von Organisationen kennen, die sich stark an der direkten Anwendung im Unternehmen orientieren.

Inhaltlich werden drei Schwerpunkte gesetzt: Die Studierenden lernen in den Lehrveranstaltungen erstens Modelle, Bezugsrahmen und theoretische Befunde der ökonomischen Organisationstheorie kennen. Zweitens werden Fragestellungen der wertorientierten Konzernführung erörtert. Drittens werden die Grenzen der Grundmodelle ökonomischer Entscheidungstheorie aufgezeigt und erweiterte Konzepte entwickelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h, für Lehrveranstaltungen mit 6 Credits ca. 180h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Das Master-Modul „Strategische Unternehmensführung und Organisation [WI4BWL01]“ wird ab dem SS2015 nicht mehr angeboten und kann nicht mehr neu belegt werden. Studierende, die das Modul bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen bis zum SS2016 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber – Ausnahme Organisationstheorie, siehe unten) abschließen.

Die Lehrveranstaltungen „Organisationstheorie“ wird ab dem SS2015 nicht mehr angeboten. Die Prüfung wird noch bis einschließlich WS2015/16 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber) angeboten.

Ebenfalls ab dem SS2015 ändert sich die Gewichtung für die Lehrveranstaltungen „Organisationsmanagement“ und „Unternehmensführung und Strategisches Management“ auf je 3,5 ECTS. Die Anzahl der Semesterwochenstunden bleibt jeweils unverändert bei 2 SWS.

**Modul: Führungsentscheidungen und Organisation [WI4BWL04]**

**Koordination:** H. Lindstädt  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2577904	Organisationstheorie (S. 474)	2	W	4,5	H. Lindstädt
2577908	Modelle strategischer Führungsentscheidungen (S. 442)	2	S	4,5	H. Lindstädt
2561127	Public Management (S. 519)	2	W	4,5	B. Wigger, Assistenten
2572157	Pricing (S. 505)	2/1	W	4,5	M. Klarmann

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestabforderung an LP erfüllt wird. Die Prüfungen werden jedes Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Note der einzelnen Teilprüfungen entspricht der jeweiligen Klausurnote.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

- Der/die Studierende wird die klassischen Grundzüge von ökonomischer Organisationstheorie und Institutionenökonomik skizzieren können.
- Agencytheoretische Modelle sowie Modelle für Funktion und Gestaltung organisationaler Informationsverarbeitungs- und Entscheidungssysteme werden die Studierenden analysieren und einander gegenüberstellen können.
- Zudem werden die Studierenden mithilfe ausgewählter Optimierungsansätze des OR die Gestaltung organisationaler Strukturen verbessern und optimieren können.
- Verstöße von Entscheidungsträgern gegen Prinzipien und Axiome des Grundmodells der ökonomischen Entscheidungstheorie und hierauf aufbauende Nichterwartungsnutzenkalküle und fortgeschrittene Modelle von Entscheidungen ökonomischer Akteure werden sie diskutieren können.
- Zusätzlich werden die Studierenden die theoretischen Ansätze, Konzepte und Methoden einer wertorientierten Unternehmensführung sowie unterschiedliche strategische Entscheidungen auf reale Probleme übertragen können.

**Inhalt**

Inhaltlich werden drei Schwerpunkte gesetzt: Die Studierenden lernen in den Lehrveranstaltungen erstens Modelle, Bezugsrahmen und theoretische Befunde der ökonomischen Organisationstheorie kennen. Zweitens werden Fragestellungen der wertorientierten Konzernführung erörtert. Drittens werden die Grenzen der Grundmodelle ökonomischer Entscheidungstheorie aufgezeigt und erweiterte Konzepte entwickelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h, für Lehrveranstaltungen mit 6 Credits ca. 180h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung "Organisationstheorie" wird ab dem SS2015 nicht mehr angeboten. Die Prüfung wird noch bis einschließlich WS2015/16 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber) angeboten.

**Modul: Controlling (Management Accounting) [WI4BWLIBU1]**

**Koordination:** M. Wouters  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2579900	Management Accounting 1 (S. 414)	2/2	S	4,5	M. Wouters
2579902	Management Accounting 2 (S. 415)	2/2	W	4,5	M. Wouters

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 13 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- sind vertraut mit verschiedenen Methoden des "Management Accounting",
- können diese Methoden zur Kostenschätzung, Profitabilitätsanalyse und Kostenrechnung anwenden,
- sind fähig mit diesen Methoden kurz- und langfristige Entscheidungsfragen zu analysieren,
- sind imstande organisatorische Steuerungsinstrumente zu gestalten.

**Inhalt**

Das Modul besteht aus zwei Vorlesungen "Management Accounting 1" und "Management Accounting 2". Der Schwerpunkt des Moduls wird auf das strukturierte Lernen von Methoden des „Management Accounting“ gelegt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Folgende Lehrveranstaltungen werden für das Modul angeboten:

- Die Vorlesung „Management Accounting 1“ wird turnusmäßig im Sommersemester angeboten.
- Die Vorlesung „Management Accounting 2“ wird turnusmäßig im Wintersemester angeboten.

Studierende, die dieses Modul anspricht, sind wahrscheinlich auch interessiert an den LV

- 2530216 Financial Management
- 2530210 Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II)

**Modul: Cross-functional Management Accounting [WI4BWLIBU2]**

**Koordination:** M. Wouters  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2579907	Advanced Management Accounting (S. 194)	3	W	4,5	M. Wouters
2572157	Pricing (S. 505)	2/1	W	4,5	M. Klarmann
2571154	Produkt- und Innovationsmanagement (S. 512)	2/0	S	3	M. Klarmann
2571176	Marketing Strategy Planspiel (S. 423)	1	S	1,5	M. Klarmann, Mitarbeiter
2530212	Valuation (S. 682)	2/1	W	4,5	M. Ruckes
2577908	Modelle strategischer Führungsentscheidungen (S. 442)	2	S	4,5	H. Lindstädt

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die LV "Advanced Management Accounting" ist Pflicht im Modul und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden sind fähig, fortgeschrittene Management Accounting Methoden auf Entscheidungsprobleme aus einer Managementperspektive in Marketing, Finanzwesen, Organisation und Strategie anzuwenden.

**Inhalt**

Das Modul beinhaltet eine Lehrveranstaltung über mehrere / verschiedene fortgeschrittene Management Accounting Methoden, die für verschiedene Entscheidungen im Operationsmanagement und im Innovationsmanagement Anwendung finden. Durch die Wahl eines weiteren Kurses im Modul kann der Studierende eine Schnittstelle zwischen Controlling und Management in einem bestimmten Gebiet, wie z. B. Marketing, Finanzen, oder Organisation und Strategie, weiter vertiefen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.



**Modul: Advanced CRM [WI4BWLISM1]**

**Koordination:** A. Geyer-Schulz  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2540508	Customer Relationship Management (S. 257)	2/1	W	4,5	A. Geyer-Schulz
2540506	Recommendersysteme (S. 528)	2/1	S	4,5	A. Geyer-Schulz, A. Sonnenbichler
2540533	Personalization and Services (S. 479)	2/1	S	4,5	A. Sonnenbichler
2540518	Sozialnetzwerkanalyse im CRM (S. 615)	2/1	S	4,5	A. Geyer-Schulz
2540531	Business Dynamics (S. 238)	2/1	W	4,5	A. Geyer-Schulz, P. Glenn
2595501	Service Analytics (S. 596)	2/1	S	4,5	T. Setzer, H. Fromm

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltung des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- versteht Service Wettbewerb als Unternehmensstrategie und kennt die Auswirkungen von Service Wettbewerb auf die Gestaltung von Märkten, Produkten, Prozessen und Dienstleistungen,
- modelliert, analysiert und optimiert die Struktur und Dynamik von komplexen wirtschaftlichen Zusammenhängen,
- entwickelt und realisiert personalisierte Services, im Besonderen im Bereich der Empfehlungsdienste,
- analysiert soziale Netzwerke und kennt deren Einsatzmöglichkeiten im CRM,
- erarbeitet Lösungen in Teams.

**Inhalt**

Neben den Grundlagen moderner kunden- und serviceorientierter Unternehmensführung werden Entwicklungsrichtungen, Analysemethoden und Optimierungsmöglichkeiten von CRM-Systemen aufgezeigt.

Es wird ein Überblick über allgemeine Aspekte und Konzepte der Personalisierung und deren Bedeutung und Möglichkeiten für Dienstleister wie für Kunden gegeben. Darauf aufbauend werden verschiedene Kategorien von Empfehlungssystemen vorgestellt, sowohl aus dem Bereich expliziter Empfehlungsdienste wie Rezensionen als auch im Bereich impliziter Dienste, die Empfehlungen basierend auf gesammelten Daten über Produkte und/oder Kunden berechnen.

Es existiert ein Trend zur Betrachtung von Wirtschafts- und Sozialsysteme als Netzwerke. Diese Betrachtungsweise ermöglicht die Anwendung verschiedener Verfahren aus der Mathematik, den Wirtschaftswissenschaften, der Soziologie und der Physik. Im CRM kann die Netzwerkanalyse u.a. einen Beitrag zur Kundenbewertung (Customer Network Value) leisten.

CRM-Geschäftsprozesse und Marketingkampagnen sind nur zwei Beispiele dynamischer Systeme, die sich durch Feedbackschleifen zwischen den einzelnen Prozessstationen auszeichnen. Mithilfe der Werkzeuge des Business Dynamics werden solche Prozesse modelliert. Simulationen komplexer Systeme ermöglichen die Analyse und Optimierung von Geschäftsprozessen, Kampagnen und Organisationen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die Veranstaltung *Sozialnetzwerkanalyse im CRM* [2540518] wird zur Zeit nicht angeboten.

Die Veranstaltungen *Recommendersysteme* und *Personalisierung und Services* werden ab dem SS14 alternierend angeboten.

Details zum Turnus und zur Prüfungsplanung sind unter <http://www.em.uni-karlsruhe.de/studies/> zu finden.

**Modul: Electronic Markets [WI4BWLISM2]**

**Koordination:** A. Geyer-Schulz  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2540502	Märkte und Organisationen: Grundlagen (S. 412)	2/1	W	4,5	A. Geyer-Schulz
2540460	Market Engineering: Information in Institutionen (S. 422)	2/1	S	4,5	C. Weinhardt
2561232	Telekommunikations- und Internetökonomie (S. 661)	2/1	W	4,5	K. Mitusch
2540531	Business Dynamics (S. 238)	2/1	W	4,5	A. Geyer-Schulz, P. Glenn
2540500	BWL der Informationsunternehmen (S. 241)	2/1	S	5	A. Geyer-Schulz

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltung des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt Koordinations- und Motivationsmöglichkeiten und untersucht sie auf ihre Effizienz hin,
- klassifiziert Märkte und beschreibt diese sowie die Rollen der beteiligten Parteien, formal,
- kennt die Bedingungen für Marktversagen und kennt und entwickelt Gegenmaßnahmen,
- kennt Institutionen und Marktmechanismen, die zugrunde liegenden Theorien und empirische Forschungsergebnisse,
- kennt die Designkriterien von Marktmechanismen und die systematische Herangehensweise bei der Erstellung von neuen Märkten,
- modelliert, analysiert und optimiert die Struktur und Dynamik von komplexen wirtschaftlichen Zusammenhängen.

**Inhalt**

Unter welchen Bedingungen entwickeln sich Elektronische Märkte und wie kann man diese analysieren und optimieren?

Im Rahmen der Grundlagen wird die Wahl der Organisationsform als Optimierung von Transaktionskosten erklärt. Darauf aufbauend wird die Effizienz auf elektronischen Märkten (Preis-, Informations- und Allokationseffizienz) und Gründen für Marktversagen behandelt. Abschließend wird auf Motivationsprobleme, wie begrenzte Rationalität und von Informationsasymmetrien (private Information und Moral Hazard), sowie auf die Entwicklung von Anreizsystemen eingegangen. Bezüglich des Marktdesigns werden besonders die Wechselwirkungen zwischen Marktorganisation, Marktmechanismen, Institutionen und Produkten betrachtet und die theoretischen Grundlagen behandelt.

Elektronische Märkte sind dynamischer Systeme, die sich durch Feedbackschleifen zwischen vielen verschiedenen Variablen auszeichnen. Mithilfe der Werkzeuge des Business Dynamics werden solche Märkte modelliert. Simulationen komplexer Systeme ermöglichen die Analyse und Optimierung von Märkten, Geschäftsprozessen, Regulierungen und Organisationen.

Konkrete Themen sind:

- Klassifikationen, Analyse und Design von Märkten
- Simulation von Märkten
- Auktionsformen und Auktionstheorie

- Automated Negotiations
- Nonlinear Pricing
- Continuous Double Auctions
- Market-Maker, Regulierung, Aufsicht

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Market Engineering [WI4BWLISM3]**

**Koordination:** C. Weinhardt  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2540460	Market Engineering: Information in Institutions (S. 422)	2/1	S	4,5	C. Weinhardt
2590408	Auktionstheorie (S. 211)	2/1	W	4,5	K. Ehrhart
2540454	eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel (S. 273)	2/1	W	4,5	C. Weinhardt
2590458	Computational Economics (S. 252)	2/1	W	4,5	P. Shukla, S. Caton
2540489	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 304)	2/1	W	4,5	C. Weinhardt, T. Teubner
2540464	eEnergy: Markets, Services, Systems (S. 269)	2/1	S	4,5	C. Weinhardt

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Market Engineering: Information in Institutions* [2540460] muss im Modul erfolgreich geprüft werden.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt die Designkriterien von Marktmechanismen und die systematische Herangehensweise bei der Erstellung von neuen Märkten,
- versteht die theoretischen Grundlagen der Markt- und Auktionstheorie,
- analysiert und bewertet bestehende Märkte hinsichtlich der fehlenden Anreize bzw. des optimalen Marktergebnisses bei einem gegebenen Mechanismus,
- erarbeitet Lösungen in Teams.

**Inhalt**

Das Modul erklärt die Zusammenhänge zwischen dem Design von Märkten und deren Erfolg. Märkte sind komplexe Gebilde und die Teilnehmer am Markt verhalten sich strategisch gemäß den Regeln des Marktes. Die Erstellung und somit das Design des Marktes bzw. der Marktmechanismen beeinflusst das Verhalten der Teilnehmer in einem hohen Maße. Deshalb ist ein systematisches Vorgehen und eine gründlich Analyse existierender Märkte unabdingbar, damit ein Marktplatz erfolgreich betrieben werden kann. In der Kernveranstaltung *Market Engineering* [2540460] werden die Ansätze für eine systematische Analyse erklärt, indem Theorien über den Mechanismusdesign und Institutionenökonomik behandelt werden. In einer zweiten Vorlesung hat der Studierende die Möglichkeit, seine Kenntnisse theoretisch und praxisnah zu vertiefen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Business & Service Engineering [WI4BWLISM4]**

**Koordination:** C. Weinhardt  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2540456	Geschäftsmodelle im Internet: Planung und Umsetzung (S. 330)	2/1	S	4,5	T. Teubner, R. Knapper
2540498	Spezialveranstaltung Informationswirtschaft (S. 619)	3	W/S	4,5	C. Weinhardt
2540506	Recommendersysteme (S. 528)	2/1	S	4,5	A. Geyer-Schulz, A. Sonnenbichler
2540533	Personalization and Services (S. 479)	2/1	S	4,5	A. Sonnenbichler
2595468	Service Innovation (S. 602)	2/1	S	4,5	G. Satzger, M. Kohler, N. Feldmann
2595477	Seminarpraktikum Service Innovation (S. 593)	3		4,5	G. Satzger

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkostante abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kann neue Produkte, Dienstleistungen unter Berücksichtigung der technologischen Fortschritte der Informations- und Kommunikationstechnik sowie der zunehmenden wirtschaftlichen Vernetzung entwickeln und umsetzen,
- kann Geschäftsprozesse unter diesen Rahmenbedingungen restrukturieren,
- versteht Service Wettbewerb als Unternehmensstrategie und realisiert die Auswirkungen von Service Wettbewerb auf die Gestaltung von Märkten, Produkten, Prozessen und Dienstleistungen,
- vertieft die Methoden der Statistik und erarbeiten Lösungen für Anwendungsfälle,
- erarbeitet Lösungen in Teams.

**Inhalt**

Das Modul behandelt, von der rasanten Entwicklung der Kommunikations- und Informationstechnik und der zunehmend globalen Konkurrenz ausgehend, die Entwicklung von neuen Produkten, Prozessen, Dienstleistungen und Märkte aus einer Serviceperspektive. Das Modul vermittelt Service Wettbewerb als Unternehmensstrategie, die Unternehmen nachhaltig verfolgen können und aus der die Gestaltung von Geschäftsprozessen, Geschäftsmodellen, Organisations-, Markt- und Wettbewerbsformen abgeleitet wird. Dies wird an aktuellen Beispielen zur Entwicklung von personalisierten Diensten, Empfehlungsdiensten und sozialen Plattformen gezeigt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Als Spezialveranstaltung Informationswirtschaft können alle Seminarpraktika des IM belegt werden. Aktuelle Informationen zum Angebot sind unter: [www.iism.kit.edu/im/lehre](http://www.iism.kit.edu/im/lehre) zu finden.

Die Veranstaltungen *Recommendersysteme* und *Personalisierung und Services* werden ab dem SS14 alternierend angeboten. Details zum Turnus und zur Prüfungsplanung sind unter <http://www.em.uni-karlsruhe.de/studies/> zu finden.



**Modul: Communications & Markets [WI4BWLISM5]**

**Koordination:** C. Weinhardt  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2540462	Communications Economics (S. 250)	2/1	S	4,5	J. Kraemer
2540460	Market Engineering: Information in Institutions (S. 422)	2/1	S	4,5	C. Weinhardt
2590408	Auktionstheorie (S. 211)	2/1	W	4,5	K. Ehrhart
2540498	Spezialveranstaltung Informationswirtschaft (S. 619)	3	W/S	4,5	C. Weinhardt
2540470	Modeling and Analyzing Consumer Behaviour with R (S. 440)	2/1	S	4,5	V. Dorner, C. Weinhardt

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Communications Economics* [2540462] muss im Modul erfolgreich geprüft werden.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- lernt die spieltheoretischen Grundlagen der Industrieökonomik kennen,
- versteht die Zusammenhänge der Anreizmechanismen in der Netzwerkökonomie,
- analysiert und bewertet Märkte und Auktionsmechanismen mit Hilfe von spieltheoretischen Methoden,
- erarbeitet Lösungen in Teams.

**Inhalt**

Das Modul legt den Fokus auf eine angewandte spieltheoretische Analyse von Informationsaustausch und Anreizmechanismen. Einzelne Teilnehmer treffen bzgl. deren Produkte, der Preisgestaltung und des Wettbewerbs Entscheidungen, die eine Marktsituation verändern können. Diese Veränderung erfordert auch eine Anpassung der Unternehmenspolitik. Spieltheoretische Ansätze aus der Industrieökonomie und Mechanismusdesign bieten Analysewerkzeuge, um strategische Entscheidungen für Unternehmen systematisch aus der gegebenen Marktsituation abzuleiten.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Als Spezialveranstaltung Informationswirtschaft können alle Seminarpraktika des IM belegt werden. Aktuelle Informationen zum Angebot sind unter: [www.iism.kit.edu/im/lehre](http://www.iism.kit.edu/im/lehre) zu finden.

**Modul: Service Management [WI4BWLISM6]**

**Koordination:** C. Weinhardt, G. Satzger  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2595484	Business and IT Service Management (S. 237)	2/1	W	4,5	G. Satzger
2595468	Service Innovation (S. 602)	2/1	S	4,5	G. Satzger, M. Kohler, N. Feldmann
2595501	Service Analytics (S. 596)	2/1	S	4,5	T. Setzer, H. Fromm
2595505	Industrial Services (S. 374)	2/1	W	4,5	H. Fromm
2540470	Modeling and Analyzing Consumer Behaviour with R (S. 440)	2/1	S	4,5	V. Dorner, C. Weinhardt

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltungen *Business and IT Service Management* [2590484] muss im Modul erfolgreich geprüft werden.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- versteht die Grundlagen der Entwicklung und des Managements IT-basierter Dienstleistungen,
- versteht die OR-Methoden im Bereich des Dienstleistungsmanagement und kann sie entsprechend anwenden,
- ist in der Lage große Mengen verfügbarer Daten systematisch zur Planung, Betrieb und Verbesserung von komplexen Serviceangeboten einzusetzen und
- ist in der Lage, Innovationsprozesse in Unternehmen zu verstehen und zu analysieren.

**Inhalt**

In diesem Modul werden die Grundlagen für die Entwicklung und das Management IT-basierter Dienstleistungen gelegt. Die Veranstaltungen des Moduls vermitteln den Einsatz von OR-Methoden im Bereich des Dienstleistungsmanagements, Fähigkeiten zur Analyse von großen Datenmengen im IT-Service Bereich und deren Einsatz für die Entscheidungsunterstützung, insbesondere mit Blick auf die im Unternehmen stattfindenden Innovationsprozesse. Anhand aktueller Beispiele aus Forschung und Praxis wird die Relevanz der bearbeiteten Themen verdeutlicht.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden. Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. 120-135h für die Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits, 135-150h für die Lehrveranstaltungen mit 5 Credits und 150-180h für die Lehrveranstaltungen mit 6 Credits.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Information Engineering [WI4BWLISM7]**

**Koordination:** C. Weinhardt  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2540450	Grundzüge der Informationswirtschaft (S. 362)	2/1	W	5	C. Weinhardt, T. Teubner
2540462	Communications Economics (S. 250)	2/1	S	4,5	J. Kraemer
2540460	Market Engineering: Information in Institutions (S. 422)	2/1	S	4,5	C. Weinhardt
2540498	Spezialveranstaltung Informationswirtschaft (S. 619)	3	W/S	4,5	C. Weinhardt
2540464	eEnergy: Markets, Services, Systems (S. 269)	2/1	S	4,5	C. Weinhardt

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Veranstaltung *Grundzüge der Informationswirtschaft* [2540450] muss im Modul erfolgreich geprüft werden.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- versteht die zentrale Rolle von Information als Wirtschaftsgut, Produktionsfaktor und Wettbewerbsfaktor,
- analysiert Information mit geeigneten Methoden und Konzepten,
- analysiert und bewertet bestehende Märkte hinsichtlich der fehlenden Anreize bzw. des optimalen Marktergebnisses bei einem gegebenen Mechanismus,
- erarbeitet Lösungen in Teams.

**Inhalt**

In der Veranstaltung *Grundzüge der Informationswirtschaft* wird eine klare Unterscheidung in der Betrachtung von Information als Produktions-, Wettbewerbsfaktor und Wirtschaftsgut eingeführt. Die zentrale Rolle von Informationen wird durch das Konzept des "Informationslebenszyklus" als Strukturierungsinstrument erläutert. Die einzelnen Phasen dieses Zyklus von der Existenz / Entstehung über die Allokierung und Bewertung bis hin zur Verbreitung und Nutzung von Information werden vor allem aus betriebswirtschaftlicher und mikroökonomischer Perspektive analysiert und anhand klassischer und neuer Theorien bearbeitet. In den Vertiefungskursen werden einerseits Design und Betrieb von Märkten näher erörtert und andererseits der Einfluß digitaler Güter in vernetzten Industrien bzgl. der Preissetzung, der Geschäftsstrategien und der Regulierungen untersucht. Durch die Spezialveranstaltung Informationswirtschaft besteht auch die Möglichkeit aktuelle Forschungsfragen praktisch zu untersuchen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Als Spezialveranstaltung Informationswirtschaft können alle Seminarpraktika des IM belegt werden. Aktuelle Informationen zum Angebot sind unter: [www.iism.kit.edu/im/lehre](http://www.iism.kit.edu/im/lehre) zu finden.

**Modul: Industrielle Produktion II [WI4BWLIIIP2]**

**Koordination:** F. Schultmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2581952	Anlagenwirtschaft (S. 201)	2/2	W	5,5	F. Schultmann
2581962	Emissionen in die Umwelt (S. 279)	2/0	W	3,5	U. Karl
2581995	Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment (S. 642)	2/0	W	3,5	L. Schebek
2581956	International Management in Engineering and Production (S. 391)	2/0	W	3,5	H. Sasse

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die Kernvorlesung *Anlagenwirtschaft* [2581952] und eine weitere Lehrveranstaltung des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Zusätzliche Studienleistungen können auf Antrag eingerechnet werden.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Anlagenwirtschaft* [2581952] muss im Modul erfolgreich geprüft werden. Des Weiteren muss mindestens eine Lehrveranstaltung aus dem Ergänzungsangebot des Moduls erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Voraussetzung sind die Kenntnisse aus den Pflichtveranstaltungen in BWL, Ingenieurwissenschaften, Operations Research und Informatik.

Die Kurse sind so konzipiert, dass sie unabhängig voneinander gehört werden können. Daher kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester mit dem Modul begonnen werden.

Empfohlen, aber nicht zwingend notwendig, ist die Kombination der Module *Industrielle Produktion II* [WI4BWLIIIP2] *Industrielle Produktion I* [WW3BWLIIIP] (Bachelor) und *Industrielle Produktion III* [WI4BWLIIIP6] (Master).

**Qualifikationsziele**

- Die Studierenden beschreiben das Aufgabenfeld des taktischen Produktionsmanagements, insb. der Anlagenwirtschaft.
- Die Studierenden beschreiben die wesentlichen Problemstellungen der Anlagenwirtschaft, d.h. der Projektierung, Realisierung und Überwachung aller Maßnahmen oder Tätigkeiten, die sich auf industrielle Anlagen beziehen.
- Die Studierenden erläutern die Notwendigkeit einer techno-ökonomischen Herangehensweise für Problemstellungen des taktischen Produktionsmanagements.
- Die Studierenden kennen ausgewählte techno-ökonomische Methoden aus den Bereichen der Investitions- und Kostenschätzung, Anlagenauslegung, Kapazitätsplanung, technisch-wirtschaftlichen Bewertung von Produktionstechniken (-systemen) sowie zur Gestaltung und Optimierung von (technischen) Produktionssystemen exemplarisch anwenden.
- Die Studierenden beurteilen techno-ökonomische Planungsansätze zum taktischen Produktionsmanagement hinsichtlich der damit erreichbaren Ergebnisse und ihrer Praxisrelevanz.

**Inhalt**

- Anlagenwirtschaft: Grundlagen, Kreislauf der Anlagenwirtschaft von der Planung/Projektierung, über techno-ökonomische Bewertungen, Bau und Betrieb bis hin zum Rückbau von Anlagen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 LP). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3,5 LP ca. 105h, für Lehrveranstaltungen mit 5,5 LP ca. 165h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die Ergänzungsveranstaltungen stellen Kombinationsempfehlungen dar und können alternativ durch Ergänzungsveranstaltungen aus dem Mastermodul Industrielle Produktion III ersetzt werden.

**Modul: Industrielle Produktion III [WI4BWLIIIP6]**

**Koordination:** F. Schultmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2581954	Produktions- und Logistikmanagement (S. 514)	2/2	S	5,5	M. Fröhling
2581963	F&E-Projektmanagement mit Fallstudien (S. 306)	2	W/S	3,5	H. Schmied
2581961	Supply Chain Management with Advanced Planning Systems (S. 655)	2	S	3,5	M. Göbelt, C. Sürle
2581992	Risk Management in Industrial Supply Networks (S. 538)	2/0	W	3,5	M. Wiens
2581957	Supply Chain Management in der Automobilindustrie (S. 653)	2/0	W	3,5	T. Heupel, H. Lang

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die Kernvorlesung *Produktions- und Logistikmanagement* [2581954] und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

Zusätzliche Studienleistungen können auf Antrag eingerechnet werden.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Produktions- und Logistikmanagement* [2581954] muss im Modul erfolgreich geprüft werden. Des Weiteren muss mindestens eine Lehrveranstaltung aus dem Ergänzungsangebot des Moduls erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Die Kurse sind so konzipiert, dass sie unabhängig voneinander gehört werden können. Daher kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester mit dem Modul begonnen werden.

Empfohlen, aber nicht zwingend notwendig, ist die Kombination der Module *Industrielle Produktion III* [WI4BWLIIIP6] *Industrielle Produktion I* [WW3BWLIIIP] (Bachelor) und *Industrielle Produktion II* [WI4BWLIIIP2] (Master).

Voraussetzung sind die Kenntnisse aus den Pflichtveranstaltungen in BWL, Ingenieurwissenschaften, Operations Research und Informatik.

**Qualifikationsziele**

- Die Studierenden beschreiben das Aufgabenfeld des operativen Produktions- und Logistikmanagements.
- Die Studierenden beschreiben die Planungsaufgaben des Supply Chain Managements.
- Die Studierenden wenden die Ansätze zur Lösung dieser Planungsaufgaben exemplarisch an.
- Die Studierenden berücksichtigen die Interdependenzen der Planungsaufgaben und Methoden.
- Die Studierenden beschreiben wesentliche Ziele und den Aufbau von Softwaresystemen zur Unterstützung des Produktions- und Logistikmanagements (bspw. APS, PPS-, ERP- und SCM-Systeme).
- Die Studierenden diskutieren den Leistungsumfang und die Defizite dieser Systeme.

**Inhalt**

- Planungsaufgaben und exemplarische Methoden der Produktionsplanung und -steuerung des Supply Chain Management
- Softwaresysteme zur Unterstützung des Produktions- und Logistikmanagements (APS, PPS-, ERP-Systeme)
- Projektmanagement sowie Gestaltungsfragen des Produktionsumfeldes

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 LP). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3,5 LP ca. 105h, für Lehrveranstaltungen mit 5,5 LP ca. 165h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die Ergänzungsveranstaltungen stellen Kombinationsempfehlungen dar und können alternativ durch Ergänzungsveranstaltungen aus dem Mastermodul Industrielle Produktion II ersetzt werden.



## Modul: Energiewirtschaft und Energiemärkte [WI4BWLIIIP4]

**Koordination:** W. Fichtner  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2581998	Basics of Liberalised Energy Markets (S. 220)	2/1	W	3,5	W. Fichtner
2581020	Energiehandel und Risikomanagement (S. 287)	3	S	4	W. Fichtner, D. Keles, C. Cremer
2581959	Energiepolitik (S. 288)	2/0	S	3,5	M. Wietschel
2581022	Erdgasmärkte (S. 299)	2/0	W	3	A. Pustisek
2581025	Planspiel Energiewirtschaft (S. 484)	2/0	S	3	W. Fichtner
2560234	Regulierungstheorie und -praxis (S. 534)	2/1	S	4,5	K. Mitusch
2540464	eEnergy: Markets, Services, Systems (S. 269)	2/1	S	4,5	C. Weinhardt
2581007	Quantitative Methods in Energy Economics (S. 525)	2/1	W	4	D. Keles, P. Plötz

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt wird. Die Prüfungen werden jedes Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten. Zusätzliche Studienleistungen können auf Antrag eingerechnet werden.

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung *Basics of Liberalised Energy Markets* [2581998] muss geprüft werden.

### Empfehlungen

Die Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass sie unabhängig voneinander gehört werden können. Daher kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester mit dem Modul begonnen werden.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt weitgehende Kenntnisse im Bereich der neuen Anforderungen liberalisierter Energiemärkte,
- beschreibt die Planungsaufgaben auf den verschiedenen Energiemärkten,
- kennt Ansätze zur Lösung der jeweiligen Planungsaufgaben.

### Inhalt

- *Grundzüge liberalisierter Energiemärkte:* Der europäische Liberalisierungsprozess, Energiemärkte, Preisbildung, Marktversagen, Investitionsanreize, Marktmacht
- *Energiehandel und Risikomanagement:* Handelsplätze, Handelsprodukte, Marktmechanismen, Positions- und Risikomanagement
- *Erdgasmärkte:* Förderländer, Bereitstellungsstrukturen, Marktplätze, Preisbildung
- *Energiepolitik:* Energiestrommanagement, energiepolitische Ziele und Instrumente (Emissionshandel etc.)
- *Planspiel Energiewirtschaft:* Simulation des deutschen Elektrizitätssystems

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h, für Lehrveranstaltungen mit 3,5 Credits ca. 105h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Ab dem Wintersemester 2015/2016 wird die Leistungspunktzahl der Lehrveranstaltung "Basics of Liberalised Energy Markets" [2581998] auf 3 reduziert.

**Modul: Energiewirtschaft und Technologie [WI4BWLIP5]**

**Koordination:** W. Fichtner  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2581003	Energie und Umwelt (S. 283)	2/1	S	4,5	U. Karl, n.n.
2581958	Strategische Aspekte der Energiewirtschaft (S. 645)	2/0	W	3,5	A. Ardone
2581000	Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft (S. 660)	2/0	W	3	M. Wietschel
2581001	Wärmewirtschaft (S. 708)	2/0	S	3	W. Fichtner
2581002	Energy Systems Analysis (S. 291)	2/0	W	3	V. Bertsch
2581006	Efficient Energy Systems and Electric Mobility (S. 271)	2/0	S	3,5	R. McKenna, P. Jochem

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt wird. Die Prüfungen werden jedes Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten. Zusätzliche Studienleistungen können auf Antrag eingerechnet werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Die Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass sie unabhängig voneinander gehört werden können. Daher kann sowohl im Winter- als auch im Sommersemester mit dem Modul begonnen werden.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt detaillierte Kenntnisse zu heutigen und zukünftigen Energieversorgungstechnologien (Fokus auf die Endenergieträger Elektrizität und Wärme),
- kennt die techno-ökonomischen Charakteristika von Anlagen zur Energiebereitstellung, zum Energietransport sowie der Energieverteilung und Energienachfrage,
- kann die wesentlichen Umweltauswirkungen dieser Technologien einordnen.

**Inhalt**

- *Strategische Aspekte der Energiewirtschaft:* Langfristige Planungsmethoden, Erzeugungstechnologien
- *Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft:* Zukünftige Energietechnologien, Lernkurven, Energienachfrage
- *Wärmewirtschaft:* Fernwärme, Heizungsanlagen, Wärmebedarfsreduktion, gesetzliche Vorgaben
- *Energiesystemanalyse:* Interdependenzen in der Energiewirtschaft, Modelle der Energiewirtschaft
- *Energie und Umwelt:* Emissionsfaktoren, Emissionsminderungsmaßnahmen, Umweltauswirkungen

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h, für Lehrveranstaltungen mit 3,5 Credits ca. 105h und für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Marketing Management [WI4BWL MAR5]**

**Koordination:** M. Klarmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2571154	Produkt- und Innovationsmanagement (S. 512)	2/0	S	3	M. Klarmann
2571150	Marktforschung (S. 424)	2/1	S	4,5	M. Klarmann
2572167	Verhaltenswissenschaftliches Marketing (S. 690)	2/1	W	4,5	B. Neibecker
2571165	Strategische und innovative Marketingentscheidungen (S. 646)	2/1	S	4,5	B. Neibecker
2572184	Business Plan Workshop (S. 240)	1	S	3	M. Klarmann, O. Terzidis
2571176	Marketing Strategy Planspiel (S. 423)	1	S	1,5	M. Klarmann, Mitarbeiter
2571185	Strategic Brand Management (S. 644)	1/0	S	1,5	M. Klarmann, J. Blickhäuser
2571199	Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices (S. 461)	1/0	S	1,5	A. Hahn

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

**Es darf nur eine der folgenden Veranstaltungen belegt werden:**

Marketing Strategy Planspiel, Business Plan Workshop oder Strategic Brand Management.

**Qualifikationsziele**

Studierende

- verfügen über fortgeschrittene Kenntnisse zentraler Marketinginhalte
- verfügen über einen vertieften Einblick in wichtige Instrumente des Marketing
- kennen und verstehen eine große Zahl an strategischen Konzepten und können diese einsetzen
- sind fähig, ihr vertieftes Marketingwissen sinnvoll in einem praktischen Kontext anzuwenden
- kennen eine Vielzahl von qualitativen und quantitativen Verfahren zur Vorbereitung von strategischen Entscheidungen im Marketing
- haben die nötigen theoretischen Kenntnisse, die für das Verfassen einer Masterarbeit im Bereich Marketing grundlegend sind
- haben die theoretischen Kenntnisse und Fertigkeiten, die vonnöten sind, um in der Marketingabteilung eines Unternehmens zu arbeiten oder mit dieser zusammenzuarbeiten

**Inhalt**

Ziel dieses Moduls ist es, zentrale Marketinginhalte im Rahmen des Masterstudiums zu vertiefen. Während im Bachelorstudium der Fokus auf Grundlagen liegt, gibt das Masterprogramm einen tieferen Einblick in wichtige Instrumente des Marketing. Studierende können im Rahmen dieses Moduls zwischen folgenden Kursen wählen:

Im Rahmen der Veranstaltung „Produkt- und Innovationsmanagement“ erfahren Studenten Inhalte des Bereiches Produktpolitik. Der Kurs geht dabei auf strategische Konzepte des Innovationsmanagements ein, auf einzelne Stufen des Innovationsprozesses, sowie auf das Management bestehender Produkte.

Die Veranstaltung „Marktforschung“ vermittelt praxisrelevante Inhalte zur Messung von Kundeneinstellungen und Kundenverhalten. Die Teilnehmer erlernen den Einsatz statistischer Verfahren zur Treffung von strategischen Entscheidungen im Marketing. Diese Veranstaltung ist Voraussetzung für Studenten, die an Seminar- oder Abschlussarbeiten am Lehrstuhl für Marketing interessiert sind.

Die Veranstaltung „Verhaltenswissenschaftliches Marketing“ vermittelt Paradigmen der verhaltenswissenschaftlichen, empirischen Marketingforschung sowie sozialpsychologische und marketingtheoretische Lösungsansätze zur Gestaltung der Unternehmenskommunikation.

Der Kurs „Strategische und Innovative Marketingentscheidungen“ konzentriert sich unter anderem auf die strategische Ableitung richtiger Entscheidungen sowohl bei Planungskonzepten im Marketingmanagement, als auch bei der Wahl der Unternehmensstrategie im globalen Wettbewerb sowie bei Entscheidungen in Innovationsprozessen.

Im „Business Plan Workshop“ entwickeln die Studenten in Arbeitsgruppen Businesspläne und lernen bereits erlerntes Wissen sinnvoll einzusetzen, um strategische Entscheidungen treffen zu können.

Das „Marketing and Strategy Planspiel“ ist sehr praxisorientiert ausgestaltet und stellt die Gruppen vor reale Entscheidungssituationen, in denen die Studenten ihr analytisches Entscheidungsvermögen einsetzen müssen, um strategische Entscheidungen in Marketingkontexten treffen zu können.

Die Veranstaltung „Strategic Brand Management“ konzentriert sich auf das strategische Markenmanagement. Der Fokus liegt dabei auf zentralen Branding-Elementen wie z.B. Markenpositionierungen und –identitäten.

#### **Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

#### **Anmerkungen**

Ab Sommersemester 2015 wird die Lehrveranstaltung „Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices“ [2571199] neu im Modul angeboten.

Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

**Modul: Sales Management [WI4BWL MAR6]**

**Koordination:** M. Klarmann, M. Artz  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes 2. Semester, Wintersemester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	--	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2572156	Sales Management and Retailing (S. 540)	2	W	3	M. Klarmann
2572157	Pricing (S. 505)	2/1	W	4,5	M. Klarmann
2571150	Marktforschung (S. 424)	2/1	S	4,5	M. Klarmann
2572182	Case Studies in Pricing (S. 245)	1	W	1,5	M. Klarmann, Mitarbeiter
2572198	Preisverhandlungen und Verkaufsprä- sentationen (S. 504)	1	W	1,5	M. Klarmann, M. Schröder

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Studierende

- kennen die zentralen Inhalte im Bereich Vertriebsmanagement (insbesondere zur Gestaltung von Vertriebssystemen, zur Beziehung zu Kunden und Händlern)
- kennen die zentralen Inhalte im Bereich Preismanagement (insbesondere zu verhaltenswissenschaftlichen Grundlagen von Pricing, Preisoptimierung, Preisstrategie und Preisbestimmung)
- sind in der Lage, mit Facetten, Besonderheiten und Herausforderungen im Vertrieb umzugehen
- kennen eine Vielzahl von qualitativen und quantitativen Verfahren zur Vorbereitung von strategischen Entscheidungen im Marketing
- sind fähig, ihr vertieftes Vertriebs- und Pricing-Wissen sinnvoll in einem praktischen Kontext anzuwenden
- haben die nötigen theoretischen Kenntnisse, die für das Verfassen einer Masterarbeit im Bereich Marketing grundlegend sind
- haben die theoretischen Kenntnisse und Fertigkeiten, die für die Arbeit in der Vertriebsabteilung eines Unternehmens oder für die Zusammenarbeit mit dieser nötig sind

**Inhalt**

Ziel dieses Moduls ist es, zentrale Inhalte des Bereiches Vertriebsmanagement zu vermitteln. In vielen Büchern wird der Vertrieb als Marketingaufgabe dargestellt, während die Praxis strikt zwischen Marketing- und Vertriebsabteilungen trennt. Die Facetten, Besonderheiten und Herausforderungen im Vertrieb sollen im Rahmen dieses Moduls behandelt werden. Studierende können dabei zwischen folgenden Kursen wählen:

Die Veranstaltung „Sales Management and Retailing“ geht auf Herausforderung bei der Gestaltung des Vertriebssystems ein, auf das Customer Relationship Management sowie auf zentrale Eigenheiten des Handelsmarketings. Händler-Hersteller Beziehungen und sich daraus ergebende Besonderheiten werden thematisiert. Diese Veranstaltung wird in englischer Sprache gehalten.

Im Kurs „Pricing“ lernen Studierende die zentralen Elemente und Überlegungen im Rahmen des Preismanagement kennen. Verhaltenswissenschaftliche Preisforschung sowie Ansatzpunkte der Preisbestimmung sind beispielhafte Vertiefungsfelder der Veranstaltung.

Die Veranstaltung „Marktforschung“ vermittelt praxisrelevante Inhalte zur Messung von Kundeneinstellungen und Kundenverhalten. Sie erlernen den Einsatz statistischer Verfahren zur Vorbereitung von strategischen Entscheidungen im Marketing. Diese Veranstaltung ist Voraussetzung für Studenten, die an Seminar- oder Abschlussarbeiten am Lehrstuhl für Marketing interessiert sind.

In der Veranstaltung „Case Studies in Pricing“ ist es Aufgabe der Teilnehmer innerhalb einer Gruppe praxisorientierte Fallstudien zu bearbeiten. Ziel des Fallstudien-Designs ist die aktive Anwendung erlernter Inhalte, eine sinnvolle Ableitung konkreter

Handlungsimplicationen sowie die erfolgreiche Lösung strategischer Herausforderungen im Preismanagement. Der Kurs „Preisverhandlungen und Verkaufspräsentationen“ diskutiert zunächst theoretisches Wissen über das Verhalten in Verkaufssituationen. In einem zweiten Schritt werden in einem praktischen Teil Verhandlungen von den Studenten selbst geführt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](mailto:marketing.iism.kit.edu)).



**Modul: Strategie, Kommunikation und Datenanalyse [WI4BWL MAR7]**

**Koordination:** B. Neibecker  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2572167	Verhaltenswissenschaftliches Marketing (S. 690)	2/1	W	4,5	B. Neibecker
2571165	Strategische und innovative Marketingentscheidungen (S. 646)	2/1	S	4,5	B. Neibecker
2571162	Informationstechnologie u. betriebswirtschaftliche Informationsgewinnung (S. 377)	2/1	S	4,5	B. Neibecker
2572157	Pricing (S. 505)	2/1	W	4,5	M. Klarmann

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Studierende

- kennen die generellen Abläufe und Charakteristika der Gestaltung marktorientierter Produkte und Dienstleistungen,
- können die Bedürfnisse der Verbraucher analysieren, Wettbewerbsvorteile realisieren und interdisziplinäre Lösungen erarbeiten,
- vertiefen die Methoden der Statistik und erarbeitet Lösungen für angewandte Problemstellungen.

**Inhalt**

Die Entwicklung und Gestaltung marktorientierter Produkte und Dienstleistungen stellt eine zentrale Herausforderung für das Marketingmanagement dar. Neben den Wünschen und Vorstellungen der Nachfrager sind auch die Angebotsentscheidungen der Wettbewerber und die ökonomisch-rechtlichen Umweltbedingungen für die Unternehmensentscheidungen relevant. Die Vertiefung und Analyse der wettbewerbs- und marktorientierten Anforderungen an das Marketing sind wichtige Elemente eines erfolgreichen Marketing-Managements. Die Bestimmung der Erfolgsfaktoren des betrachteten, relevanten Marktes erfolgt jeweils auf der Grundlage geeigneter Analyseverfahren. Dadurch erhalten Marketingstrategien eine erfahrungswissenschaftliche Fundierung und Belastbarkeit. Daneben wird das verhaltenswissenschaftliche Marketing als interdisziplinäre Forschungsrichtung mit empirischer Methodenorientierung vertieft.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

**Modul: Entrepreneurship (EnTechnon) [WI4BWLENT1]**

**Koordination:** O. Terzidis, A. Presse  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2545001	Entrepreneurship (S. 294)	2	W/S	3	O. Terzidis
2545010	Design Thinking (S. 264)	2	W/S	3	O. Terzidis, Dr. Kneisel, Dr. H. Haller, P. Nitschke
2545005	Geschäftsplanung für Gründer (S. 331)	2	W/S	3	O. Terzidis, Mitarbeiter des Lehrstuhls
2545012	Entrepreneurial Leadership & Innovation Management (S. 293)	2	W	3	O. Terzidis, C. Linz
2545003	Management neuer Technologien (S. 417)	2/1	S	5	T. Reiß
2572184	Business Plan Workshop (S. 240)	1	S	3	M. Klarmann, O. Terzidis
2545015	Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden (S. 383)	2	S	3	M. Weissenberger-Eibl
2540456	Geschäftsmodelle im Internet: Planung und Umsetzung (S. 330)	2/1	S	4,5	T. Teubner, R. Knapper
2513305	Developing Business Models for the Semantic Web (S. 265)	2	W	3	R. Studer, M. Maleshkova, F. Keppmann
2545019	Fallstudienseminar Innovationsmanagement (S. 313)	2	W	3	M. Weissenberger-Eibl
2545016	Roadmapping (S. 539)	2	S	3	D. Koch
n.n.	Entrepreneurship-Forschung (S. 295)	2	S	3	O. Terzidis, Mitarbeiter

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4, 1-3 SPO) über die Entrepreneurship-Vorlesung (3 ECTS), einem der Seminare des Lehrstuhls Entrepreneurship & Technologiemanagement (3 ECTS) und einer weiteren im Modul aufgeführten Lehrveranstaltung. Die Seminare des Lehrstuhls sind:

- Geschäftsplanung für Gründer
- Business Plan Workshop
- Design Thinking
- Entrepreneurial Leadership & Innovation Management
- Entrepreneurship-Forschung

**Im Modul Entrepreneurship wird entweder die Veranstaltung "Geschäftsplanung für Gründer" oder die Veranstaltung "Business Plan Workshop" als Seminar anerkannt. Die gleichzeitige Anerkennung beider Seminare im Modul Entrepreneurship ist nicht möglich.**

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung des Moduls beschrieben. Die Gesamtnote ergibt sich zu 1/2 aus der Entrepreneurship-Vorlesung, 1/4 aus einem der Seminare des Lehrstuhls und 1/4 einer weiteren im Modul zugelassenen Veranstaltung. Die Gesamtnote wird nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden sind mit den Grundzügen und Inhalten von Entrepreneurship vertraut und idealerweise in die Lage versetzt, während beziehungsweise nach ihrem Studium ein Unternehmen zu gründen. Die Veranstaltungen sind daher modular sequentiell gegliedert, obschon sie grundsätzlich auch parallel besucht werden können. Hierbei werden die Fähigkeiten vermittelt, Geschäftsideen zu generieren, Erfindungen zu Innovationen weiterzuentwickeln, Geschäftspläne für Gründungen zu verfassen und Unternehmensgründungen erfolgreich durchzuführen. In der Vorlesung werden hierzu die Grundlagen des Themengebiets Entrepreneurship erarbeitet, in den Seminaren werden einzelne Inhalte schwerpunktmäßig vertieft. Lernziel insgesamt ist es, dass Studierende befähigt werden, Geschäftsideen zu entwickeln und umzusetzen.

**Inhalt**

Die Vorlesungen bilden die Grundlage des Moduls und geben einen Überblick über die Gesamthematik. Die Seminare vertiefen die Phasen der Gründungsprozesse von der Generierung einer Produkt- und Geschäftsidee, der Erfindung zur Innovation, die Planung (Geschäftsplan) und Umsetzung konkreter Gründungsvorhaben sowie die hierfür notwendigen und unterstützenden Prozesse. Die Vorlesung Entrepreneurship bildet hierzu einen übergreifenden und verbindenden Rahmen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Innovationsmanagement [WI4BWLENT2]**

**Koordination:** M. Weissenberger-Eibl  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2545015	Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden (S. 383)	2	S	3	M. Weissenberger-Eibl
2545016	Roadmapping (S. 539)	2	S	3	D. Koch
2545017	Technologiebewertung (S. 658)	2	S	3	D. Koch
2545018	Technologien für das Innovationsmanagement (S. 659)	2	W	3	D. Koch
2545019	Fallstudienseminar Innovationsmanagement (S. 313)	2	W	3	M. Weissenberger-Eibl
2545018	Aktuelle Themen im Innovationsmanagement (S. 197)	2	W/S	3	M. Weissenberger-Eibl
2545001	Entrepreneurship (S. 294)	2	W/S	3	O. Terzidis
2545010	Design Thinking (S. 264)	2	W/S	3	O. Terzidis, Dr. Kneisel, Dr. H. Haller, P. Nitschke
2545012	Entrepreneurial Leadership & Innovation Management (S. 293)	2	W	3	O. Terzidis, C. Linz

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung des Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote ergibt sich zu 50% aus der Vorlesung „Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden“, zu 25% aus einem der Seminare des Lehrstuhls für Innovations- und Technologiemanagement und zu 25% aus einer weiteren im Modul zugelassenen Veranstaltung. Die Gesamtnote wird nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Vorlesung „Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden“ sowie eines der Seminare des Lehrstuhls für Innovations- und Technologiemanagement sind Pflicht. Das zweite Seminar kann frei aus den im Modul enthaltenen Lehrveranstaltungen gewählt werden.

**Empfehlungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Der/ Die Studierende soll ein umfassendes Verständnis für den Innovationsprozess und seine Bedingtheit entwickeln. Weiterhin wird auf Konzepte und Prozesse, die im Hinblick auf die Gestaltung des Gesamtprozesses von besonderer Bedeutung sind, fokussiert. Davon ausgehend werden verschiedene Strategien und Methoden vermittelt.

Nach Abschluss des Moduls sollten die Studierenden ein systemisches Verständnis des Innovationsprozesses entwickelt haben und diesen durch Anwendung und Entwicklung geeigneter Methoden gestalten können.

**Inhalt**

In der Vorlesung Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden werden ein systemisches Verständnis des Innovationsprozesses und für das Gestalten des Prozesses geeignete Konzepte, Strategien und Methoden vermittelt. Ausgehend von diesem ganzheitlichen Verständnis stellen die Seminare Vertiefungen dar, in denen sich dezidiert mit spezifischen, für das Innovationsmanagement zentralen, Prozessen und Methoden auseinandergesetzt wird.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Service Analytics [WI4BWLKSR1]**

**Koordination:** H. Fromm, C. Weinhardt  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2595501	Service Analytics (S. 596)	2/1	S	4,5	T. Setzer, H. Fromm
2595505	Industrial Services (S. 374)	2/1	W	4,5	H. Fromm
2540498	Spezialveranstaltung Informationswirtschaft (S. 619)	3	W/S	4,5	C. Weinhardt
2540470	Modeling and Analyzing Consumer Behaviour with R (S. 440)	2/1	S	4,5	V. Dorner, C. Weinhardt
2540498	Service Analytics II – Enterprise Data Reduction and Prediction (S. 598)	2/1	S	4,5	T. Setzer, C. Weinhardt

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Abhängigkeiten innerhalb des Moduls: Die Lehrveranstaltung Service Analytics [2595501] muss im Modul erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Grundlegendes Wissen in den Gebieten Operations Research sowie deskriptiver und induktiver Statistik werden vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- Lernt unterschiedliche Anwendungsszenarien von Analytics im Service-Kontext kennen
- Ist in der Lage verschiedene Analytics Methoden zu unterscheiden und diese kontextbezogen anzuwenden
- Lernt Analytics-Software im Service-Kontext anzuwenden
- Trainiert die strukturierte Erfassung und Lösung von praxisbezogenen Problemstellungen mit Hilfe von Analytics-Methoden und -Werkzeugen

**Inhalt**

Die Wichtigkeit von Dienstleistungen in modernen Volkswirtschaften ist unverkennbar – nahezu 70% der Bruttowertschöpfung werden im tertiären Sektor erzielt und eine wachsende Anzahl von Industrieunternehmen reichern ihre Sachgüter mit kundenspezifischen Dienstleistungen an. Die Anwendung von Analytics zur Ausnutzung des vollen Potentials heutiger Datenmengen steckt jedoch weitgehend noch in den Kinderschuhen. Manche Gebiete wie „Web Analytics“ sind zwar bereits sehr fortgeschritten, andere Anwendungsfelder sind jedoch erst am Entstehen.

Ziel dieses Moduls ist es den Studierenden einen Überblick über Analytics-Methoden, die im Servicebereich angewendet werden, zu erteilen. Anhand verschiedener Szenarien wird aufgezeigt, wie die erörterten Methoden helfen Dienstleistungen zu verbessern. Das Modul bietet zudem die Möglichkeit, das erlangte Wissen in Übungen und Seminaren anzuwenden und zu vertiefen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 90 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 100 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 80 Stunden

**Anmerkungen**

Ab Sommersemester 2015 kann zusätzlich die Lehrveranstaltung "Service Analytics II – Enterprise Data Reduction and Prediction" [2540498] im Modul belegt werden.

## Modul: Service Design Thinking [WI4BWLKSR2]

**Koordination:** C. Weinhardt, G. Satzger  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2595600	Service Design Thinking (S. 599)	6	W/S	9	C. Weinhardt

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer Gesamtprüfung (nach §4(2), 3 SPO). Die Gesamtnote des Moduls entspricht der Note der Prüfung (nach §4(2), 3 SPO).

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung Service Design Thinking muss geprüft werden.

### Empfehlungen

Diese Veranstaltung findet in englischer Sprache statt – Teilnehmer sollten sicher in Schrift und Sprache sein.

### Qualifikationsziele

Der/ die Studierende lernt

- ein umfassendes Verständnis der weltweit anerkannten Innovationsmethodik „Design Thinking“ wie sie an der Stanford University gelehrt wird
- neue, kreative Lösungen durch umfassendes Beobachten seiner/ihrer Umwelt und insbesondere des betreffenden Service-Endnutzers zu entwickeln
- frühzeitig und eigenständig Prototypen der gesammelten Ideen zu entwickeln, diese zu testen und iterativ zu verbessern und damit die vom Partnerunternehmen definierte Themenstellung zu lösen
- in einem interdisziplinären und internationalen Umfeld zu kommunizieren sowie sich zu präsentieren und zu vernetzen (Präsentationen in Stanford)

### Inhalt

- Paper Bike: Erlernen der grundlegenden Methodenelemente anhand des Baus eines Fahrrads bestehend aus Papier. Dieses wird am Ende der Paper-Bike-Phase in den Vereinigten Staaten im Rahmen einer Paper-Bike-Rallye getestet.
- Design Space Exploration: Erkundung des Problemraums durch Beobachtung von Kunden / Menschen die mit dem Problem in Zusammenhang stehen. In dieser Phase bilden sich die Studierenden zu „Experten“ aus.
- Critical Function Prototype: Identifikation von kritischen Funktionen aus Sicht der Kunden, die zur Lösung des Gesamtproblems beitragen könnten. Anschliessender Bau von Prototypen pro kritische Funktion und Testen dieser in realen Kundensituationen.
- Dark Horse Prototype: Umkehrung von bislang getroffenen Annahmen und Erfahrungen (es wird versucht die Studierenden über den Tellerrand hinaus blicken zu lassen). Bau von Prototypen für die neu gewonnen Funktionen.
- Funky Prototype: Integration der einzelnen erfolgreich getesteten Funktionen aus der Critical Function und Dark Horse Phase zu Lösungskonzepten. Diese werden ebenso getestet und weiterentwickelt.
- Functional Prototype: Weitere Selektion erfolgreicher Funky Prototypen und Entwicklung dieser in Richtung hoch aufgelöster Prototypen. (Kunden müssen jetzt den ersthaften Charakter erkennen können)
- Final Prototype: Fertigstellung des erfolgreichsten Functional Prototypen für die Abschlusspräsentation.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden  
 Präsenzzeit: ca. 7 Tage (168 Stunden)  
 Vor- /Nachbereitung: in Präsenzzeit enthalten  
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: ca. 4 Tage (94 Stunden)



**Anmerkungen**

Aufgrund der Projektarbeit ist die Zahl der Teilnehmer beschränkt. Nähere Informationen finden Sie in der Lehrveranstaltungsbeschreibung.

**Modul: Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit [WI4BWLÖÖW1]**

**Koordination:** D. Lorenz  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Betriebswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes 2. Semester, Wintersemester	<b>Dauer</b> 2
-------------------------	--	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2586407/2586408	Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit Teil 1: Grundlagen und Wertermittlung (S. 372)	2/1	W	4,5	D. Lorenz
2585406/2585407	Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit Teil 2: Reporting und Rating (S. 373)	2/1	S	4,5	D. Lorenz

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2) SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderungen an Leistungspunkten erfüllt wird. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die jeweiligen Prüfungen zu den Lehrveranstaltungen erfolgen i.d.R. durch eine 60-minütige Klausur. Eine 20-minütige mündliche Prüfung wird i.d.R. nur nach der zweiten nicht erfolgreich absolvierten Prüfung zugelassen. Die jeweilige Teilprüfung erfolgt nur in dem Semester, in dem die entsprechende Vorlesung angeboten wird. Derzeit wird Teil 1 nur im Wintersemester und Teil 2 nur im Sommersemester geprüft. Die Prüfung wird in jedem Semester zweimal angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten. Innerhalb des Moduls kann optional eine Seminar- oder Studienarbeit aus dem Bereich „Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit“ angefertigt werden, die mit einer Gewichtung von 20% in die Modulnote eingerechnet werden kann.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Empfehlenswert ist die Kombination mit Lehrveranstaltungen aus den Bereichen

- Finanzwirtschaft und Banken
- Versicherungen
- Bauingenieurwesen und Architektur

Besonders empfehlenswert ist ein erfolgreicher Abschluss in den Bachelor-Modulen

- Real Estate Management
- Bauökologie

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt einen Überblick über die wesentlichen Zusammenhänge innerhalb der Immobilienwirtschaft in Bezug auf volks- und betriebswirtschaftliche Fragestellungen sowie die Interaktion von Akteuren, kennt die Grundlagen der Nachhaltigkeitsdebatte und weiß um den möglichen Beitrag von Immobilien bzw. der Immobilienwirtschaft zu einer nachhaltigen Entwicklung,
- kennt die wesentlichen Grundlagen, Methoden und Hilfsmittel der Immobilienwertermittlung und kann diese anwenden,
- kennt die wesentlichen Einflussfaktoren bei der Wertermittlung und ist in der Lage, nachhaltigkeitsbezogene Eigenschaften von Immobilien im Rahmen der Wertermittlung zu berücksichtigen,
- besitzt einen Überblick über die neben der Wertermittlung in der Immobilienwirtschaft angewandten Methoden und Verfahren zur Beurteilung von Immobilien und Immobilienrisiken (z.B. Immobilienrating) sowie zur Berichterstattung und Kommunikation gegenüber Dritten (u.a. Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden und Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen).

**Inhalt**

Die Umsetzung von Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung in der Immobilienwirtschaft erfordert die Einbeziehung von Nachhaltigkeitsaspekten in immobilienwirtschaftliche Abläufe und Entscheidungsprozesse. In diesem Zusammenhang kommt der Immobilienwertermittlung bzw. der Berufsgruppe der Immobilienwertermittler eine Schlüsselrolle zu. Immobilienwertermittlungen werden in nahezu jeder Lebenszyklusphase von Immobilien durchgeführt und dienen der Unterstützung von Finanzierungs- Kauf- und sonstigen Entscheidungen sowie der Bilanzierung. Die Wertermittlungsmethoden müssen an sich wandelnde Wertvorstellungen und Zahlungsbereitschaften relevanter Akteure angepasst werden. Das Thema „Immobilienwertermittlung und Nachhaltigkeit“ ist daher von besonderer Aktualität und Bedeutung.

Innerhalb der Immobilienwirtschaft sind Fachkräfte gefragt, die betriebs- und volkswirtschaftliches sowie immobilienpezifisches Wissen mit Kenntnissen zur Nachhaltigkeit von Gebäuden und Gebäudebeständen vereinen.

Die Immobilienwirtschaft bietet attraktive Arbeits- und Karrierechancen. Das Lehrangebot vermittelt hierfür zentrale immobilienwirtschaftliche Methoden (insbesondere Wertermittlung) mit einem Bezug zum Thema Nachhaltigkeit. Im Vordergrund des Lehrangebots steht nicht nur die Vermittlung theoretischer Inhalte sondern auch das Herstellen von Bezügen zur immobilienwirtschaftlichen Praxis; diese werden u.a. durch praxisnahe Übungen als Ergänzung zu den angebotenen Vorlesungen vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

## 5.2 Volkswirtschaftslehre

### Modul: Angewandte strategische Entscheidungen [WI4VWL2]

**Koordination:** P. Reiss  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

#### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2521533	Advanced Game Theory (S. 193)	2/1	W	4,5	P. Reiss, C. Puppe, K. Ehrhart
2590408	Auktionstheorie (S. 211)	2/1	W	4,5	K. Ehrhart
2540460	Market Engineering: Information in Institutions (S. 422)	2/1	S	4,5	C. Weinhardt
2540489	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 304)	2/1	W	4,5	C. Weinhardt, T. Teubner
2520402/ 2520403	Predictive Mechanism and Market Design (S. 503)	2/1	W	4,5	P. Reiss
2530214	Corporate Financial Policy (S. 255)	2/1	S	4,5	M. Ruckes
2530232	Finanzintermediation (S. 318)	3	W	4,5	M. Ruckes
2520365	Entscheidungstheorie (S. 296)	2/1	S	4,5	K. Ehrhart

#### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

#### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung *Advanced Game Theory* ist Pflicht im Modul und muss erfolgreich geprüft werden. Ausnahme: Die Lehrveranstaltung *Einführung in die Spieltheorie* [2520525] wurde erfolgreich abgeschlossen.

#### Empfehlungen

Grundlagen der Spieltheorie sollten vorhanden sein.

#### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- kennt und analysiert komplexe Entscheidungssituationen, kennt fortgeschrittene formale Lösungsmethoden für diese Problemstellungen und wendet sie an;
- kennt die grundlegenden Lösungskonzepte für strategische Entscheidungssituationen und kann sie auf konkrete (wirtschaftspolitische) Problemstellungen anwenden;
- kennt die experimentelle Methode vom Design des ökonomischen Experiments bis zur Datenauswertung und wendet diese an.

#### Inhalt

Das Modul bietet, aufbauend auf einer soliden Analyse von strategischen Entscheidungssituationen, ein breites Spektrum der Anwendungsmöglichkeiten der spieltheoretischen Analyse an. Zum besseren Verständnis der theoretischen Konzepte werden auch empirische Aspekte des strategischen Entscheidens angeboten.

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

#### Anmerkungen

Die Veranstaltung Predictive Mechanism and Market Design wird in jedem zweiten Wintersemester angeboten, z.B. WS 2013/14, WS 2015/16, ...

**Modul: Wirtschaftspolitik II [WI4VWL3]**

**Koordination:** J. Kowalski  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2561257	Europäische Wirtschaftsintegration (S. 302)	2/1	W	4,5	J. Kowalski
2560236	Innovationstheorie und -politik (S. 384)	2/1	S	4,5	I. Ott
2560254	Internationale Wirtschaftspolitik (S. 393)	2/1	S	4,5	J. Kowalski

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Netzwerkökonomie [WI4VWL4]**

**Koordination:** K. Mitusch  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
26240	Wettbewerb in Netzen (S. 715)	2/1	W	4,5	K. Mitusch
2560234	Regulierungstheorie und -praxis (S. 534)	2/1	S	4,5	K. Mitusch
2560230	Transportökonomie (S. 668)	2/1	S	4,5	G. Liedtke, E. Szimba
2561232	Telekommunikations- und Internetökonomie (S. 661)	2/1	W	4,5	K. Mitusch
2520527	Advanced Topics in Economic Theory (S. 195)	2/1	S	4,5	M. Hillebrand, K. Mitusch

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Vorlesung *Wettbewerb in Netzen* [26240] ist Pflicht im Modul und muss geprüft werden, sofern die Prüfung nicht bereits im Bachelor-Studium abgelegt wurde.

**Empfehlungen**

Grundkenntnisse und Fertigkeiten der Mikroökonomie aus einem Bachelorstudium der Ökonomie werden vorausgesetzt. Besonders hilfreich, aber nicht notwendig: Industrieökonomie und Principal-Agent- oder Vertragstheorie.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verfügen über das Grundwissen für eine spätere Tätigkeit in einem Infrastrukturunternehmen oder bei einer Regulierungsbehörde, Ministerium usw.
- erkennen die Besonderheiten von Netzsektoren, beherrschen die grundlegenden Methoden zur ökonomischen Analyse von Netzsektoren und erkennen die Schnittstellen für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von Ökonomen, Ingenieuren und Juristen
- verstehen das Zusammenspiel von Infrastrukturen, Steuerungssystemen und Nutzern, insbesondere hinsichtlich Investitions-, Preis- und Wettbewerbsverhalten, und können Beispielanwendungen modellieren oder simulieren
- können die Notwendigkeit von Regulierungen in natürlichen Monopolen erkennen und die für ein Netz wichtigen Regulierungsmaßnahmen identifizieren und beurteilen.

**Inhalt**

Das Modul behandelt die Netzwerk- oder Infrastrukturindustrien der Wirtschaft: Telekommunikation, Verkehr, Energie u.a. Diese Branchen sind gekennzeichnet durch enge Verflechtungen und gegenseitige Abhängigkeiten von Infrastrukturbetreibern und Infrastrukturnutzern sowie - aufgrund ihrer Bedeutung und der in Netzwerkindustrien eingeschränkten Funktionsfähigkeit von Märkten – des Staates, der Öffentlichkeit und der Regulierungsbehörden. Die Studenten sollen ein Verständnis des Funktionierens dieser Sektoren und der politischen Handlungsoptionen bekommen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Umwelt- und Ressourcenökonomie [WI4VWL5]**

**Koordination:** K. Mitusch  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2521547	Umweltökonomik und Nachhaltigkeit (S. 676)	2/1	W	5	R. Walz
2560548	Umwelt- und Ressourcenpolitik (S. 673)	2	S	4	R. Walz
2581003	Energie und Umwelt (S. 283)	2/1	S	4,5	U. Karl, n.n.
24140	Umweltrecht (S. 677)	2	W	3	G. Sydow
2560230	Transportökonomie (S. 668)	2/1	S	4,5	G. Liedtke, E. Szimba

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Kenntnisse im Bereich Mikroökonomik werden vorausgesetzt, dh. die Lehrveranstaltung *Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie)* [2600012] oder eine vergleichbare LV muss erfolgreich absolviert sein.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verstehen die Behandlung von nicht marktmäßig gehandelten Ressourcen sowie künftiger Knappheiten
- können die Märkte für Energie- und Umweltgüter oder ihrer Surrogate, wie etwa Emissionszertifikate, modellhaft aufbauen und die Ergebnisse staatlicher Maßnahmen abschätzen
- kennen die rechtlichen Grundlagen und können Konflikte im Hinblick auf die Rechtslage einordnen

**Inhalt**

Umweltbelastungen und Ressourcenverbrauch stellen zentrale Global Challenges dar, denen sich die Gesellschaften weltweit stellen müssen. Im Modul werden die Studierenden umfassend an diese Herausforderungen aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht herangeführt und zentrale Grundlagen der Umwelt- und Nachhaltigkeitsökonomik sowie Fragen der Umwelt- und Ressourcenpolitik behandelt. Des Weiteren adressieren die Lehrveranstaltungen umweltrechtliche Fragen, die Quellen der Umweltbelastungen sowie sektorspezifische Vertiefungen im Transportbereich.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Makroökonomische Theorie [WI4VWL8]**

**Koordination:** M. Hillebrand  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2520543	Theory of Economic Growth (Wachstumstheorie) (S. 665)	2/1	S	4,5	M. Hillebrand
25549	Theory of Business Cycles (Konjunkturtheorie) (S. 664)	2/1	W	4,5	M. Hillebrand
2561503	Endogene Wachstumstheorie (S. 282)	2/1	W	4,5	I. Ott

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie)* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II (Makroökonomie)* [2600014] vermittelt werden, werden vorausgesetzt. Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der Veranstaltung wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- beherrscht die grundlegenden Konzepte der makroökonomischen Theorie, insbesondere der dynamischen Gleichgewichtstheorie, und kann diese auf aktuelle politische Fragestellungen, wie beispielsweise Fragen der optimalen Besteuerung, Ausgestaltung von Rentenversicherungssystemen sowie fiskal- und geldpolitische Maßnahmen zur Stabilisierung von Konjunkturzyklen und Wirtschaftswachstum anwenden,
- kennt die wesentlichen Techniken zur Analyse von intertemporalen makroökonomischen Modellen mit Unsicherheit,
- beherrscht die dynamischen Gleichgewichtskonzepte, die zur Beschreibung von Preisen und Allokationen auf Güter- und Finanzmärkten sowie deren zeitlicher Entwicklung erforderlich sind,
- besitzt Kenntnisse bezüglich der grundlegenden Interaktionsmechanismen zwischen Realökonomie und Finanzmärkten.

**Inhalt**

Hauptziel des Moduls ist die Vertiefung der Kenntnisse der Hörer in Fragestellungen und Konzepte der makroökonomischen Theorie. Die Teilnehmer sollen die Konzepte und Methoden der makroökonomischen Theorie zu beherrschen lernen und in die Lage versetzt werden, makroökonomische Fragestellungen selbstständig beurteilen zu können.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.



**Modul: Telekommunikationsmärkte [WI4VWL10]**

**Koordination:** K. Mitusch  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2561232	Telekommunikations- und Internetökonomie (S. 661)	2/1	W	4,5	K. Mitusch
2540462	Communications Economics (S. 250)	2/1	S	4,5	J. Kraemer

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Das Modul legt den Fokus auf das Verständnis der grundlegenden ökonomischen Zusammenhänge moderner Telekommunikationsmärkte. Die Studenten sollen einen Überblick über die Markt- und Wettbewerbsstrukturen auf den unterschiedlichen Teilmärkten erhalten und lernen, die Interaktionen zwischen den verschiedenen Akteuren sowohl qualitativ als auch mit Hilfe industrieökonomischer Methoden zu analysieren. Auf dieser Grundlage sind sie in der Lage, verschiedene in der Praxis auftretende Probleme und Praktiken differenziert zu betrachten und zu bewerten.

**Inhalt**

Begleitet vom raschen technologischen Fortschritt durchlaufen die Telekommunikationsmärkte seit ihrer Liberalisierung Ende der 90er Jahre eine rasante Entwicklung. Neben dem früher monopolistischen Staatsunternehmen hat sich auf den einzelnen Teilmärkten eine Vielzahl neuer Akteure etabliert. Obwohl in vielen Bereichen bereits intensiver Wettbewerb herrscht, weist vor allem die Infrastrukturebene noch immer deutliche Merkmale natürlicher Monopole auf, weshalb einige Teilmärkte weiterhin unter regulatorischer Aufsicht stehen. Mit der steigenden Anzahl an Akteuren und Diensten werden auch die Interaktionen und ökonomischen Zusammenhänge in diesen Märkten zunehmend komplexer. Stetig steigende Datenmengen und technologische Entwicklungen machen neue Infrastrukturinvestitionen notwendig. Marktteilnehmer interagieren häufig auf mehreren Märkten gleichzeitig und sehen sich dabei verschiedenen Netzwerkeffekten ausgesetzt und auch die Regulierer sehen sich immer komplexeren Abwägungen gegenüber. Dies sind nur einige der Themen, die es lohnt zu diskutieren.

Die beiden Spezialvorlesungen des Moduls sind komplementär und gehen auf die wesentlichen Fragen und Zusammenhänge ein, die die Entwicklung der Telekommunikationsmärkte in den letzten Jahren bestimmt haben und vermutlich in Zukunft bestimmen werden. Dabei wird bei einigen Themen auf industrieökonomische Methoden zurückgegriffen, weshalb die Veranstaltung *Industrieökonomik* eine hervorragende Ergänzung darstellt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Verkehrsinfrastrukturpolitik und regionale Entwicklung [WI4VWL11]**

**Koordination:** K. Mitusch  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2560230	Transportökonomie (S. 668)	2/1	S	4,5	G. Liedtke, E. Szimba
2561260 / 2561261	Spatial Economics (S. 617)	2/1	W	4,5	I. Ott

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt sein muss. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- verstehen die grundlegenden ökonomischen Zusammenhänge des Transportsektors und der Regionalökonomie, insbesondere die wirtschaftspolitischen Probleme an den Schnittstellen von Transport- bzw. Regionalwirtschaft und Politik
- können die unterschiedlichen Entscheidungskalküle von Politik, Regulierung und privatem Sektor vergleichen und die jeweils auftretenden Probleme sowohl qualitativ als auch mit Hilfe geeigneter ökonomischer Methoden analysieren und bewerten
- sind mit Abschluss dieses Moduls insbesondere auf einen späteren Berufseinstieg im öffentlichen Sektor, im nahestehenden Unternehmen, der Politik, einer Regulierungsbehörde, Beratungsunternehmen, großen Baufirmen oder Verkehrsinfrastruktur-Projektgesellschaften vorbereitet

**Inhalt**

Die Entwicklung der Infrastruktur (z.B. Verkehr, Energie, Telekommunikation) ist seit jeher ein wesentlicher Faktor für wirtschaftliches Wachstum und beeinflusst insbesondere die regionalwirtschaftliche Entwicklung ganz entscheidend. Aus dem Repertoire staatlicher Eingriffsmöglichkeiten sind Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur häufig die wichtigste Maßnahme zur Förderung des regionalen Wirtschaftswachstums. Neben den direkten Auswirkungen verkehrspolitischer Entscheidungen auf den Personen- und Güterverkehr hängt eine Vielzahl individueller wirtschaftlicher Aktivitäten maßgeblich von den gegebenen bzw. zukünftig verfügbaren Transportmöglichkeiten ab. Entscheidungen über die Planung, Finanzierung und Umsetzung großer Infrastrukturprojekte erfordern deshalb eine gründliche, weitreichende Abwägung aller direkten und indirekten Wachstumseffekte mit den entstehenden Kosten.

Durch die Kombination der Lehrveranstaltungen wird dieses Modul den komplexen Wechselwirkungen zwischen Infrastrukturpolitik, Verkehrswirtschaft und Regionalpolitik gerecht und vermittelt Teilnehmern so ein umfassendes Verständnis der Funktionsweise eines der wichtigsten Wirtschaftssektoren und dessen wirtschaftspolitische Bedeutung.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Die Veranstaltungen *Bewertung öffentlicher Projekte und Politiken 1 (WS)* und *Bewertung öffentlicher Projekte und Politiken 2 (SS)* sind ab dem Wintersemester 14/15 nicht mehr in diesem Modul enthalten. Für Studenten, die bereits diese Veranstaltungen belegt haben, ist weiterhin eine Anrechnung dieser Veranstaltungen in diesem Modul möglich.

**Modul: Wachstum und Agglomeration [WI4VWL12]**

**Koordination:** I. Ott  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2561503	Endogene Wachstumstheorie (S. 282)	2/1	W	4,5	I. Ott
2561260 / 2561261	Spatial Economics (S. 617)	2/1	W	4,5	I. Ott
2560254	Internationale Wirtschaftspolitik (S. 393)	2/1	S	4,5	J. Kowalski

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (siehe Lehrveranstaltungsbeschreibungen). Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Note der Teilprüfungen gebildet.

**Bedingungen**

Der Besuch der Veranstaltungen *VWL1: Mikroökonomie* [2600012] und *VWL2: Makroökonomie* [2600014] wird vorausgesetzt.

**Empfehlungen**

Der Besuch der Veranstaltung *Einführung in die Wirtschaftspolitik* [2560280] wird empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- erzielt vertiefende Kenntnisse mikrobasierter allgemeiner Gleichgewichtsmodelle
- versteht, wie auf Grundlage individueller Optimierungsentscheidungen aggregierte Phänomene wie gesamtwirtschaftliches Wachstum oder Agglomerationen (Städte/Metropolen) resultieren
- kann den Beitrag dieser Phänomene zur Entstehung ökonomischer Trends einordnen und bewerten
- kann theoriebasierte Politikempfehlungen ableiten

**Inhalt**

Das Modul setzt sich aus den Inhalten der Vorlesungen *Endogene Wachstumstheorie* [2561503], *Spatial Economics* [2561260] und *Internationale Wirtschaftspolitik* [2560254] zusammen. Während die ersten beiden Vorlesungen stärker formal-analytisch ausgerichtet sind, behandelt die dritte Vorlesung Grundbegriffe und –probleme der internationalen Wirtschaftspolitik eher verbal. Die gemeinsame Klammer der Vorlesungen in diesem Modul ist, dass in allen Veranstaltungen, basierend auf verschiedenen theoretischen Modellen, wirtschaftspolitische Empfehlungen abgeleitet werden.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Agglomeration und Innovation [WI4VWL13]**

**Koordination:** I. Ott  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2561260 / 2561261	Spatial Economics (S. 617)	2/1	W	4,5	I. Ott
2560236	Innovationstheorie und -politik (S. 384)	2/1	S	4,5	I. Ott
2520527	Advanced Topics in Economic Theory (S. 195)	2/1	S	4,5	M. Hillebrand, K. Mitusch

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet.

**Bedingungen**

Der Besuch der Veranstaltungen *VWL1: Mikroökonomie* [2600012] und *VWL2: Makroökonomie* [2600014] wird vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- wendet quantitative Methoden im Rahmen ökonomischer Modelle an
- lernt fortgeschrittene mikro- und makroökonomische Theorien
- kann theoriebasierte Politikempfehlungen ableiten
- ist in der Lage die Bedeutung alternativer Anreizmechanismen für die Entstehung und Verbreitung von Innovationen zu identifizieren
- lernt die Zusammenhänge zwischen Marktform und der Entstehung von Innovationen zu verstehen
- analysiert Determinanten von räumlicher Verteilung ökonomischer Aktivität
- versteht, inwiefern Konzentrationsprozesse aus der Interaktion von Agglomerations- und Dispersionskräften resultieren

**Inhalt**

Das Modul umfasst Theorien zu Anreizen der Innovationsentstehung sowie lohnbasierter Arbeitsmobilität, die zu räumlichen Konzentrationsprozessen führen. Die mikrofundierenden Optimierungsentscheidungen der Akteure werden jeweils in makroökonomische Ergebnisse überführt. Dabei werden im Rahmen der Innovationstheorie die Diffusion technologischen Wissens sowie die resultierende Wachstumswirkung des technischen Fortschritts diskutiert sowie wirtschaftspolitische Implikationen abgeleitet. Spatial Economics ergänzt das Bild ökonomischer Aktivität um den räumlichen Faktor.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

## Modul: Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance [WI4VWL14]

**Koordination:** K. Mitusch  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2520527	Advanced Topics in Economic Theory (S. 195)	2/1	S	4,5	M. Hillebrand, K. Mitusch
2530214	Corporate Financial Policy (S. 255)	2/1	S	4,5	M. Ruckes
2530232	Finanzintermediation (S. 318)	3	W	4,5	M. Ruckes
2530555	Asset Pricing (S. 207)	2/1	S	4,5	M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Keine Vorbedingungen. Die Veranstaltung „Advanced Topics in Economic Theory“ ist in diesem Modul Pflicht und muss erfolgreich geprüft werden.

Das Modul wird nur im Wahlpflichtbereich angeboten.

### Empfehlungen

Keine.

### Qualifikationsziele

- Die Studierenden
  - beherrschen anhand der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie und der Vertragstheorie die Methoden des formalen ökonomischen Modellierens
  - können diese Methoden auf finanzwirtschaftliche Fragestellungen anwenden
  - erhalten viele nützliche Einsichten in das Verhältnis von Unternehmen und Investoren und das Funktionieren von Finanzmärkten

### Inhalt

In der Pflichtveranstaltung „Advanced Topics in Economic Theory“ werden in zwei gleichen Teilen die methodischen Grundlagen der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie (Allokationstheorie) und der Vertragstheorie behandelt. In der Veranstaltung „Asset Pricing“ werden die Techniken der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie auf Fragen der Preisbildung für Finanztitel angewandt. In den Veranstaltungen „Corporate Financial Policy“ und „Finanzintermediation“ werden die Techniken der Vertragstheorie auf Fragen der Unternehmensfinanzierung und auf Institutionen des Finanzsektors angewandt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

### Anmerkungen

Das Modul wird für die Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Technische Volkswirtschaftslehre nur im Wahlpflichtbereich angeboten.

**Modul: Microeconomic Theory [WI4VWL15]**

**Koordination:** C. Puppe  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 2
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2521533	Advanced Game Theory (S. 193)	2/1	W	4,5	P. Reiss, C. Puppe, K. Ehrhart
2520527	Advanced Topics in Economic Theory (S. 195)	2/1	S	4,5	M. Hillebrand, K. Mitusch
2520537	Social Choice Theory (S. 612)	2/1	S	4,5	C. Puppe
2590408	Auktionstheorie (S. 211)	2/1	W	4,5	K. Ehrhart

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkomastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- sind in der Lage, praktische Problemstellungen der Mikroökonomik mathematisch zu modellieren und im Hinblick auf positive und normative Fragestellungen zu analysieren,
- verstehen die individuellen Anreize und gesellschaftlichen Auswirkungen verschiedener institutioneller ökonomischer Rahmenbedingungen.

Ein Beispiel einer positiven Fragestellung wäre: welche Regulierungspolitik führt zu welchen Firmenentscheidungen bei unvollständigem Wettbewerb? Ein Beispiel einer normativen Fragestellung wäre: welches Wahlverfahren hat wünschenswerte Eigenschaften?

**Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Ab Sommersemester 2015 kann zusätzlich die Lehrveranstaltung "Auktionstheorie" [2590408] im Modul belegt werden.

**Modul: Collective Decision Making [WI4VWL16]**

**Koordination:** C. Puppe  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25539	Mathematische Theorie der Demokratie (S. 431)	2/1	W	4,5	A. Melik-Tangyan
2520537	Social Choice Theory (S. 612)	2/1	S	4,5	C. Puppe
2561127	Public Management (S. 519)	2	W	4,5	B. Wigger, Assistenten

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- sind in der Lage, praktische Problemstellungen der Ökonomie des öffentlichen Sektors zu modellieren und im Hinblick auf positive und normative Fragestellungen zu analysieren,
- verstehen die individuellen Anreize und gesellschaftlichen Auswirkungen verschiedener institutioneller ökonomischer Rahmenbedingungen,
- sind vertraut mit der Funktionsweise und Ausgestaltung demokratischer Wahlverfahren und können diese im Hinblick auf ihre Anreizwirkung analysieren.

**Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Experimentelle Wirtschaftsforschung [WI4VWL17]**

**Koordination:** P. Reiss  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2540489	Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 304)	2/1	W	4,5	C. Weinhardt, T. Teubner
2520402/ 2520403	Predictive Mechanism and Market Design (S. 503)	2/1	W	4,5	P. Reiss
n.n.	Topics in Experimental Economics (S. 667)	2/1	S	4,5	P. Reiss

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Experimentelle Wirtschaftsforschung* [2540489] ist Pflicht im Modul und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Es werden grundlegende Kenntnisse in Mathematik, Statistik und Spieltheorie vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- beherrscht die Methoden der Experimentellen Wirtschaftsforschung und lernt ihre Stärken und Schwächen einzuschätzen;
- lernt wie sich die theoriegeleitete experimentelle Wirtschaftsforschung und Theoriebildung gegenseitig befruchten;
- kann ein ökonomisches Experiment entwerfen;
- statistische Grundlagen der Datenauswertung kennen und anwenden.

**Inhalt**

Die Experimentelle Wirtschaftsforschung ist ein eigenständiges wirtschaftswissenschaftliches Wissenschaftsgebiet. Der experimentellen Methode bedienen sich inzwischen fast alle Zweige der Wirtschaftswissenschaften. Das Modul bietet eine methodische und inhaltliche Einführung in die Experimentelle Wirtschaftsforschung sowie eine Vertiefung in theoriegeleiteter experimenteller Wirtschaftsforschung. Der Stoff wird mittels ausgewählter wissenschaftlicher Studien verdeutlicht und vertieft.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

- Die Veranstaltung Predictive Mechanism and Market Design wird in jedem zweiten Wintersemester angeboten, z.B. WS2013/14, WS2015/16, ...
- Die Veranstaltung *Topics in Experimental Economics* wird voraussichtlich erstmals im Sommersemester 2016 angeboten.



**Modul: Innovation und Wachstum [WI4VWLIWW1]**

**Koordination:** I. Ott  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2520543	Theory of Economic Growth (Wachstumstheorie) (S. 665)	2/1	S	4,5	M. Hillebrand
2560236	Innovationstheorie und -politik (S. 384)	2/1	S	4,5	I. Ott
2561503	Endogene Wachstumstheorie (S. 282)	2/1	W	4,5	I. Ott

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- kennt die wesentlichen Techniken zur Analyse statischer und dynamischer Optimierungsmodelle, die im Rahmen von mikro- und makroökonomischen Theorien angewendet werden
- lernt, die herausragende Rolle von Innovationen für das gesamtwirtschaftliche Wachstum sowie die Wohlfahrt zu verstehen
- ist in der Lage, die Bedeutung alternativer Anreizmechanismen für die Entstehung und Verbreitung von Innovationen zu identifizieren
- kann begründen, in welchen Fällen Markteingriffe durch den Staat, bspw. in Form von Steuern und Subventionen legitimiert werden können und sie vor dem Hintergrund wohlfahrtsökonomischer Maßstäbe bewerten

**Inhalt**

Das Modul umfasst Veranstaltungen, die sich im Rahmen mikro- und makroökonomischer Theorien mit Fragestellungen zu Innovation und Wachstum auseinandersetzen. Die dynamische Analyse ermöglicht es, die Konsequenzen individueller Entscheidungen im Zeitablauf zu analysieren und so insbesondere das Spannungsverhältnis zwischen statischer und dynamischer Effizienz zu verstehen. In diesem Kontext wird auch analysiert, welche Politik bei Vorliegen von Marktversagen geeignet ist, um korrigierend in das Marktgeschehen einzugreifen und so die Wohlfahrt zu erhöhen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Präsenzzeit pro gewählter Veranstaltung: 3x14h

Vor-/Nachbereitung pro gewählter Veranstaltung: 3x14h

Rest: Prüfungsvorbereitung

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Vertiefung Finanzwissenschaft [WI4VWL18]**

**Koordination:** B. Wigger  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2561127	Public Management (S. 519)	2	W	4,5	B. Wigger, Assistenten
2560120	Öffentliche Einnahmen (S. 459)	2/1	S	4,5	B. Wigger, Assistenten
2561129	Spezielle Steuerlehre (S. 628)	3	W	4,5	B. Wigger, Armin Bader

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die LV "Public Management" ist Pflicht im Modul und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Kenntnisse der Grundlagen der Finanzwissenschaft werden vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt weiterführende Kenntnisse in der Theorie und Politik der Besteuerung.
- ist in der Lage, Effizienzprobleme von öffentlichen Organisationen zu erkennen und zu differenzieren.
- besitzt weiterführende Kenntnisse im Bereich der Staatsverschuldung.
- ist in der Lage, fiskalpolitische Fragestellungen zu interpretieren und zu motivieren.
- kennt die Grundzüge des deutschen und internationalen Steuerrechts.
- kann finanz- und geldpolitische Entscheidungen bewerten und deren Folgen abschätzen.
- versteht Umfang, Struktur und Formen der staatlichen Kreditaufnahme.

**Inhalt**

Die Finanzwissenschaft ist ein Teilgebiet der Volkswirtschaftslehre. Ihr Gegenstand ist die Theorie und Politik der öffentlichen oder Staatswirtschaft und deren Wechselbeziehungen zum privaten Sektor. Die Finanzwissenschaft betrachtet das staatliche Handeln aus normativer und aus positiver Perspektive. Erstere untersucht effizienz- und gerechtigkeitsorientierte Motive für die staatliche Aktivität und entwickelt Handlungsanleitungen für die Finanzpolitik. Letztere entwickelt Erklärungsansätze für das tatsächliche Handeln der finanzpolitischen Akteure.

Im Rahmen der Lehrveranstaltungen des Moduls erwerben die Studierenden Kenntnisse der öffentlichen Einnahmen (Theorie der Besteuerung und staatliche Kreditaufnahme), des nationalen und internationalen Steuerrechts sowie der Theorie der Administration des öffentlichen Sektors.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: ca. 90 Stunden

Vor- /Nachbereitung: ca. 135 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: ca. 45 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Studierende, die vor Einführung des Moduls im Wintersemester 2014/15 nachweislich die Prüfung "Public Management im Bachelorstudium" absolviert haben, können im Master-Modul „Vertiefung Finanzwissenschaft“ [WI4VWL18] alternativ auch die

Kombination "Öffentliche Einnahmen" und "Spezielle Steuerlehre" wählen (sofern diese nicht bereits ebenfalls im Bachelorstudium gewählt worden sind).

**Modul: Innovationsökonomik [WI4VWL19]**

**Koordination:** I. Ott  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Volkswirtschaftslehre

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2560236	Innovationstheorie und -politik (S. 384)	2/1	S	4,5	I. Ott
2571154	Produkt- und Innovationsmanagement (S. 512)	2/0	S	3	M. Klarmann
SemIWW3	Seminar in Wirtschaftspolitik (S. 565)	2	W/S	3	I. Ott
n.n.	Methodenworkshop Innovationsökonomik (S. 434)	1/0	S	1.5	I. Ott

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- lernt, die herausragende Rolle von Innovationen für das gesamtwirtschaftliche Wachstum sowie die Wohlfahrt zu verstehen,
- ist in der Lage, die Bedeutung alternativer Anreizmechanismen für die Entstehung und Verbreitung von Innovationen zu identifizieren,
- kennt die wichtigsten Begriffe des Produkt- und Innovationskonzeptes,
- kennt die zentralen strategischen Konzepte des Innovationsmanagements,
- kennt zentrale formale Innovationsmodelle und beherrscht deren Implementierung in geeigneten Computeralgebrasystemen,
- kann geeignete Datenquellen abfragen und ist in der Lage, diese mit statistischen Verfahren auszuwerten sowie abzubilden.

**Inhalt**

Im Rahmen des Moduls werden Implikationen des technologischen und organisatorischen Wandels erörtert. Zentrale ökonomische Fragestellungen betreffen die Anreize zur Entstehung von Innovationen, deren gesamtwirtschaftliche Diffusion und zugehörige Wirkungen. In diesem Kontext wird auch analysiert, welche Politik bei Vorliegen von Marktversagen geeignet ist, um korrigierend in das Marktgeschehen einzugreifen und so die dynamische Effizienz von Volkswirtschaften zu erhöhen.

Die theoretische Modellierung der hierbei wirkenden Effekte sowie die Erfassung, Aufbereitung und Analyse zugehöriger Daten werden im Rahmen des Methodenworkshops und des Seminars vertieft. Diese behandeln die Implementierung formaler Modelle innovationsbasierten Wachstums in Computeralgebrasystemen, den Umgang mit relationalen Datenbanken von beispielsweise Patenten oder Marken, die ökonometrische Auswertung erfasster Daten sowie deren Abbildung mittels Methoden der Netzwerktheorie. Darüber hinaus beleuchtet das Modul die betriebswirtschaftliche Perspektive: Von der Innovationsstrategie bis zur Markteinführung werden alle Stufen des Innovationprozesses vorgestellt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Das Modul wurde zum Sommersemester 2015 neu aufgenommen.

## 5.3 Informatik

**Modul: Informatik [WI4INFO1]****Koordination:** H. Schmeck, A. Oberweis, R. Studer**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)**Fach:** Informatik

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2511102	Algorithms for Internet Applications (S. 198)	2/1	W	5	H. Schmeck
2511032	Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce (S. 200)	2/1/1	S	5	J. Zöllner, N.N.
2511202	Datenbanksysteme und XML (S. 261)	2/1	W	5	A. Oberweis
2511212	Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme (S. 267)	2	S	4	S. Klink
2511100	Effiziente Algorithmen (S. 272)	2/1	S	5	H. Schmeck
2511600	Enterprise Architecture Management (S. 292)	2/1	W	5	T. Wolf
2511404	Management von IT-Komplexität (S. 419)	2/1	W	5	D. Seese, Kreidler
2511302	Knowledge Discovery (S. 399)	2/1	W	5	R. Studer
2511214	Management von Informatik-Projekten (S. 418)	2/1	S	5	R. Schätzle
2511210	Modellierung von Geschäftsprozessen (S. 443)	2/1	W	5	A. Oberweis
2511106	Naturinspirierte Optimierungsverfahren (S. 453)	2/1	S	5	P. Shukla
2511104	Organic Computing (S. 471)	2/1	S	5	H. Schmeck, S. Mostaghim
2590458	Computational Economics (S. 252)	2/1	W	4,5	P. Shukla, S. Caton
2511216	Verbesserung von Software- und Softwareentwicklungsprozessen mit Reifegradmodellen (S. 685)	2	S	4	R. Kneuper
2511308	Service Oriented Computing 2 (S. 603)	2/1	S	5	R. Studer, S. Agarwal, B. Norton
2511208	Software-Qualitätsmanagement (S. 614)	2/1	S	5	A. Oberweis
25700sp	Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen (S. 622)	2/1	W/S	5	H. Schmeck
SBI	Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme (S. 621)	2/1	W/S	5	A. Oberweis
SSEsp	Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering (S. 623)	2/1	W/S	5	A. Oberweis
25860sem	Spezialvorlesung Wissensmanagement (S. 624)	2/1	W/S	5	R. Studer
2511602	Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung (S. 648)	2/1	S	5	T. Wolf
2511204	Workflow-Management (S. 719)	2/1	S	5	A. Oberweis
25810	Seminarpraktikum Knowledge Discovery (S. 592)	2	S	4	R. Studer
PraBI	Praktikum Betriebliche Informationssysteme (S. 498)	2	W/S	4	A. Oberweis, R. Studer
25700p	Praktikum Effiziente Algorithmen (S. 499)	3	W/S	4	H. Schmeck
25740p	Praktikum Wissensmanagement (S. 500)	3	W/S	4	R. Studer

2511218	Anforderungsanalyse und -management (S. 199)	2/0	W	4	R. Kneuper
2511310	Semantic Web Technologien (S. 549)	2/1	S	5	R. Studer, A. Harth
2199118	Smart Energy Distribution (S. 611)	2	S	4	H. Schmeck

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

In jeder der ausgewählten Teilprüfungen müssen zum Bestehen die Mindestanforderungen erreicht werden. Wenn jede der Teilprüfungen bestanden ist, wird die Gesamtnote des Moduls aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

### Bedingungen

Es darf nur eine der belegten Lehrveranstaltungen ein Praktikum sein.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- hat die Fähigkeit, Methoden und Instrumente in einem komplexen Fachgebiet zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren,
- kennt die Grundlagen und Methoden im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis,
- ist in der Lage, auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der Konzepte und Methoden der Informatik, die heute im Berufsleben auf ihn/sie zukommenden, rasanten Entwicklungen im Bereich der Informatik schnell zu erfassen und richtig einzusetzen,
- ist in der Lage, Argumente für die Problemlösung zu finden und zu vertreten.

### Inhalt

Die thematische Schwerpunktsetzung erfolgt je nach Auswahl der Lehrveranstaltungen in den Bereichen Effiziente Algorithmen, Betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme, Wissensmanagement, Komplexitätsmanagement und Software- und Systems Engineering.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h, für Lehrveranstaltungen mit 4.5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

### Anmerkungen

Die Vorlesungen Semantic Web Technologies 1 und Semantic Web Technologies 2 werden ab Sommersemester 2014 zusammengelegt zu der Vorlesung "Semantic Web Technologies". Die neue Vorlesung wird immer im Sommersemester angeboten mit 2/1 SWS. Noch bis einschließlich Wintersemester 14/15 werden die Prüfungen für SWebT1 und SWebT2 in mündlicher oder schriftlicher Form angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2015 geben (nur für Nachschreiber)!

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltungen "Angewandte Informatik 1" und "Datenbanksysteme" ab dem WS 2014/15 für Masterstudierende nicht mehr angeboten werden. Die Prüfungen werden für Masterstudierende noch bis einschließlich Sommersemester 2015 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Wintersemester 2015/2016 geben (nur für Nachschreiber).

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung "Wissensmanagement" ab dem SS 2015 für Masterstudierende nicht mehr angeboten wird. Die Prüfung wird für Masterstudierende noch bis einschließlich Wintersemester 2015/2016 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2016 geben (nur für Nachschreiber).

Ab WS 2014/2015 muss in diesem Modul keine Kernveranstaltung mehr belegt werden.

**Modul: Vertiefungsmodul Informatik [WI4INFO2]**

**Koordination:** H. Schmeck, A. Oberweis, R. Studer  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Informatik

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2511102	Algorithms for Internet Applications (S. 198)	2/1	W	5	H. Schmeck
2511032	Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce (S. 200)	2/1/1	S	5	J. Zöllner, N.N.
2511202	Datenbanksysteme und XML (S. 261)	2/1	W	5	A. Oberweis
2511212	Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme (S. 267)	2	S	4	S. Klink
2511100	Effiziente Algorithmen (S. 272)	2/1	S	5	H. Schmeck
2511600	Enterprise Architecture Management (S. 292)	2/1	W	5	T. Wolf
2511404	Management von IT-Komplexität (S. 419)	2/1	W	5	D. Seese, Kreidler
2511302	Knowledge Discovery (S. 399)	2/1	W	5	R. Studer
2511214	Management von Informatik-Projekten (S. 418)	2/1	S	5	R. Schätzle
2511210	Modellierung von Geschäftsprozessen (S. 443)	2/1	W	5	A. Oberweis
2511106	Naturinspirierte Optimierungsverfahren (S. 453)	2/1	S	5	P. Shukla
2511104	Organic Computing (S. 471)	2/1	S	5	H. Schmeck, S. Mostaghim
2590458	Computational Economics (S. 252)	2/1	W	4,5	P. Shukla, S. Caton
2511216	Verbesserung von Software- und Softwareentwicklungsprozessen mit Reifegradmodellen (S. 685)	2	S	4	R. Kneuper
2511308	Service Oriented Computing 2 (S. 603)	2/1	S	5	R. Studer, S. Agarwal, B. Norton
2511208	Software-Qualitätsmanagement (S. 614)	2/1	S	5	A. Oberweis
SBI	Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme (S. 621)	2/1	W/S	5	A. Oberweis
25700sp	Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen (S. 622)	2/1	W/S	5	H. Schmeck
SSEsp	Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering (S. 623)	2/1	W/S	5	A. Oberweis
25860sem	Spezialvorlesung Wissensmanagement (S. 624)	2/1	W/S	5	R. Studer
2511602	Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung (S. 648)	2/1	S	5	T. Wolf
2511204	Workflow-Management (S. 719)	2/1	S	5	A. Oberweis
PraBI	Praktikum Betriebliche Informationssysteme (S. 498)	2	W/S	4	A. Oberweis, R. Studer
25700p	Praktikum Effiziente Algorithmen (S. 499)	3	W/S	4	H. Schmeck
25810	Seminarpraktikum Knowledge Discovery (S. 592)	2	S	4	R. Studer
25740p	Praktikum Wissensmanagement (S. 500)	3	W/S	4	R. Studer
2511218	Anforderungsanalyse und -management (S. 199)	2/0	W	4	R. Kneuper



2511506	Business Activity Management (S. 236)	2/1	S	5	C. Janiesch
2511310	Semantic Web Technologien (S. 549)	2/1	S	5	R. Studer, A. Harth
2199118	Smart Energy Distribution (S. 611)	2	S	4	H. Schmeck

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

In jeder der ausgewählten Teilprüfungen müssen zum Bestehen die Mindestanforderungen erreicht werden. Wenn jede der Teilprüfungen bestanden ist, wird die Gesamtnote des Moduls aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

### Bedingungen

Es darf nur eine der belegten Lehrveranstaltungen ein Praktikum sein.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- hat die Fähigkeit, Methoden und Instrumente in einem komplexen Fachgebiet zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren,
- kennt die Grundlagen und Methoden im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis,
- ist in der Lage, auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der Konzepte und Methoden der Informatik, die heute im Berufsleben auf ihn/sie zukommenden, rasanten Entwicklungen im Bereich der Informatik schnell zu erfassen und richtig einzusetzen,
- ist in der Lage, Argumente für die Problemlösung zu finden und zu vertreten.

### Inhalt

Die thematische Schwerpunktsetzung erfolgt je nach Auswahl der Veranstaltungen in den Bereichen Effiziente Algorithmen, Betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme, Wissensmanagement, Komplexitätsmanagement und Software- und Systems Engineering.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h, für Lehrveranstaltungen mit 4.5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

### Anmerkungen

Die Vorlesungen Semantic Web Technologies 1 und Semantic Web Technologies 2 werden ab Sommersemester 2014 zusammengelegt zu der Vorlesung "Semantic Web Technologies". Die neue Vorlesung wird immer im Sommersemester angeboten mit 2/1 SWS. Noch bis einschließlich Wintersemester 14/15 werden die Prüfungen für SWebT1 und SWebT2 in mündlicher oder schriftlicher Form angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2015 geben (nur für Nachschreiber)!

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltungen "Angewandte Informatik 1" und "Datenbanksysteme" ab dem WS 2014/15 für Masterstudierende nicht mehr angeboten werden. Die Prüfungen werden für Masterstudierende noch bis einschließlich Sommersemester 2015 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Wintersemester 2015/2016 geben (nur für Nachschreiber).

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung "Wissensmanagement" ab dem SS 2015 für Masterstudierende nicht mehr angeboten wird. Die Prüfung wird für Masterstudierende noch bis einschließlich Wintersemester 2015/2016 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2016 geben (nur für Nachschreiber).

Ab WS 2014/2015 muss in diesem Modul keine Kernveranstaltung mehr belegt werden.

**Modul: Wahlpflicht Informatik [WI4INFO3]**

**Koordination:** H. Schmeck, A. Oberweis, R. Studer  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Informatik

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2511102	Algorithms for Internet Applications (S. 198)	2/1	W	5	H. Schmeck
2511032	Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce (S. 200)	2/1/1	S	5	J. Zöllner, N.N.
2511202	Datenbanksysteme und XML (S. 261)	2/1	W	5	A. Oberweis
2511212	Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme (S. 267)	2	S	4	S. Klink
2511100	Effiziente Algorithmen (S. 272)	2/1	S	5	H. Schmeck
2511600	Enterprise Architecture Management (S. 292)	2/1	W	5	T. Wolf
2511404	Management von IT-Komplexität (S. 419)	2/1	W	5	D. Seese, Kreidler
2511302	Knowledge Discovery (S. 399)	2/1	W	5	R. Studer
2511214	Management von Informatik-Projekten (S. 418)	2/1	S	5	R. Schätzle
2511210	Modellierung von Geschäftsprozessen (S. 443)	2/1	W	5	A. Oberweis
2511106	Naturinspirierte Optimierungsverfahren (S. 453)	2/1	S	5	P. Shukla
2511104	Organic Computing (S. 471)	2/1	S	5	H. Schmeck, S. Mostaghim
2590458	Computational Economics (S. 252)	2/1	W	4,5	P. Shukla, S. Caton
2511216	Verbesserung von Software- und Softwareentwicklungsprozessen mit Reifegradmodellen (S. 685)	2	S	4	R. Kneuper
2511308	Service Oriented Computing 2 (S. 603)	2/1	S	5	R. Studer, S. Agarwal, B. Norton
2511208	Software-Qualitätsmanagement (S. 614)	2/1	S	5	A. Oberweis
SBI	Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme (S. 621)	2/1	W/S	5	A. Oberweis
25700sp	Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen (S. 622)	2/1	W/S	5	H. Schmeck
SSEsp	Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering (S. 623)	2/1	W/S	5	A. Oberweis
25860sem	Spezialvorlesung Wissensmanagement (S. 624)	2/1	W/S	5	R. Studer
2511602	Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung (S. 648)	2/1	S	5	T. Wolf
2511204	Workflow-Management (S. 719)	2/1	S	5	A. Oberweis
PraBI	Praktikum Betriebliche Informationssysteme (S. 498)	2	W/S	4	A. Oberweis, R. Studer
25700p	Praktikum Effiziente Algorithmen (S. 499)	3	W/S	4	H. Schmeck
25810	Seminarpraktikum Knowledge Discovery (S. 592)	2	S	4	R. Studer
25740p	Praktikum Wissensmanagement (S. 500)	3	W/S	4	R. Studer
2511218	Anforderungsanalyse und -management (S. 199)	2/0	W	4	R. Kneuper

2511506	Business Activity Management (S. 236)	2/1	S	5	C. Janiesch
2511310	Semantic Web Technologien (S. 549)	2/1	S	5	R. Studer, A. Harth
2199118	Smart Energy Distribution (S. 611)	2	S	4	H. Schmeck

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

In jeder der ausgewählten Teilprüfungen müssen zum Bestehen die Mindestanforderungen erreicht werden. Wenn jede der Teilprüfungen bestanden ist, wird die Gesamtnote des Moduls aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

### Bedingungen

Es darf nur eine der belegten Lehrveranstaltungen ein Praktikum sein.

### Empfehlungen

Kenntnisse im *Vertiefungsmodul Informatik [WI4INFO2]* sind hilfreich.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- hat die Fähigkeit, Methoden und Instrumente in einem komplexen Fachgebiet zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren,
- kennt die Grundlagen und Methoden im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis,
- ist in der Lage, auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der Konzepte und Methoden der Informatik, die heute im Berufsleben auf ihn/sie zukommenden, rasanten Entwicklungen im Bereich der Informatik schnell zu erfassen und richtig einzusetzen,
- ist in der Lage, Argumente für die Problemlösung zu finden und zu vertreten.

### Inhalt

Die thematische Schwerpunktsetzung erfolgt je nach Auswahl der Lehrveranstaltungen in den Bereichen Effiziente Algorithmen, Betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme, Wissensmanagement, Komplexitätsmanagement und Software- und Systems Engineering.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h, für Lehrveranstaltungen mit 4.5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

### Anmerkungen

Die Vorlesungen Semantic Web Technologies 1 und Semantic Web Technologies 2 werden ab Sommersemester 2014 zusammengelegt zu der Vorlesung "Semantic Web Technologies". Die neue Vorlesung wird immer im Sommersemester angeboten mit 2/1 SWS. Noch bis einschließlich Wintersemester 14/15 werden die Prüfungen für SWebT1 und SWebT2 in mündlicher oder schriftlicher Form angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2015 geben (nur für Nachschreiber)!

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltungen "Angewandte Informatik 1" und "Datenbanksysteme" ab dem WS 2014/15 für Masterstudierende nicht mehr angeboten werden. Die Prüfungen werden für Masterstudierende noch bis einschließlich Sommersemester 2015 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Wintersemester 2015/2016 geben (nur für Nachschreiber).

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung "Wissensmanagement" ab dem SS 2015 für Masterstudierende nicht mehr angeboten wird. Die Prüfung wird für Masterstudierende noch bis einschließlich Wintersemester 2015/2016 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2016 geben (nur für Nachschreiber).

## 5.4 Operations Research

### Modul: Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management [WI4OR5]

**Koordination:** S. Nickel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Operations Research

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

#### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2550486	Standortplanung und strategisches Supply Chain Management (S. 631)	2/1	W	4,5	S. Nickel
2550488	Taktisches und operatives Supply Chain Management (S. 657)	2/1	S	4,5	S. Nickel
2550480	Operations Research in Supply Chain Management (S. 463)	2/1	W/S	4,5	S. Nickel
2550495	Operations Research in Health Care Management (S. 462)	2/1	W/S	4,5	S. Nickel
2550493	Krankenhausmanagement (S. 401)	2/0	W/S	3	S. Nickel, Hansis
2550498	Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien) (S. 502)	2/1/2	W/S	7	S. Nickel
2550497	Software-Praktikum: OR-Modelle II (S. 613)	2/1	S	4,5	S. Nickel
2550488	Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik (S. 301)	2/1	S	4,5	S. Nickel, S. Spieckermann
2550494	Supply Chain Management in der Prozessindustrie (S. 654)	2/1	W	4,5	S. Nickel
2550484	Graph Theory and Advanced Location Models (S. 339)	2/1	W/S	4,5	S. Nickel
n.n.	Challenges in Supply Chain Management (S. 246)	3	S	4,5	R. Blackburn

#### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach § 4(2), 1 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderungen an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

#### Bedingungen

Im Wahlpflichtbereich kann in jedem der drei Mastermodule (*Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management, Mathematische Optimierung, Stochastische Modellierung und Optimierung*) eine Veranstaltung aus einem der beiden anderen Module oder *Advanced Game Theory* [2521533] belegt werden. Im Pflichtbereich ist die Anerkennung einer modulfremden Veranstaltung nicht möglich.

#### Empfehlungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

#### Qualifikationsziele

Der/ die Studierende

- ist vertraut mit wesentlichen Konzepten und Begriffen des Supply Chain Managements,
- kennt die verschiedenen Teilgebiete des Supply Chain Managements und die zugrunde liegenden Optimierungsprobleme,
- ist mit den klassischen Standortmodellen (in der Ebene, auf Netzwerken und diskret), sowie mit den grundlegenden Methoden zur Ausliefer- und Transportplanung, Warenlagerplanung und Lagermanagements vertraut,

- kennt die generellen Abläufe und Charakteristika des Health Care Wesens und ist in der Lage mathematische Modelle für Non-Profit-Organisationen entsprechend einzusetzen,
- ist in der Lage praktische Problemstellungen mathematisch zu modellieren und kann deren Komplexität abschätzen sowie geeignete Lösungsverfahren auswählen und anpassen.

**Inhalt**

Supply Chain Management befasst sich mit der Planung und Optimierung des gesamten, unternehmensübergreifenden Beschaffungs-, Herstellungs- und Distributionsprozesses mehrerer Produkte zwischen allen beteiligten Geschäftspartnern (Lieferanten, Logistikdienstleistern, Händlern). Ziel ist, unter Berücksichtigung verschiedenster Rahmenbedingungen die Befriedigung der (Kunden-) Bedarfe, so dass die Gesamtkosten minimiert werden.

Dieses Modul befasst sich mit mehreren Teilgebieten des SCM. Zum einen mit der Bestimmung optimaler Standorte innerhalb von Supply Chains. Diese strategischen Entscheidungen über die die Platzierung von Anlagen wie Produktionsstätten, Vertriebszentren und Lager u.ä., sind von großer Bedeutung für die Rentabilität von Supply-Chains. Sorgfältig durchgeführte Standortplanungen erlauben einen effizienteren Materialfluss und führen zu verringerten Kosten und besserem Kundenservice. Ein weiterer Schwerpunkt bildet die Planung des Materialtransports im Rahmen des Supply Chain Managements. Durch eine Aneinanderreihung von Transportverbindungen und Zwischenstationen wird die Lieferstelle (Produzent) mit der Empfangsstelle (Kunde) verbunden. Es wird betrachtet, wie für vorgegebene Warenströme oder Sendungen aus den möglichen Logistikketten die optimale Liefer- und Transportkette auszuwählen ist, die bei Einhaltung der geforderten Lieferzeiten und Randbedingungen zu den geringsten Kosten führt. Darüber hinaus bietet das Modul die Möglichkeit verschiedene Aspekte der taktischen und operativen Planungsebene im Supply Chain Management kennenzulernen. Hierzu gehören v.a. Methoden des Scheduling sowie verschiedene Vorgehensweisen in der Beschaffungs- und Distributionslogistik. Fragestellungen der Warenhaltung und des Lagerhaltungsmanagements werden ebenfalls angesprochen.

Health Care Management beschäftigt sich mit speziellen Supply Chain Management Fragen im Gesundheitsbereich. Weiterhin spielen hier Fragen der Ablaufplanung und der innerbetrieblichen Logistik in Krankenhäusern eine wesentliche Rolle.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

- Präsenzzeit: 84 Stunden
- Vor- /Nachbereitung: 112 Stunden
- Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 74 Stunden

**Anmerkungen**

Einige Veranstaltungen werden unregelmäßig angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

**Modul: Mathematische Optimierung [WI4OR6]**

**Koordination:** O. Stein  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Operations Research

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
25138	Gemischt-ganzzahlige Optimierung I (S. 325)	2/1	S	4,5	O. Stein
25140	Gemischt-ganzzahlige Optimierung II (S. 327)	2/1	W	4,5	O. Stein
2550128	Spezialvorlesung zur Optimierung I (S. 625)	2/1	W/S	4,5	O. Stein
2550126	Spezialvorlesung zur Optimierung II (S. 626)	2/1	W/S	4,5	O. Stein
2550484	Graph Theory and Advanced Location Models (S. 339)	2/1	W/S	4,5	S. Nickel
2550111	Nichtlineare Optimierung I (S. 457)	2/1	S	4,5	O. Stein
2550113	Nichtlineare Optimierung II (S. 458)	2/1	S	4,5	O. Stein
2550134	Globale Optimierung I (S. 334)	2/1	W	4,5	O. Stein
2550136	Globale Optimierung II (S. 335)	2/1	W	4,5	O. Stein
2550120	Konvexe Analysis (S. 400)	2/1		4,5	O. Stein
2550115	Parametrische Optimierung (S. 477)	2/1		4,5	O. Stein

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Im Wahlpflichtbereich kann in jedem der drei Mastermodule (*Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management, Mathematische Optimierung, Stochastische Modellierung und Optimierung*) eine Veranstaltung aus einem der beiden anderen Module oder *Advanced Game Theory [2521533]* belegt werden. Im Pflichtbereich ist die Anerkennung einer modulfremden Veranstaltung nicht möglich.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- benennt und beschreibt die Grundbegriffe von fortgeschrittenen Optimierungsverfahren, insbesondere aus der kontinuierlichen und gemischt-ganzzahligen Optimierung, der Standorttheorie und der Graphentheorie,
- kennt die für eine quantitative Analyse unverzichtbaren Methoden und Modelle,
- modelliert und klassifiziert Optimierungsprobleme und wählt geeignete Lösungsverfahren aus, um auch anspruchsvolle Optimierungsprobleme selbständig und gegebenenfalls mit Computerhilfe zu lösen,
- validiert, illustriert und interpretiert erhaltene Lösungen,
- erkennt Nachteile der Lösungsmethoden und ist gegebenenfalls in der Lage, Vorschläge für Ihre Anpassung an Praxisprobleme zu machen.

**Inhalt**

Der Schwerpunkt des Moduls liegt auf der Vermittlung sowohl theoretischer Grundlagen als auch von Lösungsverfahren für Optimierungsprobleme mit kontinuierlichen und gemischt-ganzzahligen Entscheidungsvariablen, für Standortprobleme und für Probleme auf Graphen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltungen werden zum Teil unregelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet ([www.ior.kit.edu](http://www.ior.kit.edu)) nachgelesen werden.

Bei den Vorlesungen von Professor Stein ist jeweils eine Prüfungsvorleistung (30% der Übungspunkte) zu erbringen. Die jeweiligen Lehrveranstaltungsbeschreibungen enthalten weitere Einzelheiten.

## Modul: Stochastische Modellierung und Optimierung [WI4OR7]

**Koordination:** K. Waldmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Operations Research

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2550679	Stochastische Entscheidungsmodelle I (S. 639)	2/1/2	W	5	K. Waldmann
2550682	Stochastische Entscheidungsmodelle II (S. 640)	2/1/2	S	4,5	K. Waldmann
2550674	Qualitätssicherung I (S. 522)	2/1/2	W/S	4,5	K. Waldmann
25659	Qualitätssicherung II (S. 523)	2/1/2	W/S	4,5	K. Waldmann
25687	Optimierung in einer zufälligen Umwelt (S. 468)	2/1/2	W/S	4,5	K. Waldmann
2550662	Simulation I (S. 608)	2/1/2	W/S	4,5	K. Waldmann
2550665	Simulation II (S. 609)	2/1/2	W/S	4,5	K. Waldmann
25688	OR-nahe Modellierung und Analyse realer Probleme (Projekt) (S. 470)	2/1/2	W/S	4,5	K. Waldmann

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Im Wahlpflichtbereich kann in jedem der drei Mastermodule (*Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management*, *Mathematische Optimierung*, *Stochastische Modellierung und Optimierung*) eine Veranstaltung aus einem der beiden anderen Module oder *Advanced Game Theory* [2521533] belegt werden. Im Pflichtbereich ist die Anerkennung einer modulfremden Veranstaltung nicht möglich.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse der Modellierung, Analyse und Optimierung stochastischer Systeme in Ökonomie und Technik.

### Inhalt

Stochastische Entscheidungsmodelle I: Markov Ketten, Poisson Prozesse.

Stochastische Entscheidungsmodelle II: Warteschlangen, Stochastische Entscheidungsprozesse

Simulation I: Erzeugung von Zufallszahlen, Monte Carlo Integration, Diskrete Simulation, Zufallszahlen diskreter und stetiger Zufallsvariablen, statistische Analyse simulierter Daten.

Simulation II: Varianzreduzierende Verfahren, Simulation stochastischer Prozesse, Fallstudien.

Qualitätssicherung I: Statistische Fertigungsüberwachung, Acceptance Sampling, Statistische Versuchsplanung

Qualitätssicherung II: Zuverlässigkeit komplexer Systeme mit und ohne Reparatur, Instandhaltung

OR-nahe Modellierung und Analyse realer Probleme: Projektbezogene Modellierung und Analyse

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

### Anmerkungen

Das für zwei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet unter <http://www.ior.kit.edu/> nachgelesen werden.



## 5.5 Statistik

### Modul: Mathematical and Empirical Finance [WI4STAT1]

**Koordination:** W. Heller  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Statistik

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Unregelmäßig	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	-------------------------------	-------------------

#### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2521331	Stochastic Calculus and Finance (S. 638)	2/1	W	4,5	W. Heller, M. Safarian
2520381	Advanced Econometrics of Financial Markets (S. 192)	2/1	S	5	A. Nazemi
2521353	Statistical Methods in Financial Risk Management (S. 632)	2/1		4,5	A. Nazemi

#### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltung des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

#### Bedingungen

Keine.

#### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt fortgeschrittene Kenntnisse von ökonomischen Konzepten und Ansätzen sowie finanzwirtschaftlicher Problemstellungen,
- entwickelt und evaluiert eigenständig Modelle für behandelte Fragestellungen der Finanzwirtschaft

#### Inhalt

Das Modul behandelt und vertieft ökonomische Konzepte und Methoden. Weitergehend werden verschiedene Ansätze für Preisermittlung und Portfoliosteuerung vermittelt und diskutiert. Das Modul geht dabei über den Rahmen der klassischen Zeitreihenanalyse hinaus und führt bis an von komplexeren stochastischen Prozessen getriebene Modelle heran.

#### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

#### Anmerkungen

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung Portfolio and Asset Liability Management [2520357] im Sommersemester 2015 NICHT mehr angeboten wird! Die Prüfung wird voraussichtlich letztmals im Sommersemester 2014 angeboten. Als alternative Lehrveranstaltung wird ab Wintersemester 2014/2015 Statistical Methods in Financial Risk Management [2521353] angeboten.

## Modul: Statistical Methods in Risk Management [WI4STAT2]

**Koordination:** W. Heller  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Statistik

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2520337	Stochastic and Econometric Models in Credit Risk Management (S. 637)	2/2	S	5	Y. Kim
2520375	Data Mining (S. 259)	2	W/S	4,5	G. Nakhaeizadeh
2520317	Multivariate Verfahren (S. 449)	2/2	S	5	W. Heller
2521353	Statistical Methods in Financial Risk Management (S. 632)	2/1		4,5	A. Nazemi
2521325/2521326	Statistics and Econometrics in Business and Economics (S. 633)	2/2	W	4,5	W. Heller

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltung des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Keine.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt fortgeschrittene Kenntnisse von ökonomischen Konzepten und Ansätzen in der Risikoquantifizierung und Risikosteuerung,
- entwickelt und evaluiert Ansätze für geeignete Risikomaßnahmen in der Finanzwirtschaft,
- entwickelt und evaluiert eigenständig Modelle und geeignete Risikomaßnahmen für behandelte Fragestellungen der Finanzwirtschaft.

### Inhalt

Das Modul umfasst und vertieft Kenntnisse der Risikoquantifizierung und der Risikosteuerung. Ausgangspunkt ist dabei stets die Modellierung der Verlustverteilungen verschiedener Risikopositionen. Die kritische Interpretation der aus diesen stochastischen Modellen gewonnenen Einsichten bildet den Kern des Moduls, die praktischen Beispielen mit finanzwirtschaftlichem Bezug vermittelt wird.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 5 Credits ca. 150h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

## 5.6 Ingenieurwissenschaften

### Modul: Fahrzeugtechnik [WI4INGMB5]

**Koordination:** F. Gauterin  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

#### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2113805	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I (S. 341)	4	W	6	F. Gauterin, H. Unrau
2114835	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II (S. 342)	2	S	3	F. Gauterin, H. Unrau
2115817	Project Workshop: Automotive Engineering (S. 516)	3	W/S	4,5	F. Gauterin
2113814	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I (S. 356)	1	W	1,5	H. Bardehle
2114840	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II (S. 357)	1	S	1,5	H. Bardehle
2114093	Fluidtechnik (S. 319)	2	W	5	M. Geimer, M. Scherer
2114092	BUS-Steuerungen (S. 235)	2	S	3	M. Geimer
2113809	Automotive Engineering I (S. 218)	4	W	6	F. Gauterin, M. Gießler
2114855	Automotive Engineering II (S. 219)	2	S	3	F. Gauterin, M. Gießler

#### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

#### Bedingungen

Die in Englisch abgehaltenen Vorlesungen "Automotive Engineering I" und "Automotive Engineering II" dürfen nur alternativ zu den deutschen Vorlesungen "Grundlagen der Fahrzeugtechnik I" und "Grundlagen der Fahrzeugtechnik II" geprüft werden.

#### Empfehlungen

Kenntnisse in *Technische Mechanik I* [2161238] und *Technische Mechanik II* [2162276] sind hilfreich.

#### Qualifikationsziele

Der/ die Studierende

- kennt die wichtigsten Baugruppen eines Fahrzeugs,
- kennt und versteht die Funktionsweise und das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten,
- kennt die Grundlagen zur Dimensionierung der Bauteile.

#### Inhalt

Siehe Lehrveranstaltungsbeschreibungen,

#### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 Leistungspunkten 180h, für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 3 Leistungspunkten 90h und für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Leistungspunkten 45h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Fahrzeugeigenschaften [WI4INGMB6]**

**Koordination:** F. Gauterin  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2113806	Fahrzeugkomfort und -akustik I (S. 309)	2	W	3	F. Gauterin
2114825	Fahrzeugkomfort und -akustik II (S. 310)	2	S	3	F. Gauterin
2113807	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I (S. 307)	2	W	3	H. Unrau
2114838	Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II (S. 308)	2	S	3	H. Unrau
2113816	Fahrzeugmechatronik I (S. 311)	2	W	3	D. Ammon
2115817	Project Workshop: Automotive Engineering (S. 516)	3	W/S	4,5	F. Gauterin
2114850	Gesamtfahrzeugbewertung im virtuellen Fahrversuch (S. 329)	2	S	3	B. Schick
2114856	Vehicle Ride Comfort & Acoustics I (S. 683)	2	S	3	F. Gauterin
2114857	Vehicle Ride Comfort & Acoustics II (S. 684)	2	S	3	F. Gauterin

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2) SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die in Englisch abgehaltenen Vorlesungen "Vehicle Comfort and Acoustics I" und "Vehicle Comfort and Acoustics II" dürfen nur alternativ zu den deutschen Vorlesungen "Fahrzeugkomfort und -akustik I" und "Grundlagen der Fahrzeugtechnik II" geprüft werden.

**Empfehlungen**

Kenntnisse in *Technische Mechanik I* [2161238], *Technische Mechanik II* [2162276] und in *Grundlagen der Fahrzeugtechnik I* [2113805], *Grundlagen der Fahrzeugtechnik II* [2114835] sind hilfreich.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Eigenschaften eines Fahrzeugs, die sich aufgrund der Auslegung und der Konstruktionsmerkmale einstellen,
- kennt und versteht insbesondere die komfort- und akustikrelevanten Faktoren,
- ist in der Lage, Fahreigenschaften grundlegend zu beurteilen und auszulegen.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h und mit 3 Leistungspunkten 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Fahrzeugentwicklung [WI4INGMB14]**

**Koordination:** F. Gauterin  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2115817	Project Workshop: Automotive Engineering (S. 516)	3	W/S	4,5	F. Gauterin
2113816	Fahrzeugmechatronik I (S. 311)	2	W	3	D. Ammon
2113812	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I (S. 358)	1	W	1,5	J. Zürn
2114844	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung II (S. 359)	1	S	1,5	J. Zürn
2113810	Grundsätze der PKW-Entwicklung I (S. 360)	1	W	1,5	R. Frech
2114842	Grundsätze der PKW-Entwicklung II (S. 361)	1	S	1,5	R. Frech
2114845	Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW (S. 312)	2	S	3	G. Leister
2114095	Simulation gekoppelter Systeme (S. 607)	2	S	3	M. Geimer

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Kenntnisse in *Technische Mechanik I* [2161238], *Technische Mechanik II* [2162276] und in *Grundlagen der Fahrzeugtechnik I* [2113805], *Grundlagen der Fahrzeugtechnik II* [2114835] sind hilfreich.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- kennt und versteht die Vorgehensweisen bei der Entwicklung eines Fahrzeugs,
- kennt und versteht die technischen Besonderheiten, die beim Entwicklungsprozess eine Rolle spielen,
- ist sich der Randbedingungen, die z.B. aufgrund der Gesetzgebung zu beachten sind, bewusst.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h, für Lehrveranstaltungen mit 3 Leistungspunkten 90h und für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Leistungspunkten 45h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Mobile Arbeitsmaschinen [WI4INGMB15]**

**Koordination:** M. Geimer  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2114093	Fluidtechnik (S. 319)	2	W	5	M. Geimer, M. Scherer
2114095	Simulation gekoppelter Systeme (S. 607)	2	S	3	M. Geimer
2114092	BUS-Steuerungen (S. 235)	2	S	3	M. Geimer
2114073	Mobile Arbeitsmaschinen (S. 439)	4	S	6	M. Geimer
2113812	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I (S. 358)	1	W	1,5	J. Zürn
2114844	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung II (S. 359)	1	S	1,5	J. Zürn

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (60 min.) (nach §4(2), 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestforderung an LP erfüllt wird.

Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls entspricht der Note der mündlichen Prüfung.

Die Modulprüfung kann auch in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltungen angeboten werden, mit denen in Summe die Mindestforderung an LP erfüllt wird. In diesem Fall wird die Gesamtnote des Moduls aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Erfolgskontrolle wird in jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Kenntnisse zu Grundlagen aus Fluidtechnik sind hilfreich, ansonsten wird empfohlen *Fluidtechnik* [2114093] zu belegen.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- kennt und versteht den grundlegenden Aufbau der Maschinen,
- beherrscht die grundlegenden Kompetenzen, um ausgewählte Maschinen zu entwickeln.

**Inhalt**

Im Modul *Mobile Arbeitsmaschinen* [WI4INGMB15] werden einerseits der Aufbau der Maschinen erläutert und andererseits die für die Entwicklung der Maschinen notwendigen Fachgebiete vertieft. Nach Abschluss des Moduls kennt der Hörer den aktuellen Stand der mobilen Arbeitsmaschinen und ist in der Lage Konzepte und Entwicklungstendenzen zu beurteilen. Das Modul ist praktisch orientiert und wird durch Industriepartner unterstützt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Verbrennungsmotoren I [WI4INGMB34]**

**Koordination:** H. Kubach  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2133103	Grundlagen des Verbrennungsmotors I (S. 354)	2/1	W	5	H. Kubach, T. Koch
2133121	Energieumsetzung und Wirkungsgrad- steigerung bei Verbrennungsmotoren (S. 290)	2	W	4	T. Koch, H. Kubach

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (60 min.) (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Gesamtnote des Moduls entspricht der Note der mündlichen Prüfung.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Der Student kann die grundlegenden Motorprozesse benennen und erklären. Er ist in der Lage die motorische Verbrennung zu analysieren und zu bewerten. Quereinflüsse von Ladungswechsel, Gemischbildung, Kraftstoffen und Abgasnachbehandlung auf die Güte der Verbrennung kann der Student beurteilen. Er ist dadurch in der Lage grundlegende Forschungsaufgaben im Bereich der Motorenentwicklung zu lösen.

Der Student kann alle wichtigen Einflüsse auf den Ablauf der Verbrennung benennen. Er kann motorischen Verbrennungsprozess mittels der behandelten Methoden im Bezug auf Effizienz, Emissionen und Potenzial analysieren und bewerten.

**Inhalt**

Einleitung, Historie, Konzepte  
 Funktionsweise und Thermodynamik  
 Charakteristische Kenngrößen  
 Luftpfad  
 Kraftstoffpfad  
 Energieumsetzung  
 Brennstoffe  
 Emissionen  
 Abgasnachbehandlung  
 Reaktionskinetik  
 Ladungswechsel  
 Zündung  
 Strömungsfeld beim Ottomotor  
 Arbeitsprozess  
 Druckverlaufsanalyse  
 Thermodynamische Analyse des Hochdruckprozesses  
 Exergieanalyse und Restwärmenutzung  
 Nachhaltigkeitsaspekte

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.



Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Verbrennungsmotoren II [WI4INGMB35]**

**Koordination:** H. Kubach  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b>
-------------------------	---------------------------------	--------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2134131	Grundlagen des Verbrennungsmotors II (S. 355)	2/1	S	5	H. Kubach, T. Koch
2133108	Betriebsstoffe für Verbrennungsmotoren (S. 227)	2	W	4	B. Kehrwald
2134138	Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren (S. 346)	2	S	4	E. Lox
2134134	Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung (S. 433)	2	S	4	U. Wagner
2134137	Motorenmesstechnik (S. 448)	2	S	4	S. Bernhardt
2134141	Gasmotoren (S. 323)	2	S	4	R. Golloch
2134150	Abgas- und Schmierölanalyse am Verbrennungsmotor (S. 191)	2	S	4	M. Gohl
2134139	Modellbasierte Applikation (S. 441)	2	S	4	F. Kirschbaum

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit Leistungspunkten gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Das Modul ist erst bestanden, wenn zusätzlich das Modul *Verbrennungsmotoren I* erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen ist.

Die Lehrveranstaltung *Verbrennungsmotoren II* [2134131] muss belegt werden.

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse in Thermodynamik empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Siehe Lernziele der einzelnen Veranstaltungen.

**Inhalt****Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Einführung in die Logistik [WI4INGMB20]**

**Koordination:** K. Furmans  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2117051	Materialfluss in Logistiksystemen (mach und wiwi) (S. 428)	3/1	W	6	K. Furmans
2118183	IT-Grundlagen der Logistik (S. 396)	2	S	4	F. Thomas
2118097	Lager- und Distributionssysteme (S. 403)	2	S	4	M. Schwab, J. Weiblen
2117056	Logistiksysteme auf Flughäfen (mach und wiwi) (S. 411)	2	W	4	A. Richter
2117061	Sicherheitstechnik (S. 605)	2	W	4	H. Kany
2117064	Anwendung der Technischen Logistik am Beispiel moderner Krananlagen (S. 202)	2	W	4	M. Golder
2118089	Anwendung der Technischen Logistik in der Warensortier- und -verteiltechnik (S. 203)	2	S	4	J. Föller
2118085	Logistik in der Automobilindustrie (Automotive Logistics) (S. 410)	2	S	4	K. Furmans
2118094	Informationssysteme in Logistik und Supply Chain Management (S. 376)	2	S	4	C. Kilger
2117500	Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi) (S. 286)	2	W	4	F. Schönung
2117095	Grundlagen der technischen Logistik (S. 353)	3/1	W	6	M. Mittwollen, Madzharov
2117096	Elemente und Systeme der Technischen Logistik (S. 277)	3	W	4	M. Mittwollen, Madzharov
2117097	Elemente und Systeme der Technischen Logistik und Projekt (S. 278)	4	W	6	M. Mittwollen, Madzharov
2500005	Produktions- und Logistikcontrolling (S. 513)	2	W	3	H. Wlcek

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

Optional kann die Modulnote durch eine Seminararbeit am IFL um bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden. Die Seminararbeit kann dann nicht in das Seminar modul eingebracht werden.

**Bedingungen**

Eine der folgenden Lehrveranstaltungen muss geprüft werden (Kernfach):

- *Materialfluss in Logistiksystemen*
- *Grundlagen der Technischen Logistik*
- *Elemente und Systeme der Technischen Logistik*

Die LV *Elemente und Systeme der Technischen Logistik* darf nur geprüft werden, wenn die Prüfung zu *Grundlagen der Technischen Logistik* in diesem oder einem anderen Modul erfolgreich bestanden wurde. Für eine gleichzeitige Belegbarkeit werden die Prüfungstermine entsprechend gestaffelt.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt einen Überblick über die verschiedenen logistischen Fragestellungen in der Praxis,
- kann logistische Systeme mit einfachen Modellen und ausreichender Genauigkeit abbilden,
- beherrscht Methoden für die Bewertung von Logistiksystemen,
- erkennt Wirkzusammenhänge in Logistiksystemen.

**Inhalt**

Das Modul *Einführung in die Logistik* vermittelt fundierte Kenntnisse in den zentralen Fragestellungen der Logistik. Hierbei wird gezielt der Schwerpunkt auf die Erfassung der theoretischen Grundlagen in Verbindung mit beispielhaften Fragestellungen aus der Praxis verknüpft. Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungen vertieft und teilweise wird das Verständnis für die Inhalte durch Abgabe von Fallstudien vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 Credits ca. 180h und für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist

**Modul: Vertiefung der Produktionstechnik [WI4INGMB22]**

**Koordination:** V. Schulze  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2149667	Qualitätsmanagement (S. 521)	2	W	4	G. Lanza
2149669	Materialien und Prozesse für den Karosserieleichtbau in der Automobilindustrie (S. 429)	2	W	4	D. Steegmüller, S. Kienzle
2150681	Umformtechnik (S. 672)	2	S	4	T. Herlan
2150683	Steuerungstechnik (S. 636)	2	S	4	C. Gönnheimer
2149655	Verzahntechnik (S. 703)	2	W	4	M. Klaiber
2149001	Produktionstechnologien und Managementansätze im Automobilbau (S. 515)	2	W	4	V. Stauch, S. Peters
2150601	Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen (S. 388)	2	S	4	K. Schlichtenmayer

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Prüfungen werden jedes Semester in der vorlesungsfreien Zeit angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrollen werden bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten. Optional kann die Modulnote durch das Abfassen einer Seminararbeit (nach §4(2), 3 SPO), die am wbk Institut für Produktionstechnik abgefasst wird, um maximal bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden. Die Seminararbeit kann dann nicht in das Seminarmodul eingebracht werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- können erlernte Methoden der Produktionstechnik auf neue Problemstellungen anwenden,
- sind in der Lage, die Eignung der erlernten Methoden, Verfahren und Techniken für eine bestimmte Problemstellung zu analysieren und zu beurteilen.
- können Ihr Wissen zielgerichtet für eine effiziente Produktionstechnik einsetzen.
- können neue Situationen analysieren und auf Basis der Analysen produktionstechnische Methoden zielgerichtet auswählen sowie ihre Auswahl begründen.
- sind in der Lage, komplexe Produktionsprozesse modellhaft zu beschreiben und zu vergleichen.

**Inhalt**

Im Rahmen des Moduls werden die Studierenden die Produktionstechnik erlernen und kennenlernen. Durch das vielfältige Vorlesungsangebot und die Exkursionen im Rahmen einiger Vorlesungen werden tiefe Einblicke in den Bereich der Produktionstechnik geschaffen.

**Arbeitsaufwand**

270 Stunden.

**Modul: Fertigungstechnik [WI4INGMB23]**

**Koordination:** V. Schulze  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2149657	Fertigungstechnik (S. 316)	4/2	W	9	V. Schulze, F. Zanger

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Prüfungen werden jedes Semester in der vorlesungsfreien Zeit angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrollen werden bei der Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus der Note der Prüfung gebildet. Optional kann die Modulnote durch das Abfassen einer Seminararbeit (nach §4(2), 3 SPO) die am wbk Institut für Produktionstechnik abgefasst wird, um bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- können verschiedene Fertigungsverfahren nennen, ihre charakteristischen Verfahrensmerkmale beschreiben und die Fertigungsverfahren den verschiedenen Hauptgruppen der Fertigungstechnik zuordnen.
- sind in der Lage, die grundlegenden Funktionsweisen der Fertigungsverfahren zu erörtern, und können diese entsprechend der Hauptgruppen klassifizieren. Sie sind befähigt, Zusammenhänge einzelner Verfahren zu identifizieren, und können diese hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten auswählen.
- sind fähig, für jene Fertigungsverfahren, die sie im Rahmen der Lehrveranstaltungen des Schwerpunktes kennengelernt haben, die theoretischen Grundlagen der Fertigungsverfahren zu beschreiben und Vergleiche zwischen den einzelnen Fertigungsverfahren zu ziehen.
- besitzen die Fähigkeit, Korrelationen auf Basis der bereits erlernten materialwissenschaftlichen Grundkenntnisse zwischen der Prozessführung und den sich einstellenden Materialeigenschaften zu ziehen und dabei die auftretenden mikrostrukturellen Effekte zu beschreiben bzw. mit ins Kalkül zu ziehen.
- sind in der Lage, Fertigungsprozesse materialorientiert zu bewerten.

**Inhalt**

Im Rahmen dieses ingenieurwissenschaftlichen Moduls werden die grundlegenden Aspekte der Fertigungstechnik vermittelt. Weitere Informationen finden sich bei der Beschreibung der Lehrveranstaltung „Fertigungstechnik“.

**Arbeitsaufwand**

270 Stunden.

**Modul: Integrierte Produktionsplanung [WI4INGMB24]**

**Koordination:** V. Schulze, Gisela Lanza  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2150660	Integrierte Produktionsplanung (S. 389)	4/2	S	9	G. Lanza

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Prüfungen werden jedes Semester in der vorlesungsfreien Zeit angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrollen werden bei der Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus der Note der Prüfung gebildet. Optional kann die Modulnote durch das Abfassen einer Seminararbeit (nach §4(2), 3 SPO) die am wbk Institut für Produktionstechnik abgefasst wird, um bis zu einer Notenstufe (0,3) verbessert werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- können grundlegende Fragestellungen der Produktionstechnik erörtern.
- können die grundlegenden Fragestellungen der Produktionstechnik zur Planung von Produktionsprozessen anwenden.
- sind in der Lage die Methoden, Vorgehensweisen und Techniken der integrierten Produktionsplanung zu analysieren und zu bewerten und können die vorgestellten Inhalte und Herausforderungen und Handlungsfelder in der Praxis reflektieren.
- können die Methoden der integrierten Produktionsplanung auf neue Problemstellungen anwenden.
- sind in der Lage, die Eignung der erlernten Methoden, Verfahren und Techniken für eine bestimmte Problemstellung zu analysieren und zu beurteilen.
- können ihr Wissen zielgerichtet für eine effiziente Produktionstechnik einsetzen.

**Inhalt**

Im Rahmen dieses ingenieurwissenschaftlichen Moduls werden die grundlegenden Aspekte der Organisation und Planung vermittelt. Weitere Informationen finden sich bei der Beschreibung der Lehrveranstaltung „Integrierte Produktionsplanung“.

**Arbeitsaufwand**

270 Stunden.

**Modul: Materialfluss in Logistiksystemen [WI4INGMB25]**

**Koordination:** K. Furmans  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes 2. Semester, Wintersemester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	--	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2117051	Materialfluss in Logistiksystemen (mach und wiwi) (S. 428)	3/1	W	6	K. Furmans
2118097	Lager- und Distributionssysteme (S. 403)	2	S	4	M. Schwab, J. Weiblen
2117056	Logistiksysteme auf Flughäfen (mach und wiwi) (S. 411)	2	W	4	A. Richter
2118085	Logistik in der Automobilindustrie (Automotive Logistics) (S. 410)	2	S	4	K. Furmans
2500005	Produktions- und Logistikcontrolling (S. 513)	2	W	3	H. Wlcek

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten. Optional kann die Modulnote durch eine Seminararbeit am IFL um bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden. Die Seminararbeit kann dann nicht in das Seminarmodul eingebracht werden.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Materialfluss in Logistiksystemen* [2117051] muss im Modul erfolgreich geprüft werden.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt umfassende und fundierte Kenntnisse in den zentralen Fragestellungen der Logistik, einen Überblick über verschiedenen logistischen Fragestellungen in der Praxis und kennt die Funktionsweise förder technischer Anlagen,
- kann logistische Systeme mit einfachen Modellen und ausreichender Genauigkeit abbilden,
- erkennt Wirkzusammenhänge in Logistiksystemen,
- ist in der Lage, auf Grund der erlernten Methoden Logistiksysteme zu bewerten.

**Inhalt**

Das Modul *Materialfluss in Logistiksystemen* vermittelt umfassende und fundierte Grundlagen für die zentralen Fragestellungen der Logistik. Im Rahmen der Vorlesungen wird das Zusammenspiel verschiedener Module von Logistiksystemen verdeutlicht. Im Rahmen des Moduls wird gezielt auf technische Besonderheiten der Förder technik eingegangen. Ebenso werden Methoden zur Abbildung und Bewertung von Logistiksystemen vermittelt. Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungen vertieft und teilweise wird das Verständnis für die Inhalte durch Abgabe von Fallstudien vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 Credits ca. 180h und für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist

**Anmerkungen**

Falls die Veranstaltung 2117051 „Materialfluss in Logistiksystemen“ bereits belegt wurde, sollten eines der Module [WI4INGMB26], [WI4INGMB27] und [WI4INGMB28] gewählt werden.



**Modul: Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen [WI4INGMB26]**

**Koordination:** K. Furmans  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes 2. Semester, Wintersemester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	--	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2117059	Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme (S. 430)	3/1	W	6	K. Furmans, J. Stoll
2118097	Lager- und Distributionssysteme (S. 403)	2	S	4	M. Schwab, J. Weiblen
2117056	Logistiksysteme auf Flughäfen (mach und wiwi) (S. 411)	2	W	4	A. Richter
2118085	Logistik in der Automobilindustrie (Automotive Logistics) (S. 410)	2	S	4	K. Furmans
2500005	Produktions- und Logistikcontrolling (S. 513)	2	W	3	H. Wlcek

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

Optional kann die Modulnote durch eine Seminararbeit am IFL um bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden. Die Seminararbeit kann dann nicht in das Seminaromodul eingebracht werden.

**Bedingungen**

Es muss die Lehrveranstaltung *Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme* [2117059] im Modul erfolgreich geprüft werden.

In Kombination mit diesem Modul muss die LV „Materialfluss in Logistiksystemen“ [2117051] nachgewiesen werden.

**Empfehlungen**

Es wird dringend empfohlen, die LV *Materialfluss in Logistiksystemen* [2117051] vor Beginn des Moduls erfolgreich abzuschließen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt tief gehende Kenntnisse in den zentralen Fragestellungen der Logistik, hat einen Überblick über verschiedene logistische Fragestellungen in der Praxis,
- ist in der Lage, aufgrund der erlernten Methoden Logistiksysteme zu bewerten,
- kann Phänomene des industriellen Materialflusses analysieren und erklären.

**Inhalt**

Das Modul *Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen* vermittelt tiefreichende Grundlagen für die zentralen Fragestellungen der Logistik und von industriellen Materialflüssen. Basis hierfür sind bedientheoretische Methoden, die zur Modellierung von Produktionssystemen angewandt werden. Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungen vertieft.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 Credits ca. 180h und für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Technische Logistik [WI4INGMB27]**

**Koordination:** K. Furmans  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2117095	Grundlagen der technischen Logistik (S. 353)	3/1	W	6	M. Mittwollen, Madzharov
2117096	Elemente und Systeme der Technischen Logistik (S. 277)	3	W	4	M. Mittwollen, Madzharov
2117097	Elemente und Systeme der Technischen Logistik und Projekt (S. 278)	4	W	6	M. Mittwollen, Madzharov
2118088	Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik und Projekt (S. 213)	3/1	S	6	M. Mittwollen, Madzharov
2118087	Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik (S. 212)	2/1	S	4	M. Mittwollen, Madzharov
2118183	IT-Grundlagen der Logistik (S. 396)	2	S	4	F. Thomas
2118097	Lager- und Distributionssysteme (S. 403)	2	S	4	M. Schwab, J. Weiblen
2117061	Sicherheitstechnik (S. 605)	2	W	4	H. Kany
2117064	Anwendung der Technischen Logistik am Beispiel moderner Krananlagen (S. 202)	2	W	4	M. Golder
2118089	Anwendung der Technischen Logistik in der Warensortier- und -verteiltechnik (S. 203)	2	S	4	J. Föller
2117500	Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi) (S. 286)	2	W	4	F. Schönung
2500005	Produktions- und Logistikcontrolling (S. 513)	2	W	3	H. Wlcek

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

Optional kann die Modulnote durch eine Seminararbeit am IFL um bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden. Die Seminararbeit kann dann nicht in das Seminar modul eingebracht werden.

**Bedingungen**

Es muss die Lehrveranstaltung *Grundlagen der Technischen Logistik* erfolgreich geprüft werden. Wenn die Lehrveranstaltung *Grundlagen der Technischen Logistik* bereits erfolgreich in einem anderen Modul bestanden wurde, kann auch die Lehrveranstaltung *Elemente und Systeme der Technischen Logistik* belegt werden. Wurden beide LVen bereits erfolgreich bestanden, kann auch *Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik* oder *Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik und Projekt* belegt werden.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt fundierte Kenntnisse in den zentralen Fragestellungen der technischen Logistik,
- hat einen Überblick über die verschiedenen Anwendungen der technischen Logistik in der Praxis,
- kennt und versteht die Funktionsweise fördertechischer Anlagen.

**Inhalt**

Das Modul *Technische Logistik* vermittelt tiefreichende Grundlagen für die zentralen Fragestellungen der technischen Logistik. Es wird gezielt auf technische Besonderheiten der Fördertechnik eingegangen. Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungen vertieft.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 Credits ca. 180h und für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken [WI4INGMB28]**

**Koordination:** K. Furmans  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2118078	Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen (S. 409)	3/1	S	6	K. Furmans
2117062	Supply chain management (mach und wiwi) (S. 652)	3/1	W	6	K. Aliche
2118097	Lager- und Distributionssysteme (S. 403)	2	S	4	M. Schwab, J. Weiblen
2117056	Logistiksysteme auf Flughäfen (mach und wiwi) (S. 411)	2	W	4	A. Richter
2118085	Logistik in der Automobilindustrie (Automotive Logistics) (S. 410)	2	S	4	K. Furmans
2118094	Informationssysteme in Logistik und Supply Chain Management (S. 376)	2	S	4	C. Kilger
2500005	Produktions- und Logistikcontrolling (S. 513)	2	W	3	H. Wlcek

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

Optional kann die Modulnote durch eine Seminararbeit am IFL um bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden. Die Seminararbeit kann dann nicht in das Seminar modul eingebracht werden.

**Bedingungen**

Eine der Lehrveranstaltungen

- *Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen* [2118078]
- *Supply Chain Management* [2117062]

muss erfolgreich geprüft werden.

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich die LV *Materialfluss in Logistiksystemen* [2117051] bestanden wurde.

**Empfehlungen**

Es wird dringend empfohlen, die LV *Materialfluss in Logistiksystemen* [2117051] vor Beginn des Moduls erfolgreich abzuschließen.

*Das Modul sollte mit dem Modul **Globale Produktion und Logistik [WI4INGMB31]** (in diesem Fall ist die LV *Materialfluss in Logistiksystemen* keine Voraussetzung) kombiniert werden.*

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kann grundlegende Fragestellungen aus den Bereichen der Planung und des Betriebs von Logistiksystemen einordnen und kann deren Leistungsfähigkeit abschätzen,
- ist in der Lage, Ansätze des Supply Chain Managements in der betrieblichen Praxis anzuwenden,
- identifiziert, analysiert und bewertet Risiken von Logistiksystemen.

**Inhalt**

Das Modul *Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken* vermittelt Grundlagen für die zentralen Fragestellungen der Logistik. Hierbei

werden grundlegende Verfahren für die Planung und den Betrieb von Logistiksystemen vorgestellt sowie auf spezielle Fragestellungen wie das Supply Chain Management und die Bewertung von Risiken innerhalb von Logistiksystemen eingegangen. Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungen vertieft.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 Credits ca. 180h und für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Virtual Engineering A [WI4INGMB29]**

**Koordination:** J. Ovtcharova  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2121352	Virtual Engineering I (S. 705)	2/3	W	6	J. Ovtcharova
2122387	Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte (S. 526)	2	S	4	R. Kläger
2123375	Virtual Reality Praktikum (S. 707)	3	W/S	4	J. Ovtcharova
2122376	PLM für mechatronische Produktentwicklung (S. 485)	2/0	S	4	M. Eigner
2122014	Information Engineering (S. 375)	2	S	3	J. Ovtcharova, J. Ovtcharova
2121357	PLM-CAD Workshop (S. 486)	4	W/S	4	J. Ovtcharova

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4 (2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Virtual Engineering I* [2121352] ist Pflicht im Modul und muss erfolgreich geprüft werden.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse über die industrielle Anwendung der Informationstechnologie im Gebiet der Produktentstehung,
- versteht die gegenwärtige und zukünftige Nutzung von Informationssystemen im Produktentstehungsprozess im Kontext des Product Lifecycle Managements und des Virtual Engineering,
- ist in der Lage, gängige Cax- und PLM-Systeme im Produktentstehungsprozess einzusetzen.
- begreift die Notwendigkeit und die Bedeutung vernetzter IT-Systemen und deren Methoden für eine erfolgreiche Produktentwicklung.

**Inhalt**

Das Modul Virtual Engineering A liefert einen Überblick über den Produktentwicklungsprozess, angefangen von den Anforderungen bis zur Überprüfung der Baubarkeit eines Produkts und einer virtuellen Inbetriebnahme innerhalb der Digitalen Fabrik. Die im Modul enthaltenen Gastvorlesungen ergänzen den Stoff durch die Darstellung aktueller Produktentwicklungsprozesse.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

- Präsenzzeit: 100 Stunden
- Vor- /Nachbereitung: 50 Stunden
- Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 120 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Die LV "Virtual Engineering für mechatronische Produkte" wird zum WS 2014/15 nicht mehr angeboten. Letztmalige Prüfungsgelegenheit besteht im Wintersemester 2014/2015. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit dem Betreuer der Vorlesung Kontakt auf.

**Modul: Virtual Engineering B [WI4INGMB30]**

**Koordination:** J. Ovtcharova  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2122378	Virtual Engineering II (S. 706)	2/1	S	4	J. Ovtcharova
2122387	Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte (S. 526)	2	S	4	R. Kläger
2123375	Virtual Reality Praktikum (S. 707)	3	W/S	4	J. Ovtcharova
2123356	CAD-Praktikum CATIA (S. 243)	2	W/S	2	J. Ovtcharova
2123355	CAD-Praktikum NX (S. 244)	2	W/S	2	J. Ovtcharova
2122376	PLM für mechatronische Produktentwicklung (S. 485)	2/0	S	4	M. Eigner
2122014	Information Engineering (S. 375)	2	S	3	J. Ovtcharova, J. Ovtcharova
2121357	PLM-CAD Workshop (S. 486)	4	W/S	4	J. Ovtcharova

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4 (2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Virtual Engineering II* [2122378] ist Pflicht im Modul und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen, *Virtual Engineering I* [2121352] vor *Virtual Engineering II* [2122378] zu besuchen.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse über die industrielle Anwendung der Informationstechnologie im Gebiet der Produktentstehung,
- kennt die Grundlagen von innovative Visualisierungstechniken wie Virtual Reality und die Einsatzmöglichkeiten von Virtual-Mock-Up's (VMU) zur Validierung von Produkteigenschaften,
- ist in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen gängiger Virtual Reality-Systeme im Produktentstehungsprozess einzuordnen,
- begreift die Notwendigkeit und die Bedeutung vernetzter IT-Systeme und deren Methoden für eine erfolgreiche Produktentwicklung

**Inhalt**

Das Modul Virtual Engineering B vermittelt die Grundlage von Virtual Reality Anwendungen und deren Einsatzmöglichkeiten zur Validierung von Produkteigenschaften und der Unterstützung des Produktentwicklungsprozesses.

Die im Modul als Wahlmöglichkeit enthaltene Kurse ergänzen den Stoff durch praktische Anwendung von VR-Techniken zur Produktentwicklung (Virtual Reality Praktikum) beziehungsweise ergänzen den Stoff durch die Darstellung aktueller Produktentwicklungsprozesse.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

- Präsenzzeit: 100 Stunden
- Vor- /Nachbereitung: 50 Stunden
- Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 120 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Die LV "Virtual Engineering für mechatronische Produkte" wird zum WS 2014/15 nicht mehr angeboten. Letztmalige Prüfungsgelegenheit besteht im Wintersemester 2014/2015. Nehmen Sie diesbezüglich bitte mit dem Betreuer der Vorlesung Kontakt auf.



**Modul: Globale Produktion und Logistik [WI4INGMB31]**

**Koordination:** V. Schulze, G. Lanza  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2149610	Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion (S. 336)	2	W	4	G. Lanza
2149600	Globale Produktion und Logistik - Teil 2: Globale Logistik (S. 338)	2	S	4	K. Furmans
2118085	Logistik in der Automobilindustrie (Automotive Logistics) (S. 410)	2	S	4	K. Furmans
2118094	Informationssysteme in Logistik und Supply Chain Management (S. 376)	2	S	4	C. Kilger
2149667	Qualitätsmanagement (S. 521)	2	W	4	G. Lanza
2149001	Produktionstechnologien und Managementansätze im Automobilbau (S. 515)	2	W	4	V. Stauch, S. Peters
2150601	Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen (S. 388)	2	S	4	K. Schlichtenmayer
2500005	Produktions- und Logistikcontrolling (S. 513)	2	W	3	H. Wlcek

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Prüfungen werden jedes Semester in der vorlesungsfreien Zeit angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrollen werden bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschrieben. Optional kann die Modulnote durch das Abfassen einer Seminararbeit (nach §4(2), 3 SPO) die am wbk Institut für Produktionstechnik oder dem IFL abgefasst wird, um maximal bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden. Die Seminararbeit kann dann nicht in das Seminar modul eingebracht werden

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltungen *Globale Produktion und Logistik – Teil 1: Globale Produktion* [2149610] und *Teil 2: Globale Logistik* [2149600] sind Pflicht im Modul und müssen geprüft werden.

**Empfehlungen**

Das Modul sollte mit dem Modul *Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken* [WI4INGMB28] (in diesem Fall ist die LV *Materialfluss in Logistiksystemen* keine Voraussetzung) kombiniert werden.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- sind in der Lage, grundlegende Fragestellungen der globalen Produktion und Logistik zu analysieren.
- können die grundlegenden Fragestellungen zur Planung und zum Betrieb von globalen Lieferketten erklären und die Planung solcher Lieferketten durchführen.
- sind fähig, die grundlegenden Fragestellungen zur Planung globaler Produktionsnetzwerke aufzuzeigen.

**Inhalt**

Das Modul Globale Produktion und Logistik vermittelt umfassende und fundierte Grundlagen für die zentralen Fragestellungen der globalen Produktion und Logistik. Zielsetzung der Vorlesungen ist das Aufzeigen der Möglichkeiten und Rahmenbedingungen für das Engagement von Unternehmen im Ausland. Im Rahmen der Vorlesungen werden im Teil Produktion u.a. wirtschaftliche Hintergründe, Chancen und Risiken der globalen Produktion sowie Management und Steuerung von globalen

Produktionsnetzwerken näher betrachtet. Weiterhin wird die Struktur internationaler Logistiknetzwerke betrachtet, sowie Möglichkeiten zu deren Modellierung, Gestaltung und Analyse aufgezeigt. Anhand von Beispielen aus Praxis und Wissenschaft werden Herausforderungen in der internationalen Logistik herausgearbeitet.

**Arbeitsaufwand**

270 Stunden.

**Modul: Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik [WI4INGMB32]**

**Koordination:** J. Fleischer  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes 2. Semester, Wintersemester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	--	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2149902	Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik (S. 713)	4/2	W	9	J. Fleischer

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Prüfungen werden jedes Semester in der vorlesungsfreien Zeit angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrollen werden bei der Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus der Note der Prüfung gebildet. Optional kann die Modulnote durch das Abfassen einer Seminararbeit (nach §4(2), 3 SPO), die am wbk Institut für Produktionstechnik abgefasst wird, um bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- sind in der Lage den Einsatz und die Verwendung von Werkzeugmaschinen und Handhabungsgeräten zu beschreiben und diese hinsichtlich ihren Eigenschaften sowie ihres Aufbaus zu unterscheiden.
- können die wesentlichen Komponenten der Werkzeugmaschine (Gestelle, Hauptantriebe, -spindeln, Vorschubachsen, Periphere Einrichtungen, Steuerung) aufzählen und beschreiben.
- können den konstruktiven Aufbau, Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile der wesentlichen Komponenten erörtern und geeignete auswählen.
- sind in der Lage die wesentlichen Komponenten einer Werkzeugmaschine auszulegen.
- sind in der Lage die steuerungs- und regelungstechnischen Prinzipien von Werkzeugmaschinen zu benennen und beschreiben.
- können Beispiele für Werkzeugmaschinen und Handhabungsgeräten nennen, beschreiben und an ihnen die wesentlichen Komponenten identifizieren und vergleichen sowie ihnen die Fertigungsprozesse zuordnen.
- sind in der Lage die Schwachstellen der Werkzeugmaschine zu identifizieren und Maßnahmen zur Verbesserung abzuleiten und zu beurteilen.
- sind befähigt, Methoden zur Auswahl und Beurteilung von Werkzeugmaschinen anzuwenden.
- können die spezifischen Ausfallcharakteristika eines Kugelgewindetriebs beschreiben und sind in der Lage diese am Maschinenelement zu erkennen.

**Inhalt**

Das Modul gibt einen Überblick über den Aufbau sowie den Einsatz/Verwendung von Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik. Den Studenten soll im Rahmen des Moduls ein fundiertes und praxisorientiertes Wissen für die Auswahl, Auslegung oder Beurteilung von Produktionsmaschinen vermittelt werden. Im Rahmen des Moduls werden zunächst die wesentlichen Komponenten der Werkzeugmaschinen systematisch erläutert. Hierbei wird auf die Besonderheiten der Auslegung von Werkzeugmaschinen eingegangen. Im Anschluss daran wird der Einsatz und die Verwendung von Werkzeugmaschinen an Hand von Beispielmachines für die Fertigungsverfahren Drehen, Fräsen, Schleifen, Massivumformen, Blechumformen und Verzahnungsherstellung aufgezeigt.

**Arbeitsaufwand**

270 Stunden.

**Modul: Spezielle Werkstoffkunde [WI4INGMB33]**

**Koordination:** M. Hoffmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2194643	Aufbau und Eigenschaften verschleißfester Werkstoffe (S. 208)	2	S	4	S. Ulrich
2177601	Aufbau und Eigenschaften von Schutzschichten (S. 209)	2	W	4	S. Ulrich
2125757	Keramik-Grundlagen (S. 397)	3/1	W	6	M. Hoffmann
2173560	Experimentelles schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen (S. 305)	3	W	4	J. Hoffmeister
2174575	Gießereikunde (S. 333)	2	S	4	C. Wilhelm
2193010	Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pulvermetallurgie (S. 344)	2	W	4	R. Oberacker
2182642	Lasereinsatz im Automobilbau (S. 407)	2	S	4	J. Schneider
2183640	Praktikum "Lasermaterialbearbeitung" (S. 495)	3	W/S	1	J. Schneider, W. Pflöging
2181612	Physikalische Grundlagen der Lasertechnik (S. 483)	2/1	W	5	J. Schneider
2173590	Polymerengineering I (S. 487)	2	W	4	P. Elsner
2174596	Polymerengineering II (S. 488)	2	S	4	P. Elsner
2125751	Praktikum 'Technische Keramik' (S. 496)	2	W	1	R. Oberacker
21565/21570	Schweißtechnik I/II (S. 542)	2	W/S	4	Spies
2126784	Funktionskeramiken (S. 322)	2	S	4	M. Hoffmann, M. Bäurer
2177618	Superharte Dünnschichtmaterialien (S. 651)	2	W	4	S. Ulrich
2174576	Systematische Werkstoffauswahl (S. 656)	2/1	S	5	J. Hoffmeister
2181715	Versagensverhalten von Konstruktionswerkstoffen: Ermüdung und Kriechen (S. 696)	2	W	4	O. Kraft, P. Gumbsch, P. Gruber
2181711	Versagensverhalten von Konstruktionswerkstoffen: Verformung und Bruch (S. 697)	2	W	4	P. Gumbsch, O. Kraft, D. Weygand
2126749	Pulvermetallurgische Hochleistungswerkstoffe (S. 520)	2	S	4	R. Oberacker
2126775	Strukturkeramiken (S. 650)	2	S	4	M. Hoffmann
2126730	Keramische Prozesstechnik (S. 398)	2	S	4	J. Binder
2125763	Struktur- und Phasenanalyse (S. 649)	2	W	4	S. Wagner

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Von den Lehrveranstaltungen *Physikalische Grundlagen der Lasertechnik* [21612] und *Lasereinsatz im Automobilbau* [21642] kann nur eine gewählt werden.

**Empfehlungen**

Kenntnisse, vergleichbar mit denen des Bachelormoduls *Vertiefung Werkstoffkunde* [WI3INGMB9], werden dringend empfohlen. Gute naturwissenschaftliche Grundkenntnisse werden vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden erwerben spezielle Grundkenntnisse in ausgewählten materialwissenschaftlichen Bereichen und können diese auf technische Problemstellungen anwenden. Die konkreteren Lehrziele werden mit dem jeweiligen Koordinator der Lehrveranstaltung vereinbart.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits 90h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Automatisierte Produktionsanlagen [WI4INGMBWBK1]**

**Koordination:** J. Fleischer  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2150904	Automatisierte Produktionsanlagen (S. 215)	4/2	S	9	J. Fleischer

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) zu der Lehrveranstaltung des Moduls. Die Prüfungen werden jedes Semester in der vorlesungsfreien Zeit angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Erfolgskontrollen werden bei der Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus der Note der Prüfung gebildet. Optional kann die Modulnote durch das Abfassen einer Seminararbeit (nach §4(2), 3 SPO), die am wbk Institut für Produktionstechnik abgefasst wird, um bis zu einer Notenstufe (0.3) verbessert werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- sind fähig, ausgeführte automatisierte Produktionsanlagen zu analysieren und ihre Bestandteile zu beschreiben.
- können die an ausgeführten Beispielen umgesetzte Automatisierung von Produktionsanlagen beurteilen und auf neue Problemstellungen anwenden.
- sind in der Lage die Automatisierungsaufgaben in Produktionsanlagen und die zur Umsetzung erforderlichen Komponenten zu nennen.
- sind fähig bzgl. einer gegebenen Aufgabenstellung die Projektierung einer automatisierten Produktionsanlage durchzuführen sowie die zur Realisierung erforderlichen Komponenten zu ermitteln.
- können Komponenten aus den Bereichen „Handhabungstechnik“, „Industrierobotertechnik“, „Sensorik“ und „Steuerungstechnik“ für einen gegebenen Anwendungsfall berechnen und auswählen.
- sind in der Lage unterschiedliche Konzepte für Mehrmaschinensysteme zu vergleichen und für einen gegebenen Anwendungsfall geeignet auszuwählen.

**Inhalt**

Im Rahmen dieses ingenieurwissenschaftlichen Moduls werden die grundlegenden Aspekte automatisierter Produktionsanlagen vermittelt. Weitere Informationen finden sich bei der Beschreibung der Lehrveranstaltung „Fertigungstechnik“.

**Arbeitsaufwand**

270 Stunden.

**Modul: BioMEMS [WI4INGMBIMT1]**

**Koordination:** V. Saile  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2143875	Praktikum zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik (S. 501)	2	W/S	3	A. Last
2143892	Ausgewählte Kapitel der Optik und Mikrooptik für Maschinenbauer (S. 214)	2	W/S	3	T. Mappes
2141864	BioMEMS - Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin; I (S. 230)	2	W	3	A. Guber
2142883	BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin II (S. 231)	2	S	3	A. Guber
2142879	BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin III (S. 232)	2	S	3	A. Guber
2142881	Mikroaktorik (S. 437)	2	S	3	M. Kohl
2143893	Replikationsverfahren in der Mikrotechnik (S. 535)	2	W/S	3	M. Worgull
2142140	Bionik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (S. 233)	2	S	3	H. Hölscher
2143873	Aktuelle Themen der BioMEMS (S. 196)	2	W/S	3	A. Guber, Cattaneo, Giorgio

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

**Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung BioMEMS I [2141864] des Moduls ist Pflicht und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Siehe Beschreibung der einzelnen Lehrveranstaltungen

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende sowie weiterführende Kenntnisse zu verschiedenen Anwendungsgebieten der BioMEMS (Biomedizinische Mikrosystemtechnik).
- versteht weiterführende Aspekte zu den verwandten Themen der Optik und Mikrooptik, der Mikroaktorik, den Replikationsverfahren und zur Bionik

**Inhalt**

Unter dem Begriff BioMEMS (Bio(medical)-Micro-Electro-Mechanical-Systems bzw. Bio(medizinische)-Mikrosystemtechnik) versteht man den Einsatz von mikrotechnisch basierten Systemen in den Life-Sciences, der Medizin und der Biomedizintechnik. Im Rahmen des Moduls BioMEMS werden hierzu relevante Teilgebiete der Mikrosystemtechnik angeboten.

In den BioMEMS Veranstaltungen werden unter anderem mikrofluidisch basierte Analysesysteme – so genannte Lab-on-Chip-Systeme – für die chemische (Bio)Analytik und klinische Diagnostik vorgestellt. Weiterhin wird das Gebiet der Minimal Invasiven Diagnostik und Therapie mit z. B. miniaturisierten endoskopbasierten Operationssystemen oder Stent-Systemen betrachtet. Moderne diagnostische und therapeutische Methoden, wie die Minimal Invasive Chirurgie (MIC) und die NOTES-Techniken (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery) erlauben es heutzutage äußerst schonende operative Eingriffe über nur

wenige, extrem kleine künstlich geschaffene oder über natürliche Körperöffnungen durchzuführen. Diese operativen Eingriffe werden im zunehmenden Maße mit Roboter-Unterstützung sowie mit kleinsten, schluckbaren Endoskop-Pillen durchgeführt. Abgerundet wird das Gebiet der BioMEMS durch vertiefende Vorlesungen, welche sich mit der Fertigung, Aktorik, Optik sowie der Bionik befassen. Die Vorlesung Replikationsverfahren behandelt die Herstellung von Bauteilen in kostengünstiger Serienproduktion, die typischerweise für biologische und medizinische mikrotechnische Anwendungen verwendet wird. Um Bewegungen im Mikrometermaßstab zu realisieren werden verschiedenartige Mikroaktoren eingesetzt, diese können z.B. in Mikroventilen oder Mikropumpen eingesetzt werden. Optische Mess- oder Analysemethoden werden als Standardverfahren in Medizin und Biologie eingesetzt und sorgen, neben den beeindruckenden Aufnahmen, für die Auswertbarkeit von Experimenten und Untersuchungen. Um die Mikrotechnik hautnah erleben zu können wird ein Praktikum mit verschiedenen Versuchen, auch zur BioMEMS, angeboten. Die Bionik gibt Einblicke, wie technische Produkte den faszinierenden Vorbildern aus der Natur nachempfunden werden können.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 90 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 90

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden

Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Bei Fragen zum Modul wenden Sie sich bitte an Prof. Dr. Andreas E. Guber



**Modul: Mikrofertigung [WI4INGMBIMT2]**

**Koordination:** V. Saile  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2143875	Praktikum zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik (S. 501)	2	W/S	3	A. Last
2142890	Physik für Ingenieure (S. 482)	2/2	S	6	P. Gumbsch, A. Nesterov-Müller, D. Weygand, T. Förtsch
2143882	Fertigungsprozesse der Mikrosystemtechnik (S. 315)	2	W/S	3	K. Bade
2143893	Replikationsverfahren in der Mikrotechnik (S. 535)	2	W/S	3	M. Worgull
2143500	Chemische, physikalische und werkstoffkundliche Aspekte von Kunststoffen in der Mikrotechnik (S. 248)	2	W/S	3	M. Worgull, D. Häringer
2141007	Grundlagen der Röntgenoptik I (S. 351)	2	W	3	A. Last
2181712	Nanotribologie und -mechanik (S. 452)	2		3	M. Dienwiebel, H. Hölscher
2141853	Polymers in MEMS A: Chemistry, Synthesis and Applications (S. 489)	2	W	3	B. Rapp
2141854	Polymers in MEMS B: Physics, Microstructuring and Applications (S. 491)	2	W	3	M. Worgull
2142855	Polymers in MEMS C - Biopolymers and Bioplastics (S. 493)	2	S	3	M. Worgull, B. Rapp

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

**Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung Fertigungsprozesse der Mikrosystemtechnik [2143882] des Moduls ist Pflicht und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse in Mikrosystemtechnik, Mechanik, Optik und Physik empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse über Fertigungsverfahren in der Mikrotechnik
- erlangt Kenntnisse in aktuellen Forschungsgebieten
- kann Wirkzusammenhänge in mikrotechnologischen Prozessketten erkennen und nutzen.

**Inhalt**

In diesem ingenieurwissenschaftlichen Modul werden vertiefte Kenntnisse zur Mikrofertigung vermittelt. Dazu werden verschiedene Fertigungsverfahren zur Erzeugung von Mikrostrukturen vertieft betrachtet. Notwendiges interdisziplinäres Wissen aus der Physik, Chemie, Materialwissenschaft und aktuelle Entwicklungen (Nanobereich und Röntgenoptik) werden vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 90 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 100 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 80 Stunden

Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Bei Fragen zum Modul wenden Sie sich bitte an Prof. Dr. Andreas E. Guber.

**Modul: Mikrooptik [WI4INGMBIMT3]**

**Koordination:** V. Saile  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2143875	Praktikum zu Grundlagen der Mikrosys- temtechnik (S. 501)	2	W/S	3	A. Last
2142884	Microoptics and Lithography (S. 435)	2	S	3	T. Mappes
2143892	Ausgewählte Kapitel der Optik und Mi- krooptik für Maschinenbauer (S. 214)	2	W/S	3	T. Mappes
2142881	Mikroaktorik (S. 437)	2	S	3	M. Kohl
2141007	Grundlagen der Röntgenoptik I (S. 351)	2	W	3	A. Last
23840	Laser Physics (S. 405)	2/1	W	4,5	M. Eichhorn
23462/23463	Optical Sources and Detectors (S. 466)	2/1	S	4,5	C. Koos
23464/23465	Optical Waveguides and Fibers (S. 467)	2/1	W	4,5	C. Koos
2142007	Grundlagen der Röntgenoptik II (S. 352)	2	S	3	A. Last

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

**Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung Microoptics and Lithography [2142884] des Moduls ist Pflicht und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Grundkenntnisse in Elektrodynamik werden vorausgesetzt.

Der Besuch der Veranstaltung Mikrosystemtechnik I [2141861] und II [2142874] wird empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse zu Anwendungen mikrooptischer Systeme
- versteht die Fabrikationsprozesse mikrooptischer Elemente & Systeme und kann diese nach technischen & wirtschaftlichen Gesichtspunkten auszuwählen.
- analysiert die Stärken und Schwächen der unterschiedlichen Lithografieverfahren
- verfügt über ein Verständnis der grundlegenden Funktionsprinzipien optischer Quellen und Detektoren, kann diese bewerten und im Hinblick auf die Eignung in Übertragungssystemen beurteilen.
- kennt die fundamentalen Zusammenhänge und Hintergründe unterschiedlicher Laser und deren Auslegung.
- kennt die Methoden röntgenoptischer Bildgebung und kann diese problemorientiert auswählen.

**Inhalt**

Optische Bildgebung, Mess- und Analyseverfahren stellen eine wichtige Grundlage für die modernen Naturwissenschaften dar. Insbesondere für die Lebenswissenschaften und Telekommunikation sind optische Techniken unabdingbar. Zahlreiche Teilbereiche der Physik und des Ingenieurwesens, wie beispielsweise die Astronomie und Materialwissenschaft, kommen ohne optische Hilfsmittel nicht aus. Mikrooptische Systeme haben sowohl in der medizinischen Diagnostik und biologischen Sensorik Einzug gehalten, als auch in Produkten des Alltags wie z.B. in Mobiltelefonen.

In diesem Modul wird in die Grundlagen der Optik eingeführt, technisch genutzte optische Effekte und Messverfahren vorgestellt. An ausgewählten Beispielen werden Bauelemente der Optik, optische Effekte, optische Instrumente und Apparate sowie deren

Anwendung diskutiert. Es erfolgt eine Einführung in die Grundlagen der lithografischen Fertigung sowie eine Besprechung von deren Anwendung am Beispiel mikrooptischer Systeme und Elemente.

Des Weiteren werden vertiefende Veranstaltungen über Röntgenoptik und optische Komponenten (optische Wellenleiter und Fasern, optische Quellen und Detektoren, Mikroaktoren) angeboten. Laser als eine der wichtigsten technisch genutzten Lichtquellen werden in der Veranstaltung Laser Physics behandelt. Für persönliche Einblicke in die Mikrotechnik wird ein Praktikum mit verschiedenen Versuchen, natürlich auch zur Mikrooptik, angeboten.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 90 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 90 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden

Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Bei Fragen zum Modul wenden Sie sich bitte an Prof. Dr. Andreas E. Guber.

**Modul: Mikrosystemtechnik [WI4INGMBIMT4]**

**Koordination:** V. Saile  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2141861	Grundlagen der Mikrosystemtechnik I (S. 349)	2	W	3	A. Guber
2142874	Grundlagen der Mikrosystemtechnik II (S. 350)	2	S	3	A. Guber
2143875	Praktikum zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik (S. 501)	2	W/S	3	A. Last
2142890	Physik für Ingenieure (S. 482)	2/2	S	6	P. Gumbsch, A. Nesterov-Müller, D. Weygand, T. Förtsch
2143892	Ausgewählte Kapitel der Optik und Mikrooptik für Maschinenbauer (S. 214)	2	W/S	3	T. Mappes
2142883	BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin II (S. 231)	2	S	3	A. Guber
2142879	BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin III (S. 232)	2	S	3	A. Guber
2142881	Mikroaktorik (S. 437)	2	S	3	M. Kohl
2141865	Neue Aktoren und Sensoren (S. 456)	2	W	3	M. Kohl, M. Sommer
2143876	Nanotechnologie mit Clustern (S. 450)	2	W/S	3	J. Gspann
2142140	Bionik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (S. 233)	2	S	3	H. Hölscher
23486 / 23487	Optoelectronic Components (S. 469)	2 / 1	S	4,5	W. Freude
2141853	Polymers in MEMS A: Chemistry, Synthesis and Applications (S. 489)	2	W	3	B. Rapp
2141854	Polymers in MEMS B: Physics, Microstructuring and Applications (S. 491)	2	W	3	M. Worgull
2142855	Polymers in MEMS C - Biopolymers and Bioplastics (S. 493)	2	S	3	M. Worgull, B. Rapp

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

**Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung Grundlagen der Mikrosystemtechnik I [2141861] des Moduls ist Pflicht und muss erfolgreich geprüft werden.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- erlernt die Grundlagen der Funktion, Auslegung und Fertigung von Mikrosystemen.

**Inhalt**

Das Modul umfasst Lehrangebote auf dem Gebiet der Mikrosystemtechnik. Es werden Kenntnisse in verschiedenen Teilgebieten vermittelt wie den Grundlagen der Auslegung und Fertigung von u. a. mechanischen, optischen, fluidischen, sensorischen Mikrosystemen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 90 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 90

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Bei Fragen zum Modul wenden Sie sich bitte an Prof. Dr. Andreas E. Guber.

Die Lehrveranstaltungen "Polymers in MEMS A" und "Polymers in MEMS B" wurden zum WS 2013/14 neu ins Modul aufgenommen.

**Modul: Nanotechnologie [WI4INGMBIMT5]**

**Koordination:** V. Saile  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2143875	Praktikum zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik (S. 501)	2	W/S	3	A. Last
2142860	Nanotechnologie mit Rastersondenmethoden (S. 451)	2	S	3	H. Hölscher, M. Dienwiebel, S. Walheim
2141865	Neue Aktoren und Sensoren (S. 456)	2	W	3	M. Kohl, M. Sommer
2143876	Nanotechnologie mit Clustern (S. 450)	2	W/S	3	J. Gspann
2181712	Nanotribologie und -mechanik (S. 452)	2		3	M. Dienwiebel, H. Hölscher
2142140	Bionik für Ingenieure und Naturwissenschaftler (S. 233)	2	S	3	H. Hölscher
23476	Halbleitertechnologie und Quantenbauelemente (S. 364)	2	S	3	M. Walther

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

**Abhängigkeit innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung Nanotechnologie mit Rastersondenmethoden [2142860] des Moduls ist Pflicht und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Es werden entsprechende Kenntnisse in Physik, Mathematik und Chemie vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt vertiefende Kenntnisse im Bereich Nanotechnologie
- kann die Besonderheiten, die auf der Nanometerskala berücksichtigt werden müssen, richtig bewerten und einschätzen.

**Inhalt**

Im Rahmen dieses Moduls werden die wichtigsten Prinzipien und Grundlagen der modernen Nanotechnologie vorgestellt. Im Pflichtmodul „Nanotechnologie mit Rastersondenmethoden“ werden die Grundlagen der Nanotechnologie und nanoskaliger Messmethoden eingeführt. Ziel des Moduls ist das Verständnis der speziellen Phänomene und Eigenschaften von nanoskaligen Systemen. Durch die Teilnahme an den anderen Veranstaltungen des Moduls kann das Wissen weiter vertieft werden.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 90 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 90

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 90 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Bei Fragen zum Modul wenden Sie sich bitte an Prof. Dr. Andreas E. Guber.

**Modul: Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik [WI4INGMBIMT6]**

**Koordination:** V. Saile  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2143882	Fertigungsprozesse der Mikrosystem- technik (S. 315)	2	W/S	3	K. Bade
2141865	Neue Akteure und Sensoren (S. 456)	2	W	3	M. Kohl, M. Sommer
23616 / 23618	Communication Systems and Protocols (S. 249)	2/1	S	4,5	J. Leuthold, J. Becker, M. Hüb- ner
23840	Laser Physics (S. 405)	2/1	W	4,5	M. Eichhorn
23476	Halbleitertechnologie und Quantenbau- elemente (S. 364)	2	S	3	M. Walther
23462/23463	Optical Sources and Detectors (S. 466)	2/1	S	4,5	C. Koos
23464/23465	Optical Waveguides and Fibers (S. 467)	2/1	W	4,5	C. Koos
23460 / 23461	Optical Communication Systems (S. 465)	2/1	W	4,5	J. Leuthold, W. Freude

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen****Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:**

Die Lehrveranstaltung Optical Communication Systems [23460 / 23461] ist Pflicht und muss erfolgreich geprüft werden.

Die Lehrveranstaltung Fertigungsprozesse der Mikrosystemtechnik [2143882] kann nur geprüft werden, wenn das Modul Mikrofertigung nicht belegt wird.

**Empfehlungen**

Siehe Beschreibung der einzelnen Lehrveranstaltungen.

**Qualifikationsziele**

Der/ die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse auf den Gebieten der optischen Datenübertragung und der zugrunde liegenden Bauteiltechnologien.
- ist in der Lage, diese Kenntnisse zielgerichtet einzusetzen.

**Inhalt**

Im Rahmen dieses ingenieurwissenschaftlichen Moduls werden vertiefte Kenntnisse auf den Gebieten der optischen Datenübertragung und Optoelektronik vermittelt. Dies beinhaltet neben systemtechnischen Aspekten von Kommunikationsnetzen auch grundlegende Wirkprinzipien und Bauteiltechnologien der Optoelektronik sowie einschlägige Fertigungsverfahren der Mikrosystemtechnik.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 70 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 100 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 100 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.



**Anmerkungen**

Bei Fragen zum Modul wenden Sie sich bitte an Prof. Dr. Andreas E. Guber.

**Modul: Energie- und Prozesstechnik I [WI4INGMBITS1]**

**Koordination:** H. Wirbser  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2157961	Energie- und Prozesstechnik für Wirtschaftsingenieure I (S. 284)	4/2	W	9	H. Bauer, A. Velji, H. Wirbser, C. Höfler

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 13 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkostante abgebrochen.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden gute Kenntnisse in Physik und Chemie vorausgesetzt.

**Qualifikationsziele**

Der Studierende verfügt nach Absolvieren der Lehrveranstaltung über ein grundlegendes technisches Verständnis der Eigenschaften von Energiewandlungsprozessen und entsprechender Maschinen

**Inhalt**

Energie- und Prozesstechnik 1:

1. Thermodynamische Grundlagen und Kreisprozesse (ITT)
2. Grundlagen der Kolbenmaschinen (IFKM)
3. Grundlagen der Strömungsmaschinen (FSM)
4. Grundlagen der thermischen Strömungsmaschinen (ITS)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Energie- und Prozesstechnik II [WI4INGMBITS2]**

**Koordination:** H. Wirbser  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes 2. Semester, Sommersemester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	--	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
2170832	Energie- und Prozesstechnik für Wirtschaftsingenieure II (S. <a href="#">285</a> )	4/2	S	9	C. Höfler, H. Wirbser

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 13 SPO) über die Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Kenntniss der Vorlesungsinhalte des Moduls Energie und Prozesstechnik I.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende verfügt nach Absolvieren der Lehrveranstaltung über die Fähigkeit Energiesysteme im Einzelnen und im Verbund in wirtschaftlicher und in gesellschaftlicher Hinsicht zu bewerten.

**Inhalt**

Energie- und Prozesstechnik 2:

1. Grundlagen der Verbrennung; Schadstoffbildung und Schadstoffreduzierung (ITT)
2. Aufladung von Verbrennungsmotoren, Abgasemissionen, alternative Kraftstoffe und Antriebe (IFKM). Technische Realisierung von Strömungsmaschinen (FSM) und thermischen Strömungsmaschinen (ITS)
3. technische Aspekte von Energieverbundsystemen (ITS)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

## Modul: Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen [WI4INGBGU1]

**Koordination:** R. Roos  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6200407	Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen (S. 223)	2/0	S	3	R. Roos
6233801	Entwurf und Bau von Straßen (S. 297)	2	S	3	R. Roos
6233802	Betrieb und Erhaltung von Straßen (S. 226)	2	S	3	R. Roos

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer schriftlichen Prüfung über die Lehrveranstaltung *Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen* [19026] (nach §4(2), 1 SPO) und einer gemeinsamen mündlichen Prüfung über die Lehrveranstaltungen *Entwurf und Bau von Straßen* [6233801] und *Betrieb und Erhaltung von Straßen* [6233802] (nach §4(2), 2 SPO) (Dauer: 30 min.). Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

### Bedingungen

Die Wahl dieses Moduls schließt die Wahl des Moduls "Straßenwesen" (WI4INGBGU2) aus. Die Erarbeitung einer Studienarbeit zu den Inhalten der Lehrveranstaltung *Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen* [19026] ist verpflichtend.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende:

- besitzt vertiefte Kenntnisse zum Entwurf, Bau, Betrieb und zur Erhaltung von Straßen,
- ist in der Lage, komplexe Sachverhalte im Straßenwesen zu analysieren und zu beurteilen.

### Inhalt

In diesem Modul wird das Straßenwesen beginnend bei den bemessungsrelevanten Grundlagen über den Entwurf der Verkehrsanlage als dreidimensionales Raumband, den Bau der Straße (Erdbau und Oberbau in verschiedenen Bauweisen) bis hin zum Betrieb und Erhaltung der gesamten Infrastruktur behandelt. Neben dem ingenieurspezifischen Fachwissen werden insbesondere Methoden vermittelt, die zur Analyse und Beurteilung komplexer Fragestellungen im Straßenwesen erforderlich sind.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Straßenwesen [WI4INGBGU2]**

**Koordination:** R. Roos  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6233801	Entwurf und Bau von Straßen (S. 297)	2	S	3	R. Roos
6233802	Betrieb und Erhaltung von Straßen (S. 226)	2	S	3	R. Roos
6233804	Umweltverträglichkeitsprüfung (S. 678)	1	S	1,5	R. Roos
6233807	Besondere Kapitel im Straßenwesen (S. 225)	1	S	1,5	R. Roos

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus einer gemeinsamen mündlichen Prüfung über die Lehrveranstaltungen *Besondere Kapitel im Straßenwesen [6233807]* und *Umweltverträglichkeitsprüfung [6233804]* (nach §4(2), 1 SPO) (Dauer: 15 min.) und einer gemeinsamen mündlichen Prüfung über die Lehrveranstaltungen *Entwurf und Bau von Straßen [6233801]* und *Betrieb und Erhaltung von Straßen [6233802]* (nach §4(2), 2 SPO) (Dauer: 30 min.).

Die Prüfung findet nach Vereinbarung statt. Wiederholungsprüfungen werden nach Bedarf angeboten.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Wahl dieses Moduls schließt die Wahl des Moduls "Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen" (WI4INGBGU1) aus.

**Empfehlungen**

Der erfolgreiche Abschluss der Lehrveranstaltung *Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen [19026]* wird vorausgesetzt. Diese Lehrveranstaltung kann in einem vorausgegangenem Studium absolviert worden sein (Anerkennung durch das Institut erforderlich).

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse zum Entwurf, Bau, Betrieb und zur Erhaltung von Straßen unter besonderer Berücksichtigung von Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit,
- ist in der Lage, komplexe Sachverhalte im Straßenwesen zu analysieren und zu beurteilen.

**Inhalt**

In diesem Modul wird aufbauend auf den bemessungsrelevanten Grundlagen der Entwurf einer Verkehrsanlage als dreidimensionales Raumband, der Bau einer Straße (Erdbau und Oberbau in verschiedenen Bauweisen) sowie der Betrieb und die Erhaltung der gesamten Infrastruktur behandelt. Neben dem ingenieurspezifischen Fachwissen werden insbesondere Methoden vermittelt, die zur Analyse und Beurteilung komplexer Fragestellungen im Straßenwesen erforderlich sind. Darüber hinaus werden Fragestellungen und Verfahren zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit von Straßen sowie zu weitergehenden Spezialthemen im Straßenwesen erörtert.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Credits ca. 45h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die Erarbeitung einer Studienarbeit zu den Inhalten der Lehrveranstaltung *Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen [19026]* ist verpflichtend.

**Modul: Sicherheit, EDV und Recht im Straßenwesen [WI4INGBGU9]**

**Koordination:** R. Roos  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6233901	DV-gestützter Straßenentwurf (S. 268)	2	W	3	M. Zimmermann
6233906	Sicherheitsmanagement im Straßenwesen (S. 604)	2	W	3	M. Zimmermann
6233803	Verkehrs-, Planungs- und Wegerecht (S. 693)	2	S	3	D. Hönig

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung setzt sich zusammen aus mündlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 2 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls.

Der zeitliche Umfang einer jeden Teilprüfung beträgt 20 Minuten.

Die Prüfung wird nach Bedarf angeboten. Wiederholungsprüfungen sind bei Bedarf möglich.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Der erfolgreiche Abschluss der Lehrveranstaltung *Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen* [6200407] wird vorausgesetzt. Diese Lehrveranstaltung kann entweder im Modul *Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen* belegt werden oder in einem vorausgegangenem Studium absolviert worden sein (Anerkennung durch das Institut erforderlich).

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse in DV-basiertem Straßenentwurf, Belangen der Verkehrssicherheit sowie straßenrechtlichen Aspekten.

**Inhalt**

In diesem Modul werden zum einen, aufbauend auf den entwurfsrelevanten Grundlagen, der Straßenentwurf mit Spezialsoftware erläutert und geübt und zum anderen die Belange der Verkehrssicherheit – auch unter (volks-)wirtschaftlichen Aspekten – in einer Vorlesung und einem Seminar intensiv behandelt. Abgerundet wird das Modul mit vertieften Einblicken in das spezifische Planungs-, Verkehrs- und Wegerecht.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Credits ca. 45h, für Lehrveranstaltungen mit 2 Credits 60h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung) [WI4INGBGU13]**

**Koordination:** E. Hoffmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6223801	Verfahrenstechnische Anlagen der Regenwasserbehandlung (S. 688)	2	S	3	S. Fuchs, E. Hoffmann
6223803	Verfahrenstechnische Anlagen der Ver- und Entsorgung (S. 689)	2	S	3	E. Hoffmann
6220902	Urbanes Wassermanagement (S. 680)	4	W	6	S. Fuchs, P. Klingel, U. Mohrlök
6200603	Siedlungswasserwirtschaft (S. 606)	2/1	S	4,5	S. Fuchs

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Kenntnisse zu Grundlagen aus Physik und Chemie der Oberstufe der Sekundarschule sind hilfreich.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Arbeitsweise im Bereich städtischer Ver- und Entsorgungsinfrastruktur,
- kennt und versteht die Möglichkeiten und Grenzen ingenieurmäßigen Handelns auch vor dem Hintergrund ökonomischer und ökologischer Constraints.

**Inhalt**

Es werden die Arbeitsweise im Bereich städtischer Ver- und Entsorgungsinfrastruktur und die Möglichkeiten und Grenzen ingenieurmäßigen Handelns auch vor dem Hintergrund ökonomischer und ökologischer Constraints vermittelt.

Besondere Betonung wird dabei auch auf die Frage der Lösung der Millenniumsziele - im Vergleich oder Gegensatz zur traditionellen Aufgabenstellung in den industrialisierten Ländern gelegt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Credits ca. 45h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h und für Lehrveranstaltungen mit 4.5 Credits 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die beiden Lehrveranstaltungen **Umweltchemie [0170110]** und **Umwelttechnologie [0170605]** entfallen ab dem Sommersemester 2015.

**Modul: Umweltmanagement [WI4INGBGU14]**

**Koordination:** E. Hoffmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6223701	Stoffströme (S. 641)	2	W	3	S. Fuchs
6223813	Seminar Gewässergüte (S. 558)	2	S	3	S. Fuchs, U. Mohrlök
6223814	Geländepraktikum Gewässergüte (S. 324)	2	S	3	S. Fuchs, U. Mohrlök

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch der Lehrveranstaltungen *Stoffströme* [6223701] und *Gewässergüte* [6223813] die Lehrveranstaltung *Siedlungswasserwirtschaft* [0170603] zu belegen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende soll Systemdenken entwickeln und anwendbares Wissen und Instrumente erwerben, mit denen vornehmlich Ingenieurmaßnahmen entwickelt und begründet werden können, unter Beachtung von hervorgerufenen oder auch zu korrigierenden Umweltprozessen und -reaktionen.

**Inhalt****Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 1,5 Credits ca. 45h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung *Umwelttechnologie* [0170605] entfällt zum Sommersemester 2015.

Die Modulbedingung vom Wintersemester 2014/2015 ist entfallen.



**Modul: Grundlagen des Verkehrswesens [WI4INGBGU15]**

**Koordination:** P. Vortisch  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes 2. Semester, Sommersemester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6232806	Eigenschaften von Verkehrsmitteln (S. 274)	2	S	3	P. Vortisch
6232808	Güterverkehr (S. 363)	1/1	S	3	B. Chlond
6232904	Fern- und Luftverkehr (S. 314)	2	W	3	B. Chlond, N.N., Wilko Manz
6232807	Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV (S. 716)	2	S	3	W. Weißkopf
6232903	Seminar Verkehrswesen (S. 578)	2	W/S	3	P. Vortisch, B. Chlond
2595475	Seminar Mobility Services (S. 569)	2	W	3	G. Satzger, C. Stryja
6200405	Verkehrswesen (S. 695)	2/1	S	4	P. Vortisch

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 2-3 SPO) über die Kernveranstaltung(en) und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet.

Die Teilprüfungen finden möglichst gemeinsam zu einem vereinbarten Termin statt.

**Bedingungen**

Es muss eine der Kernveranstaltungen erfolgreich absolviert werden. Kernveranstaltungen sind: *Verkehrswesen* [0170405] und *Eigenschaften von Verkehrsmitteln* [6232806]. Aus dem restlichen Gesamtangebot des Moduls müssen zusätzlich noch Veranstaltungen in dem Umfang gewählt werden, dass die erforderliche Anzahl Leistungspunkte erreicht wird.

Dabei ist jedoch nur eine der beiden Veranstaltungen *Seminar Verkehrswesen* [6232903] und *Seminar Mobility Services* [2595475] wählbar.

**Empfehlungen**

Besteht noch kein Grundwissen im Verkehrsbereich, so wird dringend angeraten, beide Kernveranstaltungen (*Verkehrswesen* [6200405] und *Eigenschaften von Verkehrsmitteln* [6232806]) zu belegen.

Bei bereits vorhandenem Grundwissen sollte nur die Kernveranstaltung *Eigenschaften von Verkehrsmitteln* [6232806] gewählt werden.

Generell wird empfohlen, die Sprechstunden zur Studienberatung zu nutzen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt grundlegendes Wissen im Bereich des Verkehrswesens aus der Perspektive der beruflichen Praxis,
- kennt die entscheidungsrelevanten Aspekte hinsichtlich des Verkehrswesens aus der Perspektive des Management-, Politik-, und Consultingbereichs,
- ist in der Lage, Verkehrsprojekte aus beiden Perspektiven zu analysieren und zu bewerten.

**Inhalt**

Das Fach Verkehrswesen befasst sich mit Fragen des Verkehrssektors, die von gesamtgesellschaftlich begründeten Planungskonzepten bis hin zu technischen Problemen des Verkehrs reichen. Die Lehre ist interdisziplinär angelegt und reicht von den methodischen Grundlagen (analytischen Ansätzen) bis hin zu komplexen Simulationen. Dieses Modul richtet sich an diejenigen Studierenden, die einen ersten Schwerpunkt im Verkehrsbereich legen wollen. Dieser Bereich kann im weiteren Verlauf noch mit dem Modul *Verkehrsmoellierung und Verkehrsmanagement* [WI4INGBGU16] weiter vertieft werden.

Interesse für Verkehrsplanung und den Verkehrssektor wird vorausgesetzt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Zur Vertiefung der Kenntnisse wird zusätzlich das Modul *Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement* [WI4INGBGU16] angeboten und empfohlen.

Wurden bereits Vorlesungen gehört, die nun nicht mehr angeboten werden, können diese bei übereinstimmenden Inhalten dennoch innerhalb dieses Moduls geprüft werden. Kommen Sie in diesem Fall zwecks Abstimmung in die Sprechstunde!

**Modul: Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement [WI4INGBGU16]**

**Koordination:** P. Vortisch  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6232701	Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung (S. 224)	1/1	W	3	P. Vortisch, M. Kagerbauer
6232703	Straßenverkehrstechnik (S. 643)	1/1	W	3	P. Vortisch
6232802	Verkehrsmanagement und Telematik (S. 694)	1/1	S	3	P. Vortisch
6232804	Simulation von Verkehr (S. 610)	1/1	S	3	P. Vortisch
6232901	Empirische Daten im Verkehrswesen (S. 280)	1/1	W	3	M. Kagerbauer, T. Streit
6232808	Güterverkehr (S. 363)	1/1	S	3	B. Chlond
6232904	Fern- und Luftverkehr (S. 314)	2	W	3	B. Chlond, N.N., Wilko Manz
6232807	Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV (S. 716)	2	S	3	W. Weißkopf
6232903	Seminar Verkehrswesen (S. 578)	2	W/S	3	P. Vortisch, B. Chlond
2595475	Seminar Mobility Services (S. 569)	2	W	3	G. Satzger, C. Stryja

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 2-3 SPO) über die Kernveranstaltungen und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet.

Die Teilprüfungen finden möglichst gemeinsam zu einem vereinbarten Termin statt.

**Bedingungen**

Es müssen zwei Kernveranstaltungen erfolgreich absolviert werden. Kernveranstaltungen sind: *Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung* [6232701], *Straßenverkehrstechnik* [6232703], *Verkehrsmanagement und Telematik* [6232802] und *Simulation von Verkehr* [6232804]. Aus dem restlichen Gesamtangebot des Moduls müssen zusätzlich noch Veranstaltungen in dem Umfang gewählt werden, dass die erforderliche Anzahl Leistungspunkte erreicht wird. Dabei ist nur eines der beiden Seminare wählbar.

**Empfehlungen**

Grundlegende Kenntnisse im Verkehrsbereich, wie sie z.B. in der Vorlesung Verkehrswesen [0170405] vermittelt werden, werden vorausgesetzt. Generell wird empfohlen, die Sprechstunden zur Studienberatung zu nutzen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende besitzt vertieftes Wissen und kann die wesentlichen Werkzeuge anwenden, um in Kombination mit dem grundlegenden Methodenwissen als WirtschaftsingenieurIn/Technischer Volkswirt, je nach gewählter "Vertiefung",

- als "Verkehringenieur" (Spezialisierung in Richtung Verkehrstechnik) UND/ODER
- als "Verkehrsplaner" (Spezialisierung in Richtung Verkehrsplanung) UND/ODER
- im Verkehrssoftwarebereich (z.B in der Verkehrsmodellierung)
- oder in ähnlichen Berufsfeldern

zu arbeiten.

**Inhalt**

Dieses Modul vertieft bereits vorhandenes Wissen im Verkehrsbereich. Durch die Wahl der Kernveranstaltungen wird die Spezialisierung gewählt - mehr in Richtung Verkehrsplanung oder eher in Richtung Verkehrstechnik und/oder Verkehrssimulation. Das Modul versteht sich also als ideale Fortsetzung des Moduls *Grundlagen des Verkehrswesens* [WI4INGBGU15].

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Wurden bereits Vorlesungen gehört, die nun nicht mehr angeboten werden, können diese bei übereinstimmenden Inhalten dennoch innerhalb dieses Moduls geprüft werden. Kommen Sie in diesem Fall zwecks Abstimmung in die Sprechstunde!

**Modul: Verfahrenstechnik im Baubetrieb [WI4INGBGU22]**

**Koordination:** S. Haghsheno  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6241704	Verfahrenstechnik (S. 686)	2	W	3	H. Schneider, H. Schlick
6241703	Maschinentechnik (S. 426)	2	W	3	S. Gentes
6241911	Tiefbau (S. 666)	1	W	1,5	H. Schneider
6241913	Erdbau (S. 298)	1	W	1,5	H. Schlick
6241910	Tunnelbau und Sprengtechnik (S. 670)	2	W	3	S. Haghsheno, L. Scheuble, U. Matz
6241826	Projektstudien (S. 518)	1/1	S	3	S. Gentes
6241828	Verfahrenstechniken der Demontage (S. 687)	1/1	S	3	S. Gentes

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die Kernveranstaltung und weitere Lehrveranstaltungen des Moduls im Umfang von insgesamt mindestens 9 LP.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkomastelle abgeschnitten.

Die Wiederholungsprüfung muss spätestens im übernächsten auf die Prüfung folgenden Semesters erfolgen. Die Stoffinhalte beziehen sich auf den zuletzt gehaltenen Kurs.

Die Lehrveranstaltungen Verfahrenstechnik [6241704] und Maschinentechnik [6241703] werden schriftlich geprüft. Die gewählte Kombination aus den Veranstaltungen Tiefbau [6241911], Erdbau [6241913], Tunnelbau und Sprengtechnik [6241910], Projektstudien [6241826] sowie Verfahrenstechniken der Demontage [6241828] wird mündlich geprüft.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung Verfahrenstechnik [6241704] muss im Modul erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen das Modul Grundlagen des Baubetriebs [WI3INGBGU3] aus dem Bachelorstudium zu belegen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden verstehen Verfahrenstechniken zusammen mit den zugehörigen Baumaschinen, deren Technik, Einsatzmöglichkeiten und Randbedingungen. Die Studierenden können Ausführungslösungen (Verfahrenswahl) bestehend aus Maschinen und Geräten zu Bauverfahren zusammenfügen. Sie können bestehende Verfahren beurteilen durch Kenntnisse über die Leistungswerte der Verfahren und Einsatzbedingungen und sie erkennen Optimierungspotentiale.

**Inhalt**

In diesem Modul werden verschiedene maschinelle Bau- und Aufbereitungsverfahren vorgestellt sowie Einsatzbedingungen erklärt und Leistungsberechnungen durchgeführt. Neben der Verfahrenstechnik werden Kenntnisse zu den zugehörigen Maschinen und Geräten in Bezug auf Energieübertragung, Leistungserzeugung und Umwandlung sowie Steuerung anhand verschiedener Einsatzbeispiele vermittelt.

Im Rahmen des Moduls werden auch Veranstaltungen zur Praxisanschauung angeboten.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: 70 h

Vor- /Nachbereitung: 130 h

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 70 h

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU25]**

**Koordination:** Michael Weigel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6234810	Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (S. 222)	1/2	S	4,5	E. Hohnecker
6234904	Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel (S. 630)	1	W	1,5	E. Hohnecker
6234901	Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs (S. 674)	2	W	3	E. Hohnecker
6234902	Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr (S. 717)	1	W	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234804	Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität (S. 228)	2	S	3	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234805	Management im ÖV (S. 416)	2	S	3	E. Hohnecker
6234903	Recht im Schienenverkehr (S. 527)	1	W	1,5	N. N.
n.n.	Hausarbeit „Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr“ (S. 368)		W/S	3	E. Hohnecker, Mitarbeiter

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 2 o. 3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Erfolgskontrolle für die LV Hausarbeit „Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr“ erfolgt in Form einer benoteten schriftlichen Hausarbeit im Wert von 3 LP (nach §4(2),3 SPO).

Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können nach Absprache mit allen Beteiligten, jedoch spätestens zu jedem ordentlichen Prüfungstermin, wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

**Bedingungen**

Die LV Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (CAD-gestützt) [6234810], Übung zu Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (CAD-gestützt) [6234811] und Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel [6234904] sind Pflichtveranstaltungen des Moduls und müssen erfolgreich geprüft werden.

Die LV Recht im Schienenverkehr [6234903] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehr oder des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme belegt wird.

Die LV Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr [6234902] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehr oder des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme belegt wird.

Die LV Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs [6234901] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehr oder des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme belegt wird.

Die LV Management im ÖV [6234805] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehr belegt wird.

Die LV Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität [6234804] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehr belegt wird.

**Empfehlungen**

Der vorherige Besuch des Bachelor-Moduls Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme oder der Besuch des Master-Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme wird empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und beherrscht die verschiedenen Arbeitsschritte (Analyse, Planung, Umlegung, Durchführung und Bewertung) zur Projektrealisation im Öffentlichen Verkehr,
- ist in der Lage, ein Projekt im Öffentlichen Verkehr vollständig zu planen.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Das Modul wurde zum Sommersemester 2015 neu aufgenommen und ersetzt das Modul "Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen" [WI4INGBGU18].

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine schriftliche Hausarbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Hausarbeit ist eine Erfolgskontrolle anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Hausarbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

## Modul: Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU18]

**Koordination:** M. Weigel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6234810	Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (S. 222)	1/2	S	4,5	E. Hohnecker
6234904	Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel (S. 630)	1	W	1,5	E. Hohnecker
6234902	Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr (S. 717)	1	W	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6232807	Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV (S. 716)	2	S	3	W. Weißkopf
6234903	Recht im Schienenverkehr (S. 527)	1	W	1,5	N. N.
6234901	Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs (S. 674)	2	W	3	E. Hohnecker

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 2 o. 3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können nach Absprache mit allen Beteiligten, jedoch spätestens zu jedem ordentlichen Prüfungstermin, wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

### Bedingungen

Die LV Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (CAD-gestützt) [6234810], Übung zu Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (CAD-gestützt) [6234811] und Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel [6234904] sind Pflichtveranstaltungen des Moduls und müssen erfolgreich geprüft werden.

Die LV Recht im Schienenverkehr [6234903] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU19/ TVWL4INGBGU19], des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU20 / TVWL4INGBGU20] oder des Moduls Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU21/ TVWL4INGBGU21] belegt wird.

Die LV Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr [6234902] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU21/TVWL4INGBGU21] belegt wird.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch des Bachelor-Moduls Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme [WI3INGBGU4; TVWL3INGBGU4] oder des Master-Moduls Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU21; TVWL4INGBGU21] wird empfohlen.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- kennt und beherrscht die verschiedenen Arbeitsschritte (Analyse, Planung, Umlegung, Durchführung und Bewertung) zur Projektrealisation im Öffentlichen Verkehr,
- ist in der Lage, ein Projekt im Öffentlichen Verkehr vollständig zu planen.

### Inhalt

Siehe Lehrveranstaltungen.



**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Das Modul wird zum Sommersemester 2015 eingestellt und kann nicht mehr neu belegt werden. Es wird durch das neue Modul Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU25] ersetzt. Studierende, die das Modul bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen im Sommersemester 2015 abschließen.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine Seminararbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Seminararbeit ist eine Prüfungsleistung anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Seminararbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

## Modul: Betrieb im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU26]

**Koordination:** Michael Weigel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6234804	Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität (S. 228)	2	S	3	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234805	Management im ÖV (S. 416)	2	S	3	E. Hohnecker
6234901	Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs (S. 674)	2	W	3	E. Hohnecker
6234902	Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr (S. 717)	1	W	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234903	Recht im Schienenverkehr (S. 527)	1	W	1,5	N. N.
6232808	Güterverkehr (S. 363)	1/1	S	3	B. Chlond
6234808	Infrastrukturausrüstung von Schienenfahrwegen (S. 379)	1	S	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234809	Bau und Instandhaltung von Schienenwegen (S. 221)	1	S	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter
n.n.	Hausarbeit „Betrieb im Öffentlichen Verkehr“ (S. 366)			3	E. Hohnecker, Mitarbeiter

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von mündlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 2 o. 3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Erfolgskontrolle für die LV Hausarbeit „Betrieb im Öffentlichen Verkehr“ erfolgt in Form einer benoteten schriftlichen Hausarbeit im Wert von 3 LP (nach §4(2),3 SPO).

Die Prüfungen werden jeweils nach Absprache mit allen Beteiligten, spätestens aber beim nächsten ordentlichen Prüfungstermin, angeboten.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

### Bedingungen

Die LV Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität [6234804] und Management im ÖV [6234805] sind Pflichtveranstaltungen des Moduls und müssen erfolgreich geprüft werden.

Die LV Bau und Instandhaltung von Schienenfahrwegen [6234809] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU20neu/ TVWL4INGBGU20neu] belegt wird.

Die LV Recht im Schienenverkehr [6234903] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU18neu / TVWL4INGBGU18neu] oder des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU20neu / TVWL4INGBGU20neu] belegt wird.

Die LV Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs [6234901] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU25 / TVWL4INGBGU25] oder des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU27 / TVWL4INGBGU27] belegt wird.

Die LV Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr [6234902] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU25 / TVWL4INGBGU25] oder des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU27 / TVWL4INGBGU27] belegt wird.

Die LV Infrastrukturausrüstung von Schienenfahrwegen [6234808] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU27 / TVWL4INGBGU27] belegt wird.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch des Moduls Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme [WI3INGBGU4; TVWL3INGBGU4] wird empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse über den Betrieb von ÖPNV-Systemen,
- kann ÖPNV-Betriebssysteme analysieren und planen.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Das Modul wird erstmals zum Sommersemester 2015 angeboten und ersetzt das Modul "Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen" [WI4INGBGU19].

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine schriftliche Hausarbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Hausarbeit ist eine Erfolgskontrolle anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Hausarbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

**Modul: Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU19]**

**Koordination:** M. Weigel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6234804	Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität (S. 228)	2	S	3	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234805	Management im ÖV (S. 416)	2	S	3	E. Hohnecker
6234901	Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs (S. 674)	2	W	3	E. Hohnecker
6234903	Recht im Schienenverkehr (S. 527)	1	W	1,5	N. N.
6234809	Bau und Instandhaltung von Schienenwegen (S. 221)	1	S	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von mündlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Prüfungen werden jeweils nach Absprache mit allen Beteiligten, spätestens aber beim nächsten ordentlichen Prüfungstermin, angeboten.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

**Bedingungen**

Die LV Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität [6234804] und Management im ÖV [6234805] sind Pflichtveranstaltungen des Moduls und müssen erfolgreich geprüft werden.

Die LV Bau und Instandhaltung von Schienenfahrwegen [6234809] ist nicht wählbar, falls das Modul Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU20/ TVWL4INGBGU20] belegt wird.

Die LV Recht im Schienenverkehr [6234903] ist nicht wählbar, falls sie bereits im Rahmen des Moduls Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU18 / TVWL4INGBGU18], des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU20 / TVWL4INGBGU20] oder des Moduls Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU21 / TVWL4INGBGU21] belegt wird.

**Empfehlungen**

Der vorherige Besuch des Moduls Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme [WI3INGBGU4; TVWL3INGBGU4] wird empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse über den Betrieb von ÖPNV-Systemen,
- kann ÖPNV-Betriebssysteme analysieren und planen.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Das Modul wird zum Sommersemester 2015 nicht mehr angeboten und kann nicht mehr neu belegt werden. Studierende, die das Modul WW4INGBGU19 bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen im Sommersemester 2015 abschließen.

Das Modul wird ersetzt durch das Modul WW4INGBGU26.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine Seminararbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Seminararbeit ist eine Prüfungsleistung anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Seminararbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

## Modul: Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU27]

**Koordination:** Michael Weigel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
	Jedes Semester	1

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6234701	Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (S. 629)	3/1	W	6	E. Hohnecker
6234806	Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenfahrwegen (S. 380)	1/1	S	3	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234808	Infrastrukturausrüstung von Schienenfahrwegen (S. 379)	1	S	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234809	Bau und Instandhaltung von Schienenwegen (S. 221)	1	S	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6232808	Güterverkehr (S. 363)	1/1	S	3	B. Chlond
2114346	Elektrische Schienenfahrzeuge (S. 276)	2	S	3	P. Gratzfeld
6234901	Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs (S. 674)	2	W	3	E. Hohnecker
6234902	Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr (S. 717)	1	W	1,5	E. Hohnecker, Mitarbeiter
6234903	Recht im Schienenverkehr (S. 527)	1	W	1,5	N. N.
n.n.	Hausarbeit „Technik Spurgeführte Transportsysteme“ (S. 367)			3	E. Hohnecker, Mitarbeiter

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen oder mündlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1, 2 o. 3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können nach Absprache mit allen Beteiligten, jedoch spätestens zu jedem ordentlichen Prüfungstermin, wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Erfolgskontrolle für die LV Hausarbeit „Technik Spurgeführte Transportsysteme“ erfolgt in Form einer benoteten schriftlichen Hausarbeit im Wert von 3 LP (nach §4(2),3 SPO).

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltungen Spurgeführte Transportsysteme–Technische Gestaltung und Komponenten (Vorlesung und Übung) [6234701, 6234702], sind Pflichtveranstaltungen des Moduls und müssen erfolgreich geprüft werden.

Die LV Recht im Schienenverkehr [6234903] ist nicht wählbar, falls sie im Rahmen der Module Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU25 / TVWL4INGBGU25] oder Betrieb im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU26 / TVWL4INGBGU26] belegt wird.

Die LV Infrastrukturausrüstung von Schienenwegen [6234808] ist nicht wählbar, falls sie im Rahmen des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU26 / TVWL4INGBGU26] belegt wird.

Die LV Bau und Instandhaltung von Schienenwegen [6234809] ist nicht wählbar, falls sie im Rahmen des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU26 / TVWL4INGBGU26] belegt wird.

Die LV Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs [6234901] ist nicht wählbar, falls sie im Rahmen der Module Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU25 / TVWL4INGBGU25] oder Betrieb im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU26 / TVWL4INGBGU26] belegt wird.

Die LV Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr [6234902] ist nicht wählbar, falls sie im Rahmen der Module Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU25 / TVWL4INGBGU25] oder Betrieb im Öffentlichen Verkehr [WI4INGBGU26 / TVWL4INGBGU26] belegt wird.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch des Moduls Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme [WI3INGBGU4 / TVWL3INGBGU4] wird empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Anforderungen und Möglichkeiten des Einsatzes moderner Technik in spurgeführten Systemen,
- kann die Anforderungen und Möglichkeiten des Einsatzes moderner Technik in spurgeführten Systemen analysieren.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Das Modul wird erstmals zum Sommersemester 2015 angeboten.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine schriftliche Hausarbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Hausarbeit ist eine Erfolgskontrolle anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Hausarbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

**Modul: Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU20]**

**Koordination:** M. Weigel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6234806	Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenfahrwegen (S. 380)	1/1	S	3	E. Hohnacker, Mitarbeiter
6234808	Infrastrukturausrüstung von Schienenfahrwegen (S. 379)	1	S	1,5	E. Hohnacker, Mitarbeiter
6234809	Bau und Instandhaltung von Schienenwegen (S. 221)	1	S	1,5	E. Hohnacker, Mitarbeiter
6232808	Güterverkehr (S. 363)	1/1	S	3	B. Chlond
2114346	Elektrische Schienenfahrzeuge (S. 276)	2	S	3	P. Gratzfeld
6234903	Recht im Schienenverkehr (S. 527)	1	W	1,5	N. N.

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen oder mündlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können nach Absprache mit allen Beteiligten, jedoch spätestens zu jedem ordentlichen Prüfungstermin, wiederholt werden. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltungen Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenwegen (Vorlesung und Übung) [6234806, 6234807], Infrastrukturausrüstung von Schienenwegen [6234808] und Bau und Instandhaltung von Schienenwegen [6234809], sind Pflichtveranstaltungen des Moduls und müssen erfolgreich geprüft werden.

Die LV Recht im Schienenverkehr [6234903] ist nicht wählbar, falls sie im Rahmen der Module Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU18 / TVWL4INGBGU18], Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU19 / TVWL4INGBGU19] oder Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU21 / TVWL4INGBGU21] belegt wird.

**Empfehlungen**

Der vorherige Besuch des Moduls Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme [WI3INGBGU4 / TVWL3INGBGU4] wird empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Anforderungen und Möglichkeiten des Einsatzes moderner Technik in spurgeführten Systemen,
- kann die Anforderungen und Möglichkeiten des Einsatzes moderner Technik in spurgeführten Systemen analysieren.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Das Modul wird zum Sommersemester 2015 nicht mehr angeboten und kann nicht mehr neu belegt werden. Studierende, die das Modul WW4INGBGU20 bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen im Sommersemester 2015 abschließen.

Das Modul wird ersetzt durch das Modul WW4INGBGU27.



Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine Seminararbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Seminararbeit ist eine Prüfungsleistung anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Seminararbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

**Modul: Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU21]**

**Koordination:** M. Weigel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6234701	Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten (S. 629)	3/1	W	6	E. Hohnacker
6234805	Management im ÖV (S. 416)	2	S	3	E. Hohnacker
6234903	Recht im Schienenverkehr (S. 527)	1	W	1,5	N. N.
6234902	Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr (S. 717)	1	W	1,5	E. Hohnacker, Mitarbeiter

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von schriftlichen oder mündlichen Teilprüfungen (nach §4(2), 1 o. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Prüfungen werden jeweils nach Absprache mit allen Beteiligten, spätestens aber beim nächsten ordentlichen Prüfungstermin, angeboten.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

**Bedingungen**

Die LV Spurgeführte Transportsysteme – Technische Gestaltung und Komponenten [6234701] und Übung zu Spurgeführte Transportsysteme – Technische Gestaltung und Komponenten [6234702] sind Pflichtveranstaltungen des Moduls und müssen erfolgreich geprüft werden.

Die LV Management im ÖV [6234805] ist nicht wählbar, falls zusätzlich das Modul Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU19 / TVWL4INGBGU19] belegt wird.

Die LV Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr [6234902] ist nicht wählbar, falls sie im Rahmen des Moduls Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU18 / TVWL4INGBGU18] belegt wird.

Die LV Recht im Schienenverkehr [6234903] ist nicht wählbar, falls sie im Rahmen des Moduls Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU18 / TVWL4INGBGU18], des Moduls Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen [WI4INGBGU19 / TVWL4INGBGU19] oder des Moduls Technik Spurgeführte Transportsysteme [WI4INGBGU20 / TVWL4INGBGU20] belegt wird.

**Empfehlungen**

Der vorherige Besuch des Bachelor-Moduls Grundlagen Spurgeführte Transportsysteme [WI3INGBGU4 / TVWL3INGBGU4] wird empfohlen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- begreift das Fachgebiet „Spurgeführte Transportsysteme“ in seiner thematischen Komplexität,
- besitzt grundlegende Kenntnisse in der Welt der Transportlogistik und in der Bahnhofspannung.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Das Modul wird zum Sommersemester 2015 nicht mehr angeboten und kann nicht mehr neu belegt werden. Studierende, die das Modul WW4INGBGU21 bereits begonnen haben, können dieses noch unter den alten Bedingungen im Sommersemester 2015 abschließen.

Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls wurden integriert in die Module WW4INGBGU25, WW4INGBGU26 und WW4INGBGU27.

Als gleichwertiger Ersatz für eine oder mehrere Lehrveranstaltungen dieses Moduls (ausgenommen sind die Pflichtveranstaltungen) kann eine Seminararbeit im Wert von 3 LP angefertigt werden. Die Seminararbeit ist eine Prüfungsleistung anderer Art; sie wird benotet und in die Gesamtnote des Moduls gewichtet eingerechnet. Das Thema der Seminararbeit ist aus den Inhalten dieses Moduls bzw. seiner Lehrveranstaltungen abzuleiten und wird mit dem Studierenden abgestimmt.

## Modul: Regelungstechnik II [WI4INGETIT2]

**Koordination:** M. Kluwe, S. Hohmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23177	Regelung linearer Mehrgrößensysteme (S. 532)	3/1	W	6	M. Kluwe
23160	Automatisierung ereignisdiskreter und hybrider Systeme (S. 217)	2/0	S	3	M. Kluwe

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 SPO) über die einzelnen Lehrveranstaltungen des Moduls. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Als Grundlage für das Modul (insbesondere für die LV 23177) werden Grundkenntnisse der Systemdynamik und Regelungstechnik vorausgesetzt, wie sie z.B. in der Lehrveranstaltung *Systemdynamik und Regelungstechnik* [23155] (im Bachelormodul *Regelungstechnik* [WW3INGETIT2]) vermittelt werden, deren Besuch im Vorfeld empfohlen wird.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse im Bereich der Regelungstechnik und der Systemdynamik,
- ist in der Lage, Mehrgrößensysteme im Zeit- und Frequenzbereich zu analysieren und kann geeignete Methoden zum Reglerentwurf anwenden,
- kennt und versteht die Grundlagen der Modellierung, Simulation, Analyse sowie der Steuerung ereignisdiskreter und hybrider Systeme.

### Inhalt

Dieses Modul erweitert die vorausgesetzten systemtheoretischen Grundkenntnisse der Studierenden auf den Mehrgrößenfall. Dabei werden sowohl Ein-/Ausgangsmodelle im Frequenzbereich als auch schwerpunktmäßig Zustandsdarstellungen als Beschreibungsformen behandelt, für die zahlreiche Analyseverfahren und auch Methoden zur Reglersynthese mit spezielleren Zielsetzungen (z.B. Entkopplung, Robustheit) und besonderen Randbedingungen (z.B. Störeinflüsse, Sensorik-Ausfall) vorgestellt werden. Als Erweiterung dieser klassischen Betrachtungsweise werden außerdem die Grundlagen der Modellierung, Simulation, Analyse sowie der Steuerung ereignisdiskreter und hybrider Systeme vermittelt.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 LP 180h und für Lehrveranstaltungen mit 4,5 Credits ca. 135h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Sensorik I [WI4INGETIT3]**

**Koordination:** W. Menesklou  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23231	Sensoren (S. 594)	2	W	3	W. Menesklou
23232	Praktikum - Sensoren und Aktoren (S. 497)	4	S	6	W. Menesklou
23240	Sensorsysteme (Integrierte Sensor- Aktor-Systeme) (S. 595)	2	S	3	W. Wersing
23233	Seminar: Sensorik (S. 589)	2	W/S	3	W. Menesklou
21881	Mikroaktorik (S. 436)	2	S	3	M. Kohl

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Die Lehrveranstaltung *Sensoren* [23231] ist eine Pflichtveranstaltung des Moduls und muss erfolgreich absolviert werden. Die gewählten Lehrveranstaltungen dürfen nicht schon im Modul Sensorik II [WI4INGETIT5] oder anderen Modulen belegt worden sein.

Für den Besuch des *Praktikums Sensoren und Aktoren* [23232] muss die Lehrveranstaltung *Sensoren* [23231] erfolgreich abgeschlossen werden.

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse in Elektrotechnik vorausgesetzt. Daher empfiehlt es sich, die Lehrveranstaltungen *Elektrotechnik II* [23224] im Vorfeld zu besuchen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und versteht die werkstofftechnischen und physikalischen Grundlagen marktgängiger Sensoren,
- kann als Anwender oder Entwickler Sensoren angemessen auswählen und einsetzen.

**Inhalt**

Im Rahmen des Moduls werden die Funktionsprinzipien der wichtigsten Sensoren vermittelt. Der Hörer soll mit Hilfe des erworbenen Wissens für entscheidende Fragestellungen zur Auswahl und des Einsatzes von Sensoren sensibilisiert werden. Modul *Sensorik I* gibt einen Überblick über die wesentlichen Grundlagen zu marktüblichen Sensoren. Das Modul *Sensorik II* vertieft spezielle Themen aus Sensorik und Aktorik.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 LP 180h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Sensorik II [WI4INGETIT5]**

**Koordination:** W. Menesklou  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23232	Praktikum - Sensoren und Aktoren (S. 497)	4	S	6	W. Menesklou
23240	Sensorsysteme (Integrierte Sensor-Aktor-Systeme) (S. 595)	2	S	3	W. Wersing
23233	Seminar: Sensorik (S. 589)	2	W/S	3	W. Menesklou
21881	Mikroaktorik (S. 436)	2	S	3	M. Kohl

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich das Modul *Sensorik I* [WI4INGETIT3] zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.

Die gewählten Lehrveranstaltungen dürfen nicht schon im Modul *Sensorik I* [WI4INGETIT3] oder anderen Modulen belegt worden sein.

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse in Elektrotechnik vorausgesetzt. Daher empfiehlt es sich, die Lehrveranstaltungen *Elektrotechnik II* [23224] im Vorfeld zu besuchen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- kennt und versteht die werkstofftechnischen und physikalischen Grundlagen marktgängiger Sensoren,
- kann als Anwender oder Entwickler Sensoren angemessen auswählen und einsetzen.

**Inhalt**

Im Rahmen des Moduls werden die Funktionsprinzipien spezieller Sensoren und Aktoren vertieft. Der Hörer soll mit Hilfe des erworbenen Wissens neuartige Sensoren und Aktoren verstehen und ggf. einsetzen können. Gibt Modul Sensorik I lediglich einen Überblick über die wesentlichen Grundlagen zu marktüblichen Sensoren, so vertieft Modul Sensorik II spezielle Themen aus Sensorik und Aktorik.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Hochspannungstechnik [WI4INGETIT6]**

**Koordination:** T. Leibfried, B. Hoferer  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23360/23362	Hochspannungstechnik I (S. 370)	2/1	W	4,5	R. Badent
23361/23363	Hochspannungstechnik II (S. 371)	2/1	S	4,5	R. Badent

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 u. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrollen werden bei jeder Lehrveranstaltung des Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkomastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt umfassende Kenntnisse in der elektrischen Energietechnik,
- ist in der Lage, elektrische Energieanlagen und -systeme zu analysieren, zu planen, zu entwickeln etc.

**Inhalt**

In dem Modul werden umfassende Kenntnisse der elektrischen Energietechnik vermittelt. Dies reicht von den Betriebsmitteln elektrischer Energienetze hinsichtlich Funktionsweise, Aufbau und Auslegung über die Berechnung von elektrischen Energienetzen bis hin zu Spezialgebieten wie z. B. den FACTS-Elementen oder den Leistungstransformatoren.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 LP 180h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

## Modul: Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie [WI4INGETIT7]

**Koordination:** T. Leibfried, B. Hoferer  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
23372/23374	Energieübertragung und Netzregelung (S. 289)	2/1	S	4,5	T. Leibfried
23371/23373	Elektrische Energienetze (S. 275)	2/2	W	6	T. Leibfried
23380	Photovoltaische Systemtechnik (S. 481)	2/0	S	3	Schmidt
23392/23394	Hochspannungsprüftechnik (S. 369)	2/1	W	4,5	R. Badent

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4(2), 1 u. 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist. Die Erfolgskontrollen werden bei jeder Lehrveranstaltung des Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich das Modul *Hochspannungstechnik* [WI4INGETIT6] zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.

Entweder die Lehrveranstaltung *Energieübertragung und Netzregelung* [23372/23374] oder die Lehrveranstaltung *Berechnung elektrischer Energienetze* [23371/23373] muss erfolgreich geprüft werden.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt umfassende Kenntnisse in der elektrischen Energietechnik,
- ist in der Lage, elektrische Energieanlagen und -systeme zu analysieren, zu planen, zu entwickeln etc.

### Inhalt

In dem Modul werden umfassende Kenntnisse der elektrischen Energietechnik vermittelt. Dies reicht von den Betriebsmitteln elektrischer Energienetze hinsichtlich Funktionsweise, Aufbau und Auslegung über die Berechnung von elektrischen Energienetzen bis hin zu Spezialgebieten wie z. B. den FACTS-Elementen oder den Leistungstransformatoren.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 6 LP 180h und für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

### Anmerkungen

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung 23381 Windkraft im WS 2014/15 NICHT mehr angeboten wird! Die Prüfung wird noch bis mindestens Wintersemester 2014/15 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2015 geben (nur für Nachschreiber)!



## Modul: Grundlagen Lebensmittelverfahrenstechnik [WI4INGCV3]

**Koordination:** V. Gaukel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
22213	Grundlagen der Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 348)	2/0	W	4	V. Gaukel
22214	Vertiefung verfahrenstechnischer Grundlagen am Beispiel Lebensmittel (S. 699)	2/0	S	4	V. Gaukel
22205/6	Qualitätssicherung in der Lebensmittelverarbeitung (S. 524)	1/1	S	3	Schuchmann
22207	Lebensmittelkunde und Funktionalität (S. 408)	2	W	4	Watzl

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtpflichtprüfung (nach §4(2), 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Prüfung wird nach Absprache mit dem Sekretariat des Bereichs "Lebensmittelverfahrenstechnik" angeboten und kann frühestens 4 Wochen nach dem vorigen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Gesamtnote des Moduls ist die Note der mündlichen Prüfung.

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltungen *Grundlagen der Verfahrenstechnik am Beispiel Lebensmittel I* [22213] und *Grundlagen der Verfahrenstechnik am Beispiel Lebensmittel II* [22214] sind Pflichtveranstaltungen des Moduls und müssen erfolgreich absolviert werden.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht wichtige ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Verfahrenstechnik,
- kennt und versteht die grundlegende Aspekte der Lebensmittelverarbeitung bzw. spezielle Eigenschaften von Lebensmitteln,
- kann auf die berufliche Praxis der Lebensmittelverarbeitung übertragen.

### Inhalt

Im Rahmen des Moduls werden anhand von Beispielen aus der Lebensmittelverarbeitung wichtige ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Verfahrenstechnik wie Wärme und Stoffübertragung, Strömungsmechanik u.a. vermittelt. Zudem werden grundlegende Aspekte der Lebensmittelverarbeitung bzw. spezielle Eigenschaften von Lebensmitteln thematisiert.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h und für Lehrveranstaltungen mit 2 Credits ca. 60h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik [WI4INGCV4]**

**Koordination:** V. Gaukel  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
22205/6	Qualitätssicherung in der Lebensmittelverarbeitung (S. 524)	1/1	S	3	Schuchmann
22207	Lebensmittelkunde und Funktionalität (S. 408)	2	W	4	Watzl
6635	Mikrobiologie der Lebensmittel (S. 438)	2	W	4	Franz
22215	Ringvorlesung Produktgestaltung (S. 536)	2	S	4	Schuchmann
22218	Moderne Messtechniken zur Prozessoptimierung (S. 446)	2	S	4	Regier
6602	Grundlagen der Lebensmittelchemie (S. 347)	2	W/S	4	Loske
22229	Emulgieren und Dispergieren (S. 281)	2	S	4	Köhler

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (nach §4(2), 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Prüfung wird nach Absprache mit dem Sekretariat des Bereichs "Lebensmittelverfahrenstechnik" angeboten und kann frühestens 4 Wochen nach dem vorigen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Note des Moduls entspricht der Note der mündlichen Prüfung.

**Bedingungen**

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich das Modul *Grundlagen Lebensmittelverfahrenstechnik* [WI4INGCV3] zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen wurde.

Die Lehrveranstaltung *Qualitätssicherung in der Lebensmittelverarbeitung* [22205] ist eine Pflichtveranstaltung des Moduls und muss erfolgreich absolviert werden. Wenn diese Lehrveranstaltung bereits geprüft worden ist, ist eine andere Lehrveranstaltung aus dem Modul zu wählen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Verfahrenstechnik,
- kennt und versteht verschiedene spezielle Aspekte der Lebensmittelverarbeitung sowie die Besonderheiten bei der Lebensmittelverarbeitung,
- kann die Kenntnisse auf die berufliche Praxis der Lebensmittelverarbeitung übertragen.

**Inhalt**

Siehe Lehrveranstaltungen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h und für Lehrveranstaltungen mit 2 Credits ca. 60h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Anmerkungen**

Die LV "Scale up in Biologie und Technik [22417]" wird nicht mehr angeboten.

**Modul: Wasserchemie und Wassertechnologie I [WI4INGCV6]**

**Koordination:** H. Horn  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes 2. Semester, Wintersemester	1

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
22601	Chemische Technologie des Wassers (S. 247)	2	W	4	H. Horn
22602	Übung zu Chemische Technologie des Wassers (S. 671)	1	W	2	H. Horn, Mitarbeiter
22664	Wasserchemisches Praktikum (S. 711)	2	W	4	H. Horn, G. Abbt-Braun

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (nach §4(2), 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Prüfung wird nach Vereinbarung angeboten, jedoch mindestens 4 mal jährlich je in der ersten und letzten Vorlesungswoche des SS und WS.

Die Gesamtnote des Moduls wird als Durchschnitt aus den Einzelnoten der mündlichen Modulprüfung und der Note des Praktikums anteilig der LP gebildet.

**Bedingungen**

Keine.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt Kenntnisse über Art und Menge der Wasserinhalstoffe und deren Wechselwirkungen untereinander sowie mit den Wassermolekülen,
- kennt und versteht die Grundlagen der Wasserchemie und der wichtigsten Verfahren zur Aufbereitung verschiedenster Rohwässer zu Trink- und Brauchwasser.

**Inhalt**

Im Rahmen des Moduls werden die Grundlagen vermittelt, um die wichtigsten Verfahren zur Aufbereitung verschiedenster Rohwässer zu Trink- und Brauchwasser zu verstehen.

Das Modul vermittelt deshalb Kenntnisse von Art und Menge der Wasserinhalstoffe und deren Wechselwirkungen untereinander sowie mit den Wassermolekülen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 [A1] Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h und für Lehrveranstaltungen mit 2 Credits ca. 60h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

**Modul: Wasserchemie und Wassertechnologie II [WI4INGCV7]**

**Koordination:** H. Horn  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
22603	Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung (S. 455)	2	W	4	G. Abbt-Braun
22618	Grundlagen der Abwasserreinigung (S. 340)	2	S	4	S. Lackner
22612	Oxidations- und Desinfektionsverfahren (S. 475)	2	S	4	H. Horn
22605	Aufbereitung wässriger Lösungen durch Membranverfahren (S. 210)	2	W	4	H. Horn, F. Saravia

**Erfolgskontrolle**

Die Vorlesungen, die im Umfang mindestens 9 LP erreichen müssen, können aus dem Angebot frei gewählt werden. Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (nach §4(2), 2 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an Leistungspunkten erfüllt ist.

Die Prüfung wird nach Vereinbarung angeboten, jedoch mindestens 4 mal jährlich je in der ersten und letzten Vorlesungswoche des SS und WS.

Die Gesamtnote des Moduls wird als Durchschnitt aus den Einzelnoten der mündlichen Modulprüfung gebildet.

**Bedingungen**

Das Modul ist erst dann bestanden, wenn zusätzlich das Modul *Wasserchemie I* [WI4INGCV6] zuvor erfolgreich mit der letzten Teilprüfung abgeschlossen ist.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende

- besitzt Kenntnisse über Art und Menge der Wasserinhaltsstoffe und deren Wechselwirkungen untereinander sowie mit den Wassermolekülen,
- kennt und versteht die Grundlagen der Wasserchemie und der wichtigsten Verfahren zur Aufbereitung verschiedenster Rohwässer zu Trink- und Brauchwasser.
- kennt die spezifische Wirkungen der verschiedenen Aufbereitungs- und Reinigungsverfahren, um Wasserinhaltsstoffe gezielt umzuwandeln, zu vermindern oder anzureichern,

**Inhalt**

Aufbauend auf den Inhalten vom Modul Wasserchemie und Wassertechnologie I werden die spezifischen Wirkungen der verschiedenen Aufbereitungs- und Reinigungsverfahren thematisiert, mit denen Wasserinhaltsstoffe gezielt umgewandelt, vermindert oder angereichert werden können.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Modul: Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 [WI4INGINTER7]**

**Koordination:** M. Kunz  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6222805	Morphodynamik (S. 447)	1/1	S	3	F. Nestmann
6224905	Umweltkommunikation (S. 675)	2/1	W	4	C. Kämpf
8048	Grundlagen der Fluss- und Auenökologie (S. 343)	2	W	3	E. Dister
8056	Fluss und Auenökologie - Praxisbeispiele (S. 320)	2	S	2	E. Dister
2600211/212	Ingenieurgeophysik (S. 381)	1/1	S	4	Wenzel, A. Barth
6200617	Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie (S. 712)	1/1	S	3	J. Ihringer
2501031	Fortgeschrittene Messverfahren (S. 321)	2	W	3,5	Kottmeier
9050	Grundlagen der Hydrogeologie (S. 345)	2/2	W	5	N. Goldscheider

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4 (2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen/Prüfungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen (aber nicht zwingend vorgeschrieben), mindestens das Modul „Katastrophenverständnis und –vorhersage 1“ im Bachelor erfolgreich abzuschließen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden vertiefen ihre im Rahmen des Moduls „Katastrophenverständnis und –vorhersage“ des Bachelors erworbenen Grundkenntnisse über die verschiedenen Naturgefahren. Speziell erlangen die Studierenden in diesem Modul

- ein fachübergreifendes Verständnis über verschiedene Aspekte von Naturkatastrophen, ihren Ursachen und Auswirkungen
- Kenntnisse über Methoden der Frühwarnung und/oder der Vorhersage extremer Naturereignisse sowie über mögliche Präventions- und Vorsorgemaßnahmen.

**Inhalt**

Die LV dieses Moduls behandeln in erster Linie naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Aspekte von Extremereignissen und Naturkatastrophen. Die Veranstaltungen betrachten verschiedene Aspekte der Gefährdungen, die aus Erdbeben oder Überschwemmungen resultieren können, sowie Maßnahmen zur vorsorgenden Planung in Bezug auf diese Gefährdungen. Der Schwerpunkt der Veranstaltungen liegt dabei auf dem methodischen Grundverständnis und schließt beispielsweise Fragen der Auenökologie, Hydrogeologie, Morphodynamik von Fließgewässern sowie moderne Messverfahren mit ein.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Studierende, die die beiden Module „Katastrophenverständnis und –vorhersage 1 und 2“ zusammen erfolgreich abgeschlossen haben (oder jeweils eines der Module im Bachelor oder Master), können sich vom Modulkoordinator (CEDIM) ein Zertifikat ausstellen lassen. In diesem Zertifikat sind alle erfolgreich belegten Veranstaltungen der beiden Module aufgelistet.

**Modul: Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 [WI4INGINTER8]**

**Koordination:** M. Kunz  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b> 9	<b>Zyklus</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1
-------------------------	---------------------------------	-------------------

**Lehrveranstaltungen im Modul**

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
6222805	Morphodynamik (S. 447)	1/1	S	3	F. Nestmann
6224905	Umweltkommunikation (S. 675)	2/1	W	4	C. Kämpf
8048	Grundlagen der Fluss- und Auenökologie (S. 343)	2	W	3	E. Dister
8056	Fluss und Auenökologie - Praxisbeispiele (S. 320)	2	S	2	E. Dister
2600211/212	Ingenieurgeophysik (S. 381)	1/1	S	4	Wenzel, A. Barth
6200617	Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie (S. 712)	1/1	S	3	J. Ihringer
2501031	Fortgeschrittene Messverfahren (S. 321)	2	W	3,5	Kottmeier
9050	Grundlagen der Hydrogeologie (S. 345)	2/2	W	5	N. Goldscheider

**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4 (2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen/Prüfungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkornastelle abgeschnitten.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es wird empfohlen (aber nicht zwingend vorgeschrieben), mindestens das Modul „Katastrophenverständnis und –vorhersage 1“ im Bachelor erfolgreich abzuschließen.

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden vertiefen ihre im Rahmen des Moduls „Katastrophenverständnis und –vorhersage“ des Bachelors erworbenen Grundkenntnisse über die verschiedenen Naturgefahren. Speziell erlangen die Studierenden in diesem Modul

- ein fachübergreifendes Verständnis über verschiedene Aspekte von Naturkatastrophen, ihren Ursachen und Auswirkungen
- Kenntnisse über Methoden der Frühwarnung und/oder der Vorhersage extremer Naturereignisse sowie über mögliche Präventions- und Vorsorgemaßnahmen.

**Inhalt**

Die LV dieses Moduls behandeln in erster Linie naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Aspekte von Extremereignissen und Naturkatastrophen. Die Veranstaltungen betrachten verschiedene Aspekte der Gefährdungen, die aus Erdbeben oder Überschwemmungen resultieren können, sowie Maßnahmen zur vorsorgenden Planung in Bezug auf diese Gefährdungen. Der Schwerpunkt der Veranstaltungen liegt dabei auf dem methodischen Grundverständnis und schließt beispielsweise Fragen der Auenökologie, Hydrogeologie, Morphodynamik von Fließgewässern sowie moderne Messverfahren mit ein.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

**Anmerkungen**

Studierende, die die beiden Module „Katastrophenverständnis und –vorhersage 1 und 2“ zusammen erfolgreich abgeschlossen haben (oder jeweils eines der Module im Bachelor oder Master), können sich vom Modulkoordinator (CEDIM) ein Zertifikat ausstellen lassen. In diesem Zertifikat sind alle erfolgreich belegten Veranstaltungen der beiden Module aufgelistet.

## Modul: Außerplanmäßiges Ingenieurmodul [WI4INGAPL]

**Koordination:** Prüfer einer Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Ingenieurwissenschaften

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
9		

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle des Moduls wird vom jeweiligen Modulkoordinator festgelegt. Sie kann entweder in der Form einer Gesamt- oder mehrerer Teilprüfungen erfolgen und muss Studien- und Prüfungsleistungen von min. 9 LP und min. 6 SWS umfassen. Die Modulprüfung kann Erfolgskontrollen wie Vorträge, Experimente, Laboratorien etc. beinhalten. Mindestens 50% der Modulprüfung müssen in Form einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 oder 2 SPO) erfolgen. Die Bildung der Modulnote wird vom jeweiligen Modulkoordinator festgelegt.

### Bedingungen

Individuelle Genehmigung durch den Prüfungsausschuss der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften auf Grundlage des vom Studierenden ausgefüllten und vom jeweiligen Modulkoordinator unterzeichneten Antragsformulars.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende ist durch das außerplanmäßige Ingenieurmodul in der Lage, sich vertieft mit technischen Themengebieten und Fragestellungen auseinanderzusetzen.

Die konkreten Lernziele werden mit dem jeweiligen Modulkoordinator des Moduls abgestimmt.

### Inhalt

Entsprechend dem interdisziplinären Profil des Studiengangs können technisch-orientierte Lehrveranstaltungen zu einem außerplanmäßigen Ingenieurmodul zusammengestellt werden, die nicht oder nicht in dieser Kombination im Modulhandbuch des Studiengangs aufgeführt sind. Die im außerplanmäßigen Ingenieurmodul zusammengestellten technisch-orientierten Lehrveranstaltungen umfassen dabei in Summe mindestens 9 LP und mindestens 6 SWS.

Zunehmend bieten ingenieurwissenschaftliche Fakultäten Lehrveranstaltungen mit nicht technischem, meist wirtschaftswissenschaftlichem Bezug an. Diese aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht sinnvolle Ergänzung zur technischen Ausbildung ihrer Studierenden, ist für die Studiengänge der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften nicht geeignet. Daher genehmigt der Prüfungsausschuss solche Lehrveranstaltungen grundsätzlich nicht im Rahmen der zu erwerbenden 9 LP des außerplanmäßigen Ingenieurmoduls. Wer dennoch solche Lehrveranstaltungen in die Fachprüfung Ingenieurwissenschaften integrieren möchte, kann – in Übereinstimmung mit dem zuständigen Prüfer - ein Modul zusammenstellen, das dann entsprechend mehr Leistungspunkte umfassen muss.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

### Anmerkungen

Neben den 9 LP müssen mindestens 6 Semesterwochenstunden erbracht werden.

Es kann maximal ein außerplanmäßiges Ingenieurmodul abgelegt werden.

## 5.7 Recht

### Modul: Wirtschaftsprivatrecht [WI4JURA2]

**Koordination:** Z. (ZAR)  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Rechtswissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

#### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24504	BGB für Fortgeschrittene (S. 229)	2/0	S	3	T. Dreier
24011	Handels- und Gesellschaftsrecht (S. 365)	2/0	W	3	Z. (ZAR), O. Knöfel
24017	Privatrechtliche Übung (S. 510)	2/0	W/S	3	T. Dreier

#### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 der SPO. Es müssen mindestens 2 der 5 angebotenen Klausuren im Rahmen der Privatrechtlichen Übung bestanden werden, und zwar mindestens eine der drei BGB-Klausuren sowie mindestens eine der beiden HGB-Klausuren. Die Zuordnung der Klausuren wird in der ersten Vorlesungswoche vom Prüfer bekanntgegeben.

Die Gesamtnote setzt sich aus den Noten der besten bestandenen BGB-Klausur und der besten bestandenen HGB-Klausur zusammen.

Die Erfolgskontrolle darf einmal wiederholt werden.

#### Bedingungen

Keine.

#### Empfehlungen

Kenntnisse aus der Vorlesung **BGB für Anfänger** müssen vorhanden sein.

#### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse des allgemeinen und des besonderen Schuldrechts sowie des Sachenrechts,
- ist in der Lage, das Zusammenwirken der gesetzlichen Regelungen im BGB (betreffend die verschiedenen Vertragstypen und die dazugehörigen Haftungsfragen, Leistungsabwicklung, Leistungsstörungen, verschiedene Übereignungsarten sowie die dinglichen Sicherungsrechte) und im Handels- und Gesellschaftsrecht (hier insbesondere betreffend die Besonderheiten der Handelsgeschäfte, die handelsrechtliche Stellvertretung und das Kaufmannsrecht sowie die Organisationsformen, die das deutsche Gesellschaftsrecht für unternehmerische Aktivität zur Verfügung stellt) zu durchschauen,
- erwirbt in der Privatrechtlichen Übung die Fähigkeit, juristische Problemfälle mit juristischen Mitteln methodisch sauber zu lösen.

#### Inhalt

Das Modul baut auf dem Modul „Einführung in das Privatrecht“ auf. Der Studierende bekommt vertiefte Kenntnisse über besondere Vertragsarten des BGB sowie über komplexere gesellschaftsrechtliche Konstruktionen. Ferner wird den Studenten die Fähigkeit vermittelt, wie auch ein komplexerer juristischer Sachverhalt methodisch sauber zu lösen ist.

#### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie der Prüfungszeit und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.



Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesungen	(3 x 15 x 1 h 30 min)	67 h 30 min
Prüfung		1 h 30 min
Vor- / Nachbereitung der Vorlesungen	(3 x 15 x 2 h)	90 h
Skripte 2x wiederholen	(2 x 2 x 10 h)	40 h
Prüfung vorbereiten		71 h
Summe		270 h

## Modul: Recht des Geistigen Eigentums [WI4JURA4]

**Koordination:** T. Dreier  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Rechtswissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24354	Internetrecht (S. 395)	2/0	W	3	T. Dreier
24121	Urheberrecht (S. 681)	2/0	W	3	T. Dreier
24656	Patentrecht (S. 478)	2/0	S	3	P. Bittner
24136 / 24609	Markenrecht (S. 421)	2/0	W/S	3	Y. Matz
VE	Vertragsgestaltung im IT-Bereich (S. 702)	2/0	W	3	M. Bartsch

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Teilprüfungen werden bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Keine.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt detaillierte Kenntnisse in den hauptsächlichen Rechten des geistigen Eigentums,
- analysiert und bewertet komplexere Sachverhalte und führt sie einer rechtlichen Lösung zu,
- setzt die rechtlichen Grundlagen in Verträge über die Nutzung geistigen Eigentums um und löst komplexere Verletzungsfälle,
- kennt und versteht die Grundzüge der registerrechtlichen Anmeldeverfahren und hat einen weitreichenden Überblick über die durch das Internet aufgeworfenen Rechtsfragen
- analysiert, bewertet und evaluiert entsprechende Rechtsfragen unter einem rechtlichem, einem informationstechnischen, wirtschaftswissenschaftlichen und rechtspolitischen Blickwinkel.

### Inhalt

Siehe Lehrveranstaltungen.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung *Patentrecht II - Rechte an Erfindungen im Rechtsverkehr* findet nicht mehr statt.

## Modul: Recht der Wirtschaftsunternehmen [WI4JURA5]

**Koordination:** Z. (ZAR)  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Rechtswissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24650	Vertiefung im Privatrecht (S. 698)	2/0	S	3	Z. (ZAR)
24671	Vertragsgestaltung (S. 701)	2/0	S	3	Z. (ZAR)
24167	Arbeitsrecht I (S. 204)	2	W	3	A. Hoff
24668	Arbeitsrecht II (S. 205)	2	S	3	A. Hoff
24168	Steuerrecht I (S. 634)	2/0	W	3	D. Dietrich
24646	Steuerrecht II (S. 635)	2/0	S	3	D. Dietrich

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Teilprüfungen werden bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Für die Veranstaltungen

- *Vertiefung in Privatrecht* [24650]
- *Vertragsgestaltung* [24671]

werden Kenntnisse im Privatrecht vorausgesetzt, wie sie in den Veranstaltungen *BGB für Anfänger* [24012], *BGB für Fortgeschrittene* [24504] und *Handels- und Gesellschaftsrecht* [24011] vermittelt werden.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse insbesondere im deutschen Gesellschaftsrecht, im Handelsrecht sowie im Bürgerlichen Recht,
- analysiert, bewertet und löst komplexere rechtliche und wirtschaftliche Zusammenhänge und Probleme,
- verfügt über solide Kenntnisse im Individualarbeitsrecht, im Kollektivarbeitsrecht und im Betriebsverfassungsrecht, ordnet arbeitsvertragliche Regelungen ein und bewertet diese kritisch,
- erkennt die Bedeutung der Tarifparteien innerhalb der Wirtschaftsordnung und verfügt über differenzierte Kenntnisse des Arbeitskampfrechts und des Arbeitnehmerüberlassungsrecht sowie des Sozialrechts,
- besitzt detaillierte Kenntnisse im nationalen Ertrags- und Unternehmenssteuerrecht und ist in der Lage, sich wissenschaftlich mit den steuerrechtlichen Vorschriften auseinanderzusetzen und schätzt die Wirkung dieser Vorschriften auf unternehmerische Entscheidung ein.

### Inhalt

Das Modul umfasst eine Reihe von Spezialmaterien im Unternehmensrecht, deren Kenntnis unerlässlich ist, um sinnvolle unternehmerische Entscheidungen treffen zu können. Aufbauend auf dem bisher erworbenen Wissen im Privatrecht erhalten die Studierenden praxisrelevante Einblicke darin, wie Verträge konzipiert werden, sowie noch detailliertere Kenntnisse im Bürgerlichen Recht und im deutschen Handels- und Gesellschaftsrecht. Daneben steht die Vermittlung solider Kenntnisse im Arbeits- und Steuerrecht.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h. Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

## Modul: Öffentliches Wirtschaftsrecht [WI4JURA6]

**Koordination:** G. Sydow  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Rechtswissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24632	Telekommunikationsrecht (S. 662)	2/0	S	3	G. Sydow
24082	Öffentliches Medienrecht (S. 460)	2	W	3	C. Kirchberg
24666	Europäisches und Internationales Recht (S. 303)	2/0	S	3	G. Sydow
24140	Umweltrecht (S. 677)	2	W	3	G. Sydow
24018	Datenschutzrecht (S. 262)	2/0	W	3	G. Sydow

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Teilprüfungen werden bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben. Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Kenntnisse aus dem Bereich des öffentlichen Rechts, wie sie in den Lehrveranstaltungen *Öffentliches Recht I und II* vermittelt werden, sind empfehlenswert.

### Qualifikationsziele

Der/die Studierende

- ordnet Probleme im besonderen Verwaltungsrecht ein, löst einfache Fälle mit Bezug zu diesen Spezialmaterien und hat einen Überblick über gängige Probleme,
- kann einen aktuellen Fall aus diesen Bereichen inhaltlich und aufbautechnisch sauber bearbeiten,
- kann Vergleiche im Öffentlichen Recht zwischen verschiedenen Rechtsproblemen aus verschiedenen Bereichen ziehen,
- kennt die Rechtsschutzmöglichkeiten mit Blick auf das spezifische behördliche Handeln,
- kann das besondere Verwaltungsrecht unter dem besonderen Blickwinkel des Umgangs mit Informationen auch unter ökonomischen und technischen Aspekten analysieren.

### Inhalt

Das Modul umfasst eine Reihe von Spezialmaterien des Verwaltungsrechts, die für die technische und inhaltliche Beurteilung der Steuerung des Umgangs mit Informationen von wesentlicher Bedeutung sind. Im Telekommunikationsrecht sollen nach einer Einführung in die ökonomischen Grundlagen, insb. Netzwerktheorien, die rechtliche Umsetzung der Regulierung erarbeitet werden. Das öffentliche Medienrecht setzt sich mit der rechtlichen Regelung von Inhalten, insb. im Bereich des Fernsehens und Rundfunks, auseinander. Die Vorlesung Europäisches und Internationales Recht stellt die Grundlagen einer Reihe von REGulierungen (u.a. Telekommunikationsrecht) über den nationalen Bereich hinaus dar. Das Datenschutzrecht schließlich als eine Kernmaterie des Informationswirtschaftsrechts behandelt aus rechtlicher Sicht die Beurteilung von Sachverhalten rund um den Personenbezug von Informationen. In allen Vorlesungen wird Wert auf aktuelle Probleme sowie auf grundlegendes Verständnis gelegt.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits). Die Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls. Dabei beträgt der Arbeitsaufwand für Lehrveranstaltungen mit 3 Credits ca. 90h, für Lehrveranstaltungen mit 4 Credits ca. 120h.

Die Gesamtstundenzahl je Lehrveranstaltung ergibt sich dabei aus dem Aufwand für den Besuch der Vorlesungen und Übungen, sowie den Prüfungszeiten und dem zeitlichen Aufwand, der zur Erreichung der Lernziele des Moduls für einen durchschnittlichen Studenten für eine durchschnittliche Leistung erforderlich ist.

## Modul: Governance, Risk & Compliance [WI4JURGRC]

**Koordination:** T. Dreier  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Rechtswissenschaften

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	2

### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
24121	Urheberrecht (S. 681)	2/0	W	3	T. Dreier
24018	Datenschutzrecht (S. 262)	2/0	W	3	G. Sydow
24168	Steuerrecht I (S. 634)	2/0	W	3	D. Dietrich
24671	Vertragsgestaltung (S. 701)	2/0	S	3	Z. (ZAR)
GRC	Regelkonformes Verhalten im Unternehmensbereich (S. 531)	2	W	3	T. Dreier, N.N.
GRCsem	Vertiefungs-Seminar Governance, Risk & Compliance (S. 700)	2	S	3	T. Dreier, N.N.

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Teilprüfungen werden bei jeder Lehrveranstaltung beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten.

### Bedingungen

Der Besuch der Lehrveranstaltung **Regelkonformes Verhalten im Unternehmensbereich** ist Pflicht.

### Empfehlungen

Der erfolgreiche Abschluss von Veranstaltungen zum BGB, HGB und Gesellschaftsrecht wird empfohlen.

### Qualifikationsziele

Ziel der Vorlesung ist, vertiefte Kenntnisse hinsichtlich der Thematik „Governance, Risk & Compliance“ zu erlangen. Hierbei soll sowohl auf die regulatorischen als auch die betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Urheberrecht, Datenschutzrecht, Steuerrecht und der Vertragsgestaltung eingegangen und darüber hinaus das Verständnis für Zusammenhänge vermittelt werden. Die Studenten sollen wesentliche nationale, europäische und internationale Regularien kennen lernen und anwenden können und praxisrelevante Sachverhalte selbstständig analysieren, bewerten und in den Kontext einordnen können.

### Inhalt

Die Vorlesung beinhaltet die theoretische wie anwendungsorientierte Einbettung der Thematik in den Kontext der regulatorischen Rahmenbedingungen auf nationaler, internationaler sowie auf EU-Ebene. Ein umfassender Überblick wird durch die Betrachtung der Haftungsaspekte, der Prüfungsstandards, des Compliance-Management-Systems, des Risikomanagements, Assessment-Methodiken, des Umgangs mit Verstößen sowie der Berücksichtigung der Thematik bei Vorstand und Aufsichtsrat erzielt. Zusätzlich werden praxisrelevante Ansätze und „Best-Practice“-Leitfäden vorgestellt, sowie Beispiele der Wirtschafts- und Unternehmenskriminalität erläutert. Die Studenten sollen die genannten GRC-Systeme modellieren, bewerten und auf ihre Wirksamkeit hin prüfen können.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

## 5.8 Soziologie

### Modul: Soziologie [WI4SOZ1]

**Koordination:** G. Nollmann  
**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)  
**Fach:** Soziologie

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

#### Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
thSoz	Theoretische Soziologie (S. 663)	2	W/S	2	G. Nollmann, Pfadenhauer, Haupt, Grenz, Eisewicht, Kunz, Albrecht, Enderle, Dukat
spezSoz	Spezielle Soziologie (S. 627)	2	W/S	4	G. Nollmann, Pfadenhauer, Haupt, Grenz, Eisewicht, Kunz, Dukat, Albrecht, Enderle
SozSem	Projektseminar (S. 517)	2	W/S	4	G. Nollmann, Kunz, Haupt, Grenz, Eisewicht, Enderle, Dukat, Albrecht

#### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form von Teilprüfungen (nach §4 (2), 1-3 SPO) über die gewählten Lehrveranstaltungen des Moduls, mit denen in Summe die Mindestanforderung an LP erfüllt wird. Die Erfolgskontrolle wird bei jeder Lehrveranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der Teilprüfungen gebildet und nach der ersten Nachkormastelle abgeschnitten.

#### Bedingungen

Keine.

#### Empfehlungen

Kenntnisse in Statistik I & II eines wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudiengangs werden vorausgesetzt.

Es wird empfohlen, das Projektseminar erst nach Abschluss der Vorlesung *Sozialstrukturanalyse* und des Seminars in *spezieller Soziologie* zu belegen.

#### Qualifikationsziele

Der/ die Studierende

- erwirbt theoretische und empirische Kenntnisse über soziale Prozesse und Strukturen,
- ist in der Lage, seine erworbenen Kenntnisse praktisch umzusetzen,
- kann seine Arbeitsergebnisse sicher und klar präsentieren.

#### Inhalt

Das Modul Soziologie bietet den Studierenden die Möglichkeit, Fragestellungen über gesellschaftliche Phänomene kennen zu lernen und diese sowohl theoretisch als auch empirisch zu beantworten. Wer verdient wie viel und warum? Wie entstehen Subkulturen? Warum sind Jungen immer schlechter in der Schule? Wie wirkt Massenkonsum auf jeden einzelnen? Sind Scheidungen für die Entwicklung von Kindern generell schädlich? Entwickelt sich eine Weltgesellschaft? Das Modul enthält auch methodische Veranstaltungen, die für die wissenschaftliche Beantwortung dieser Fragen unerlässlich sind.

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Die genaue Aufteilung erfolgt nach den Leistungspunkten der Lehrveranstaltungen des Moduls.

## 5.9 Übergeordnete Module

## Modul: Seminarmodul [WI4SEM]

**Koordination:** Studiendekan (Fak. f. Wirtschaftswissenschaften)**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)**Fach:**

<b>ECTS-Punkte</b>	<b>Zyklus</b>	<b>Dauer</b>
9	Jedes Semester	1

## Lehrveranstaltungen im Modul

Nr.	Lehrveranstaltung	SWS V/Ü/T	Sem.	LP	Lehrveranstaltungs- verantwortliche
SemAIFB1	Seminar Betriebliche Informationssysteme (S. 551)	2	W/S	3	R. Studer, A. Oberweis, T. Wolf, R. Kneuper
SemAIFB2	Seminar Effiziente Algorithmen (S. 552)	2	W/S	3	H. Schmeck
SemAIFB4	Seminar Wissensmanagement (S. 579)	2	W	3	R. Studer
2530280	Seminar in Finance (S. 561)	2	W/S	3	M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes
SemFBV1	Seminar Risk and Insurance Management (S. 573)	2	W/S	3	U. Werner
2530353	Seminar in Finanzwirtschaft und Risikomanagement (S. 562)	2	W/S	3	M. Ulrich
2577915	Seminar: Unternehmensführung und Organisation (S. 590)	2	W/S	3	H. Lindstädt
2579904	Seminar Management Accounting (S. 568)	2	W/S	3	M. Wouters
2579905	Special Topics in Management Accounting (S. 618)	2		3	M. Wouters, F. Stadtherr
SemIIP3	Seminar Unternehmensethik (S. 577)	2	W/S	3	A. Wollert
SemTuE1	Seminar für Entrepreneurship (S. 556)			3	O. Terzidis
SemTuE2	Seminar für Innovationsmanagement (S. 557)			3	M. Weissenberger-Eibl
2577919	„Good Governance“ bei deutschen Aktiengesellschaften – Fundierung und praktische Validierung (S. 720)	2	W/S	6	T. Reitmeyer
2572197	Seminar zum strategischen u. verhaltenswissenschaftlichen Marketing (S. 581)	2	W	3	B. Neibecker
SemETU2	Seminar in Marketing und Vertrieb (Master) (S. 564)	2	W	3	M. Klarmann
SemIIP2	Seminar Industrielle Produktion (S. 566)	2	W/S	3	F. Schultmann, M. Fröhling
2585420/2586420	Aspekte der Immobilienwirtschaft (S. 206)	2	W/S	3	T. Lützkendorf, D. Lorenz
SemEW	Seminar Energiewirtschaft (S. 553)	2	W/S	3	W. Fichtner, P. Jochem, D. Kelles, R. McKenna, V. Bertsch
2540510	Master-Seminar aus Informationswirtschaft (S. 427)	2	W	3	A. Geyer-Schulz
SemIW	Seminar Informationswirtschaft (S. 567)	2	W/S	3	C. Weinhardt
2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering (S. 574)	2	W/S	3	C. Weinhardt, R. Studer, S. Nickel, H. Fromm, W. Fichtner, G. Satzger
2595477	Seminarpraktikum Service Innovation (S. 593)	3		4,5	G. Satzger
2595475	Seminar Mobility Services (S. 569)	2	W	3	G. Satzger, C. Stryja
SemWIOR2	Wirtschaftstheoretisches Seminar (S. 718)	2	W/S	3	C. Puppe
SemWIOR3	Seminar zur Experimentellen Wirtschaftsforschung (S. 583)	2	W/S	3	N. N.
n.n.	Seminar in Behavioral and Experimental Economics (S. 560)	2	W/S	3	P. Reiss

2560141	Seminar on Morals and Social Behavior (S. 570)	2	W/S	3	N. Szech
2560140	Seminar on Topics in Political Economics (S. 571)	2	W/S	3	N. Szech
SemIWW2	Seminar in Internationaler Wirtschaft (S. 563)	2/0	W/S	3	J. Kowalski
SemIWW3	Seminar in Wirtschaftspolitik (S. 565)	2	W/S	3	I. Ott
SemETS3	Seminar zur makroökonomischen Theorie (S. 585)	2		3	M. Hillebrand
2560130	Seminar Finanzwissenschaft (S. 554)	2	W/S	3	B. Wigger, Assistenten
2560263	Seminar zur Netzwerkökonomie (S. 586)	2	W/S	3	K. Mitusch
2561209	Seminar zur Transportökonomie (S. 587)	2	W/S	3	K. Mitusch, E. Szimba
2550491	Seminar zur Diskreten Optimierung (S. 582)	2	W/S	3	S. Nickel
2550131	Seminar zur kontinuierlichen Optimierung (S. 584)	2	W/S	3	O. Stein
SemWIOR1	Seminar Stochastische Modelle (S. 576)	2	W/S	3	K. Waldmann
SemSTAT	Seminar Statistik (S. 575)	2		3	N.N.
SemING	Ingenieurwissenschaftliches Seminar (S. 382)	2	W/S	3	Fachvertreter ingenieurwissenschaftlicher Fakultäten
SemIFL	Seminar Fördertechnik und Logistiksysteme (S. 555)	2	W/S	3	K. Furmans
21690sem	Seminararbeit "Produktionstechnik" (S. 591)	2	W/S	3	V. Schulze, G. Lanza, J. Fleischer
SemMath	Mathematisches Seminar (S. 432)	2	W/S	3	Fachvertreter der Fakultät für Mathematik
RECHT	Seminar: Rechtswissenschaften (S. 588)	2	W/S	3	Inst. ZAR
SQ HoC1	Schwerpunkt 1: Lernen organisieren (S. 544)	meist 2	W/S	2-3	HoC
SQ HoC2	Schwerpunkt 2: Präsentieren und kommunizieren (S. 545)	meist 2	W/S	2-3	HoC
SQ HoC3	Schwerpunkt 3: Methodisch arbeiten (S. 546)	meist 2	W/S	2-3	HoC
SQ HoC4	Schwerpunkt 4: Wissenschaftliches Schreiben (S. 547)	k.A.	W/S	2-3	HoC
SQ HoC5	Schwerpunkt 5: Perspektive Arbeitswelt (S. 548)	k.A.	W/S	2-3	HoC
SQ PEW1	Wahlbereich "Tutorenprogramm – Start in die Lehre" (S. 709)	k.A.	W/S	2 / 3	Personalentwicklung
SQ ZAK1	Schlüsselqualifikationen ZAK (S. 541)	k.A.	W/S	1-3	ZAK
2573011	Seminar Human Resource Management (S. 559)	2	W/S	3	P. Nieken
2573010	Seminar Personal und Organisation (S. 572)	2	W/S	3	P. Nieken



**Erfolgskontrolle**

Die Modulprüfung erfolgt durch den Nachweis von zwei Seminaren und von mindestens einer SQ-Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO). Die einzelnen Erfolgskontrollen werden bei jeder Veranstaltung dieses Moduls beschrieben.

Die Gesamtnote des Moduls wird aus den mit LP gewichteten Noten der zwei Seminare gebildet und nach der ersten Nachkommastelle abgeschnitten. Eine ggf. vorhandene Benotung der SQ-Veranstaltung fließt nicht in die Modulnote ein.

**Bedingungen**

Die veranstaltungsspezifischen Voraussetzungen sind zu beachten.

- *Seminare*: Zwei Seminare aus der Lehrveranstaltungsliste des Moduls im Umfang von min. jeweils 3 LP, die von Fachvertretern der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften oder des Zentrums für Angewandte Rechtswissenschaft (Fakultät für Informatik) angeboten werden, müssen belegt werden. (Die zwei erforderlichen Seminare dürfen auch am gleichen Wiwi-Institut abgelegt werden.)
- Eines der beiden Seminare kann durch ein Seminar an einer ingenieurwissenschaftlichen Fakultät oder der Fakultät für Mathematik absolviert werden. Das Seminar muss von einem Fachvertreter einer ingenieurwissenschaftlichen Fakultät oder der Fakultät für Mathematik angeboten sein und inhaltlich zu den bereits belegten Modulen passen. Das Seminar muss den Leistungsstandards der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften (aktive Teilnahme, Ausarbeitung mit min. 80 Std. Arbeitsaufwand, Präsentation) entsprechen. Eine solche alternative Seminarleistung ist grundsätzlich **genehmigungspflichtig** und ist beim Prüfungssekretariat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften zu beantragen. Von dieser Genehmigungspflicht sind Seminare des WBK und des IFL ausgenommen.

- *Schlüsselqualifikations(SQ)-Veranstaltung(en)*:

Es müssen über eine oder mehrere Veranstaltungen mindestens 3 LP an additiven SQ erbracht werden. Es können alle SQ-Lehrangebote des HOC, des ZAK und Sprachkurse des Sprachenzentrums belegt werden.

Die SQ-Angebote der Einrichtungen finden Sie im VVZ des KIT unter

- House of Competence (HOC) - Lehrveranstaltungen für alle Studierenden >Schwerpunkte
- Studium Generale sowie Schlüsselqualifikationen und Zusatzqualifikationen (ZAK) >Schlüsselqualifikationen am ZAK
- Lehrveranstaltungen des Sprachenzentrums >Sprachkurse

Weitere Informationen zu Konzeption und Inhalt der SQ-Lehrveranstaltungen finden Sie auf der jeweiligen Homepage

- zum Lehrangebot des HOC:[www.hoc.kit.edu/lehrangebot](http://www.hoc.kit.edu/lehrangebot)
- Schlüsselqualifikationen am ZAK:[www.zak.kit.edu/sq](http://www.zak.kit.edu/sq)

**Qualifikationsziele**

Die Studierenden

- können sich selbständig mit einer aktuellen, forschungsorientierten Fragestellung nach wissenschaftlichen Kriterien auseinandersetzen.
- Sie sind in der Lage zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren und kritisch zu betrachten.
- Aus den wenig strukturierten Informationen können sie eigene Schlüsse unter Einbeziehung ihres interdisziplinären Wissens ziehen und die aktuellen Forschungsergebnisse punktuell weiter entwickeln.
- Die gewonnenen Ergebnisse wissen sie zu validieren und unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren. Dabei können sie fachlich argumentieren und die Ergebnisse in der Diskussion mit Fachvertretern verteidigen.

**Inhalt**

Die im Rahmen des Seminarmodul erworbenen Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Thesis. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen (SQ) integrativ vermittelt. Eine ausführliche Darstellung dieser integrativ vermittelten SQ's findet sich in dem Abschnitt „Schlüsselqualifikationen“ des Modulhandbuchs.

Darüber hinaus werden im Modul auch additiven Schlüsselqualifikationen in den SQ-Veranstaltungen vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 270 Stunden (9 Credits).

**Anmerkungen**

Die im Modulhandbuch aufgeführten Seminartitel sind als Platzhalter zu verstehen. Die für jedes Semester aktuell angebotenen Seminare werden jeweils im Vorlesungsverzeichnis und auf den Internetseiten der Institute bekannt gegeben. In der Regel werden die aktuellen Seminarthemen eines jeden Semesters bereits zum Ende des vorangehenden Semesters bekannt gegeben.

Bei der Planung des Seminarmoduls sollte darauf geachtet werden, dass für manche Seminare eine Anmeldung bereits zum Ende des vorangehenden Semesters erforderlich ist.

Die verfügbaren Seminarplätze werden im WiWi-Portal unter <https://portal.wiwi.kit.edu> aufgeführt.

Die LV "Seminar eOrganization" wird ab dem WS 2014/15 nicht mehr angeboten. Nähere Informationen finden Sie in der Lehrveranstaltungsbeschreibung.

Neu ab Sommersemester 2015 werden die Lehrveranstaltungen "Seminar Personal und Organisation" [2573010] sowie "Seminar Human Resource Management" [2573011] angeboten.

**Modul: Masterarbeit [WI4THESIS]****Koordination:** Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses**Studiengang:** Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)**Fach:**

ECTS-Punkte	Zyklus	Dauer
30		

**Erfolgskontrolle**

Die Masterarbeit ist eine schriftliche Arbeit, die zeigt, dass der Studierende in der Lage ist, ein Problem aus seinem Fach wissenschaftlich zu bearbeiten. Sie ist ausführlich in §11 der SPO geregelt.

Die Begutachtung der Leistung erfolgt durch mindestens einen Prüfer der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften oder, nach Genehmigung, durch mindestens einen Prüfer einer anderen Fakultät. Der Prüfer muss am Studiengang beteiligt sein. Am Studiengang beteiligt sind die Personen, die für den Studiengang Module koordinieren und/oder Lehrveranstaltungen verantworten. Die reguläre Bearbeitungsdauer beträgt sechs Monate. Auf begründeten Antrag des Studierenden kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit um höchstens drei Monate verlängern. Wird die Masterarbeit nicht fristgerecht abgeschlossen und dem Prüfer vorgelegt, wird sie mit „nicht ausreichend“ bewertet, es sei denn, dass der Kandidat dieses Versäumnis nicht zu vertreten hat (z.B. Mutterschutz).

Die Arbeit darf mit Zustimmung des Prüfers auf Englisch geschrieben werden. Weitere Sprachen bedürfen neben der Zustimmung des Prüfers der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss.

Der Kandidat kann das Thema der Master-Arbeit nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgeben.

Die Modulnote ist die Note für die Masterarbeit.

**Bedingungen**

Der Nachweis über mindestens 50 % der über Modulprüfungen zu erzielenden Leistungspunkte muss vorliegen.

Eine schriftliche Erklärung des Prüfers über die Betreuung der Arbeit muss vorliegen.

Die institutsspezifischen Regelungen zur Betreuung der Masterarbeit sind zu beachten.

Die Masterarbeit hat die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen.

**Qualifikationsziele**

Der/die Studierende kann selbstständig ein komplexes und unvertrautes Thema nach wissenschaftlichen Kriterien und auf dem aktuellen Stand der Forschung bearbeiten.

Er/sie ist in der Lage, die recherchierten Informationen kritisch zu analysieren, zu strukturieren und Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. Die gewonnenen Ergebnisse weiß er/sie zur Lösung der Fragestellung zu verwenden. Unter Einbeziehung dieses Wissens sowie seiner interdisziplinären Kenntnisse weiß er/sie eigene Schlüsse zu ziehen, Verbesserungspotentiale abzuleiten, umzusetzen sowie wissenschaftlich fundierte Entscheidungen vorzuschlagen.

Dies erfolgt grundsätzlich auch unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen und/oder ethischen Aspekten.

Die gewonnenen Ergebnisse kann er/sie interpretieren, evaluieren und bei Bedarf grafisch darstellen.

Er/sie ist in der Lage, eine wissenschaftliche Arbeit sinnvoll zu strukturieren, in schriftlicher Form zu argumentieren und die Ergebnisse klar und in akademisch angemessener Form zu kommunizieren.

**Inhalt**

Das Thema der Masterarbeit kann vom Studierenden selbst vorgeschlagen werden. Es ist fachlich-inhaltlich den Wirtschafts- und/oder Ingenieurwissenschaften zugeordnet und umfasst fachspezifische oder -übergreifende aktuelle Fragestellungen und Themenbereiche.

**Arbeitsaufwand**

Für die Erstellung und Präsentation der Masterarbeit wird mit einem Gesamtaufwand von ca. 900 Stunden gerechnet. Diese Angabe umschließt neben dem Verfassen der Arbeit alle benötigten Aktivitäten wie Literaturrecherche, Einarbeitung in das Thema, ggf. Einarbeitung in benötigte Werkzeuge, Durchführung von Studien / Experimenten, Betreuungsgespräche, etc.

## 6 Lehrveranstaltungen

### 6.1 Alle Lehrveranstaltungen

#### Lehrveranstaltung: Abgas- und Schmierölanalyse am Verbrennungsmotor [2134150]

**Koordinatoren:** M. Gohl  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren II (S. 109)[WI4INGMB35]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

#### Erfolgskontrolle

Hörschein oder Möglichkeit einer mündlichen Prüfung, Dauer 25 min., keine Hilfsmittel

#### Bedingungen

keine

#### Empfehlungen

Kenntnisse im Bereich Fahrzeug- bzw. Motorentechnik sowie Messtechnik sind von Vorteil.

#### Lernziele

Die Studenten können die Herausforderungen durch aktuelle Emissionsvorschriften bei der Motorenentwicklung darstellen. Sie können die grundlegenden Prinzipien der Messtechniken und die Verfahren zur Analyse von Abgaskomponenten und Bestandteilen von Motorölen benennen und erklären. Hiermit sind sie in der Lage zwischen verschiedenen Methoden für eine Messaufgabe auszuwählen und die Ergebnisse entsprechend zu interpretieren.

#### Inhalt

Die Studenten befassen sich mit dem Einsatz unterschiedlicher Messtechniken im Bereich der Abgas- und Schmierölanalyse. Dabei werden die Funktionsprinzipien der Systeme sowie deren Einsatzgebiete in der Motorenentwicklung vermittelt. Neben einem allgemeinen Überblick über Standard-Applikationen werden aktuelle spezifische Entwicklungs- und Forschungsaktivitäten vorgestellt.

#### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 24 Stunden  
 Selbststudium: 96 Stunden

#### Medien

Vorlesung mit Powerpointfolien

#### Literatur

Die Vorlesungsunterlagen werden vor jeder Veranstaltung an die Studenten verteilt.

## Lehrveranstaltung: Advanced Econometrics of Financial Markets [2520381]

**Koordinatoren:** A. Nazemi

**Teil folgender Module:** Mathematical and Empirical Finance (S. 100)[W14STAT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4, Abs. 2, 1 SPO und eventuell durch weitere Leistungen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4, Abs. 2, 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Nach erfolgreichem Besuch dieser Veranstaltung wird die Befähigung und das Wissen erlangt worden sein, um die Theorie, die hinter dem von großen Finanzinstituten betriebenen Portfoliomanagement steht, zu verstehen. Das hier erworbene Wissen kann somit an speziellere, dem Intermediär entstprechenden Anforderungen angepaßt werden.

### Inhalt

Die Vorlesung Advanced Econometrics of Financial Markets beinhaltet: Prognose von Aktienrenditen, Marktstruktur (nicht-synchroner Handel, Kauf-Verkauf-Spannen und Modellierung von Transaktionen), sogenannte Event-Studienanalyse, Capital Asset Pricing Modell, multifaktorielle Preismodelle, intertemporale Gleichgewichtsmodelle.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vor- / Nachbereitung der Übung		11h 15m
Skript 2x wiederholen	2 x 20h	40h 00m
Klausurvorbereitung		40h 00m
Summe		147h 30m

### Medien

Folien, Übungsblätter.

### Literatur

Campbell, Lo, McKinlay: The Econometrics of Financial Markets. Princeton University Press.

### Anmerkungen

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung Advanced Econometrics of Financial Markets [2520381] letztmals im Sommersemester 2014 angeboten wird.

**Lehrveranstaltung: Advanced Game Theory [2521533]**

**Koordinatoren:** P. Reiss, C. Puppe, K. Ehrhart  
**Teil folgender Module:** Microeconomic Theory (S. 81)[WI4VWL15], Angewandte strategische Entscheidungen (S. 71)[WI4VWL2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden Grundkenntnisse in Mathematik und Statistik vorausgesetzt.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- erweitert und vertieft sein/ihr Grundwissen im Bereich der Spieltheorie,
- entwickelt ein tiefes/rigoroses Verständnis neuerer Konzepte im Bereich der Spieltheorie,
- entwickelt die Fähigkeit komplexere strategische Entscheidungsmodelle eigenständig zu modellieren und fundierte Lösungen zu erarbeiten.

**Inhalt**

Die Vorlesung soll es den Studierenden ermöglichen, ihr Wissen in Spieltheorie zu erweitern und zu vertiefen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

**Medien**

Folien, Übungsblätter.

**Literatur****Verpflichtende Literatur:**

Osborne, M. A. Rubinstein, A Course in Game Theory, MIT Press, 1994.

**Ergänzende Literatur:**

Aumann, R./Hart, S. (Hrsgb.), Handbook of Game Theory I-III, Elsevier, 1992/1994/2002.

**Anmerkungen**

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung ab dem Wintersemester 2014/15 neu angeboten wird.

**Lehrveranstaltung: Advanced Management Accounting [2579907]**

**Koordinatoren:** M. Wouters  
**Teil folgender Module:** Cross-functional Management Accounting (S. 39)[WI4BWLIBU2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Die LV ist Pflicht im Modul "Cross-functional Management Accounting".

**Empfehlungen**

Der Kurs erfordert umfangreiche Vorkenntnisse im Management Accounting, vergleichbar dem Inhalt der Kurse MA 1 und MA 2. Der Abschluss dieser Kurse ist aber keine formale Voraussetzung für eine Teilnahme.

**Lernziele**

Die Studierenden sind fähig, fortgeschrittene Management Accounting Methoden zu identifizieren und auf Entscheidungsprobleme aus einer Managementperspektive im operativen Geschäft und im Innovationbereich anzuwenden. Darüber hinaus lernen sie, auch relevante Forschungsergebnisse über solche Methoden zu identifizieren.

**Inhalt**

Die Lehrveranstaltung behandelt mehrere Themen, bei denen Management Accounting eng mit Marketing, Finanzen, Organisation und Strategie verbunden ist, wie beispielsweise customer value propositions (Kundenwertversprechen), finanzielle Performanz Kennzahlen, das Management der Entwicklung neuer Produkte, und technologiebezogene Investitionsentscheidungen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 22.5 Stunden

**Anmerkungen**

Die LV wird in englischer Sprache gehalten.

## Lehrveranstaltung: Advanced Topics in Economic Theory [2520527]

**Koordinatoren:** M. Hillebrand, K. Mitusch  
**Teil folgender Module:** Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (S. 80)[WI4VWL14], Netzwerkökonomie (S. 73)[WI4VWL4], Agglomeration und Innovation (S. 79)[WI4VWL13], Microeconomic Theory (S. 81)[WI4VWL15]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Erfolgskontrolle erfolgt an zwei Terminen am Ende der Vorlesungszeit des Sommersemesters bzw. zu Beginn des Folge-semesters.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

This course is designed for advanced Master students with a strong interest in economic theory and mathematical models. Bachelor students who would like to participate are free to do so, but should be aware that the level is much more advanced than in other courses of their curriculum.

### Lernziele

Die Studierenden

- verstehen die grundlegenden Fragestellungen der Allgemeinen Gleichgewichtstheorie und können sie mit Hilfe der entsprechenden Methoden lösen.
- verstehen die grundlegenden Fragestellungen der Informationsökonomie bzw. Vertragstheorie und können sie mit Hilfe der entsprechenden Methoden lösen.
- beherrschen fortgeschrittene Methoden des formalen ökonomischen Modellierens

### Inhalt

Die Veranstaltung wird in englischer Sprache angeboten:

The course deals with basic elements of modern economic theory. It is divided into two parts. The first part introduces the micro-economic foundations of general equilibrium à la Debreu ("The Theory of Value", 1959) and Hildenbrand/Kirman ("Equilibrium Analysis", 1988). The second part deals with asymmetric information and introduces the basic techniques of contract theory.

The course is largely based on the textbook "Microeconomic Theory" (Chapters 1-5, 10, 13-20) by A.Mas-Colell, M.D.Winston, and J.R.Green.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4.5 LP ca. 135 Std.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Literatur

Die Veranstaltung wird in englischer Sprache angeboten:

The course is based on the excellent textbook "Microeconomic Theory" (Chapters 1-5, 10, 13-20) by A.Mas-Colell, M.D.Winston, and J.R.Green.

### Anmerkungen

Die Veranstaltung Advanced Topics in Economic Theory wird im Sommersemester 2015 nicht stattfinden. Weitere Informationen folgen rechtzeitig.



**Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen der BioMEMS [2143873]**

**Koordinatoren:** A. Guber, Cattaneo, Giorgio  
**Teil folgender Module:** BioMEMS (S. 130)[WI4INGMBIMT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Bericht und Vortrag) nach § 4(2), 3 SPO.  
 Die Note setzt sich zu 60% aus der Note der schriftlichen Ausarbeitung zu einem Spezialthema der BioMEMS und zu 40% aus der Note zu dem gehaltenen Seminarvortrag zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Der Besuch der Veranstaltungen BioMEMS I [2141864], BioMEMS II [2142883] und BioMEMS III [2142879] wird empfohlen.

**Lernziele**

Kenntnisse in der Biotechnologie, Biomedizintechnik unter den speziellen Gesichtspunkten der Mikrosystemtechnik. Der Studierende bekommt einen Überblick über exemplarisch ausgewählte aktuelle Themengebiete der BioMEMS.  
 Nach erfolgreichem Abschluss des Seminars ist der Teilnehmer in der Lage, ein neues Thema aus dem Bereich BioMEMS eigenständig zu erarbeiten, und einem Fachpublikum zu präsentieren.

**Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Schriftliche Ausarbeitungen der Teilnehmer.

**Lehrveranstaltung: Aktuelle Themen im Innovationsmanagement [2545018]**

**Koordinatoren:** M. Weissenberger-Eibl  
**Teil folgender Module:** Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.  
 Die Note ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden sind in der Lage, sich vertieft mit aktuellen Themen im Innovationsmanagement auseinanderzusetzen.

**Inhalt**

Ziel des Seminars ist die vertiefende Auseinandersetzung mit aktuellen Themen im Innovationsmanagement.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Anmerkungen**

Bitte beachten Sie, dass das Seminarangebot nur unregelmäßig sein wird.

## Lehrveranstaltung: Algorithms for Internet Applications [2511102]

**Koordinatoren:** H. Schmeck  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Als weitere Erfolgskontrolle kann durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (nach §4(2), 3 SPO) ein Bonus erworben werden. Die erfolgreiche Teilnahme wird durch eine Bonusklausur (45 min) nachgewiesen. Die Note für AIA ergibt sich aus der Note der schriftlichen Prüfung. Ist die Note der schriftliche Prüfung mindestens 4,0 und maximal 1,3 , so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (d.h. um 0,3 oder 0,4).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Methoden und Konzepte wesentlicher Algorithmen in Internet-Anwendungen zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren. Dabei zielt diese Veranstaltung auf die Vermittlung fortgeschrittener Konzepte der Gestaltung und des Einsatzes von Algorithmen entsprechend der Anforderungen in vernetzten Systemen ab. Auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der hier vermittelten Konzepte und Methoden sollten die Studierenden in der Lage sein, für im Berufsleben auf sie zukommende Problemstellungen die angemessenen Methoden und Konzepte auszuwählen, bei Bedarf situationsangemessen weiter zu entwickeln und richtig einzusetzen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Argumente für die gewählte Problemlösung zu finden und zu vertreten. Speziell sollen die Studierenden

- den strukturellen Aufbau des Internets sowie elementare Protokolle (TCP/IP) sowie Routing-Algorithmen kennen,
- Verfahren der Informationsgewinnung im WWW und die Vorgehensweisen von Suchmaschinen kennen und deren Qualität einschätzen können,
- kryptografische Verfahren und Protokolle sinnvoll einsetzen können, um Vertraulichkeit, Datenintegrität und Authentizität gewährleisten und überprüfen zu können,
- methodische Grundlagen elektronischer Zahlungssysteme beherrschen lernen.

### Inhalt

Internet und World Wide Web verändern unsere Welt, diese Vorlesung liefert Hintergründe und Methoden für die Gestaltung zentraler Anwendungen des Internet. Nach einer Einführung in die algorithmischen Grundlagen der Internet-Technologie werden u.a. folgende Themen behandelt: Informationssuche im WWW, Aufbau und Funktionsweise von Suchmaschinen, Grundlagen sicherer Kommunikation, elektronische Zahlungssysteme und digitales Geld, sowie -sofern die Zeit es erlaubt - Sicherheitsarchitekturen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

Folien über Powerpoint mit Annotationen auf Graphik-Bildschirm, Zugriff auf Internet-Ressourcen, Aufzeichnung von Vorlesungen

### Literatur

- Tanenbaum: Computer Networks, 4th edition, Prentice-Hall 2003.
- Baeza-Yates, Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, 1999.
- Wobst: Abenteuer Kryptologie : Methoden, Risiken und Nutzen der Datenverschlüsselung, 3rd edition. Addison-Wesley, 2001.
- Schneier: Applied Cryptography, John Wiley, 1996.
- Furche, Wrightson: Computer money : Zahlungssysteme im Internet [Übers.: Monika Hartmann]. - 1. Aufl. - Heidelberg : dpunkt, Verl. für Digitale Technologie, 1997.

### Weiterführende Literatur:

- Erweiterte Literaturangaben werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Anforderungsanalyse und -management [2511218]

**Koordinatoren:** R. Kneuper  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen oder ggf. mündlichen Prüfung nach §4(2) der Prüfungsordnung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Analyse und des Managements von Anforderungen im Entwicklungsprozess von Software und Systemen. Sie kennen die wesentlichen Begriffe und Vorgehensweisen und sind in der Lage, selbst Anforderungen mit Hilfe verschiedener Beschreibungsmethoden zu formulieren.

### Inhalt

Die Analyse von Anforderungen und deren Management ist eine zentrale Aufgabe bei der Entwicklung von Software und Systemen an der Schnittstelle zwischen Anwendungsdisziplin und Informatik. Die angemessene Umsetzung dieser Aufgabe entscheidet maßgeblich mit über den Erfolg oder Misserfolg eines Entwicklungsprojektes. Diese Vorlesung gibt eine Einführung in dieses Themengebiet und orientiert sich dabei am Lehrplan für die Prüfung zum Certified Professional for Requirements Engineering (CPRE).

Gliederung:

1. Einführung und Überblick, Motivation
2. Ermittlung von Anforderungen
3. Dokumentation von Anforderungen (in natürlicher Sprache oder mit einer Modellierungssprache, z.B. UML)
4. Prüfen und Abstimmen von Anforderungen
5. Verwaltung von Anforderungen
6. Werkzeugunterstützung

### Arbeitsaufwand

Workload: 120h insgesamt,

Vorlesung 30h

Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 60h

Prüfungsvorbereitung 29h

Prüfung 1h

### Literatur

Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce [2511032]

**Koordinatoren:** J. Zöllner, N.N.

**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1/1	Vorlesung/Übung/Tutorium	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 Min.) nach §4(2),1 SPO.

Die erfolgreiche Lösung der Aufgaben im Übungsbetrieb ist empfohlen für die Klausur, welche jeweils zum Ende des Wintersemesters und zum Ende des Sommersemesters angeboten wird.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Kenntnisse des Moduls [W11INFO].

### Lernziele

Der/die Studierende erlernt Konzepte und Technologien für die Gestaltung großer, verteilter Anwendungsarchitekturen. Praxisnahe Themen werden in einem praktischen Übungsbetrieb vertieft.

### Inhalt

Die Vorlesung Angewandte Informatik II [2511032] gibt einen Einblick in den Entwurf und die Entwicklung verteilter Informationssysteme. Schwerpunkte sind Middleware-Technologien und verteilte Anwendungsarchitekturen. Darüber hinaus werden folgende Themen behandelt: Beschreibung und elektronischer Austausch von Dokumenten (inkl. XML), Java EE, Web Technologien und Web Services.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

Powerpoint-Folien, Zugriff auf Internet-Ressourcen

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

## Lehrveranstaltung: Anlagenwirtschaft [2581952]

**Koordinatoren:** F. Schultmann  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion II (S. 50)[W14BWLIIIP2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5,5	2/2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

- Die Studierenden beschreiben die wesentlichen Problemstellungen der Anlagenwirtschaft.
- Die Studierenden wenden ausgewählte Methoden zur Schätzung von Investitionen und Betriebskosten an,
- Die Studierenden berücksichtigen bei der Anlagenauslegung prozesstechnische und logistische Erfordernisse,
- Die Studierenden erläutern die Interdependenzen der Kapazitätsplanung, Verfahrenswahl und Anlagenoptimierung.
- Die Studierenden erläutern ausgewählte Methoden des Qualitätsmanagement, der Instandhaltung und Anlagenentsorgung und wenden diese an.

### Inhalt

Die Anlagenwirtschaft umfasst ein komplexes Aufgabenspektrum über alle Phasen des Anlagenlebenszyklus, von der Projektinitiierung, über die Erstellung, den Betrieb bis zur Außerbetriebnahme.

In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden die Besonderheiten der Anlagenwirtschaft kennen und erlernen relevante Methoden zur Planung, Realisierung und Kontrolle der Beschaffung, Inbetriebnahme, Nutzung, Instandhaltung, Verbesserung sowie zur Außerbetriebnahme industrieller Anlagen einschließlich der damit zusammenhängenden Fragestellungen der Technologiewahl und -bewertung. Besondere Beachtung finden Besonderheiten des Anlagenbaus, der Genehmigung sowie der Investitionsplanung von Industrieanlagen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5,5 Leistungspunkten: ca. 165 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 135 Stunden

### Medien

Medien werden über die Lernplattform bereitgestellt.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Anwendung der Technischen Logistik am Beispiel moderner Krananlagen [2117064]

**Koordinatoren:** M. Golder

**Teil folgender Module:** Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27], Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

### Bedingungen

keine

### Empfehlungen

technisches Interesse; Vorteilhaft: Kenntnisse aus der Vorlesung 'Technischen Logistik I, Grundlagen'

### Lernziele

Die Studierenden können:

- eine moderne Krananlage auslegen und diese Vorgehensweise auf andere fördertechnische Anlagen übertragen und
- anhand der entsprechenden Regelwerke die Konformität einer Krananlage zu beurteilen.

### Inhalt

- Grundlagen modernen Kranbaus
- Einsatzmerkmale, Klassifizierung
- Auslegung, Dimensionierung, Kostenbetrachtungen
- Relevante Regelwerke
- Moderne Kransteuerungs- und Antriebskonzepte

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Präsentationen, Tafelanschriebe

### Literatur

Keine.

### Anmerkungen

keine

## Lehrveranstaltung: Anwendung der Technischen Logistik in der Warensortier- und -verteiltechnik [2118089]

**Koordinatoren:** J. Föllner

**Teil folgender Module:** Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- Grundlagen und Einsatzmerkmale der Warensortier- und Verteiltechnik beschreiben und Klassifizierungen vornehmen,
- Antriebs- und Steuerungsaufgaben anhand geeigneter Konzeptauswahl lösen,
- Anhand geeigneter Berechnungsverfahren Systeme auslegen und anschließend finanziell bewerten und
- Die Konformität der Systeme anhand relevanter Regelwerke beurteilen.

### Inhalt

Grundlagen der Warensortier- und Verteiltechnik, Einsatzmerkmale, Klassifizierung, Auslegung, Dimensionierung, Kostenbetrachtungen. Relevante Regelwerke, moderne Steuerungs- und Antriebskonzepte

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Präsentationen, Tafelanschrieb

### Literatur

Keine.

### Anmerkungen

keine



**Lehrveranstaltung: Arbeitsrecht I [24167]**

**Koordinatoren:** A. Hoff  
**Teil folgender Module:** Recht der Wirtschaftsunternehmen (S. 182)[W14JURA5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Ziel der Vorlesung ist eine vertiefte Einführung in das Individualarbeitsrecht. Die Studenten sollen die Bedeutung des Arbeitsrechts als Teil der Rechtsordnung in einer sozialen Marktwirtschaft erkennen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, arbeitsvertragliche Regelungen einzuordnen und bewerten zu können. Sie sollen arbeitsrechtliche Konflikte beurteilen und Fälle lösen können.

**Inhalt**

Behandelt werden sämtliche bei Begründung, Durchführung und Beendigung eines Arbeitsverhältnisses maßgeblichen gesetzlichen Regelungen. Die Vorlesung gewährt zudem einen Einblick in arbeitsprozessuale Grundzüge. Der Besuch von Gerichtsverhandlungen vor dem Arbeitsgericht steht ebenfalls auf dem Programm.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

Literaturempfehlung wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

**Lehrveranstaltung: Arbeitsrecht II [24668]**

**Koordinatoren:** A. Hoff  
**Teil folgender Module:** Recht der Wirtschaftsunternehmen (S. 182)[W14JURA5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Aufbauend auf den in *Arbeitsrecht I* erworbenen Kenntnissen sollen die Studenten einen vertieften Einblick in das Arbeitsrecht erhalten.

**Inhalt**

Die Studenten erhalten einen Einblick in das kollektive Arbeitsrecht. Sie lernen die Bedeutung der Tarifparteien innerhalb der Wirtschaftsordnung kennen, erhalten vertiefte Kenntnisse im Betriebsverfassungsrecht und einen kurzen Einblick in das Arbeitskampfrecht. Daneben werden Kenntnisse des Arbeitnehmerüberlassungsrechts und des Sozialrechts vermittelt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

Literaturempfehlung wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

**Lehrveranstaltung: Aspekte der Immobilienwirtschaft [2585420/2586420]**

**Koordinatoren:** T. Lützkendorf, D. Lorenz  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Seminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art (vgl. §4, Abs. 2, 3 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

- Der Studierende erarbeitet sich selbständig einen abgegrenzten Themenbereich im Gebiet der Immobilienwirtschaft bzw. des nachhaltigen Bauens, und stellt diesen in einer schriftlichen Ausarbeitung und einer Präsentation im Rahmen des Seminars dar.
- Hierbei beherrscht er die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere Recherche, Argumentation und Zitierung, sowie den kritischen Umgang mit Literatur.
- Durch eigene und beobachtete Erfahrungen im Rahmen des Seminars entwickelt er seine Fähigkeiten zum Halten von wissenschaftlichen Vorträgen weiter. Dies beinhaltet technische, formale, rhetorische und didaktische Aspekte.

**Inhalt**

Das Seminar behandelt wechselnde aktuelle Themen aus der Bau-, Wohnungs- und Immobilienwirtschaft sowie aus dem Bereich Nachhaltiges Bauen.

Themen und Termine werden jeweils zu Beginn eines neuen Semesters bekanntgegeben.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Medien**

Den Teilnehmern wird ein Reader zu den Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens zur Verfügung gestellt.

## Lehrveranstaltung: Asset Pricing [2530555]

**Koordinatoren:** M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes

**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 1 (S. 28)[WI4BWLFBV1], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11], Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (S. 80)[WI4VWL14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 75min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Durch Abgabe von Übungsaufgaben während der Vorlesungszeit können Bonuspunkte erworben werden, die bei der Berechnung der Klausurnote Einfluss finden, sofern die Klausur ohnehin bestanden wurde.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Die Inhalte der Bachelor-Veranstaltung Investments werden als bekannt vorausgesetzt und sind notwendig, um dem Kurs folgen zu können.

### Lernziele

Die Studierenden besitzen weiterführende Kenntnisse über Konzepte im Asset Pricing (insbesondere der stochastische Diskontfaktoransatz).

Sie sind in der Lage diese neu gewonnenen Kenntnisse zum Lösen empirischer Fragestellungen im Zusammenhang mit Wertpapieren anzuwenden.

### Inhalt

Die Veranstaltung Asset Pricing beschäftigt sich mit der Bewertung von risikobehafteten Zahlungsansprüchen. Dabei muss die zeitliche Struktur, sowie die unsichere Höhe der Zahlung berücksichtigt werden. Im Rahmen der Vorlesung werden ein stochastischer Diskontfaktor, sowie eine zentrale Bewertungsgleichung eingeführt, mit deren Hilfe jede Art von Zahlungsansprüchen bewertet werden kann. Darunter fallen neben Aktien auch Anleihen oder Derivate. Im ersten Teil der Veranstaltung wird der theoretische Rahmen dargestellt, der zweite Teil beschäftigt sich mit empirischen Fragestellungen des Asset Pricings.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

#### Basisliteratur

- Asset pricing / Cochrane, J.H. - Rev. ed., Princeton Univ. Press, 2005.

#### Zur Wiederholung/Vertiefung

- Investments and Portfolio Management / Bodie, Z., Kane, A., Marcus, A.J. - 9. ed., McGraw-Hill, 2011.
- The econometrics of financial markets / Campbell, J.Y., Lo, A.W., MacKinlay, A.C. - 2. printing, with corrections, Princeton Univ. Press, 1997.

**Lehrveranstaltung: Aufbau und Eigenschaften verschleißfester Werkstoffe [2194643]**

**Koordinatoren:** S. Ulrich  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30min.) zum vereinbarten Termin (nach §4(2), 2 SPO). Die Wiederholungsprüfung findet nach Vereinbarung statt.

**Bedingungen**

Die Veranstaltung *Werkstoffkunde I* [21760] muss absolviert sein.

**Empfehlungen**

Es werden gute naturwissenschaftliche Grundkenntnisse sowie die Inhalte der Veranstaltung *Werkstoffkunde II* [21782] empfohlen.

**Lernziele**

Vermittlung des grundlegenden Verständnisses des Aufbaus verschleißfester Werkstoffe, der Zusammenhänge zwischen Konstitution, Eigenschaften und Verhalten, der Prinzipien zur Erhöhung von Härte und Zähigkeit sowie der Charakteristiken der verschiedenen Gruppen der verschleißfesten Materialien.

**Inhalt**

Einführung

Werkstoffe und Verschleiß

Unlegierte und legierte Werkzeugstähle

Schnellarbeitsstähle

Stellite und Hartlegierungen

Hartstoffe

Hartmetalle

Schneidkeramik

Superharte Materialien

Neueste Entwicklungen

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 22 Stunden

Selbststudium: 98 Stunden

**Literatur**

Laska, R. Felsch, C.: Werkstoffkunde für Ingenieure, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1981

Schedler, W.: Hartmetall für den Praktiker, VDI-Verlage, Düsseldorf, 1988

Schneider, J.: Schneidkeramik, Verlag moderne Industrie, Landsberg am Lech, 1995

Kopien der Abbildungen und Tabellen werden verteilt

## Lehrveranstaltung: Aufbau und Eigenschaften von Schutzschichten [2177601]

**Koordinatoren:** S. Ulrich  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Das Modul *Vertiefung Werkstoffkunde* [WI3INGMB9] sollte erfolgreich abgeschlossen sein. Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

### Lernziele

Vermittlung des Basiswissens im Bereich des Oberflächen-Engineerings, des Verständnisses der Zusammenhänge zwischen Aufbau, Eigenschaften und Verhalten von Schutzschichten sowie des Verständnisses der vielfältigen Methoden zur Modifizierung, Beschichtung und Charakterisierung von Oberflächen.

### Inhalt

Einführung und Übersicht

Konzepte zur Oberflächenmodifizierung

Schichtkonzepte

Schichtmaterialien

Verfahren zur Oberflächenmodifizierung

Verfahren zur Schichtaufbringung

Methoden zur Charakterisierung der Schichten und Stoffverbunde

Stand der industriellen Werkzeug- und Bauteilbeschichtung

Neueste Entwicklungen der Beschichtungstechnologie

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22 Stunden

Selbststudium: 98 Stunden

### Literatur

Bach, F.-W.: Modern Surface Technology, Wiley-VCH, Weinheim, 2006

Abbildungen und Tabellen werden verteilt

**Lehrveranstaltung: Aufbereitung wässriger Lösungen durch Membranverfahren [22605]**

**Koordinatoren:** H. Horn, F. Saravia  
**Teil folgender Module:** Wasserchemie und Wassertechnologie II (S. 175)[W14INGCV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- besitzt Kenntnisse über die Grundlagen der Membranverfahren,
- erhält Überblick über Betrieb und Funktionsweise der in der Wasseraufbereitung eingesetzten Membrananlagen.

**Inhalt**

1. Grundlagen Membranverfahren
2. Membranherstellung und Membraneigenschaften
3. Membrankonfiguration und Membranmodule
4. Membrananlagen in der Praxis
5. Neueste Entwicklungen und Tendenzen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Baker, R. W.: Membrane Technology and Applications. 2nd ed. Wiley & Sons, 2004.
- Crittenden, J. [Ed.]: Water Treatment. Principles and Design. 2nd ed. Wiley & Sons, 2005.
- Melin, T., Rautenbach, R.: Membranverfahren. Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung. 3., aktualis. u. erw. Aufl. Springer, 2007.
- Ohlrogge, K., Ebert, K. [Hrsg.]: Membranen. Grundlagen, Verfahren und industrielle Anwendungen. Wiley-VCH, 2006.

## Lehrveranstaltung: Auktionstheorie [2590408]

**Koordinatoren:** K. Ehrhart  
**Teil folgender Module:** Communications & Markets (S. 47)[WI4BWLISM5], Angewandte strategische Entscheidungen (S. 71)[WI4VWL2], Market Engineering (S. 44)[WI4BWLISM3], Microeconomic Theory (S. 81)[WI4VWL15]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4.5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60 min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Bei geringer Teilnehmerzahl kann auch eine mündliche Prüfung (nach §4 (2), 2 SPO) angeboten werden.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es ist wünschenswert, jedoch nicht erforderlich, dass eine der Veranstaltungen Spieltheorie I oder Entscheidungstheorie vorher besucht wurde.

### Lernziele

Der Studierende

- erlernt die spieltheoretische Modellierung und Analyse von Auktionen,
- lernt unterschiedliche Auktionsformate und deren Besonderheiten kennen,
- versteht die Herausforderungen bei der Teilnahme an Auktionen als Bieter,
- versteht die Herausforderungen beim Gestalten von Auktionen als Auktionator,
- bekommt anhand von Fallbeispielen einen Einblick in die Praxis,
- nimmt an Demonstrationsexperimenten teil und analysiert diese.

### Inhalt

Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Theorie der Auktionen, die auf spieltheoretischen Ansätzen basiert. Hierbei wird auch auf die praktische Anwendung und Aspekte der Gestaltung von Auktionen sowie auf Erfahrungen mit Auktionen eingegangen. Der Stoff umfasst die Analyse von

- Eingut- und Mehrgüterauktionen,
- Verkaufs- und Einkaufsauktionen
- Elektronischen Auktionen (z.B. eBay, C2C, B2B)
- Multiattributiven Auktionen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4.5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript, Folien, Übungsblätter.

### Literatur

- Ehrhart, K.-M. und S. Seifert: Auktionstheorie, Skript zur Vorlesung, KIT, 2011
- Krishna, V.: Auction Theory, Academic Press, Second Edition, 2010
- Milgrom, P.: Putting Auction Theory to Work, Cambridge University Press, 2004
- Ausubel, L.M. und P. Cramton: Demand Reduction and Inefficiency in Multi-Unit Auctions, University of Maryland, 1999



## Lehrveranstaltung: Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik [2118087]

**Koordinatoren:** M. Mittwollen, Madzharov  
**Teil folgender Module:** Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt, je nach Teilnehmerzahl, in Form einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Da *Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik* auf *Grundlagen der Technischen Logistik* sowie teilweise *Elemente und Systeme der Technischen Logistik* aufbaut, wird dringend empfohlen, zumindest *Grundlagen der Technischen Logistik* zuvor gehört zu haben.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- das dynamische Verhalten von förder-technischen Einrichtungen modellieren, darauf aufbauend das dynamische Verhalten berechnen und
- diese Vorgehensweise selbstständig auf weitere, verschiedenartige förder-technischen Einrichtungen übertragen und
- das erworbene Wissen mit fachkundigen Personen diskutieren.

### Inhalt

Aufbau und Gestaltung von Maschinen der Intralogistik // statisches und dynamisches Verhalten // betriebliche Eigenschaften und Besonderheiten // Besuch reales Intralogistiksystem

In den Übungen: Anwendungs- und Rechenbeispiele zu den Vorlesungsinhalten

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Medien

Ergänzungsblätter, Beamer, Folien, Tafel

### Literatur

Empfehlungen in der Vorlesung

### Anmerkungen

-

## Lehrveranstaltung: Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik und Projekt [2118088]

**Koordinatoren:** M. Mittwollen, Madzharov  
**Teil folgender Module:** Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt, je nach Teilnehmerzahl, in Form einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Da *Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik auf Grundlagen der Technischen Logistik* sowie teilweise *Elemente und Systeme der Technischen Logistik* aufbaut, wird dringend empfohlen, zumindest *Grundlagen der Technischen Logistik* zuvor gehört zu haben.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- das dynamische Verhalten von fördertechnischen Einrichtungen modellieren, darauf aufbauend das dynamische Verhalten berechnen und
- diese Vorgehensweise selbstständig auf weitere, verschiedenartige fördertechnischen Einrichtungen übertragen,
- das erworbene Wissen mit fachkundigen Personen diskutieren und
- reale Systeme beurteilen und dies vor einer fachkundigen Person vertreten.

### Inhalt

Aufbau und Gestaltung von Maschinen der Intralogistik // statisches und dynamisches Verhalten // betriebliche Eigenschaften und Besonderheiten // Besuch reales Intralogistiksystem // selbständig angefertigte Projektarbeit

In den Übungen: Anwendungs- und Rechenbeispiele zu den Vorlesungsinhalten

Eine selbständige Projektarbeit anfertigen, die das Themengebiet vertieft.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 135 Stunden

### Medien

Ergänzungsblätter, Beamer, Folien, Tafel

### Literatur

Empfehlungen in der Vorlesung

## Lehrveranstaltung: Ausgewählte Kapitel der Optik und Mikrooptik für Maschinenbauer [2143892]

**Koordinatoren:** T. Mappes  
**Teil folgender Module:** Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3], BioMEMS (S. 130)[WI4INGMBIMT1], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Vorlesung „Ausgewählte Kapitel der Optik und Mikrooptik für Maschinenbauer“ verfolgt folgende Lernziele:

- Die Studierenden können den Aufbau eines optischen Instruments beschreiben und erklären.
- Die Studierenden können Fertigungsverfahren (mikro)optischer Bauteile gegeneinander abwägen und bewerten sowie Ansätze zu neuen Fertigungsprozessen entwickeln.
- Die Studierenden können die Ursachen von Aberrationen beschreiben und unterschiedliche optische Effekte in die technische Nutzung übertragen.
- Die Studierenden können Kontrastverfahren zur optimalen Sichtbarmachung mikroskopischer Strukturen im Auf- und Durchlicht problemorientiert auswählen.
- Die Studierenden wenden das Wissen um den Aufbau und die Fertigungsverfahren eines optischen Instruments im Design eines Instruments mit ungewöhnlichen Anforderungen konkret an und skizzieren die Vor- und Nachteile der entwickelten Konstruktionsansätze.
- Die Studierenden können die erlernten Techniken (Auslegung eines optischen Strahlengangs, Funktionsweisen einfacher mikroskopischer Kontrastverfahren und zudem des Projektmanagements) in einem der Aufgabe entsprechenden Format präsentieren.

### Inhalt

In dieser Veranstaltung wird in die Grundlagen der Optik eingeführt. Vor dem Hintergrund der technischen Nutzung optischer Effekte und Messverfahren werden an ausgewählten Beispielen Bauelemente der Optik diskutiert. Dazu wird die Anwendung optischer Zusammenhänge und Effekte in optischen Instrumenten und Apparaten erörtert. Die Fertigungsverfahren für makroskopische und mikroskopische Optiken werden mit den technischen Randbedingungen erläutert. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit in einer die Vorlesung begleitenden Gruppenarbeit ein optisches Instrument als Konzept zu entwerfen und können damit das Erlernte vertiefen sowie die Ergebnisse gemeinsam diskutieren.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

- Hecht Eugene: Optik; 5., überarb. Aufl.; Oldenbourg Verlag, München und Wien, 2009
- Folien der Vorlesung als \*.pdf

## Lehrveranstaltung: Automatisierte Produktionsanlagen [2150904]

**Koordinatoren:** J. Fleischer  
**Teil folgender Module:** Automatisierte Produktionsanlagen (S. 129)[WI4INGMBWBK1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
9	4/2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- sind fähig, ausgeführte automatisierte Produktionsanlagen zu analysieren und ihre Bestandteile zu beschreiben.
- können die an ausgeführten Beispielen umgesetzte Automatisierung von Produktionsanlagen beurteilen und auf neue Problemstellungen anwenden.
- sind in der Lage, die Automatisierungsaufgaben in Produktionsanlagen und die zur Umsetzung erforderlichen Komponenten zu nennen.
- sind fähig, bzgl. einer gegebenen Aufgabenstellung die Projektierung einer automatisierten Produktionsanlage durchzuführen sowie die zur Realisierung erforderlichen Komponenten zu ermitteln.
- können Komponenten aus den Bereichen „Handhabungstechnik“, „Industrierobotertechnik“, „Sensorik“ und „Steuerungstechnik“ für einen gegebenen Anwendungsfall berechnen und auswählen.
- sind in der Lage, unterschiedliche Konzepte für Mehrmaschinensysteme zu vergleichen und für einen gegebenen Anwendungsfall geeignet auszuwählen.

### Inhalt

Die Vorlesung gibt einen Überblick über den Aufbau und die Funktionsweise von automatisierten Produktionsanlagen. In einem Grundlagenkapitel werden die grundlegenden Elemente zur Realisierung automatisierter Produktionsanlagen vermittelt. Hierunter fallen:

- Antriebs- und Steuerungstechnik
- Handhabungstechnik zur Handhabung von Werkstücken und Werkzeugen
- Industrierobotertechnik
- Qualitätssicherung in automatisierten Produktionsanlagen
- Automaten, Zellen; Zentren und Systeme zur Fertigung und Montage
- Strukturen von Mehrmaschinensystemen
- Projektierung von automatisierten Produktionsanlagen

Im zweiten Teil der Vorlesung werden die vermittelten Grundlagen anhand praktisch ausgeführter Produktionsprozesse zur Herstellung von Komponenten im Automobilbau (Karosserie und Antriebstechnik) verdeutlicht und die automatisierten Produktionsanlagen zur Herstellung dieser Komponenten analysiert.

Im Bereich der KFZ-Antriebstechnik wird sowohl der automatisierte Produktionsprozess zur Herstellung des konventionellen Verbrennungsmotors als auch der automatisierte Produktionsprozess zur Herstellung des zukünftigen Elektro-Antriebsstranges im KFZ (Elektromotor und Batterie) betrachtet. Im Bereich des Karosseriebaus liegt der Fokus auf der Analyse der Prozesskette zur automatisierten Herstellung konventioneller Blech-Karosseriebauteile sowie zur automatisierten Herstellung von Karosseriebauteilen aus faserverstärkten Kunststoffen.

Innerhalb von Übungen werden die Inhalte aus der Vorlesung vertieft und auf konkrete Problem- und Aufgabenstellungen angewendet.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 63 Stunden

Selbststudium: 207 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

**Literatur**

Vorlesungsskript

**Anmerkungen**

Keine

## Lehrveranstaltung: Automatisierung ereignisdiskreter und hybrider Systeme [23160]

**Koordinatoren:** M. Kluwe  
**Teil folgender Module:** Regelungstechnik II (S. 167)[W14INGETIT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 20 Minuten nach § 4(2), 2 SPO. Die Prüfung wird an mehreren Terminen jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Note der Lehrveranstaltung ist die Note der Prüfung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden kennen grundlegende ereignisdiskrete Modelltypen und Beschreibungsformen wie z.B. Automaten und Petri-Netze und können diese methodisch gezielt zur Modellierung von technischen Prozessen einsetzen. Weiterhin sind sie mit der graphentheoretischen und algebraischen Analyse der dynamisch kausalen Eigenschaften von Petri-Netzen vertraut. Außerdem können Sie deren dynamisch zeitliches Verhalten mit Hilfe der Max-Plus-Algebra beschreiben und analysieren. Sie kennen die grundlegenden Steuerungsklassen und deren Spezifikationen und sind in der Lage, speziell Verriegelungs-steuerungen zu entwerfen. Schließlich kennen sie Grundlagen hybrider Systeme und Möglichkeiten zu deren Simulation, Analyse und Steuerung.

### Inhalt

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung erlernen die Studierenden die Grundlagen der Modellierung, Simulation, Analyse sowie der Steuerung ereignisdiskreter und hybrider Systeme:

- *Einleitung:*  
Systemklassifikation, Begriffsbestimmungen, Beispiel: Gesteuerter Chargenprozess
- *Modelltypen und Beschreibungsformen:*  
Automaten und formale Sprachen, Petri-Netze, Netz-Condition/Event-Systeme
- *Diskrete Prozessmodellierung:*  
Zustandsorientierte Modellierung, Ressourcenorientierte Modellierung
- *Prozessanalyse:*  
Eigenschaften von Petri-Netzen, Analyse von Petri-Netzen, Analyse zeitbewerteter Synchronisationsgraphen mit der Max-Plus-Algebra
- *Spezifikation und Entwurf diskreter Steuerungen:*  
Klassifikation von Steuerungszielen und Steuerungen, Steuerungsspezifikationen, Steuerungsentwurf, Implementation, Steuerung eines Hubtisches, Steuerung einer Fertigungsanlage
- *Hybride Systeme:*  
Hybride Phänomene, Das Netz-Zustands-Modell, Simulation, Analyse und Steuerung hybrider Systeme, Beispiel

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden  
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Beiblätter  
 Rechnerdemonstrationen mit Matlab/Simulink

### Literatur

- Cassandras, C. G., Lafortune, S.: Introduction to Discrete Event Systems, Springer Verlag, Niederlande, 2008

### Weiterführende Literatur:

- Abel, D.: Petri-Netze für Ingenieure, Springer Verlag Berlin, 1990

## Lehrveranstaltung: Automotive Engineering I [2113809]

**Koordinatoren:** F. Gauterin, M. Gießler  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	4	Vorlesung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Kann nicht mit LV Grundlagen der Fahrzeugtechnik I kombiniert werden.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die Bewegungen und die Kräfte am Fahrzeug und sind vertraut mit aktiver und passiver Sicherheit. Sie haben Kenntnisse über die Wirkungsweise von Motoren und alternativen Antrieben, über die notwendige Kennungswandlung zwischen Motor und Antriebsrädern sowie über die Leistungsübertragung und -verteilung. Sie kennen die für den Antrieb notwendigen Bauteile und beherrschen die Grundlagen, um das komplexe System "Fahrzeug" analysieren, beurteilen und weiterentwickeln zu können.

### Inhalt

1. Historie und Zukunft des Automobils
2. Fahrmechanik: Fahrwiderstände und Fahrleistungen, Mechanik der Längs- und Querkräfte, Kollisionsmechanik
3. Antriebsmaschinen: Verbrennungsmotor, alternative Antriebe (z.B. Elektromotor, Brennstoffzelle)
4. Kennungswandler: Kupplungen (z.B. Reibungskupplung, Viskokupplung), Getriebe (z.B. Mechanisches Schaltgetriebe, Strömungsgetriebe)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Literatur

1. Mitschke, M./ Wallentowitz, H.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, 2004
2. Braes, H.-H.; Seiffert,U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg & Sohn Verlag, 2005
3. Gnadler, R.: Skriptum zur Vorlesung 'Grundlagen der Fahrzeugtechnik I'

## Lehrveranstaltung: Automotive Engineering II [2114855]

**Koordinatoren:** F. Gauterin, M. Gießler  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Kann nicht mit LV Grundlagen der Fahrzeugtechnik II kombiniert werden.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden haben einen Überblick über die Baugruppen, die für die Spurhaltung eines Kraftfahrzeugs und die Kraftübertragung zwischen Fahrzeugaufbau und Fahrbahn notwendig sind. Sie haben gute Kenntnisse in den Themengebieten Radaufhängungen, Reifen, Lenkung und Bremsen. Sie kennen unterschiedliche Ausführungsformen, deren Funktion und deren Einfluss auf das Fahr- bzw. Bremsverhalten. Sie haben die Voraussetzung, die entsprechenden Komponenten richtig auszuwählen und weiterzuentwickeln. Sie sind in der Lage, das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen analysieren, beurteilen und unter Berücksichtigung der Randbedingungen optimieren zu können.

### Inhalt

1. Fahrwerk: Radaufhängungen (Hinterachsen, Vorderachsen, Achskinematik), Reifen, Federn, Dämpfer
2. Lenkung: Lenkung von Einzelfahrzeugen und von Anhängern
3. Bremsen: Scheibenbremse, Trommelbremse, Retarder, Vergleich der Bauarten

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

1. Heißing, B./Ersoy, M.: Fahrwerkhandbuch: Grundlagen, Fahrdynamik, Komponenten, Systeme, Mechatronik, Perspektiven, Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 2011
2. Breuer, B./Bill, K.-H.: Bremsenhandbuch: Grundlagen - Komponenten - Systeme - Fahrdynamik, Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 2012
3. Gnadler, R.: Skriptum zur Vorlesung 'Grundlagen der Fahrzeugtechnik II'



## Lehrveranstaltung: Basics of Liberalised Energy Markets [2581998]

**Koordinatoren:** W. Fichtner  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)[WI4BWLIIIP4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach § 4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul *Energiewirtschaft und Energiemärkte* [WI4BWLIIIP4] und muss geprüft werden.

### Lernziele

Der/die Studierende besitzt weitgehende Kenntnisse im Bereich der neuen Anforderungen liberalisierter Energiemärkte. Der/die Studierende entwickelt die Fähigkeit:

- die neuen ökonomischen Aspekte liberalisierter Energiemärkte zu verstehen,
- ein tieferes Verständnis der verschiedenen Teilmärkte des Elektrizitätsmarktes zu entwickeln und
- Problemstellungen liberalisierter Energiemärkte zu identifizieren.

### Inhalt

1. The European liberalisation process
  - 1.1 The concept of a competitive market
  - 1.2 The regulated market
  - 1.3 Deregulation in Europe
2. Pricing and investments in a liberalised power market
  - 2.1 Merit order
  - 2.2 Prices and investments
  - 2.3 Market flaws and market failure
  - 2.4 Regulation in liberalised markets
  - 2.5 Additional regulation mechanisms
3. The power market and the corresponding submarkets
  - 3.1 List of submarkets
  - 3.2 Types of submarkets
  - 3.3 Market rules
4. Risk management
  - 4.1 Uncertainties in a liberalised market
  - 4.2 Investment decisions under uncertainty
  - 4.3 Estimating future electricity prices
  - 4.4 Portfolio management
5. Market power
  - 5.1 Defining market power
  - 5.2 Indicators of market power
  - 5.3 Reducing market power
6. Market structures in the value chain of the power sector

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 75 Stunden

### Medien

Medien werden voraussichtlich über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Power System Economics; Steven Stoft, IEEE Press/Wiley-Interscience Press, 0-471-15040-1

### Anmerkungen

Ab dem Wintersemester 2015/2016 wird die Leistungspunktezah der Lehrveranstaltung "Basics of Liberalised Energy Markets" [2581998] auf 3 reduziert.

## Lehrveranstaltung: Bau und Instandhaltung von Schienenwegen [6234809]

**Koordinatoren:** E. Hohnecker, Mitarbeiter

**Teil folgender Module:** Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 159)[WI4INGBGU19], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 163)[WI4INGBGU20], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27], Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)[WI4INGBGU26]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Sommersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 10min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird jedes Semester angeboten. Wiederholungsprüfungen finden nach Absprache mit allen Interessierte, spätestens zum nächsten ordentlichen Prüfungstermin statt.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse über den Betrieb von ÖPNV-Systemen
- kann ÖPNV-Betriebssysteme analysieren und planen.

### Inhalt

Besondere Fahrwegbauarten; Verschleiß, Instandhaltungsstrategien, Bauverfahren, Bauen unter Betrieb

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

**Lehrveranstaltung: Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung [6234810]**

**Koordinatoren:** E. Hohnecker  
**Teil folgender Module:** Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. 153)[WI4INGBGU25], Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 155)[WI4INGBGU18]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	1/2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle für die Veranstaltung *Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung (CAD-gestützt)* [6234810; 6234811] setzt sich zusammen aus einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat nach § 4(2),3 SPO) und einer weiteren Erfolgskontrolle anderer Art (schriftl. Ausarbeitung nach §4(2), 3 SPO).

Die Note setzt sich zu 50% aus der Note des Referats und zu 50 % aus der Note der schriftlichen Ausarbeitung zusammen. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens beim nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul *Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen* und muss erfolgreich geprüft werden.

**Empfehlungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der/die Studierende soll in der Lage sein, ein Projekt im Öffentlichen Verkehr vollständig zu planen. Dabei erlernt er/sie die verschiedenen Arbeitsschritte Analyse, Planung, Umlegung, Durchführung und Bewertung.

**Inhalt**

Planung und Durchführung eines Verkehrsprojektes: Prognose, Netzplanung, Umlegung, Trassierung / Durchführung

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 97.5 Stunden

**Anmerkungen**

Erstmaliges Angebot dieser LV im Sommersemester 2013.

## Lehrveranstaltung: Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen [6200407]

**Koordinatoren:** R. Roos

**Teil folgender Module:** Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen (S. 143)[WI4INGBGU1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (40min.) (nach §4(2), 1SPO). Bei Nichtbestehen oder zur Notenverbesserung ist eine mündliche Zusatzprüfung (60min.) möglich. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Note der Erfolgskontrolle entspricht der Note der Klausur bzw. dem Mittelwert der Klausurnote und der Note der mündlichen Prüfung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Empfehlungen

Vermittlung erster Einblicke in das Straßenwesen, Erarbeiten der Grundlagen der Bemessung für die planerische Gestaltung der Verkehrsanlagen sowie die bauliche Ausführung des Straßenkörpers (Erdbau und Oberbau).

### Lernziele

Vermittlung erster Einblicke in das Straßenwesen, Erarbeiten der Grundlagen der Bemessung für die planerische Gestaltung der Verkehrsanlagen sowie die bauliche Ausführung des Straßenkörpers (Erdbau und Oberbau).

### Inhalt

Entwurf

- Straßennetzgestaltung (RIN)
- Fahrdynamik
- Grundlagen des Straßenentwurfs in Lage, Höhe und Querschnitt

Bautechnik

- Erdbau (Anforderungen und Prüfverfahren)
- Fahrbahnbefestigungen (Aufbau, Bauweisen und Anforderungen)
- Bemessung des Oberbaus nach RStO

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung (zum Download).

## Lehrveranstaltung: Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung [6232701]

**Koordinatoren:** P. Vortisch, M. Kagerbauer

**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Den Studierenden wird vermittelt, wie in der Verkehrsplanung Modelle eingesetzt werden und wie diese Modelle aufgebaut sind.

### Inhalt

In der Veranstaltung erfolgt die Vermittlung von Kenntnissen, die für eine systematische modellgestützte Planung erforderlich sind. Aufbauend auf die Anforderungen an Verkehrsnachfragemodelle werden der 4-Stufen-Algorithmus und Varianten vorgestellt und entwickelt. Inhalte sind:

- Abbildung der Realwelt in Modellen (Datenmodelle zur Abbildung des Verkehrsangebotes: Matrizen und Ganmlinien, Netzobjekte, Strukturdaten)
- Grundlagen der Entscheidungsmodellierung (Discrete Choice Modelle, Maximum-Likelihood-Schätzung)
- Verkehrserzeugungsmodelle (verhaltenshomogene Gruppen, nachfragerrelevante Strukturdaten, Aktivitäten- und Wegekettenmodelle)
- Verkehrsverteilungsmodelle (Gravitationsmodell, Randsummenbedingungen, Kalibrierung von Verkehrsverteilungsmodellen)
- Umlegungsverfahren (IV: Kapazitäten, CR- und andere Widerstandsfunktionen, Abbildung von Knotenwiderständen, Nutzergleichgewichte, Systemoptimum, Analyse der Umlegungsergebnisse; ÖV: Taktfeine Umlegung, Fahrplanfeine Umlegung, Kenngrößenberechnung)
- In den Übungen wird die Erstellung eines 4-Stufenmodells anhand von Beispielen erarbeitet.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

### Anmerkungen

Diese Vorlesung ist die Nachfolgeveranstaltung von *Verkehrsplanung* [ehemals 19301w].

**Lehrveranstaltung: Besondere Kapitel im Straßenwesen [6233807]**

**Koordinatoren:** R. Roos  
**Teil folgender Module:** Straßenwesen (S. 144)[WI4INGBGU2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Vermittlung von Kenntnissen in Vertiefungsgebieten des Straßenwesens

**Inhalt**

z.B.

- Privatfinanzierter Straßenbau (Konzessionsverträge)
- Funktionsbauverträge
- 3D-Trassierung im Straßenentwurf
- Privatisierung des Straßenbetriebsdienstes
- Ortsgerechter Straßenentwurf
- Sicherheit im Tunnel

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

## Lehrveranstaltung: Betrieb und Erhaltung von Straßen [6233802]

**Koordinatoren:** R. Roos

**Teil folgender Module:** Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen (S. 143)[WI4INGBGU1], Straßenwesen (S. 144)[WI4INGBGU2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Vermittlung von Erkenntnissen zu Betrieb und Erhaltung von Straßen.

### Inhalt

Betriebsdienst

- 
- Organisation und Verwaltung
- Streckenwartung, Winterdienst, Grünpflege und Reinigung
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen (LKE-Verfahren, Controlling, Privatisierung etc.)

Systematische Erhaltungsplanung (Pavement-Management)

- 
- Zustandserfassung von Straßen (messtechnische und visuelle Verfahren)
- Oberflächen- und Struktureigenschaften von Fahrbahnbefestigungen
- Zustandsbewertung und –prognose
- Schadensbilder und Erhaltungsmaßnahmen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Unterlagen zur Veranstaltung (erhältlich im Verlauf der Veranstaltung).

**Lehrveranstaltung: Betriebsstoffe für Verbrennungsmotoren [2133108]**

**Koordinatoren:** B. Kehrwald  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren II (S. 109)[WI4INGMB35]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

mündliche Prüfung, Dauer ca. 25 min., keine Hilfsmittel

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studenten können Art, Zusammensetzung und Bedeutung der Betriebsstoffe –Kraftstoffe, Schmierstoffe und Kühlstoffe- als wichtige Komponente im System heutiger Otto- und Diesel-Verbrennungsmotoren sowie ihre Herstellverfahren, ihre wichtigsten Eigenschaften, ihre Normungen und Spezifikationen, sowie die zugehörigen Prüfverfahren. benennen und erklären.

Die Studenten können die erwartete Entwicklung bei konventionellen und alternativen Kraftstoffen unter der Prämisse von weltweiten Emissionsbeschränkungen und Energieeinsparungen darstellen.

**Inhalt**

Einführung /Grundlagen

Kraftstoffe für Otto- und Dieselmotoren

Wasserstoff

Schmierstoffe für Otto- und Dieselmotoren

Kühlstoffe für Verbrennungsmotoren

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 24 Stunden

Selbststudium: 96 Stunden

**Literatur**

Skript



## Lehrveranstaltung: Betriebssysteme und Infrastrukturkapazität [6234804]

**Koordinatoren:** E. Hohnecker, Mitarbeiter

**Teil folgender Module:** Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. 153)[WI4INGBGU25], Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)[WI4INGBGU26], Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 159)[WI4INGBGU19]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens zum nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der Studierende besitzt vertiefte Kenntnisse in der Planung und Sicherung des Eisenbahnbetriebs sowie in der Kapazitätsermittlung von Eisenbahnbetriebsanlagen.

### Inhalt

Besondere Sicherungs- und Stellwerkstechniken, Automatisches Fahren, Sicherheitsnachweise, Leistungsfähigkeit und Kapazität, Betrieb und Bemessung von Rangierbahnhöfen, Graphentheorie, Max-Plus-Algebra)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Fiedler: Grundlagen der Bahntechnik, Werner Verlag Düsseldorf

Pachl: Systemtechnik des Schienenverkehrs, Teubner-Verlag, Stuttgart

### Anmerkungen

Erstmaliges Angebot dieser LV im Sommersemester 2013.

## Lehrveranstaltung: BGB für Fortgeschrittene [24504]

**Koordinatoren:** T. Dreier  
**Teil folgender Module:** Wirtschaftsprivatrecht (S. 179)[WI4JURA2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

### Bedingungen

Es wird die Lehrveranstaltung *BGB für Anfänger* [24012] vorausgesetzt.

### Lernziele

Aufbauend auf den in der Vorlesung *BGB für Anfänger* erworbenen Grundkenntnissen des Zivilrechts und insbesondere des allgemeinen Teils des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) werden den Studenten in dieser Vorlesung Kenntnisse des allgemeinen und des besonderen Schuldrechts sowie des Sachenrechts vermittelt. Die Studenten wiederholen und vertiefen die gesetzlichen Grundregelungen von Leistungsort und Leistungszeit einschließlich der Modalitäten der Leistungsabwicklung sowie die gesetzliche Regelung des Rechts der Leistungsstörungen (Unmöglichkeit, Nichtleistung, verspätete Leistung, Schlechtleistung). Im Weiteren werden die Studenten mit den Grundzügen der gesetzlichen Vertragstypen und der Verschuldens- wie auch der Gefährdungshaftung vertraut gemacht. Aus dem Sachenrecht sollen die Studenten die unterschiedlichen Arten der Übereignung unterscheiden können und einen Überblick über die dinglichen Sicherungsrechte gewinnen.

### Inhalt

Aufbauend auf den in der Vorlesung *BGB für Anfänger* erworbenen Grundkenntnissen des Zivilrechts und insbesondere des allgemeinen Teils des Bürgerlichen Gesetzbuches (BGB) behandelt die Vorlesung die gesetzlichen Regelungen des allgemeinen und des besonderen Schuldrechts, also zum einen die gesetzlichen Grundregelungen von Leistungsort und Leistungszeit einschließlich der Modalitäten der Leistungsabwicklung und des Rechts der Leistungsstörungen (Unmöglichkeit, Nichtleistung, verspätete Leistung, Schlechtleistung). Zum anderen werden die gesetzlichen Vertragstypen (insbesondere Kauf, Miete, Werk- und Dienstvertrag, Leihe, Darlehen), vorgestellt und Mischtypen besprochen (Leasing, Factoring, neuere Computerverträge). Darüber hinaus wird das Haftungsrecht in den Formen der Verschuldens- und der Gefährdungshaftung besprochen. Im Sachenrecht geht es um Besitz und Eigentum, um die verschiedenen Übereignungstatbestände sowie um die wichtigsten dinglichen Sicherungsrechte.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: BioMEMS - Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin; I [2141864]

**Koordinatoren:** A. Guber  
**Teil folgender Module:** BioMEMS (S. 130)[WI4INGMBIMT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

**Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul BioMEMS und muss geprüft werden.

### Lernziele

Im Rahmen der Vorlesung wird zunächst auf die relevanten mikrotechnischen Fertigungsmethoden eingegangen und anschließend werden ausgewählte biomedizinische Anwendungen vorgestellt, da der zunehmende Einsatz von Mikrostrukturen und Mikrosystemen in den Life-Sciences und der Medizin zu verbesserten medizintechnischen Produkten, Instrumentarien sowie Operations- und Analysesystemen führt.

### Inhalt

Einführung in die verschiedenen mikrotechnischen Fertigungsverfahren: LIGA, Zerspanen, Silizium-Mikrotechnik, Laser-Mikromaterialbearbeitung,  $\mu$ EDM-Technik, Elektrochemisches Metallätzen  
 Biomaterialien, Sterilisationsverfahren.  
 Beispiele aus dem Life-Science-Bereich: mikrofluidische Grundstrukturen: Mikrokanäle, Mikrofilter, Mikrovermischer, Mikropumpen- und Mikroventile, Mikro- und Nanotiterplatten, Mikroanalysesysteme ( $\mu$ TAS), Lab-on-Chip-Anwendungen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Vorlesungsskript

### Literatur

Menz, W., Mohr, J., O. Paul: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, VCH-Verlag, Weinheim, 2005  
 M. Madou  
 Fundamentals of Microfabrication  
 Taylor & Francis Ltd.; Auflage: 3. Auflage. 2011

## Lehrveranstaltung: BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin II [2142883]

**Koordinatoren:** A. Guber

**Teil folgender Module:** Mikrosystemtechnik (S. 136)[W14INGMBIMT4], BioMEMS (S. 130)[W14INGMBIMT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der Besuch der Veranstaltung BioMEMS I [2141864] wird empfohlen.

### Lernziele

Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst auf die relevanten mikrotechnischen Fertigungsmethoden kurz umrissen und anschließend werden ausgewählte biomedizinische Anwendungen vorgestellt, da der zunehmende Einsatz von Mikrostrukturen und Mikrosystemen in den Life-Sciences und der Medizin zu verbesserten medizintechnischen Produkten, Instrumentarien sowie Operations- und Analysesystemen führt.

### Inhalt

Einsatzbeispiele aus den Life-Sciences und der Medizin: Mikrofluidische Systeme:

Lab-CD, Proteinkristallisation,  
 Microarray, BioChips  
 Tissue Engineering  
 Biohybride Zell-Chip-Systeme  
 Drug Delivery Systeme  
 Mikroverfahrenstechnik, Mikroreaktoren  
 Mikrofluidische Messzellen für FTIR-spektroskopische Untersuchungen  
 in der Mikroverfahrenstechnik und in der Biologie  
 Mikrosystemtechnik für Anästhesie, Intensivmedizin (Monitoring)  
 und Infusionstherapie  
 Atemgas-Analyse / Atemluft-Diagnostik  
 Neurobionik / Neuroprothetik  
 Nano-Chirurgie

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Vorlesungsskript

### Literatur

Menz, W., Mohr, J., O. Paul: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, VCH-Verlag, Weinheim, 2005

Buess, G.: Operationslehre in der endoskopischen Chirurgie, Band I und II;

Springer-Verlag, 1994

M. Madou

Fundamentals of Microfabrication

## Lehrveranstaltung: BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin III [2142879]

**Koordinatoren:** A. Guber

**Teil folgender Module:** Mikrosystemtechnik (S. 136)[W14INGMBIMT4], BioMEMS (S. 130)[W14INGMBIMT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der Besuch der Veranstaltung BioMEMS I [2141864] wird empfohlen.

### Lernziele

Im Rahmen der Vorlesung werden zunächst die relevanten mikrotechnischen Fertigungsmethoden umrissen und anschließend werden ausgewählte biomedizinische Anwendungen vorgestellt, da der zunehmende Einsatz von Mikrostrukturen und Mikrosystemen in den Life-Sciences und der Medizin zu verbesserten medizintechnischen Produkten, Instrumentarien sowie Operations- und Analysesystemen führt.

### Inhalt

Einsatzbeispiele aus dem Bereich der operativen Minimal Invasiven Therapie (MIT):

Minimal Invasive Chirurgie (MIC)

Neurochirurgie / Neuroendoskopie

Interventionelle Kardiologie / Interventionelle Gefäßtherapie

NOTES

Operationsroboter und Endosysteme

Zulassung von Medizinprodukten (Medizinproduktgesetz)

und Qualitätsmanagement

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Vorlesungsskript

### Literatur

Menz, W., Mohr, J., O. Paul: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, VCH-Verlag, Weinheim, 2005

Buess, G.: Operationslehre in der endoskopischen Chirurgie, Band I und II;

Springer-Verlag, 1994

M. Madou

Fundamentals of Microfabrication

## Lehrveranstaltung: Bionik für Ingenieure und Naturwissenschaftler [2142140]

**Koordinatoren:** H. Hölscher  
**Teil folgender Module:** Nanotechnologie (S. 138)[WI4INGMBIMT5], BioMEMS (S. 130)[WI4INGMBIMT1], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines 30 minütigen schriftlichen Abschlusstestes, dessen erfolgreiches Bestehen Voraussetzung für die Teilnahme an einer 20 minütigen mündlichen Prüfung ist.

Die Note ergibt sich aus der mündlichen Prüfung.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden ausreichende Grundkenntnisse in Physik und Chemie vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/ die Studierende analysiert und beurteilt bionische Effekte und plant und entwickelt daraus biomimetische Anwendungen und Produkte.

### Inhalt

Die Bionik beschäftigt sich mit dem Design von technischen Produkten nach dem Vorbild der Natur. Dazu ist es zunächst notwendig von der Natur zu lernen und ihre Gestaltungsprinzipien zu verstehen. Die Vorlesung beschäftigt sich daher vor allem mit der Analyse der faszinierenden Effekte, die sich viele Pflanzen und Tiere zu Eigen machen. Anschließend werden mögliche Umsetzungen in technische Produkte diskutiert.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 30 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

### Medien

Folien zur Veranstaltung

### Literatur

Werner Nachtigall: Bionik – Grundlagen und Beispiele für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer-Verlag Berlin (2002), 2. Aufl.

**Lehrveranstaltung: Börsen [2530296]****Koordinatoren:** J. Franke**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Den Studierenden sind in der Lage aktuelle Entwicklungen rund um die Börsenorganisation und den Wertpapierhandel zu erörtern und zu beurteilen.

**Inhalt**

- Börsenorganisationen - Zeitgeist im Wandel: "Corporates" anstelle von kooperativen Strukturen?
- Marktmodelle: Order driven contra market maker: Liquiditätsspende als Retter für umsatzschwache Werte?
- Handelssysteme - Ende einer Ära: Kein Bedarf mehr an rennenden Händlern?
- Clearing - Vielfalt statt Einheit: Sicherheit für alle?
- Abwicklung - wachsende Bedeutung: Sichert effizientes Settlement langfristig den "value added" der Börsen?

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Lehrmaterial wird in der Vorlesung ausgegeben.

## Lehrveranstaltung: BUS-Steuerungen [2114092]

**Koordinatoren:** M. Geimer

**Teil folgender Module:** Mobile Arbeitsmaschinen (S. 106)[WI4INGMB15], Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle im Rahmen des Moduls *Mobile Arbeitsmaschinen*: siehe Modulbeschreibung.

Erfolgskontrolle im Rahmen des Moduls *Fahrzeugtechnik*: Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20 min) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Es werden Grundkenntnisse der Elektrotechnik empfohlen. Programmierkenntnisse sind ebenfalls hilfreich.

### Lernziele

Vermittlung eines Überblicks über die theoretische sowie anwendungsbezogene Funktionsweise verschiedener Bussysteme. Nach der Teilnahme an der praktisch orientierten Vorlesung sind die Studierenden in der Lage, sich ein Bild von Kommunikationsstrukturen verschiedener Anwendungen zu machen, einfache Systeme zu entwerfen und den Aufwand zur Programmierung eines Gesamtsystems abzuschätzen.

### Inhalt

- Erlernen der Grundlagen der Datenkommunikation in Netzwerken
- Übersicht über die Funktionsweise aktueller Feldbusse
- Detaillierte Betrachtung der Funktionsweise und Einsatzgebiete von CAN-Bussen
- Praktische Umsetzung des Erlernten durch die Programmierung einer Beispielanwendung (Hardware wird gestellt)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Etschberger, K.: Controller Area Network, Grundlagen, Protokolle, Bausteine, Anwendungen; München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2002.
- Engels, H.: CAN-Bus - CAN-Bus-Technik einfach, anschaulich und praxisnah dargestellt; Poing: Franzis Verlag, 2002.

### Anmerkungen

Die Veranstaltung wird um interessante Vorträge von Referenten aus der Praxis ergänzt.



## Lehrveranstaltung: Business Activity Management [2511506]

**Koordinatoren:** C. Janiesch

**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) in der ersten Woche der vorlesungsfreien Zeit (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Die Veranstaltung eignet sich zur Kombination mit der Vorlesung "Service Oriented Computing 1".

### Lernziele

Die Studierenden erwerben ein tiefes und systematisches Verständnis, wie in service-orientierten und event-getriebenen Prozessen Kennzahlen erhoben und genutzt werden können, um in der Lage zu sein, in Echtzeit auf Ereignisse reagieren zu können. Sie werden mit praktischem sowie forschungsbasiertem Wissen in die Lage versetzt, Business-Activity-Management-Anwendungen mit neuesten Technologien zu entwickeln und gewinnen ein umfassendes Verständnis von Methoden und Vorgehensweisen für die eigene Arbeit.

### Inhalt

Die Vorlesung "Business Activity Management" behandelt technische und organisatorische Aspekte der Entwicklung und Nutzung moderner Echtzeit-Monitoring- und Management-Systeme für das Geschäftsprozessmanagement (BPM) und das Service-oriented Computing. Es werden Grundlagen, Trends und Technologien des BPM, der Business Intelligence, des Complex Event Processing sowie deren Verknüpfung zum Business Activity Management erarbeitet.

Die Themen der Vorlesung umfassen z.B.:

- Business Intelligence
- Prozessmodellierung
- Business Rules
- Complex Event Processing
- Event-driven Architectures
- Event-driven Business Activity Management
- Software für BPM, BI und CEP
- BPM in the Cloud

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
Präsenzzeit		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vorbereitung der Vorlesung		22h 30m
Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vorbereitung der Übung		24h 00m
Vorbereitung der Prüfung		46h 15m
Prüfung		1h 00m
Summe		150h 00m

### Medien

Folien in PDF-Format können über die Webseite der Veranstaltung bezogen werden.

### Literatur

Pflichtliteratur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### Anmerkungen

Die LV wird zum WS 2014/15 nicht mehr angeboten. Die Prüfung wird noch bis einschließlich WS 2015/16 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber) angeboten.

## Lehrveranstaltung: Business and IT Service Management [2595484]

**Koordinatoren:** G. Satzger  
**Teil folgender Module:** Service Management (S. 48)[WI4BWLISM6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60min. schriftlichen Prüfung (nach § 4, (2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden verstehen die Bedeutung der Serviceorientierung für Organisationen, die Anforderungen an das Management service-orientierter Unternehmen sowie die Interdependenz von Business und IT Services.

Die Studierenden lernen Standard-Konzepte und Methoden serviceorientierten Managements kennen und können diese in praxisnahen Fallbeispielen anwenden.

Die Studierenden werden forschungsorientiert mit neuen Methoden, Ansätzen und Werkzeugen vertraut und können diese kritisch evaluieren.

Die Studierenden üben, in englischer Fachsprache zu kommunizieren und lösungsorientiert in Teams zu arbeiten.

### Inhalt

Nicht zuletzt aufgrund der rasanten Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnologie verändern sich viele Unternehmen hin zu service-orientierten Unternehmen: mit neuen digital unterstützten Leistungen, neuen Geschäftsmodellen und unternehmensübergreifend angelegten Prozessstrukturen. Strategisches und operatives Management von dienstleistungsorientierten Unternehmen gewinnt damit zunehmend an Bedeutung: In dieser Veranstaltung wollen wir dafür benötigtes Know-how systematisch erarbeiten und an Praxisbeispielen vertiefen. Besondere Schwerpunkte werden auf die Interdependenz betriebswirtschaftlicher, informationstechnischer und rechtlicher Methoden und Konzepte gelegt.

Die in englischer Sprache durchgeführte Veranstaltung integriert Vorlesung und Übungen zu einem interaktiven Konzept, das aktive Beteiligung der Teilnehmer fördert (und fordert). Die Veranstaltung beinhaltet Praktikervorträge ebenso wie eine im Blockmodus (1 Tag) durchgeführte umfassende Case Study, in der Studenten aktiv an der strategischen Umgestaltung eines Unternehmens arbeiten.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

Präsentation (pdf)

### Literatur

Fitzsimmons J./Fitzsimmons, M., Service Management, Operations, Strategy and Information Technology, 6. Aufl., 2007

Maister, David H., Managing The Professional Service Firm, 1997

Teboul, J. , Service is Front Stage: Positioning services for value advantage, 2006

Grönroos, Service Management and Marketing, 2007

### Anmerkungen

Die LP der Lehrveranstaltung wurden zum Wintersemester 2014/15 auf 4,5 LP reduziert.

## Lehrveranstaltung: Business Dynamics [2540531]

**Koordinatoren:** A. Geyer-Schulz, P. Glenn

**Teil folgender Module:** Electronic Markets (S. 42)[WI4BWLISM2], Advanced CRM (S. 40)[WI4BWLISM1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

Die Lehrveranstaltung ist bestanden, wenn in der Klausur 50 der 100 Punkte erreicht wurden. Im Falle der bestandenen Klausur werden die Punkte der Übungsleistung (maximal 10) zu den Punkten der Klausur addiert. Für die Berechnung der Note gilt folgende Skala:

Note	Mindestpunkte
1,0	95
1,3	90
1,7	85
2,0	80
2,3	75
2,7	70
3,0	65
3,3	60
3,7	55
4,0	50
5,0	0

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- eignen sich die Systemdenkweise für die Wirtschaftswissenschaften an
- benutzen verschiedenen Methoden und Werkzeuge um die Struktur von komplexen Wirtschaftssystemen darzustellen
- sind in der Lage, dynamische Effekte mit diesen Strukturen in Verbindung zu bringen
- lernen wie man Systeme mit dem Computer für Testzwecke simuliert
- nutzen Simulationsergebnisse um die Modelle zu verbessern
- können sowohl selbstständig als auch in Teams Geschäftsprozesse und -anwendungen modellieren, analysieren und optimieren
- wissen, wie man Business Dynamics als Beratungsdienst anbietet und wie man dabei mit Kundenteams zusammenarbeitet

### Inhalt

Unternehmenswachstum, Diffusion von neuen Technologien, Geschäftsprozesse, Projektmanagement, Produktentwicklung, das Management von Servicequalität — dies alles sind Anwendungsbeispiele des Business Dynamics. Es sind dynamischer Systeme, die sich durch Feedbackschleifen zwischen vielen verschiedenen Variablen auszeichnen. Mithilfe der Werkzeuge des Business Dynamics werden solche Systeme modelliert. Simulationen komplexer Systeme ermöglichen die Analyse, das zielgerichtete Design, sowie die Optimierung von Märkten, Geschäftsprozessen, Regulierungen und ganzen Organisationen.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4,5 Credits).

<b>Aktivität</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	
Präsenzzeit		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	7 x 90min	10h 30m
Selbststudium		
Vorbereitung der Vorlesung		22h 30m
Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vorbereitung der Übung		25h 00m
Vorbereitung der Prüfung		31h 00m
Prüfung		1h 00m
Summe		135h 00m

**Medien**

- Folien
- System Dynamics Software Vensim PLE: <http://www.vensim.com/venple.html>

**Literatur**

John D. Sterman. Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. McGraw-Hill, 2000.

**Lehrveranstaltung: Business Plan Workshop [2572184]**

**Koordinatoren:** M. Klarmann, O. Terzidis  
**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1], Marketing Management (S. 57)[WI4BWL MAR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1	Seminar	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (zwei Gruppenpräsentationen sowie ein von der Gruppe erstellter Business Plan) nach §4(2), 3 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Studierende

- sind mit der Struktur und der Entwicklung eines Business Plans für eine innovative Geschäftsidee vertraut
- können einen Business Plan für eine neue Geschäftsidee schreiben
- sind in der Lage das Marktpotenzial für eine innovative Geschäftsidee zu ermitteln
- können eine neue Geschäftsidee strategisch im Wettbewerb positionieren
- verfügen über die Fähigkeiten, die Kosten für eine innovative Geschäftsidee zu ermitteln und deren Wirtschaftlichkeit zu analysieren

**Inhalt**

Im Rahmen dieser Veranstaltung erarbeiten Sie selbstständig in Gruppen einen Business Plan zu einer innovativen Geschäftsidee. Das Ziel ist die praktische Anwendung theoretisch erlernter Inhalte unter anderem durch die Diskussion relevanter Problemstellungen. Der hierbei erstellte Plan wird von den Gruppen nach der Erarbeitung präsentiert.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

**Anmerkungen**

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

Bitte beachten Sie: Die Lehrveranstaltung findet im Sommersemester 2015 nicht statt.

**Lehrveranstaltung: BWL der Informationsunternehmen [2540500]**

**Koordinatoren:** A. Geyer-Schulz  
**Teil folgender Module:** Electronic Markets (S. 42)[WI4BWLISM2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

Die Lehrveranstaltung ist bestanden, wenn in der Klausur 50 der 100 Punkte erreicht wurden. Im Falle der bestandenen Klausur werden die Punkte der Übungsleistung (maximal 10) zu den Punkten der Klausur addiert. Für die Berechnung der Note gilt folgende Skala:

Note	Mindestpunkte
1,0	95
1,3	90
1,7	85
2,0	80
2,3	75
2,7	70
3,0	65
3,3	60
3,7	55
4,0	50
5,0	0

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Vorkenntnisse aus Operations Research (Lineare Programmierung) und aus der Entscheidungstheorie werden erwartet.

**Lernziele**

Der Student

- überträgt betriebswirtschaftliche Zusammenhänge auf die durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik geänderten Randbedingungen in Unternehmen,
- wendet Methoden der Betriebswirtschaft (Entscheidungstheorie, Spieltheorie, OR, etc.) in informationswirtschaftlichen Fragestellungen an,
- analysiert die Automatisierbarkeit von betrieblicher Entscheidungsunterstützung aus Datenbanken,
- versteht die Gewinnung entscheidungsrelevanter Daten aus betrieblichen Rechnungswesensystemen.

**Inhalt**

In dieser Vorlesung wird die Überleitung der klassischen Betriebswirtschaft in die modernen informations- und kommunikationstechnischen Umgebungen eines Unternehmens betrachtet. Im Besonderen wird die Gewinnung entscheidungsrelevanter Daten aus betrieblichen Rechnungswesensystemen betrachtet. Hierzu werden auch Themen wie Prozesskostenrechnung und Transaktionskostenbetrachtungen angesprochen. Die Automatisierbarkeit betriebsinterner Entscheidungsunterstützung auf grund der Datenhaltungssysteme stellt einen weiteren wichtigen Themenblock dieses Moduls dar. Um solche Aufgaben innerhalb eines Unternehmens lösen zu können werden die Methoden der Betriebswirtschaft wie z.B. Entscheidungstheorie und Spieltheorie in diesem Zusammenhang vermittelt. Der Student soll komplexe betriebswirtschaftliche Fragestellungen unter den sich verändernden technischen und wirtschaftlichen Bedingungen analysieren und lösen können. Dazu werden Modelle und Verfahren der Systemdynamik vorgestellt.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5 credits).

<b>Aktivität</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	7 x 90min	10h 30m
Vorbereitung der Vorlesung		17h 00m
Nachbereitung der Vorlesung		17h 00m
Vorbereitung der Übung		42h 00m
Vorbereitung der Prüfung		40h 00m
Prüfung		1h 00m
Summe		150h 00m

**Medien**

Folien. Folien mit Audiotrack.

**Literatur**

- G. Bamberg und A. G. Coenenberg (2006). Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre. (13. Auflage), Kapitel 1 – 8, Seiten 1 – 270.
- Russell, S. and Norvig, P. (1995). Artificial Intelligence: A Modern Approach The Intelligent Agent Book. Prentice-Hall, Upper Saddle River. kapitel 2, Seiten 31 – 37. a
- Porter, M. E. (1998a). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. The Free Press, New York, 2 edition. Kapitel 1, S. 1 – 30
- Porter, M. E. (1998b). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. The Free Press, New York, 2 edition. Kapitel 1+2, S. 1 – 46
- Horngren, C. T., Datar, S. M., and Foster, G. (2003). Cost Accounting: A Managerial Emphasis. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 11 edition. Kapitel 13, S. 446 – 460
- Cooper, W.W., Seiford, L. M., and Tone, K. (2000). Data Envelopment Analysis. Kluwer Academic Publishers, Boston. Kapitel 2, S. 21– 25
- Copeland, T. and Weston, F. (1988). Financial Theory and Corporate Policy. Addison-Wesley, Reading, 3 edition. S. 18 – 41 und Kapitel 4.E, S. 92 – 95].
- Myerson, R. B. (1997). Game Theory. Harvard University Press, London, 3 edition. S. 99–105.
- Milgrom, P. and Roberts, J. (1992). Economics, Organization and Management. Prentice Hill [Kapitel 2, S. 25-39].

## Lehrveranstaltung: CAD-Praktikum CATIA [2123356]

**Koordinatoren:** J. Ovtcharova  
**Teil folgender Module:** Virtual Engineering B (S. 122)[WI4INGMB30]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2	2	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Praktische Prüfung am Rechner, Dauer 60 min., Hilfsmittel: Skript) nach § 4(2), 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Umgang mit technischen Zeichnungen wird vorausgesetzt.

### Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage selbständig 3D-Geometriemodelle im CAD-System zu erstellen, aufgrund der erstellten Geometrie Konstruktionszeichnungen zu generieren und anschließend durch Verwendung der integrierten CAE-Werkzeugen FE-Untersuchungen sowie kinematische Simulationen durchzuführen. Mit erweiterten, wissensbasierten Funktionalitäten von CATIA lernen die Teilnehmer die Geometrieerstellung zu automatisieren und somit die Wiederverwendbarkeit der Modelle zu gewährleisten.

### Inhalt

Dem Teilnehmer werden die folgenden Kenntnisse vermittelt:

- Grundlagen zu CATIA wie Benutzeroberfläche, Bedienung etc.
- Erstellung und Bearbeitung unterschiedlicher CAD-Modellarten
- Erzeugung von Basisgeometrien und Einzelteilen
- Erstellung von Einzelteilzeichnungen
- Integration von Teillösungen in Baugruppen
- Arbeiten mit Constraints
- Festigkeitsuntersuchung mit FEM
- Kinematische Simulation mit DMU
- Umgang mit CATIA Knowledgeware

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 60 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Literatur

Praktikumskript

### Anmerkungen

Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.



## Lehrveranstaltung: CAD-Praktikum NX [2123355]

**Koordinatoren:** J. Ovtcharova  
**Teil folgender Module:** Virtual Engineering B (S. [122](#))[WI4INGMB30]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2	2	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Praktische Prüfung am Rechner, Dauer 60 min., Hilfsmittel: Skript) nach § 4(2), 3 SPO.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Umgang mit technischen Zeichnungen wird vorausgesetzt.

### Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage selbständig 3D-Geometriemodelle im CAD-System zu erstellen, aufgrund der erstellten Geometrie Konstruktionszeichnungen zu generieren und anschließend durch Verwendung der integrierten CAE-Werkzeugen FE-Untersuchungen sowie kinematische Simulationen durchzuführen. Mit erweiterten, wissensbasierten Funktionalitäten von NX lernen die Teilnehmer die Geometrieerstellung zu automatisieren und somit die Wiederverwendbarkeit der Modelle zu gewährleisten.

### Inhalt

Dem Teilnehmer werden die folgenden Kenntnisse vermittelt:

- Überblick über den Funktionsumfang
- Einführung in die Arbeitsumgebung von NX
- Grundlagen der 3D-CAD Modellierung
- Feature-basiertes Modellieren
- Freiformflächenmodellierung
- Erstellen von technischen Zeichnungen
- Baugruppenmodellierung
- Finite Elemente Methode (FEM) und Mehrkörpersimulation (MKS) mit NX

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 60 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 30 Stunden

### Literatur

Praktikumsskript

### Anmerkungen

Für das Praktikum besteht Anwesenheitspflicht.

## Lehrveranstaltung: Case Studies in Pricing [2572182]

**Koordinatoren:** M. Klarmann, Mitarbeiter  
**Teil folgender Module:** Sales Management (S. 59)[WI4BWL MAR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	andere	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (eine Gruppenpräsentationen) nach §4(2), 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- sind in der Lage eigenverantwortlich eine Fallstudie zum Thema Pricing & Sales zu bearbeiten
- können quantitative Berechnungen auf ein Fallbeispiel im Bereich Pricing & Sales beziehen und für dieses anwenden
- sind fähig über die Angaben einer Fallstudie hinaus Informationen und Daten zu sammeln und diese für die eigene Aufgabenstellung fruchtbar zu machen
- können für argumentativ zu lösende Aufgaben theoretische Inhalte aus den einschlägigen Vorlesungen auf ein Praxisbeispiel anwenden
- sind in der Lage erarbeitete Ergebnisse strukturiert und prägnant zu präsentieren
- können sich eigenständig im Team organisieren und zusammenarbeiten

### Inhalt

Die Studenten erarbeiten in Gruppen Fallstudien aus dem Bereich Preispolitik bzw. Preismanagement und Vertrieb. Die Fallstudien beinhalten quantitative Berechnungen im Pricing- und Sales-Kontext sowie argumentativ zu lösende Fragestellungen. Bei der Lösung der Fallstudien werden theoretische Pricing- und Sales-Inhalte auf praktische Probleme angewandt. Abschließend werden die erarbeiteten Ergebnisse von der Gruppe präsentiert und diskutiert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

### Anmerkungen

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

## Lehrveranstaltung: Challenges in Supply Chain Management [n.n.]

**Koordinatoren:** R. Blackburn  
**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3	Praktikum	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4(2), 3 SPO, bestehend aus schriftlicher Ausarbeitung und mündlicher Abschlussprüfung.

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung kann nur im Wahlpflichtbereich gewählt werden und gehört zum Modul "Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management [WI4OR5]".

Grundlagenwissen aus dem Modul "Einführung in Operations Research [WI1OR]" wird vorausgesetzt.

### Empfehlungen

Erweitertes Wissen in Operations Research (z.B. aus den Vorlesungen Standortplanung und strategisches Supply Chain Management, taktisches und operatives Supply Chain Management) ist als Grundlage empfohlen.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- analysiert und beurteilt im Rahmen einer projektbasierten Fallstudienbearbeitung aktuelle Ansätze zur Gestaltung und Planung von Supply Chain Strategien, die zukünftigen Herausforderungen auf diesem Gebiet gerecht werden.
- versteht und setzt theoretische Konzepte und Ansätze für die Gestaltung und Strategiewaehrung von Supply Chains sinnvoll ein.
- ist befähigt, neue zukunftsweisende Theorien wie z.B. Behavioral Supply Chain Management oder Supply Chain Analytics, einzuordnen und zu bewerten.

### Inhalt

Im Rahmen der Veranstaltung werden bei der BASF Fallstudien zu zukünftigen Herausforderungen im Supply Chain Management bearbeitet. Die Veranstaltung zielt somit auf die Präsentation, kritische Bewertung und exemplarische Diskussion aktueller Fragestellungen im Supply Chain Management ab. Der Fokus liegt hierbei neben aktuellen Trends vor allem auf zukünftigen Herausforderungen, auch hinsichtlich der Anwendbarkeit in praktischen Anwendungen (v.a. in der Chemie-Industrie).

Der Hauptteil der Veranstaltung besteht aus der Bearbeitung projektbezogener Fallstudien der BASF in Ludwigshafen. Die Studierenden sollen dabei eine praktische Fragestellung wissenschaftlich umsetzen: Die Vertiefung eines wissenschaftlichen Spezialthemas macht die Studierenden somit einerseits mit wissenschaftlicher Literatur bekannt, andererseits aber auch mit für die Praxis entscheidenden Argumentationstechniken. Des Weiteren wird auch Wert auf eine kritische Diskussion der Ansätze Wert gelegt.

Inhaltlich behandelt die Veranstaltung zukunftsweisende Thematiken wie Industrie 4.0, Internet der Dinge in der Produktion, Supply Chain Analytics, Risikomanagement oder Beschaffung und Produktion im Supply Chain Management. Die Projektberichte werden somit sowohl in Bezug zu industrierelevanten Herausforderungen als auch zu aufkommenden theoretischen Konzepten stehen. Die genauen Themen werden immer zu Semesterbeginn in einer Vorbesprechung bekanntgegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand: 135 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 40 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 80 Stunden

### Literatur

Wird in Abhängigkeit vom Thema in den Projektteams bekanntgegeben.

### Anmerkungen

Beachten Sie, dass dieser Kurs nur im Wahlpflichtbereich eingebracht werden kann.

Die Anzahl der Kursteilnehmer ist aufgrund der gemeinsamen Bearbeitung in BASF-Projektteams begrenzt. Aufgrund dieser Begrenzung erfolgt eine Registrierung vor Kursbeginn. Weitere Informationen befinden sich auf der Internetseite zur Lehrveranstaltung.

Die Veranstaltung findet unregelmäßig statt. Die geplanten Vorlesungen und Kurse der nächsten drei Jahre werden online angekündigt.

**Lehrveranstaltung: Chemische Technologie des Wassers [22601]**

**Koordinatoren:** H. Horn  
**Teil folgender Module:** Wasserchemie und Wassertechnologie I (S. 174)[WI4INGCV6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der Studierende besitzt ein Grundverständnis für die Wasserchemie und kennt die wichtigsten Verfahren zur Aufbereitung verschiedenster Rohwässer zu Trink- und Brauchwasser.

**Inhalt**

1. Wasser: Kreislauf, physikalisch-chemische Eigenschaften
2. Wasser als Lösemittel
3. Säure/Base-Systeme
4. Redoxreaktionen
5. Inhaltsstoffe und Beurteilung
6. Wasseraufbereitung, Teil 1 (Siebung, Sedimentation, Flotation, Filtration, Membranverfahren, Flockung)
7. Wasseraufbereitung, Teil 2 (Adsorption, Ionenaustausch, Gasaustausch, Entsäuerung, Enthärtung, Oxidation, Desinfektion)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Crittenden, J. [Ed.]: Water Treatment. Principles and Design. 2nd ed. Wiley & Sons, 2005.
- DVGW: Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren. In: Lehr- und Handbuch Wasserversorgung Bd.6. Oldenbourg Industrie-Verlag, 2004.
- Frimmel, F. H.: Wasser und Gewässer. Ein Handbuch. Spektrum Verlag, 1999.
- Grohmann, A., Hässelbarth, U., Schwerdtfeger, W.(Hrsg.): Die Trinkwasserverordnung. 4. Auflage, E. Schmid, Berlin, 2002.
- Sigg, L., Stumm, W.: Aquatische Chemie. Eine Einführung in die Chemie wässriger Lösungen und natürlicher Gewässer. Verlag der Fachvereine Zürich, 1994.
- Stumm, W., Morgan, J. J.: Aquatic Chemistry. Chemical Equilibria and Rates in Natural Waters. 3rd ed. Wiley & Sons, 1996.

## Lehrveranstaltung: Chemische, physikalische und werkstoffkundliche Aspekte von Kunststoffen in der Mikrotechnik [2143500]

**Koordinatoren:** M. Worgull, D. Häringer  
**Teil folgender Module:** Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Vorlesung kann mit der Vorlesung "Replikationsverfahren in der Mikrotechnik" [2143893] kombiniert werden  
 Vordiplom bzw. Bachelorabschluss mach/wing erforderlich.  
 Vorteilhaft sind Grundkenntnisse der Mikrosystemtechnik (jedoch nicht Voraussetzung) und interdisziplinäres Interesse.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- bekommt einen interdisziplinären Überblick über Kunststoffe und deren Anwendungen
- ist in der Lage nach der Vorlesung Kunststoffe zu identifizieren, deren Verarbeitungsverfahren und Bauteile zu analysieren
- besitzt grundlegenden Kenntnisse über physikalische Zusammenhänge wie Z.B.: Relaxationsverhalten, Schwindung, Viskoelastisches Verhalten
- versteht grundlegende chemische Zusammenhänge der Synthese von Polymeren und deren morphologischen Struktur
- bekommt einen Überblick über polymerbasierten Anwendungen in der Mikrosystemtechnik
- versteht die Mechanismen von halbleitenden Polymeren, gefüllten Polymeren, Elastomeren, Faserverstärkung
- bekommt grundlegende Kenntnisse von Konstruktionsprinzipien auf der Basis von Polymeren
- bekommt einen Einblick in die Umweltproblematik und den Einsatz von biologisch abbaubaren Polymeren

### Inhalt

- **Einführung in die Welt der Kunststoffe**
- **Chemie der Polymere - Synthese und chemische Eigenschaften**
- **Maßgeschneiderte Composite / Polymerlegierungen**
- **Physikalische Eigenschaften von Kunststoffen und deren Beschreibung**
- **Kunststoffverarbeitung in der Mikrotechnik**
- **Einsatz von Polymeren als Werkstoff in der Mikro-systemtechnik**
- **Bedeutung der Kunststoffe in der Mikrotechnik am Beispiel aktueller Entwicklungen von polymerbasierten Anwendungen**

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 2 SWS  
 Vor- /Nachbereitung: ca. 1 SWS  
 Prüfungsvorbereitung: individuell, ca. 1-2 Wochen

### Medien

Ausdruck der Vorlesungsfolien, ggf. weiterführende Artikel.

**Lehrveranstaltung: Communication Systems and Protocols [23616 / 23618]****Koordinatoren:** J. Leuthold, J. Becker, M. Hübner**Teil folgender Module:** Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (S. 139)[W14INGMBIMT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse auf dem Niveau der Bachelor Vorlesungen in Mathematik vorausgesetzt.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- Versteht die Grundlagen der Protokolle der Kommunikationstechnik
- Versteht das Ineinanderspiel der Kommunikations-Layers
- Besitzt Kenntnisse auf dem Gebiet der TCP/IP und Internetprotokolle und kann mit Netzwerkanalyse-Verfahren Fehler finden

**Inhalt**

- Communications Fundamentals: Analog/Digital Conversion, The Channel description in Time and Frequency, Channel Capacity, Transmission Media
- Modulation Formats(brief introduction)
- Networks and Layers: System Architecture, Network Layers, Layer Service Models, Peer-to-peer protocols, Medium Access Control Protocols, Repeater/Hub/Bridge/Switch/Router/Gateway
- Local Area Networks: Ethernet, Token-Ring, WiFi, WiMax, RPR
- Packet Switched Networks: Network Layer Categorization (Circuit-Switched Networks, Burst-Switched Networks, Packet-Switched Networks; Datagrams and Virtual Circuits; Routing
- TCP/IP: TCP/IP Architecture, the IP protocol; UDP; TCP; IP; DNS
- Bus-Systems and Protocols
- Basics of transmitters and drivers
- System busses (I2C, V24)
- Peripheral busses (RS232, USB, Firewire)

Process busses (ASI, Profibus, CAN, LIN, FlexRay)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden.

Präsenzzeit: 42 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 46 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 47 Stunden

**Medien**

Vorlesungsskript wird verteilt.

**Anmerkungen**

Diese Veranstaltung ist eine Grundlagenvorlesung und sinnvoll für alle Communications Vorlesungen.

## Lehrveranstaltung: Communications Economics [2540462]

**Koordinatoren:** J. Kraemer  
**Teil folgender Module:** Communications & Markets (S. 47)[WI4BWLISM5], Information Engineering (S. 49)[WI4BWLISM7], Telekommunikationsmärkte (S. 76)[WI4VWL10]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO). Die Note setzt sich zu 80% aus dem Ergebnis der schriftlichen Prüfung und zu 20% aus den Leistungen in der Übung zusammen. Die Punkte aus dem Übungsbetrieb gelten nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem sie erworben wurden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Die Lehrveranstaltung zielt auf Studierende im Masterstudium ab, die über ein solides Grundwissen in VWL, jedoch nicht notwendigerweise in Industrieökonomik, verfügen. Der Kurs kann komplementär zur Veranstaltung *Telekommunikations- und Internetökonomie* [2561232] belegt werden.

### Lernziele

Der/die Studierende

- versteht die Grundlagen der ökonomischen, technischen und regulatorischen Aspekte von Telekommunikationsmärkten,
- analysiert die Telekommunikationsindustrie bzgl. der Netzwerkökonomie und digitalen Güter,
- formalisiert und evaluiert ökonomisch komplexe Aspekte der aktuellen Regulierung wie bspw. Internetregulierung oder Frequenzzuweisung.

### Inhalt

The lessons of this course include:

- The Demand of Telecommunications Services
- Technological and Economic Principles of Telecommunications Infrastructure
- Foundations of (Telecommunications) Regulation
- One-Way Access & Access Pricing
- Frequency Licenses and Spectrum Assignment
- The Economics and the Design of Telecommunications Tariffs
- The Economics of the Internet

Term Paper:

Each student is required to submit a short term paper (4 pages) on a current topic in telecommunications regulation. The topic will be presented in the first lecture and students have time for the remainder of the course to work on the term paper. The term paper is graded and accounts for 20% of the final grade.

Tutorials:

In addition, complementary tutorials will be held every two weeks. Exercise sheets will be submitted to the students in advance. Solutions to the exercises will be presented during the tutorials.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4.5 Credits).

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS

### Literatur

- J.-J. Laffont, J. Tirole (2000): *Competition in Telecommunications*, MIT Press.

- R. R. Braeutigam (1989): "Optimal Policies for Natural Monopolies" in: R. Schmalensee and R. Willig (eds.): *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 2, Ch. 23, pp. 1289–1346, North-Holland
- Steger, U., Büdenbender, U., Feess, E., Nelles, D. (2008): *Die Regulierung elektrischer Netze: Offene Fragen und Lösungsansätze*, Springer
- Varian, Hal (2006): "Intermediate microeconomics: a modern approach", 7th edition (international student edition), Norton

**Anmerkungen**

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung im SS 2014 letztmalig angeboten wird. Die Prüfung wird es sowohl im SS 2014 als auch letztmalig (nur für Nachschreiber) im WS 2014/15 geben.



## Lehrveranstaltung: Computational Economics [2590458]

**Koordinatoren:** P. Shukla, S. Caton  
**Teil folgender Module:** Market Engineering (S. 44)[WI4BWLISM3], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Der Bonus gilt nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem er erworben wurde.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- versteht die Methoden des Computational Economics und wendet sie auf praktische Probleme an,
- evaluiert Agentenmodelle unter Berücksichtigung von begrenzt rationalem Verhalten und Lernalgorithmen,
- analysiert Agentenmodelle basierend auf mathematischen Grundlagen,
- kennt die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Modelle und kann sie anwenden,
- untersucht und argumentiert die Ergebnisse einer Simulation mit geeigneten statistischen Methoden,
- kann die gewählten Lösungen mit Argumenten untermauern und sie erklären.

### Inhalt

Die Untersuchung komplexer ökonomischer Probleme unter Anwendung klassischer analytischer Methoden bedeutet für gewöhnlich, eine große Zahl an vereinfachenden Annahmen zu treffen, z. B., dass sich Agenten rational oder homogen verhalten. In den vergangenen Jahren hat die stark zunehmende Verfügbarkeit von Rechenkapazität ein neues Gebiet der ökonomischen Forschung hervorgebracht, in der auch Heterogenität und Formen eingeschränkter Rationalität abgebildet werden können: Computational Economics. Innerhalb dieser Disziplin kommen rechnergestützte Simulationsmodelle zum Einsatz, mit denen komplexe ökonomische Systeme analysiert werden können. Es wird eine künstliche Welt geschaffen, die alle relevanten Aspekte des betrachteten Problems beinhaltet. Unter Einbeziehung exogener und endogener Faktoren entwickelt sich dabei in der Simulation die modellierte Ökonomie im Laufe der Zeit. Dies ermöglicht die Analyse unterschiedlichen Szenarien, sodass das Modell als virtuelle Testumgebung zum Verifizieren oder Falsifizieren von Hypothesen dienen kann.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4,5 Credits).

Aktivität		h
<i>Präsenzzeit</i>		
Vorlesung	(14 x 2 x 45 min)	21h
Übung	(7 x 2 x 45 min)	10h 30min
Übungsblätter bearbeiten	(7 x 4h)	28 h
Vorlesung nacharbeiten	(14x 1h)	14h
Skript 2x wiederholen	(2 x 14h)	28h
5 Klausuren rechnen	(5 x 1h)	5h
Prüfungsvorbereitung		44 h
Summe:		150h 30min

### Medien

- PowerPoint

### Literatur

- R. Axelrod: "Advancing the art of simulation in social sciences". R. Conte u.a., Simulating Social Phenomena, Springer, S. 21-40, 1997.
- R. Axtel: "Why agents? On the varied motivations for agent computing in the social sciences". CSED Working Paper No. 17, The Brookings Institution, 2000.

- K. Judd: "Numerical Methods in Economics". MIT Press, 1998, Kapitel 6-7.
- A. M. Law and W. D. Kelton: "Simulation Modeling and Analysis", McGraw-Hill, 2000.
- R. Sargent: "Simulation model verification and validation". Winter Simulation Conference, 1991.
- L. Tesfatsion: "Notes on Learning", Technical Report, 2004.
- L. Tesfatsion: "Agent-based computational economics". ISU Technical Report, 2003.

**Weiterführende Literatur:**

- Amman, H., Kendrick, D., Rust, J.: "Handbook of Computational Economics". Volume 1, Elsevier North-Holland, 1996.
- Tesfatsion, L., Judd, K.L.: "Handbook of Computational Economics". Volume 2: Agent-Based Computational Economics, Elsevier North-Holland, 2006.
- Marimon, R., Scott, A.: "Computational Methods for the Study of Dynamic Economies". Oxford University Press, 1999.
- Gilbert, N., Troitzsch, K.: "Simulation for the Social Scientist". Open University Press, 1999.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wird in Zusammenarbeit mit dem Institut für Angewandte Informatik und Formale Beschreibungsverfahren (AIFB) angeboten.

## Lehrveranstaltung: Computational Risk and Asset Management [2530371]

**Koordinatoren:** M. Ulrich  
**Teil folgender Module:** Computational Finance (S. 31)[WI4BWLFBV12]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
9	4/2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (3h) (nach §4(2), 1 SPO) und in Form von wöchentlichen Übungsblättern (nach §4(2), 3 SPO). Die Note ergibt sich als gewichteter Durchschnitt der schriftlichen Prüfung und der Übungsblätter. Die schriftliche Prüfung hat ein Notengewicht von 60%, die Übungsblätter haben zusammen ein Gewicht von 40%. Optional kann die Note durch die Übernahme eines Zusatzprojekts (nach §4(2), 3 SPO) verbessert werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der Kurs ist in sich selbst eine abgeschlossene Einheit. Der Besuch von Investments, Kontinuierlicher Optimierung und ähnlicher Vorlesungen ist hilfreich aber nicht notwendig.

### Lernziele

Ziel der Lehrveranstaltung ist es, die Studenten mit essentiellen analytischen, empirischen und numerischen Methoden des modernen Risiko-, Finanz- und Assetmanagements vertraut zu machen.

Insbesondere lernen sie im Kontext der strategischen Asset Allokation und des Portfoliooptimierungsproblems von Markowitz charakteristische Eigenschaften von Renditen mit Hilfe empirischer Methoden auf der Basis von simulierten bzw. echten Finanzmarktdaten zu schätzen.

Darüber hinaus sind die Studenten in der Lage praxis-relevante Finanzprobleme durch die Anwendung wichtiger numerischer Methoden zu lösen.

### Inhalt

Portfolio Optimierung (empirische und numerische Umsetzung), Schätzalgorithmen zur Quantifizierung von Risiken und erwarteten Renditen (ARMA, VAR, Impulse Responses, Wold Zerlegung, Granger Causality, MLE, Kalman Filter, OLS, NLS), CAPM und Fama/French sowie Fama/MacBeth Schätzungen zur Quantifizierung von Risikoprämien

Ein kurzer Abriss bzgl numerischer Optimierung und numerischer Lösungen von ode's und sde's (soweit dies noch nicht im Kernprogramm des KIT Studiums unterrichtet wurde) sowie der numerischen Integration (deterministische vs Monte Carlo Ansätze).

Einige analytische Ansätze zur Lösung von einfachen ode's und sde's.

### Arbeitsaufwand

Die 9 CP für die Lehrveranstaltung entsprechen einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von ca. 18 Stunden pro Woche.

Diese 18 Stunden teilen sich auf in den Besuch der Vorlesung und Übung, sowie dem Vor- und Nachbereiten der Veranstaltung (Lesen von Literatur, Anfertigen von Hausaufgaben).

### Medien

Skripte, Paper, Computerprogramme

### Literatur

Skripte plus Paper werden am Anfang der Veranstaltung ausgeteilt.

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in englischer Sprache gehalten.

**Lehrveranstaltung: Corporate Financial Policy [2530214]****Koordinatoren:** M. Ruckes**Teil folgender Module:** Angewandte strategische Entscheidungen (S. 71)[WI4VWL2], Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (S. 80)[WI4VWL14], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11], Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden

- sind in der Lage, die Bedeutung von Informationsfraktionen für die Finanzierung von Unternehmen zu erläutern,
- sind imstande, Finanzierungsverträge auf ihre Anreizwirkungen hin zu bewerten,
- können Finanzierungsverträge auf ihre Kommunikationswirkungen hin analysieren,
- sind in der Lage, optimale Finanzierungsverträge in prototypischen Situationen abzuleiten,
- vermögen finanzwirtschaftliche Determinanten der Ausschüttungspolitik zu erörtern.

**Inhalt**

Die Vorlesung entwickelt die Theorie der Finanzierung von Unternehmen:

- Finanzierungsverträge
- Finanzierungskapazität
- Emission von Wertpapieren
- Kapitalstruktur
- Ausschüttungspolitik

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Tirole, J. (2006): The Theory of Corporate Finance. Princeton University Press.

## Lehrveranstaltung: Current Issues in the Insurance Industry [2530350]

**Koordinatoren:** W. Heilmann

**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Für das Verständnis von der Lehrveranstaltung ist die Kenntnis des Stoffes von *Private and Social Insurance* [2530050] Voraussetzung.

### Lernziele

#### Die Studierenden

- lernen wichtige Besonderheiten des Versicherungswesens kennen und diskutieren diese mit einem erfahrenen Praktiker;
- bringen ihre Vorkenntnisse zu verschiedenen Versicherungsmärkten, -sparten, -produkten ein und wenden diese bspw. im Bereich der Kapitalanlage, der Betrieblichen Altersversorgung, der Organisation oder des Controlling an;
- führen Literaturrecherchen durch, identifizieren relevante Literatur und werten diese aus;
- lernen ggfs. im Team zu arbeiten;
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor;
- fassen ihre Erkenntnisse aus Literatur- und eigener Forschungsarbeit in Form von Seminararbeiten zusammen.

### Inhalt

Wechselnde Inhalte zu aktuellen Fragestellungen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 60 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Farny, D. Versicherungsbetriebslehre. Verlag Versicherungswirtschaft; Auflage: 5. 2011  
 Koch, P. Versicherungswirtschaft - Ein einführender Überblick. Verlag Versicherungswirtschaft. 2005  
 Tonndorf, F., Horn, G., and Bohner, N. Lebensversicherung von A-Z. Verlag Versicherungswirtschaft. 1999  
 Fürstenwerth, J., and Weiß, A. Versicherungsalphabet (VA). Verlag Versicherungswirtschaft. 2001  
 Buttler, A. Einführung in die betriebliche Altersversorgung. Verlag Versicherungswirtschaft. 2008  
 Liebwein, P. Klassische und moderne Formen der Rückversicherung. Verlag Versicherungswirtschaft. 2009  
 Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft. *Jahrbuch 2011 Die deutsche Versicherungswirtschaft*.  
[http://www.gdv.de/wp-content/uploads/2011/11/GDV\\_Jahrbuch\\_2011.pdf](http://www.gdv.de/wp-content/uploads/2011/11/GDV_Jahrbuch_2011.pdf). 2011  
 Deutsch, E. Das neue Versicherungsvertragsrecht. Verlag Versicherungswirtschaft. 2008  
 Schwebler, Knauth, Simmert. Kapitalanlagepolitik im Versicherungsbinnenmarkt. 1994  
 Seng. Betriebliche Altersversorgung. 1995  
 von Treuberg, Angermayer. Jahresabschluss von Versicherungsunternehmen. 1995

### Anmerkungen

Blockveranstaltung; aus organisatorischen Gründen ist eine Anmeldung erforderlich bei thomas.mueller3@kit.edu (Sekretariat des Lehrstuhls).

Die LP der Lehrveranstaltung wurden zum Wintersemester 2014/15 auf 2 LP reduziert.

## Lehrveranstaltung: Customer Relationship Management [2540508]

**Koordinatoren:** A. Geyer-Schulz  
**Teil folgender Module:** Advanced CRM (S. 40)[WI4BWLISM1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

Die Lehrveranstaltung ist bestanden, wenn in der Klausur 50 der 100 Punkte erreicht wurden. Im Falle der bestandenen Klausur werden die Punkte der Übungsleistung (maximal 10) zu den Punkten der Klausur addiert. Für die Berechnung der Note gilt folgende Skala:

Note	Mindestpunkte
1,0	95
1,3	90
1,7	85
2,0	80
2,3	75
2,7	70
3,0	65
3,3	60
3,7	55
4,0	50
5,0	0

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden

- begreifen Servicemanagement als betriebswirtschaftliche Grundlage für Customer Relationship Management und lernen die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Unternehmensführung, Organisation und die einzelnen betrieblichen Teilbereiche kennen,
- gestalten und entwickeln Servicekonzepte und Servicesysteme auf konzeptueller Ebene,
- arbeiten Fallstudien im CRM-Bereich als kleine Projekte in Teamarbeit unter Einhaltung von Zeitvorgaben aus,
- lernen Englisch als Fachsprache im Bereich CRM und ziehen internationale Literatur aus diesem Bereich zur Bearbeitung der Fallstudien heran.

### Inhalt

Das Wachstum des Dienstleistungssektors (Service) als Anteil vom BIP (und die häufig unterschätzte wirtschaftliche Bedeutung von Services durch versteckte Dienstleistungen in Industrie, Landwirtschaft und Bergbau) und die Globalisierung motivieren Servicewettbewerb als Wettbewerbsstrategie für Unternehmen. Servicestrategien werden in der Regel mit CRM-Ansätzen implementiert, das intellektuelle Kapital von Mitarbeitern und die Orientierung am langfristigen Unternehmenswert ist dabei von hoher Bedeutung. Gleichzeitig verändert Servicewettbewerb die Marketingfunktion einer Unternehmung.

Servicewettbewerb erfordert das Management der Beziehungen zwischen Kunden und Lieferanten als Marketingansatz. Wichtige taktische (direkter Kundenkontakt, Kundeninformationssystem, Servicesystem für Kunden) und strategische (die Definition des Unternehmens als Serviceunternehmen, die Analyse der Organisation aus einer prozessorientierten Perspektive und die Etablierung von Partnernetzen für den Serviceprozess) CRM-Elemente, sowie Begriffe, wie z.B. Relationship, Kunde, Interesse des Kunden an Beziehung, Kundennutzen in Beziehung, Trust, Commitment, Attraction, und Relationship Marketing werden vorgestellt.

Die spezielle Natur von Services und ihre Folgen für das Marketing werden mit Hilfe des Marketingdreiecks für Produkt- und Servicemarketing erklärt. Betont wird dabei vor allem der Unterschied zwischen Produkt- und Prozesskonsum. Dieser Unterschied macht die technische Qualität und die funktionale Qualität eines Dienstes zu den Hauptbestandteilen des Modells der von Kunden wahrgenommenen Servicequalität. Erweiterte Qualitätsmodelle für Dienste und Beziehungen werden vorgestellt. Die systematische Analyse von Qualitätsabweichungen ist die Grundlage des Gap-Modells, das ein Modell für ganzheitliches Servicequalitätsmanagement darstellt. Service Recovery wird als Alternative zum traditionellen Beschwerdemanagement diskutiert. Aufbauend auf dem Konzept von Beziehungskosten, das hauptsächlich Qualitätsmängel im Service quantifiziert, wird ein Modell der Profitabilität von Beziehungen entwickelt.

Die Entwicklung eines erweiterten Serviceangebots umfasst ein Basisservicepaket, das mit Elementen, die die Zugänglichkeit, die Interaktivität und die Partizipation des Kunden am Service verbessern, zu einem vollen Serviceangebot erweitert wird. Die Prinzipien des Servicemanagements mit ihren Auswirkungen auf Geschäftsmodell, Entscheidungsfindung, Organisationsaufbau, Mitarbeiterführung, Anreizsysteme und Leistungsmessung werden ausführlich vorgestellt. Vertieft wird das Problem der Messung von Servicequalität, die erweiterte Rolle von Marketing in der Organisation in der Form des interaktiven und internen Marketings, die Entwicklung integrierter Marktkommunikation, von Brandrelationships und Image, der Aufbau einer marktorientierten Serviceorganisation, sowie der Notwendigkeit, eine Servicekultur im Unternehmen zu etablieren.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Aktivität	Arbeitsaufwand
Präsenzzeit	
Besuch der Vorlesung	15 x 90min & 22h 30m
Besuch der Übung	7 x 90min & 10h 30m
Selbststudium	
Vorbereitung der Vorlesung	22h 30m
Nachbereitung der Vorlesung	22h 30m
Vorbereitung der Übung	25h 00m
Vorbereitung der Prüfung	31h 00m
Prüfung	1h 00m
Summe	135h 00m

Die Übung besteht aus der Vorstellung und der schriftlichen Ausarbeitung von 3 Fallstudien. Pro Fallstudie ist für die Bearbeitung durch 2 Studenten 8h Arbeitsaufwand/Student geplant.

### Medien

Folien, Audio, Reader zur Vorlesung.

### Literatur

Christian Grönroos. Service Management and Marketing : A Customer Relationship Management Approach. Wiley, Chichester, 2nd edition, 2000.

### Weiterführende Literatur:

Jill Dyché. The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management. Addison-Wesley, Boston, 2nd edition, 2002.

Ronald S. Swift. Accelerating Customer Relationships: Using CRM and RelationshipTechnologies. Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001.

Stanley A. Brown. Customer Relationship Management: A Strategic Imperative in theWorld of E-Business. John Wiley, Toronto, 2000.

## Lehrveranstaltung: Data Mining [2520375]

**Koordinatoren:** G. Nakhaeizadeh

**Teil folgender Module:** Statistical Methods in Risk Management (S. 101)[WI4STAT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

- Mündliche Prüfung (Gewichtung 70%)
- Durchführung einer kleinen empirischen Arbeit (Gewichtung 30%)

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

#### Am Ende der Vorlesung, die Studierenden

- kennen die Definition des Data Mining
- sind mit dem CRISP-DM vertraut
- sind mit mindestens sechs wichtigen Data Mining-Aufgaben vertraut
- erkennen können, ob ein gegebenes Anwendungsproblem als ein Data-Mining-Problem formuliert werden kann
- sind mit den wichtigsten Data Mining-Algorithmen wie Entscheidungsbaum, K-Means, Künstliche Neuronale Netze, Assoziationsregeln, Regressionsanalyse vertraut
- können DM-Algorithmen evaluieren
- können mit einem DM-Tool arbeiten

### Inhalt

Part one: Data Mining

Why Data Mining?

- What is Data Mining?
- History of Data Mining
- Conferences and Journals on Data Mining
- Potential Applications
- Data Mining Process:
- Business Understanding
- Data Understanding
- Data Preparation
- Modeling
- Evaluation
- Deployment
- Interdisciplinary aspects of Data Mining
- Data Mining tasks
- Data Mining Algorithms (Decision Trees, Association Rules,
- Regression, Clustering, Neural Networks)
- Fuzzy Mining
- OLAP and Data Warehouse
- Data Mining Tools
- Trends in Data Mining

Part two: Examples of application of Data Mining

- Success parameters of Data Mining Projects
- Application in industry



- Application in Commerce

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 75.0 Stunden

**Literatur**

U. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth, R. Uthurusamy, editors, Advances in Knowledge Discovery and Data Mining, AAAI/MIT Press, 1996 (order on-line from Amazon.com or from MIT Press).

- Jiawei Han, Micheline Kamber, Data Mining : Concepts and Techniques, 2nd edition, Morgan Kaufmann, ISBN 1558609016, 2006.
- David J. Hand, Heikki Mannila and Padhraic Smyth, Principles of Data Mining , MIT Press, Fall 2000
- Trevor Hastie, Robert Tibshirani, Jerome Friedman, The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, Springer Verlag, 2001.
- Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, Introduction to Data Mining, Pearson Addison wesley (May, 2005). Hardcover: 769 pages. ISBN: 0321321367
- Ripley, B.D. (1996) Pattern Recognition and Neural Networks, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ian witten and Eibe Frank, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 2nd Edition, Morgan Kaufmann, ISBN 0120884070, 2005.

**Anmerkungen**

Die LP der Lehrveranstaltung wurden zum Sommersemester 2015 auf 4,5 LP reduziert.

## Lehrveranstaltung: Datenbanksysteme und XML [2511202]

**Koordinatoren:** A. Oberweis  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- kennen die Grundlagen von XML und erstellen XML-Dokumente,
- arbeiten selbständig mit XML-Datenbanksystemen und setzen diese Systeme gezielt zur Lösung von praktischen Fragestellungen ein,
- formulieren Anfragen an XML-Dokumente,
- bewerten den Einsatz von XML in der betrieblichen Praxis in unterschiedlichen Anwendungskontexten.

### Inhalt

Datenbanken sind eine bewährte Technologie für die Verwaltung von großen Datenbeständen. Das älteste Datenbankmodell, das hierarchische Datenbankmodell, wurde weitgehend von anderen Modellen wie dem relationalen oder objektorientierten Datenmodell abgelöst. Die hierarchische Datenspeicherung gewann aber vor allem durch die eXtensible Markup Language (XML) wieder mehr an Bedeutung. XML ist ein Datenformat zur Repräsentation von strukturierten, semistrukturierten und unstrukturierten Daten und unterstützt einen effizienten Datenaustausch. Die konsistente und zuverlässige Speicherung von XML-Dokumenten erfordert die Verwendung von Datenbanken oder Erweiterungen von bestehenden Datenbanktechnologien. In dieser Vorlesung werden unter anderem folgende Themengebiete behandelt: Datenmodell und Anfragesprachen für XML, Speicherung von XML-Dokumenten, Konzepte von XML-orientierten Datenbanksystemen.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden.

Warning: not a valid latex tabular environment.

### Medien

Folien, Zugriff auf Internet-Ressourcen.

### Literatur

- M. Klettke, H. Meyer: XML & Datenbanken: Konzepte, Sprachen und Systeme. dpunkt.verlag 2003
- H. Schöning: XML und Datenbanken: Konzepte und Systeme. Carl Hanser Verlag 2003
- W. Kazakos, A. Schmidt, P. Tomchyk: Datenbanken und XML. Springer-Verlag 2002
- R. Elmasri, S. B. Navathe: Grundlagen der Datenbanksysteme. 2009
- G. Vossen: Datenbankmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagementsysteme. Oldenbourg 2008

## Lehrveranstaltung: Datenschutzrecht [24018]

**Koordinatoren:** G. Sydow  
**Teil folgender Module:** Governance, Risk & Compliance (S. 184)[WI4JURGRC], Öffentliches Wirtschaftsrecht (S. 183)[WI4JURA6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Parallel zu den Veranstaltungen werden begleitende Tutorien angeboten, die insbesondere der Vertiefung der juristischen Arbeitsweise dienen. Ihr Besuch wird nachdrücklich empfohlen.

Während des Semesters wird eine Probeklausur zu jeder Vorlesung mit ausführlicher Besprechung gestellt. Außerdem wird eine Vorbereitungsstunde auf die Klausuren in der vorlesungsfreien Zeit angeboten.

Details dazu auf der Homepage des ZAR ([www.kit.edu/zar](http://www.kit.edu/zar)).

### Lernziele

Durch die Informatisierung der Datenverarbeitung und die Vernetzung der Gesellschaft mittels telekommunikativer Einrichtungen wird nicht nur die gesellschaftliche und wirtschaftliche Bedeutung von Daten von immer grösserer Bedeutung, vielmehr stellt sich zunehmend die Frage nach den rechtlichen Regeln zum Schutz personenbezogener Daten. Für den Rechtsanwender erweist sich hierbei als problematisch, dass der fortschreitenden technischen Entwicklung und der Europäisierung des Rechts folgend die nationalen Regelungen dieses Bereiches einem steten Wandel unterworfen sind. Zudem besteht eine unübersichtliche Vielzahl von bereichsspezifischen Vorschriften. Vor diesem Hintergrund liegt der Schwerpunkt der Vorlesung auf der Darstellung der systematischen Grundlagen des Bundesdatenschutzgesetzes. Dabei werden neuere Konzepte des Datenschutzes wie Selbstschutz oder Systemdatenschutz analysiert. Die weiteren Schwerpunkte liegen in der Betrachtung der Entwicklung des bereichsspezifischen Datenschutzrechts am Beispiel der Regelungen des Datenschutzes bei Tele- und Mediendiensten. Die Studierenden sollen lernen, sich im Zusammenspiel der verschiedenen Normebenen zurecht zu finden und einfache Probleme des Datenschutzrechts zu lösen.

### Inhalt

Nach einer Erläuterung des Inhalts und der Geschichte des Datenschutzrechts werden zunächst die gemeinschaftsrechtlichen und verfassungsrechtlichen Hintergründe dargestellt. Im Weiteren steht das Bundesdatenschutzgesetz im Vordergrund. Hier werden die Regelungsgrundsätze (wie die Erforderlichkeit; Zweckgebundenheit etc.), die personenbezogenen Daten als Regelungsobjekt, die Rechte der Betroffenen sowie die Zulässigkeit der verschiedenen Datenbearbeitungsvorgänge dargelegt. Auch organisatorische Vorschriften, insb. der Datenschutzbeauftragte, werden angesprochen. In einer Fallanalyse stehen sodann aktuelle Konzepte des Datenschutzes und das Problem der Videoüberwachung im Vordergrund. Zum Abschluss befassen sich drei Einheiten mit den bereichsspezifischen Regelungen in der Telekommunikation sowie den Tele- und Mediendiensten.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Ausführliches Skript mit Fällen, Gliederungsübersichten, Unterlagen in den Veranstaltungen.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Weiterführende Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Anmerkungen

Die Studenten sollen in Zusammenarbeit mit dem House of Competence rhetorisch geschult werden, wie Fragen gestellt und beantwortet werden können (Kurzaussagen-Profilierung). Dazu wird - aller Voraussicht nach - ein Coach einzelne Stunden begleiten.

**Lehrveranstaltung: Derivate [2530550]****Koordinatoren:** M. Uhrig-Homburg**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 1 (S. 28)[WI4BWLFBV1], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (75min.) (nach §4(2), 1 SPO) und eventuell durch weitere Leistungen als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden vertiefen - aufbauend auf den grundlegenden Inhalten der Bachelorveranstaltung Investments - in Derivate ihre Kenntnisse über Finanz- und Derivatemärkte. Sie sind in der Lage derivative Finanzinstrumente zu bewerten und diese Fähigkeiten zum Risikomanagement und zur Umsetzung komplexer Handelsstrategien anzuwenden.

**Inhalt**

Die Vorlesung Derivate beschäftigt sich mit den Einsatzmöglichkeiten und Bewertungsproblemen von derivativen Finanzinstrumenten. Nach einer Übersicht über die wichtigsten Derivate und deren Bedeutung werden zunächst Forwards und Futures analysiert. Daran schließt sich eine Einführung in die Optionspreistheorie an. Der Schwerpunkt liegt auf der Bewertung von Optionen in zeitdiskreten und zeitstetigen Modellen. Schließlich werden Konstruktions- und Einsatzmöglichkeiten von Derivaten etwa im Rahmen des Risikomanagement diskutiert.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Folien, Übungsblätter.

**Literatur**

- Hull (2012): Options, Futures, & Other Derivatives, Prentice Hall, 8th Edition

**Weiterführende Literatur:**

Cox/Rubinstein (1985): Option Markets, Prentice Hall

**Lehrveranstaltung: Design Thinking [2545010]**

**Koordinatoren:** O. Terzidis, Dr. Kneisel, Dr. H. Haller, P. Nitschke  
**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1], Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.  
 Die Note ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden erlernen im Rahmen des Seminars grundlegende Vorgehensweisen zur Erzielung von Innovation, d.h. konkrete Techniken und Methoden, die beim aktuellen Endnutzer oder heutigen „Nichtnutzer“ bestimmter Produkte & Services ansetzen. Wir arbeiten problemorientiert und mit konkretem Kundenbezug. Nach Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, die Notwendigkeit zur Erhebung von Endnutzer-Bedürfnissen als Grundlage marktgetriebener Innovationsansätze einzuschätzen.

**Inhalt**

Qualitative Methoden zur Erhebung primärer Marktdaten (Contextual Inquiry: Observation & Interview), Aufarbeitung unstrukturierter Datenmengen zur Ableitung von Nutzerbedürfnissen, Formulierung & Validierung konkreter Problemstellungen, Ideengenerierung in Innovationsteams, Ideen-Darwinismus: Selektion, Kombination & Priorisierung, Prototyping, User-Test, Pitch.

Seminar-Sprache der Unterlagen ist Englisch, die Tonspur ist Deutsch

Bei der Ausarbeitung besteht Sprachwahl zwischen Deutsch und Englisch seitens der Studierenden, wobei eine Gruppenausarbeitung einheitlich durchgehend in ein und derselben Sprache verfasst sein muss.

An den Seminar-Präsenztagen besteht Anwesenheitspflicht, da Praxis-Lern-Elemente an den Seminar-Präsenztagen nicht durch ein Literatur-Studium erlernbar sind. Bitte beachten Sie die Wochentage der Präsenztermine - es sind FR/SA darunter. Zwischen den Präsenztagen und im Anschluss an den letzten Seminar-Termin benötigen die Studierenden zur Erstellung benoteter Gruppen-Arbeiten nach bisheriger Erfahrung typischerweise ca. 8-12h Aufwand pro Kalenderwoche.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 30 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Literatur**

Übersichtsartikel:

- BROWN, T. 2008. Design Thinking. Harvard Business Review (Jun) 84-92.

Bücher:

o Design Thinking & Creativity

- KELLEY, T. & LITTMAN, J. 2002. The Art of Innovation – Success Through Innovation the IDEO Way. London, UK, Profile Books

- KELLEY, T. & LITTMAN, J. 2006. The Ten Faces of Innovation – Strategies for Heightning Creativity. London, UK, Profile Books.

o Design Thinking at large

- MARTIN, R. 2009. The Design of Business – Why Design Thinking is the Next Competitive Advantage. Boston, MA, U.S., Harvard Business Press

- BROWN, T. & KATZ, B. 2009. Change by Design – How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation. New York, U.S., Harper Collins Books

o Innovationsmanagement

- CHRISTENSEN, C.M. et al. 2004. Seeing What´s Next. – Using the Theories of Innovation to Predict Industry Change. Boston, MA U.S., HBS Press

- ANDREW, J.P. & SIRKIN, H.L. 2006. Payback – Reaping the Rewards of Innovation. Boston, MA U.S., HBS Press

- RIES, E. 2011. The Lean StartUp – How Constant Innovation Creates Radically Successful Businesses. London, UK, Penguin Books

**Anmerkungen**

Die Seminarinhalte werden auf der Institutshomepage veröffentlicht.

**Lehrveranstaltung: Developing Business Models for the Semantic Web [2513305]**

**Koordinatoren:** R. Studer, M. Maleshkova, F. Keppmann  
**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Seminararbeit) nach § 4(2), 3 SPO.  
 Die Note ergibt sich aus der Bewertung der Seminararbeit und deren Präsentation am Ende des Seminars.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Empfohlen wird grundsätzlich vorhandenes Wissen über Semantische Technologien und Konzepte. Dies kann zum Beispiel durch den Besuch entsprechender Veranstaltungen, z.B. durch den Besuch der Wissensmanagement, Semantic Web Technologies 1, Semantic Web Technologies 2 oder entsprechende Literatur erworben werden. Darüber hinaus sollte Interesse an dem Thema Unternehmensgründung vorhanden sein.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- analysiert und entwickelt in kleinen Teams ein Geschäftsmodell von einer Idee zu einem vollständigem Businessplan oder
- bearbeitet ein spezielles Thema aus dem Bereich Semantic Web in Bezug auf Unternehmen und Unternehmensgründung.
- lernt grundlegende Konzepte und Problemfelder aus der Unternehmensgründung kennen und setzt deren spezifische Ausgestaltung in Hinsicht auf die konkrete Geschäftsidee im Businessplan um.
- versteht und berücksichtigt die Sichtweisen verschiedener Interessensgruppen im Umfeld von Unternehmensgründungen und deren Auswirkungen auf eine eigene Geschäftsidee.

**Inhalt**

Semantische Technologien, wie RDF, RDFa, SPARQL, OWL, und RIF, sind nun in den ersten Versionen standardisiert. Diese Vielzahl von integrierten Technologien schafft Freiräume für neue Anwendungen und bildet dank der Standardisierung eine verlässliche Grundlage für Investitionen. Die steigende Zahl von publizierten Daten im Umfeld von Linked Data sowie Anwendungen außerhalb der Forschungssphäre belegen die zukunftssträchtige Entwicklung in diesem Bereich. Das Seminar „Developing Business Models for the Semantic Web“ möchte diese Möglichkeiten für neue Geschäftsmodelle und Gründungen untersuchen. Das Seminar findet in der Regel wöchentlich statt und setzt sich aus zwei verschiedenen zeitlich verwobenen Komponenten zusammen. Die erste Komponente ist eine Vortragsreihe externer Experten, die über ihre Erfahrungen rund um das Thema Entrepreneurship berichten. Dabei wird versucht ein möglichst breites Spektrum externer Dozenten zu erhalten, von Antragstellern in Programmen zur Gründungsförderung, über Gründer junger Startups, bis hin zu Führungspersonlichkeiten gestandener Unternehmen. Dazu Experten aus der Wirtschafts- und Gründungsförderung, Steuer- und Unternehmensrecht, oder auch ehemalige Gründer, die ihr Startup verkauft haben oder deren Idee sich als nicht erfolgreich erwiesen hat.

Die zweite Komponente besteht aus den Seminarbeiträgen der Teilnehmer selbst. Diese entwickeln in kleinen Teams ein Geschäftsmodell von der ersten Idee hin bis zu einem vollständigen Businessplan. Die Entwicklung wird dabei begleitet von Feedbackrunden, Pitches, Zwischenpräsentation und der finalen Präsentation, die sich mit den Vorträgen der Experten abwechseln. Neben der Entwicklung eines Businessplans sind auch Ausarbeitungen über spezielle Themen möglich, z.B. „Analyse bestehender Geschäftsmodelle im Web“ oder „Open Source Einsatz in Startups“.

Der Seminarschein wird für die ausgearbeitete Seminararbeit (d.h. den Businessplan oder Spezialthema) und die Anwesenheit während des Semesters ausgestellt.

Das Seminar versteht sich als Gegenstück zum Seminarpraktikum „Linked Open Data basierte Web 3.0 Anwendungen und Services“, in dem Prototypen semantischer Anwendungen implementiert werden. Im Idealfall kann ein Student also im Praktikum einen Prototypen implementieren und in diesem Seminar ein dazugehöriges Geschäftsmodell untersuchen. Die Veranstaltungen können jedoch unabhängig voneinander besucht werden.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit:

12 x 1,5 = 18 Stunden

(2 SWS pro Seminartermin)

Vor- /Nachbereitung:

12 x 3 = 36 Stunden

(Kontinuierliche Bearbeitung des Seminarthemas, Vor-/Nachbereitung von Zwischenpräsentationen, etc.)

Prüfung und Prüfungsvorbereitung:

30 Stunden

(Erstellung und Vorbereitung des finalen Businessplans und der Abschlusspräsentation)

## Lehrveranstaltung: Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme [2511212]

**Koordinatoren:** S. Klink  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h (nach §4(2), 1 SPO). Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende beherrschen die Grundlagen der Integration und Strukturierung von Dokumentenmanagementsystemen (DMS) und überblicken den gesamten DMS-Ablauf – vom Erfassen über die Archivierung bis zum Retrieval. Sie können wichtige operative Workflows praktisch umsetzen und wissen, welche Tätigkeiten bei der Konzeption und Installation von DMS durchgeführt werden müssen und setzen DMS als Archivsystem, Vorgangssystem und Rechercsystem ein. Sie überblicken exemplarische Groupware-Systeme und können diese für kollaborative Aufgaben einsetzen.

### Inhalt

Die Vorlesung vermittelt Grundlagen von Dokumentenmanagement und Groupwaresystemen. Behandelt werden verschiedene Systemkategorien, deren Zusammenspiel und deren Einsatzgebiete und veranschaulicht diese anhand konkreter Beispiele. Dazu gehören unter anderem Dokumentenmanagement im engeren Sinne, Scannen, Document Imaging (Erfassung, Darstellung und Ausgabe von gescannten Dokumenten), Indexierung, elektronische Archivierung, Finden relevanter Dokumente, Workflow, Groupware und Bürokommunikation.

### Arbeitsaufwand

Workload: 120h insgesamt,  
 Vorlesung 30h  
 Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 60h  
 Prüfungsvorbereitung 29h  
 Prüfung 1h

### Medien

Folien, Zugriff auf Internet-Ressourcen.

### Literatur

- Klaus Götzer, Udo Schneiderath, Berthold Maier, Torsten Komke: Dokumenten-Management. Dpunkt Verlag, 2004, 358 Seiten, ISBN 3-8986425-8-5
- Jürgen Gulbins, Markus Seyfried, Hans Strack-Zimmermann: Dokumenten-Management. Springer, Berlin, 2002, 700 Seiten, ISBN 3-5404357-7-8
- Uwe M. Borghoff, Peter Rödiger, Jan Scheffczyk, Lothar Schmitz: Langzeitarchivierung – Methoden zur Erhaltung digitaler Dokumente. Dpunkt Verlag, 2003, 299 Seiten, ISBN 3-89864-258-5

### Weiterführende Literatur:

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.



**Lehrveranstaltung: DV-gestützter Straßenentwurf [6233901]****Koordinatoren:** M. Zimmermann**Teil folgender Module:** Sicherheit, EDV und Recht im Straßenwesen (S. 145)[WI4INGBGU9]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Einführung in den Umgang mit Straßenentwurfssoftware (CARD/1, VESTRA)

**Inhalt**

- Einführung, Entwicklungsschritte, Systematik der Entwurfssoftware, Unterschiede in den Arbeitsweisen verschiedener Entwurfsprogramme
- Theorie Lageplanelemente: Fest-, Koppel-, Puffer- und Schwenkelemente
- Einführung in den Programmaufbau; Anlage von Projekten, Einlesen von Vermessungsdaten als Grundlage für Lageplan und Modell
- Achsentwurf: Elemente, Zwangspunkte, verschiedene Arten von Elementeingabe und –verbindung, Achsberechnung
- Digitales Geländemodell, Auswertung von Längs- und Querprofilen als Grundlage für Höhenplan und Querschnitt
- Höhenplanentwicklung, Querprofilentwicklung, Visualisierung, Knotenpunktentwicklung, Planerstellung, Besondere Berücksichtigung der räumlichen Linienführung in Straßenentwurfsprogrammen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

**Medien**

Unterlagen zur Veranstaltung (erhältlich in der Vorlesung).

## Lehrveranstaltung: eEnergy: Markets, Services, Systems [2540464]

**Koordinatoren:** C. Weinhardt

**Teil folgender Module:** Information Engineering (S. 49)[WI4BWLISM7], Market Engineering (S. 44)[WI4BWLISM3], Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)[WI4BWLIP4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Der Bonus gilt nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem er erworben wurde.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- versteht die Aufgaben und grundsätzliche Struktur der Energiewirtschaft, insbesondere der Strommärkte,
- versteht den Wandel der Energiebranche und die Notwendigkeit zum Aufbau eines Smart Grid,
- kennt die Marktmechanismen im Energiemarkt und deren Rolle bei der Koordination von Energie,
- ist in der Lage, die Beziehungen zwischen OTC-, Spot- und Regelenergiemärkten zu beschreiben,
- kennt die Vorgaben der Regulierung von Strommärkten und kann diese kritisch hinterfragen,
- kann die Entwicklung von Mechanismen des Smart Grid modellieren und mit simulationsbasierten Methoden evaluieren.

### Inhalt

Die Vorlesung *eEnergy: Markets, Services, Systems* befasst sich mit ökonomischen und informationswirtschaftlichen Aspekten von Energiemärkten. Die Einbindung einer wachsenden Zahl erneuerbarer Energieerzeugungsanlagen stellt neue Anforderungen an die Energiemärkte und Stromnetze. Es ist notwendig, zentrale und dezentrale Erzeugungsanlagen sowie elektrische Verbraucher informationstechnisch miteinander zu vernetzen, um eine bessere Koordination von Angebot und Nachfrage zu erreichen. Die aktuellen Stromnetze werden um intelligente IT-Komponenten erweitert und hin zum Smart Grid vernetzt. Dabei müssen die bestehenden Strukturen in Märkten für Elektrizität angepasst werden, um neue Konzepte und Herausforderungen wie das Demand Side Management, erneuerbare Energieerzeuger oder Elektromobilität erfolgreich zu integrieren. Neben den regulatorischen und ökonomischen Hintergründen werden in der Veranstaltung auch methodische Ansätze für die Modellierung und Analyse von Energiemärkten vermittelt.

Die Vorlesung ist in folgende Themengebiete gegliedert:

1. **Märkte für Elektrizität**  
Marktmodelle, EEX (Spotmarkt, Terminmarkt), OTC-Handel, Market Coupling
2. **Regulierung**  
Entgelte und Anreizregulierung, Netzengpässe
3. **Demand Side Management**  
Smart Meter, Tarife, Preiselastizitäten, Speichersysteme, Elektromobilität
4. **Modellierung und Analyse von Energiemärkten**

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS

### Literatur

- Erdmann G, Zweifel P. *Energieökonomik, Theorie und Anwendungen*. Berlin Heidelberg: Springer; 2007.
- Grimm V, Ockenfels A, Zoettl G. Strommarktdesign: Zur Ausgestaltung der Auktionsregeln an der EEX \*. *Zeitschrift für Energiewirtschaft*. 2008:147-161.

- Stoft S. *Power System Economics: Designing Markets for Electricity*. IEEE; 2002.,
- Ströbele W, Pfaffenberger W, Heuterkes M. *Energiewirtschaft: Einführung in Theorie und Politik*. 2nd ed. München: Oldenbourg Verlag; 2010:349.

**Anmerkungen**

Die Veranstaltung wird neben den Modulen des IISM auch im Modul *Energiewirtschaft und Energiemärkte* des IIP angeboten.

## Lehrveranstaltung: Efficient Energy Systems and Electric Mobility [2581006]

**Koordinatoren:** R. McKenna, P. Jochem  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Technologie (S. 56)[WI4BWLIIIP5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/0	Vorlesung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Gesamtpfprüfung (60 min). Die Gesamtnote des Moduls entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

- Understand the concept of energy efficiency as applied to specific systems
- Obtain an overview of the current trends in energy efficiency
- Be able to determine and evaluate alternative methods of energy efficiency improvement
- Overview of technical and economical stylized facts on electric mobility
- Judging economical, ecological and social impacts through electric mobility

### Inhalt

This lecture series combines two of the most central topics in the field of energy economics at present, namely energy efficiency and electric mobility. The objective of the lecture is to provide an introduction and overview to these two subject areas, including theoretical as well as practical aspects, such as the technologies, political framework conditions and broader implications of these for national and international energy systems.

The energy efficiency part of the lecture provides an introduction to the concept of energy efficiency, the means of affecting it and the relevant framework conditions. Further insights into economy-wide measurements of energy efficiency, and associated difficulties, are given with recourse to several practical examples. The problems associated with market failures in this area are also highlighted, including the Rebound Effect. Finally and by way of an outlook, perspectives for energy efficiency in diverse economic sectors are examined.

The electric mobility part of the lecture examines all relevant issues associated with an increased penetration of electric vehicles including their technology, their impact on the electricity system (power plants and grid), their environmental impact as well as their optimal integration in the future private electricity demand (i.e. smart grids and V2G). Besides technical aspects the user acceptance and behavioral aspects are also discussed.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30.0 Stunden

### Medien

Medien werden voraussichtlich über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

## Lehrveranstaltung: Effiziente Algorithmen [2511100]

**Koordinatoren:** H. Schmeck  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus dem Ausarbeiten von Übungsaufgaben oder einer Bonusklausur (nach §4 (2), 3 SPO) und einer schriftlichen Prüfung (60min.) in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Liegt die in der Klausur erzielte Note zwischen 1,3 und 4,0, so wird sie durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen um eine Notenstufe (d.h. um 0,3 oder 0,4) verbessert.

Mögliche Abweichungen von dieser Art der Erfolgskontrolle werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

### Bedingungen

Erfolgreicher Abschluss der Informatik-Module der Studienjahre 1 und 2.

### Lernziele

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Methoden und Konzepte des Gebiets „Effiziente Algorithmen“ zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren.

Dabei zielt diese Veranstaltung auf die Vermittlung fortgeschrittener Konzepte der Gestaltung und des Einsatzes von Algorithmen, Daten- und Rechnerstrukturen im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis ab. Auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der hier vermittelten Konzepte und Methoden sollten die Studierenden in der Lage sein, für im Berufsleben auf sie zukommende Problemstellungen die angemessenen Methoden und Konzepte auszuwählen, bei Bedarf situationsangemessen weiter zu entwickeln und richtig einzusetzen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Argumente für die gewählte Problemlösung zu finden und zu vertreten.

### Inhalt

Der Entwurf möglichst kostengünstiger Systeme gehört zu den Kernaufgaben von Wirtschaftsingenieuren und Informationswirten. Die Vorlesung präsentiert systematische Ansätze für die Analyse und effiziente Gestaltung von Algorithmen am Beispiel von Standardaufgaben der Informationsverarbeitung. Dabei wird besonderer Wert auf den Einfluss von Datenstrukturen und Rechnerarchitekturen auf die Leistungsfähigkeit und die Kosten von Algorithmen gelegt. Insbesondere wird auch die Gestaltung und Bewertung von Algorithmen auf Parallelrechnern und in Hardware behandelt, ein Thema, dass durch die zunehmende Verbreitung von Multicore-Architekturen wieder wachsende Relevanz hat. Die angesprochenen Problemstellungen umfassen algebraische Probleme wie Matrixmultiplikation, Polynomauswertung und Fouriertransformation sowie Such- und Sortierprobleme und Probleme der algorithmischen Geometrie.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

- Folien über Powerpoint mit Annotationen auf Graphik-Bildschirm,
- Zugriff auf Applets und Internet-Ressourcen
- Aufzeichnung von Vorlesungen (Camtasia)

### Literatur

Akl, S.G.: The Design and Analysis of Parallel Algorithms. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989.

Borodin, Munro: The Computational Complexity of Algebraic and Numeric Problems (Elsevier 1975)

Cormen, Leiserson, Rivest: Introduction to Algorithms (MIT Press)

Sedgewick: Algorithms (Addison-Wesley), viele Versionen verfügbar

### Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel [2540454]**

**Koordinatoren:** C. Weinhardt  
**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Market Engineering (S. 44)[WI4BWLISM3], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO). Die Note setzt sich zu 70% aus dem Ergebnis der schriftlichen Prüfung und zu 30% aus den Leistungen in der Übung zusammen. Die Punkte aus dem Übungsbetrieb gelten nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem sie erworben wurden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden

- können die theoretischen und praktischen Aspekte im Wertpapierhandel verstehen,
- können relevanten elektronischen Werkzeugen für die Auswertung von Finanzdaten bedienen,
- können die Anreize der Händler zur Teilnahme an verschiedenen Marktplattformen identifizieren,
- können Finanzmarktplätze hinsichtlich ihrer Effizienz und ihrer Schwächen und ihrer technischen Ausgestaltung analysieren,
- können theoretische Methoden aus dem Ökonometrie anwenden,
- können finanzwissenschaftliche Artikel verstehen, kritisieren und wissenschaftlich präsentieren,
- lernen die Erarbeitung von Lösungen in Teams.

**Inhalt**

Der theoretische Teil der Vorlesung beginnt mit der Neuen Institutionenökonomik, die unter anderem eine theoretisch fundierte Begründung für die Existenz von Finanzintermediären und Märkten liefert. Hierauf aufbauend werden auf der Grundlage der Marktstruktur die einzelnen Einflussgrößen und Erfolgsfaktoren des elektronischen Wertpapierhandels untersucht. Diese entlang des Wertpapierhandelsprozesses erarbeiteten Erkenntnisse werden durch die Analyse von am Lehrstuhl entstandenen prototypischen Handelssystemen und ausgewählten – aktuell im Börsenumfeld zum Einsatz kommenden – Systemen vertieft und verifiziert. Im Rahmen dieses praxisnahen Teils der Vorlesung werden ausgewählte Referenten aus der Praxis die theoretisch vermittelten Inhalte aufgreifen und die Verbindung zu aktuell im Wertpapierhandel eingesetzten Systemen herstellen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

**Medien**

- Folien
- Aufzeichnung der Vorlesung im Internet

**Literatur**

- Picot, Arnold, Christine Bortenlänger, Heiner Röhl (1996): "Börsen im Wandel". Knapp, Frankfurt
- Harris, Larry (2003): "Trading and Exchanges - Market Microstructure for Practitioners". Oxford University Press, New York

**Weiterführende Literatur:**

- Gomber, Peter (2000): "Elektronische Handelssysteme - Innovative Konzepte und Technologien". Physika Verlag, Heidelberg
- Schwartz, Robert A., Reto Francioni (2004): "Equity Markets in Action - The Fundamentals of Liquidity, Market Structure and Trading". Wiley, Hoboken, NJ

## Lehrveranstaltung: Eigenschaften von Verkehrsmitteln [6232806]

**Koordinatoren:** P. Vortisch  
**Teil folgender Module:** Grundlagen des Verkehrswesens (S. 148)[WI4INGBGU15]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

In dieser Veranstaltung lernen die Studierenden, welche Verkehrsmittel es gibt und was die wesentlichen Eigenschaften dieser Verkehrsmittel aus Sicht der Verkehrsplanung sind. Es wird ein Verständnis für die Abwägung zwischen gewünschten und unerwünschten Eigenschaften sowie für die systemischen Aspekte geschaffen.

### Inhalt

Die Vorlesung liefert einen Vergleich verschiedener Verkehrsmittel hinsichtlich ihrer planungsrelevanten Eigenschaften:

- Geschwindigkeit
- Leistungsfähigkeit
- Energieverbrauch
- Schadstoffemission
- Lärmemission
- Verkehrssicherheit

Außerdem wird die Verkehrsnachfrage mit ihren Ursachen behandelt. Als Beispiel für den Systemcharakter der Verkehrsmittel wird in zwei Gastvorträgen von Praktikern aus dem Stadtplanungsamt die Planung des Radverkehrs und des Öffentlichen Verkehrs in Karlsruhe vorgestellt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Anmerkungen

Diese Vorlesung ist die Nachfolgeveranstaltung von *Verkehrssystemplanung* [ehemals 19062].

## Lehrveranstaltung: Elektrische Energienetze [23371/23373]

**Koordinatoren:** T. Leibfried

**Teil folgender Module:** Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie (S. 171)[WI4INGETIT7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	2/2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Wintersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Bei Belegung der Lehrveranstaltung im Modul "Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie" gilt:

Entweder die Lehrveranstaltung "Energieübertragung und Netzregelung [23372/23374] oder "Berechnung elektrischer Energienetze [23371/23373] muss geprüft werden.

### Lernziele

Die Studierenden können Leistungsflussberechnungen und Kurzschlussstromberechnungen im elektrischen Energienetz vornehmen. Sie kennen dazu die Ersatzschaltungen der Betriebsmittel und die mathematischen Grundlagen der Berechnungsverfahren, sowohl als symmetrisch als auch unsymmetrische Netze.

### Inhalt

Diese Vorlesung führt im ersten Teil in die Hochspannungstechnik ein und liefert insbesondere die Begründung für die Notwendigkeit der Energieübertragung mit hohen Spannungen. Es werden grundlegende Feldanordnungen und Beanspruchungen bei Mischdielektrika behandelt. Den Abschluss bilden Entladungssphänomene.

Im zweiten Kapitel wird das Drehstromsystem eingeführt. Hierbei geht es speziell um die mathematische Behandlung dreiphasiger Systeme und die Vorstellung der Komponentensysteme.

Das dritte, sehr umfangreiche Kapitel behandelt die Übertragung und Verteilung elektrischer Energie. Zunächst werden die Gesetzmäßigkeiten der Energieübertragung über Leitungen behandelt. Anschließend geht es um die Stabilität von Energieübertragungssystemen und die Steigerung der Kapazität von Energieübertragungssystemen. Den Abschluss des Kapitels bildet Behandlung der Energieverteilung im Mittel und Niederspannungsnetz.

Im vierten Kapitel wird die Berechnung von Energieübertragungsnetzen und -systemen behandelt. Zunächst wird gezeigt, wie das Netz für die Berechnung aufbereitet werden muss. Nach der Behandlung der grundlegenden Analyseverfahren wird die Lastflussberechnung behandelt. Hierbei werden das Verfahren der Stromiteration und die Newton-Raphson-Iteration vorgestellt und anhand eines Beispiels die jeweiligen Rechengänge präsentiert.

Das fünfte Kapitel beinhaltet die Verfahren zur Berechnung des 3-poligen Kurzschlusses. Hierbei wird zwischen dem generatornahen und dem generatorfernen 3-poligen Kurzschluss unterschieden.

Im sechsten Kapitel werden unsymmetrische Fehler in Netzen behandelt. Dazu werden zunächst die symmetrischen Komponenten eingeführt. Anschließend werden die Ersatzschaltungen der Betriebsmittel in symmetrischen Komponenten abgeleitet. Das Kapitel schließt mit der Behandlung von unsymmetrischen Kurzschlüssen mit dem Verfahren der symmetrischen Komponenten.

Vorlesungsbegleitend werden Übungsunterlagen zum Download bereitgestellt, die dann in den Saalübungen besprochen werden.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 105.0 Stunden

### Medien

Die Unterlagen zur Lehrveranstaltung finden sich online unter [https://www.ieh.kit.edu/studium\\_und\\_lehre\\_bee.php](https://www.ieh.kit.edu/studium_und_lehre_bee.php) und können dort mit einem Passwort heruntergeladen werden.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Literaturempfehlungen können dem Skript zur Veranstaltung entnommen werden.

### Anmerkungen

Der Vorlesungstitel wurde zum Wintersemester 2014/2015 geändert. Der frühere Titel lautete bis einschließlich Sommersemester 2014 "Berechnung elektrischer Energienetze".



## Lehrveranstaltung: Elektrische Schienenfahrzeuge [2114346]

**Koordinatoren:** P. Gratzfeld  
**Teil folgender Module:** Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 163)[WI4INGBGU20], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).  
 Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens jedoch zum nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Empfehlungen

keine

### Lernziele

Die Studierenden kennen die historische Entwicklung der elektrischen Traktion im Schienenverkehr von den Anfängen bis zur modernen Drehstromtechnik.  
 Sie verstehen die Grundlagen der Zugförderung, der Längsdynamik und des Rad-Schiene-Kontaktes und können daraus die Anforderungen an elektrische Schienenfahrzeuge ableiten.  
 Sie verstehen Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise der elektrischen Antriebe.  
 Sie lernen die verschiedenen Systeme zur Bahnstromversorgung und ihre Vor- und Nachteile kennen.  
 Sie sind informiert über aktuelle Konzepte und neue Entwicklungen auf dem Gebiet der elektrischen Schienenfahrzeuge.

### Inhalt

Geschichte der elektrischen Traktion bei Schienenfahrzeugen, wirtschaftliche Bedeutung  
 Fahrdynamik: Fahrwiderstände, F-v-Diagramm, Fahrspiele  
 Rad-Schiene-Kontakt, Kraftschluss  
 Elektrische Antriebe: Fahrmotoren (GM, ERM, ASM, PSM), Leistungssteuerung, Antriebe für Fahrzeuge am Gleich- und Wechselspannungsfahrdraht, dieselelektrische Fahrzeuge und Mehrsystemfahrzeuge, Achsantriebe, Zugkraftübertragung  
 Bahnstromversorgung: Bahnstromnetze, Unterwerke, induktive Energieübertragung, Energiemanagement  
 Moderne Fahrzeugkonzepte für Nah- und Fernverkehr

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Die in der Vorlesung gezeigten Folien stehen den Studierenden auf der Ilias-Plattform zum Download zur Verfügung.

### Literatur

Eine Literaturliste steht den Studierenden auf der Ilias-Plattform zum Download zur Verfügung.

## Lehrveranstaltung: Elemente und Systeme der Technischen Logistik [2117096]

**Koordinatoren:** M. Mittwollen, Madzharov

**Teil folgender Module:** Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	3	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

nach jedem Semester; mündlich / ggf. schriftlich (siehe Studienplan Maschinenbau, neuester Stand)

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Vorheriger / paralleler Besuch der LV 21177095 "Grundlagen der Technischen Logistik"

### Lernziele

Die Studierenden können:

- Elemente und Systeme der Technischen Logistik erläutern,
- Den Aufbau und die Wirkungsweise spezieller fördertechnischer Maschinen modellieren und berechnen,
- Wirkungszusammenhänge von Materialflusssystemen und Technik quantitativ und qualitativ beschreiben und
- Für Materialflusssysteme geeignete Maschinen auswählen.

### Inhalt

Materialflusssysteme und ihre fördertechnischen Komponenten

Betrieb fördertechnischer Maschinen

Elemente der Intralogistik (Bandförderer, Regale, Fahrerlose Transportsysteme, Zusammenführung, Verzweigung, etc. )

Anwendungs- und Rechenbeispiele zu den Vorlesungsinhalten während der Übungen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

### Medien

Ergänzungsblätter, Beamer, Folien, Tafel

### Literatur

Empfehlungen in der Vorlesung

## Lehrveranstaltung: Elemente und Systeme der Technischen Logistik und Projekt [2117097]

**Koordinatoren:** M. Mittwollen, Madzharov

**Teil folgender Module:** Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	4	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Vorlesung: nach jedem Semester; mündlich / ggf. schriftlich (siehe Studienplan Maschinenbau)  
(zählt zwei Drittel)

Projekt: Präsentation, benotet, (zählt ein Drittel)

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Vorheriger / paralleler Besuch der LV 21177095 "Grundlagen der Technischen Logistik"

### Lernziele

Die Studierenden können:

- Elemente und Systeme der Technischen Logistik erläutern,
- Den Aufbau und die Wirkungsweise spezieller fördertechnischer Maschinen modellieren und berechnen,
- Wirkungszusammenhänge von Materialflusssystemen und Technik quantitativ und qualitativ beschreiben,
- Für Materialflusssysteme geeignete Maschinen auswählen und
- Ein reales System beurteilen und einer fachkundigen Person die dabei erzielten Ergebnisse vermitteln.

### Inhalt

Materialflusssysteme und ihre fördertechnischen Komponenten

Betrieb fördertechnischer Maschinen

Elemente der Intralogistik (Bandförderer, Regale, Fahrerlose Transportsysteme, Zusammenführung, Verzweigung, etc. )

Anwendungs- und Rechenbeispiele zu den Vorlesungsinhalten während der Übungen

Eine selbständige Projektarbeit anfertigen, die das Themengebiet vertieft.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

Ergänzungsblätter, Beamer, Folien, Tafel

### Literatur

Empfehlungen in der Vorlesung

## Lehrveranstaltung: Emissionen in die Umwelt [2581962]

**Koordinatoren:** U. Karl  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion II (S. 50)[W14BWLIIIP2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen (30min.) oder schriftlichen (60 min.) Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der Studierende kann Problemstellungen aus dem Bereich des technischen Umweltschutzes benennen.  
 Der Studierende kennt Lösungsansätze für die benannten Probleme und kann diese anwenden

### Inhalt

Es wird ein Überblick über relevante Emissionen in die Luft, über das Abwasser und über Abfälle gegeben, über die Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung, Erfassung und Minderung sowie über die relevanten gesetzlichen Regelungen auf nationaler und internationaler Ebene.

Gliederung:

#### A Luftreinhaltung

- Einführung, Begriffe und Definitionen
- Quellen und Schadstoffe
- Rechtlicher Rahmen des Immissionsschutzes
- Emissionserfassung
- Technische Maßnahmen zur Emissionsminderung

#### B Abfallwirtschaft und Recycling

- Einführung, Rechtliche Grundlagen
- Abfallmengenentwicklung, Entsorgungslogistik
- Recycling, Deponierung
- Thermische und biologische Abfallbehandlung

#### C Abwasserreinigung

- Einführung, Rechtliche Grundlagen
- Aufbau und Funktion kommunaler Kläranlagen
- Weitergehende Reinigung kommunaler Abwässer
- Entsorgungswege für kommunalen Klärschlamm

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 75 Stunden

### Medien

Medien werden über die Lernplattform bereit gestellt.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Empirische Daten im Verkehrswesen [6232901]

**Koordinatoren:** M. Kagerbauer, T. Streit  
**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über Erhebungsarten im Verkehrswesen. Weiterhin werden Kenntnisse zu statistischen Auswertungsverfahren für Daten aus Mobilitätshebungen vermittelt.

### Inhalt

Verkehrserhebungen dienen zur Ermittlung planungsrelevanter Grundlagendaten. Das Spektrum möglicher Fragestellungen und damit adäquater Erhebungen ist sehr breit. Die derzeitigen Anforderungen an Planung haben dazu geführt, dass sich das Erkenntnisziel von Verkehrserhebungen verschoben hat: Das quantitative Beschreiben des Verkehrsgeschehens wird mehr und mehr ergänzt um die Erforschung der Ursachen und inneren Zusammenhänge des Verkehrsgeschehens. Hierdurch haben sich sowohl die Anforderungen an das Datenmaterial als auch die Methoden selbst verändert und weiterentwickelt. Die Auswertung komplexer Datensätze spielt heutzutage in vielen Fachrichtungen eine große Rolle, so auch die Analyse erhobener Daten im Verkehrswesen. Dabei ist die statistische Verarbeitung großer Datenmengen manuell kaum noch realisierbar und inhaltlich so komplex, sodass spezielle Software eingesetzt werden muss.

Der erste Teil "Methoden der Verkehrserhebung" stellt die empirischen Methoden zur Gewinnung von Daten für die Verkehrsplanung und die Verkehrstechnik vor. Dabei werden folgende Inhalte gelehrt:

- Überblick über die wichtigsten Grundbegriffe und Verfahren aus der Statistik, die bei der Erhebungsplanung zu beachten sind
- Zählungen im Verkehrsbereich: Neben den Zählungen des Fuß- und Radverkehrs und von Personen im öffentlichen Verkehr werden auch Zählungen des Kfz-Verkehrs an Querschnitten, Knotenpunkten und im Netz sowie Erhebungen von Fahrzeugen im ruhenden Verkehr beschrieben
- Messungen des Verkehrs: Dabei werden Messungen des Kfz-, des öffentlichen Verkehrs sowie des ruhenden Verkehrs dargelegt
- Beobachtungen: Diese untergliedern sich nach Verkehrssituationsanalyse, Abstandsmessung, Verkehrskonflikttechnik, Videobeobachtungen und Luftbildaufnahmen
- Mobilitätsbefragungen: Neben Haushaltsbefragungen im Querschnitts- und Paneldesign sind auch Methoden zu Befragungen am Ort einer Aktivität und im Verkehrssystem sowie Betriebs- bzw. Unternehmensbefragungen und Befragungen von Kfz-Haltern aufgeführt
- Erfassung von Verkehrsverhalten in hypothetischen Situationen und qualitativen Erhebungsverfahren
- Fragen des Datenschutzes

Der zweite Teil "Statistische Modellierung" befasst sich mit der Anwendung statistischer Verfahren im Verkehrswesen. Dabei kommen Statistikpakete zum Einsatz. Für die Analyse werden Haushaltserhebungen zum Mobilitätsverhalten eingesetzt, die eine große Breite von Fragestellungen und Auswertungsmöglichkeiten beinhalten. Diese Verkehrserhebungsdaten werden statistisch aufbereitet und analysiert. Dabei werden folgende Inhalte gelehrt:

- Überblick über Erstellung und Aufbau von Datensätzen zum Mobilitätsverhalten
- Vorstellung von Statistikpaketen, z.B. Excel, SAS, R (stellvertretend für viele andere Pakete)
- Einführung zu Gewichtung und Hochrechnung
- Deskriptive Analyse des Mobilitätsverhaltens (z.B. grafische Darstellungen)
- Statistische Tests zu konkreten Fragestellungen der Verkehrsplanung
- Regressionsanalysen und Entscheidungsmodellierung

Für alle statistischen Verfahren der Vorlesung werden entsprechende Beispiele vorgeführt und geübt. Die Vorlesung wiederholt relevante Grundlagen der mathematischen Statistik in notwendiger Kürze.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor- und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

## Lehrveranstaltung: Emulgieren und Dispergieren [22229]

**Koordinatoren:** Köhler  
**Teil folgender Module:** Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 173)[WI4INGCV4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (25min.) (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Der/Die Studierende

- Kennt verschiedene Produktkategorien, in denen die Verfahrensschritte Emulgieren und Dispergieren eingesetzt werden und kann begründen warum.
- Kennt und versteht die grundlegenden Prozesse, die beim Emulgieren und Dispergieren ablaufen. Er kann darauf basierend den Einfluss verschiedener Prozessparameter auf die Produktqualität verstehen und erklären.
- Kennt unterschiedliche Prozesse, mit denen Emulsionen und Dispersionen industriell hergestellt werden. Er/sie weiß, wie sie aufgebaut sind, welches Zerkleinerungsprinzip angewendet wird und wo bzw. wann sie sinnvoll eingesetzt werden können. Er kann für Beispielprodukte eine geeignete Prozessanlage auswählen und relevante Prozessparameter benennen. Er/sie kann seine Wahl begründen.

### Inhalt

Die Vorlesung „Emulgieren und Dispergieren“ hat als Ziel die zwei Grundoperationen der Verfahrenstechnik zu vermitteln und aufzuzeigen, wie Sie heute eingesetzt werden. Inhalte der Vorlesungen sind die Definitionen der grundlegenden Begriffen, Einführung in die Mechanismen, Präsentation von einer repräsentativen Auswahl von Maschinen zur Herstellung von Dispersionen, Besichtigung des Technikums, Aufzeigen von Kriterien zur Auswahl des richtigen Gerätes, Einführung in die aktuelle Forschungsthemen im Bereich Emulgieren und Dispergieren.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung.

## Lehrveranstaltung: Endogene Wachstumstheorie [2561503]

**Koordinatoren:** I. Ott  
**Teil folgender Module:** Wachstum und Agglomeration (S. 78)[WI4VWL12], Makroökonomische Theorie (S. 75)[WI4VWL8], Innovation und Wachstum (S. 84)[WI4VWLIIWW1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

In der Vorlesung haben Studierende die Möglichkeit, durch eine kurze schriftliche Hausarbeit samt deren Präsentation in der Übung eine auf die Klausurnote anrechenbare Leistung zu erbringen. Für diese Ausarbeitung werden Punkte vergeben. Wenn in der Kreditpunkte-Klausur die für ein Bestehen erforderliche Mindestpunktzahl erreicht wird, werden die in der veranstaltungsbegleitend erbrachten Leistung erzielten Punkte zur in der Klausur erreichten Punktzahl addiert. Eine Notenverschlechterung ist damit definitionsgemäß nicht möglich, eine Notenverbesserung nicht zwangsläufig, aber sehr wahrscheinlich (nicht jeder zusätzliche Punkt verbessert die Note; besser als 1 geht nicht). Die Ausarbeitungen können die Note „nicht ausreichend“ in der Klausur dabei nicht ausgleichen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende versteht, analysiert und bewertet ausgewählte Modelle der endogenen Wachstumstheorie.

### Inhalt

- Grundlegende Modelle endogenen Wachstums
- Humankapital und wirtschaftliches Wachstum
- Modellierung von technologischem Fortschritt
- Vielfaltsmodelle
- Schumpeterianisches Wachstum
- Gerichteter technologischer Fortschritt
- Diffusion von Technologien

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

- Foliensatz zur Veranstaltung
- Übungsaufgaben

### Literatur

Auszug:

- Acemoglu, D. (2008): Introduction to modern economic growth. Princeton University Press, New Jersey.
- Aghion, P., Howitt, P. (2009): Economics of growth, MIT-Press, Cambridge/MA.
- Barro, R.J., Sala-i-Martin, X. (2003): Economic Growth. MIT-Press, Cambridge/MA.
- Sydsaeter, K., Hammond, P. (2008): Essential mathematics for economic analysis. Prentice Hall International, Harlow.
- Sydsæter, K., Hammond, P., Seierstad, A., Strom, A., (2008): Further Mathematics for Economic Analysis, Second Edition, Pearson Education Limited, Essex.

**Lehrveranstaltung: Energie und Umwelt [2581003]****Koordinatoren:** U. Karl, n.n.**Teil folgender Module:** Umwelt- und Ressourcenökonomie (S. 74)[WI4VWL5], Energiewirtschaft und Technologie (S. 56)[WI4BWLIIIP5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der Studierende kann die wesentlichen Umweltbelastungen benennen, die mit der energetischen Nutzung fossiler Brennstoffe verbunden sind. Der Studierende kennt technische Maßnahmen zur Minderung dieser Belastungen. Der Studierende kennt Besserungsansätze für die benannten Probleme und kann diese anwenden.

**Inhalt**

Die Vorlesung konzentriert sich auf die Umweltauswirkungen der energetischen Nutzung fossiler Brennstoffe und deren Bewertung. Die Themen umfassen:

- Grundlagen der Energieumwandlung
- Schadstoffentstehung bei der Verbrennung
- Maßnahmen zur Emissionsminderung bei fossil befeuerten Kraftwerken
- Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bei fossil befeuerten Kraftwerken
- Externe Effekte der Energiebereitstellung (Lebenszyklusanalysen ausgewählter Energiesysteme)
- Integrierte Bewertungsmodelle zur Unterstützung der Europäischen Luftreinhaltestrategie („Integrated Assessment Modelling“)
- Kosten-Wirksamkeits-Analysen und Kosten-Nutzen-Analysen
- Monetäre Bewertung von externen Effekten (externe Kosten)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden



**Lehrveranstaltung: Energie- und Prozesstechnik für Wirtschaftsingenieure I [2157961]**

**Koordinatoren:** H. Bauer, A. Velji, H. Wirbser, C. Höfler  
**Teil folgender Module:** Energie- und Prozesstechnik I (S. 141)[WI4INGMBITS1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
9	4/2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studenten können:

- die zugrundeliegenden physikalischen-technischen Prozesse beschreiben und berechnen
- die mathematischen und thermodynamischen Beschreibungen anwenden
- die Diagramme und Schaltbilder korrekt wiedergeben
- Diagramme erläutern und analysieren
- die Funktionsweise von Gas- und Dampfturbinen und deren Komponenten erklären
- die Einsatzgebiete von thermischen Turbomaschinen nennen und deren Bedeutung für die Energieerzeugung und die Antriebstechnik beurteilen

**Inhalt**

Das letzte Drittel der Vorlesung befasst sich im Teilbereich **Thermischer Strömungsmaschinen** mit den Grundlagen, der Funktionsweise und den Einsatzgebieten von Gas- und Dampfturbinen für die Erzeugung elektrischer Energie und in der Antriebstechnik.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 90.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 120.0 Stunden

**Lehrveranstaltung: Energie- und Prozesstechnik für Wirtschaftsingenieure II [2170832]**

**Koordinatoren:** C. Höfler, H. Wirbser  
**Teil folgender Module:** Energie- und Prozesstechnik II (S. 142)[WI4INGMBITS2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
9	4/2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120 min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Note ist die Note der schriftlichen Prüfung.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Der erfolgreiche Abschluss der Lehrveranstaltung „Energie- und Prozesstechnik I für Wirtschaftsingenieure“.

**Lernziele**

Die Studenten können:

- Energieressourcen und -reserven und ihre Einsatzgebiete diskutieren und beurteilen
- den Einsatz von Energieträgern zur Bereitstellung elektrischer Energie bewerten
- die Konzepte und Eigenschaften der Kraft-Wärme-Kopplung, der regenerativen Energiewandlung und der Brennstoffzellen und deren Anwendungsgebiete erklären
- zentrale und dezentrale Versorgungskonzepte erläutern und vergleichen
- die Potenziale, Risiken und die Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Strategien zur Ressourcenschonung und CO<sub>2</sub>-Senkung abwägen
- die Möglichkeiten der Solarenergienutzung benennen und bewerten
- über das Potential der Geothermie und deren Nutzung diskutieren

**Inhalt**

**Thermische Strömungsmaschinen-** Im ersten Teil der Vorlesung werden im Teilbereich Energiesysteme Fragen der weltweiten Energieressourcen und ihres Einsatzes insbesondere bei der Bereitstellung elektrischer Energie behandelt. Neben typischen fossilen und nuklearen Kraftwerksanlagen zur zentralen Stromversorgung wird auf Konzepte der Kraft-Wärme-Kopplung zur dezentralen Versorgung mittels Blockheizkraftwerken etc. eingegangen und gleichermaßen auch die Eigenschaften und das Potential regenerativer Energiewandlungskonzepte, wie Wind- und Wasserkraft, Photovoltaik, Solarthermie, Geothermie und Brennstoffzellen diskutiert und verglichen.

Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Darstellung der Potenziale, der Risiken und der Wirtschaftlichkeit der verschiedenen Strategien zur Schonung von Ressourcen und Vermeidung von CO<sub>2</sub> Emissionen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 90.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 120.0 Stunden

**Lehrveranstaltung: Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi) [2117500]****Koordinatoren:** F. Schönung**Teil folgender Module:** Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27], Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Kenntnisse aus E-Technik und Technischer Mechanik werden empfohlen.

**Lernziele**

Die Studierenden können:

- Grundsätzliche Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz beschreiben und auswählen,
- Diese Maßnahmen spezifizieren in Bezug auf Intralogistikprozesse
  - Stetigfördersysteme,
  - Unstetigfördersysteme,
  - sowie die hierfür notwendigen Antriebsysteme,
- Darauf aufbauend fördertechnische Systeme modellieren und deren Energieeffizienz berechnen und
- Damit ressourceneffiziente Fördersysteme auswählen.

**Inhalt**

- Green Spplly chain
- Intralogistikprozesse
- Ermittlung des Energieverbrauchs von Fördermitteln
- Modellbildung von Materialflusselementen
- Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Stetigförderern
- Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz von Flurförderzeugen
- Dimensionierung energieeffizienter elektrische Antriebe
- Ressourceneffiziente Fördersysteme

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

**Medien**

Präsentationen, Tafelanschrieb

**Literatur**

Keine.

**Anmerkungen**

keine

## Lehrveranstaltung: Energiehandel und Risikomanagement [2581020]

**Koordinatoren:** W. Fichtner, D. Keles, C. Cremer  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)[WI4BWLIIIP4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	3	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach § 4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt weitgehende Kenntnisse im Bereich der verschiedenen Energiemärkte (Strom-, CO<sub>2</sub>-Zertifikats-, Gas-, Öl- und Kohlemärkte),
- kennt die wichtigsten Handelsprodukte, die auf diesen Märkten gehandelt werden,
- versteht den Mechanismus der Preisbildung auf diesen Märkten,
- kennt die wichtigsten Bewertungstools aus der Finanzmathematik, die für zur Bewertung Energiehandelsprodukten eingesetzt werden können,
- kennt wichtige Methoden des Risikomanagements im Energiehandel (VaR, CVaR, etc.).

### Inhalt

1. Einführung Märkte, Mechanismen, Zusammenhänge
2. Grundlagen Risikomanagement
3. Ölmärkte
4. Gasmärkte
5. Kohlemärkte
6. CO<sub>2</sub>-Märkte
7. Planspiel
8. Strommärkte
9. Risikomanagement in der Praxis eines EVU

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

### Medien

Medien werden voraussichtlich über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Burger, M., Graeber, B., Schindlmayr, G. (2007): *Managing energy risk: An integrated view on power and other energy markets*, Wiley&Sons, Chichester, England

EEX (2010): *Einführung in den Börsenhandel an der EEX auf Xetra und Eurex*, www.eex.de

Erdmann, G., Zweifel, P. (2008), *Energieökonomik, Theorie und Anwendungen*, Springer, ISBN: 978-3-540-71698-3

Hull, J.C. (2006): *Options, Futures and other Derivatives*, 6. Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey, USA

Borchert, J., Schlemm, R., Korth, S. (2006): *Stromhandel: Institutionen, Marktmodelle, Pricing und Risikomanagement (Gebundene Ausgabe)*, Schäffer-Poeschel Verlag

www.riskglossary.com

### Anmerkungen

Die LP der Lehrveranstaltung werden zum Sommersemester 2015 auf 4 LP erhöht.

## Lehrveranstaltung: Energiepolitik [2581959]

**Koordinatoren:** M. Wietschel  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)[WI4BWLIIIP4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfungen (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- benennt Problemstellungen aus dem Bereich der Stoff- und Energiepolitik,
- kennt Lösungsansätze für die benannten Probleme und kann diese anwenden.

### Inhalt

Die Vorlesung beschäftigt sich mit der Stoff- und Energiepolitik, wobei diese im Sinne eines Managements von Stoff- und Energieströmen durch hoheitliche Akteure sowie die daraus resultierenden Rückwirkungen auf Betriebe behandelt wird. Zu Beginn wird die traditionelle Umweltökonomie mit den Erkenntnissen zur Problembewusstseinsschaffung - Anerkennung von Marktversagen bei öffentlichen Gütern und der Internalisierung externer Effekte - diskutiert. Aufbauend auf den neueren Erkenntnissen, dass viele natürliche Ressourcen für die menschliche Zivilisation existenziell und nicht durch technische Produkte substituierbar sind und künftigen Generationen nicht der Anspruch auf eine gleichwertige Lebensgrundlage verwehrt werden darf, wird die traditionelle Umweltökonomie kritisch hinterfragt und anschließend das Konzept der Nachhaltigen Entwicklung als neues Leitbild vorgestellt. Nach der Diskussion des Konzeptes wird auf die z.T. problematische Operationalisierung des Ansatzes eingegangen. Darauf aufbauend werden die Aufgaben einer Stoff- und Energiepolitik entscheidungsorientiert dargestellt. Die Wirtschaftshandlungen werden zunehmend durch positive und negative Anreize der staatlichen Umweltpolitik gezielt beeinflusst. Deshalb werden im Folgenden ausführlich umweltpolitische Instrumente vorgestellt und diskutiert. Diese Diskussion bezieht sich auf aktuelle Instrumente wie die ökologische Steuerreform, freiwillige Selbstverpflichtungserklärungen oder den Emissionshandel.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Energieübertragung und Netzregelung [23372/23374]

**Koordinatoren:** T. Leibfried

**Teil folgender Module:** Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie (S. 171)[WI4INGETIT7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach§4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Sommersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Bei Belegung der Lehrveranstaltung im Modul "Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie" gilt:

Entweder die Lehrveranstaltung "Energieübertragung und Netzregelung [23372/23374] oder "Berechnung elektrischer Energienetze [23371/23373] muss geprüft werden.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die Funktionsweise und die physikalische Beschreibung von Energieübertragungssystemen mit Drehstrom (HVAC) und Gleichstrom (HVDC). Sie können Übertragungscharakteristiken berechnen und eine grundlegende Auslegung vornehmen. Sie sind ferner mit der Funktionsweise der Netzregelung vertraut.

### Inhalt

Diese Vorlesung führt im ersten Teil in die Dynamik der Synchrongeneratoren ein. Zunächst wird der konstruktive Aufbau der Generatoren beschrieben. Es folgt ein Kapitel über die Zweiachsentheorie und ihre Anwendung zur Beschreibung des dynamischen Verhaltens von Synchrongeneratoren. Anschließend wird der Übergang von den allgemein geltenden mathematischen Beziehungen hin zur Beschreibung im stationären Zustand gezeigt. Anschließend werden an einem Beispiel Ausgleichsvorgänge gezeigt. Abschließend wird der generatornahe Kurzschluss mit Hilfe der Zweiachsentheorie behandelt.

Im zweiten Kapitel wird die HGÜ-Technologie behandelt. Zunächst werden die Eigenschaften der HGÜ zur Energieübertragung behandelt. Es folgt eine Einführung in die netzgeführten Stromrichter, speziell die Drehstrombrückenschaltung und die daraus aufgebauten 12-pulsigen Stromrichter. Anschließend werden Anlagenkonfigurationen und Komponenten wie Filter, Thyristoren, Glättungsdrosseln und Stromrichtertransformatoren behandelt. Abschließend wird das grundlegende Steuerungskonzept für HGÜ-Anlagen behandelt.

Das dritte, sehr umfangreiche Kapitel behandelt die Technik und die Eigenschaften der FACTS-Anlagen, die zur Flexibilisierung und Erhöhung der Übertragungskapazität von Energieübertragungssystemen eingesetzt werden können. Zunächst werden die Aufgaben von FACTS beschrieben. Anschließend werden einzelne Schaltungen und ihre mathematische Beschreibung behandelt, die in zum Netz in Serie und parallel geschaltet eingeteilt werden können.

Im vierten Kapitel wird die Dynamik von Kraftwerken und Netzen untersucht. Im ersten Abschnitt wird die regelungstechnische Modellierung von Kraftwerken und Netzen behandelt. Im Folgenden geht es um die Ursachen von Frequenz- und Spannungsschwankungen im Netz. Den Hauptteil des Kapitels stellt die Behandlung der Frequenzregelung dar. Den Abschluss bildet die Behandlung der Spannungsregelung.

Vorlesungsbegleitend werden Übungsunterlagen zum Download bereitgestellt, die dann in den Saalübungen besprochen werden.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Die Unterlagen zur Lehrveranstaltung finden sich online unter [www.ieh.kit.edu](http://www.ieh.kit.edu) unter „Studium und Lehre“ und können dort mit einem Passwort heruntergeladen werden.

### Literatur

Die Literatur wird im Vorlesungsskript bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Energieumsetzung und Wirkungsgradsteigerung bei Verbrennungsmotoren [2133121]

**Koordinatoren:** T. Koch, H. Kubach  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren I (S. 107)[WI4INGMB34]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studenten können alle wichtigen Einflüsse auf den Ablauf der Verbrennung benennen. Sie können motorischen Verbrennungsprozess mittels der behandelten Methoden im Bezug auf Effizienz, Emissionen und Potenzial analysieren und bewerten.

### Inhalt

Reaktionskinetik  
 Brennstoffe  
 Ladungswechsel  
 Zündung  
 Strömungsfeld beim Ottomotor  
 Arbeitsprozess  
 Druckverlaufsanalyse  
 Thermodynamische Analyse des Hochdruckprozesses  
 Exergieanalyse und Restwärmenutzung  
 Nachhaltigkeitsaspekte

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden, Selbststudium 99 Stunden

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Thermodynamik und Energieumsetzung verbrennungsmotorischer Antriebe".

## Lehrveranstaltung: Energy Systems Analysis [2581002]

**Koordinatoren:** V. Bertsch  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Technologie (S. 56)[WI4BWLIIIP5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage, die Methoden der Energiesystemanalyse, deren möglichen Anwendungsbereiche in der Energiewirtschaft und deren Grenzen sowie Schwächen zu verstehen und kritisch zu reflektieren,
- kann ausgewählte Methoden der Energiesystemanalyse selbst anwenden.

### Inhalt

1. Überblick über und Klassifizierung von Energiesystemmodellen
2. Anwendung von Methoden der Szenarioplanung im Bereich der Energiesystemanalyse
3. Einsatzplanung von Kraftwerken
4. Interdependenzen in der Energiewirtschaft
5. Szenariobasierte Entscheidungsunterstützung im Energiesektor
6. Visualisierungs- und GIS-Techniken zur Entscheidungsunterstützung im Energiesektor

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Medien werden voraussichtlich über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Möst, D. und Fichtner, W.: **Einführung zur Energiesystemanalyse**, in: Möst, D., Fichtner, W. und Grunwald, A. (Hrsg.): Energiesystemanalyse, Universitätsverlag Karlsruhe, 2009
- Möst, D.; Fichtner, W.; Grunwald, A. (Hrsg.): **Energiesystemanalyse** - Tagungsband des Workshops "Energiesystemanalyse" vom 27. November 2008 am KIT Zentrum Energie, Karlsruhe, Universitätsverlag Karlsruhe, 2009 [PDF: <http://digbib.ubka.uni-karlsruhe.de/volltexte/documents/928852>]

### Anmerkungen

Seit 2011 findet die Vorlesung im Wintersemester statt. Die Prüfung kann trotzdem zum Prüfungstermin Sommersemester abgelegt werden.

Bitte beachten Sie, dass der Titel der Lehrveranstaltung zum Wintersemester 2012/13 von "Energiesystemanalyse" in "Energy Systems Analysis" umbenannt wurde.



**Lehrveranstaltung: Enterprise Architecture Management [2511600]**

**Koordinatoren:** T. Wolf  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen oder ggf. mündlichen Prüfung nach §4(2) der Prüfungsordnung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Studierende beherrschen den Zusammenhang von der Unternehmensstrategie über Geschäftsprozesse und Geschäftsobjekte bis zur IT-Architektur und kennen Methoden, wie man diese Zusammenhänge abbilden bzw. aufeinander aufbauend entwickeln kann.

**Inhalt**

Behandelt werden die Themen Komponenten der Unternehmensarchitektur, Unternehmensstrategie inkl. Methoden zur Strategieentwicklung, Geschäftsprozess(re)engineering, Methoden zur Umsetzung von Veränderungen im Unternehmen (Management of Change)

**Arbeitsaufwand**

Aktivität		h
Vorlesung	(15 x 2 x 45 min)	22h 30min
Übung	(15 x 1 x 45 min)	11h 15min
Übungsblätter vorbereiten	(15 x 3h)	45 h
Skript 2x wiederholen	(2 x 15h)	30h
5 Klausuren rechnen	(5 x 1h 15 min)	6 h 15 min
Prüfungsvorbereitung		35 h
Summe:		150 h

**Medien**

Folien, Zugang zu Internet-Ressourcen.

**Literatur**

- Nolan, R., Croson, D.: Creative Destruction: A Six-Stage Process for Transforming the Organization. Harvard Business School Press, Boston Mass. 1995
- Doppler, K., Lauterburg, Ch.: Change Management. Campus Verlag 1997
- Jacobson, I.: The Object Advantage, Business Process Reengineering with Object Technology. Addison-Wesley Publishing Company, Wokingham England 1994
- Keller, G., Teufel, Th.: SAP R/3 prozessorientiert anwenden. Addison Wesley 1998
- Österle, H.: Business Engineering Bd. 1 und 2. Springer Verlag, Berlin 1995

**Lehrveranstaltung: Entrepreneurial Leadership & Innovation Management [2545012]**

**Koordinatoren:** O. Terzidis, C. Linz  
**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1], Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note setzt sich aus der Präsentation und der schriftlichen Ausarbeitung zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

- Einschätzung der Determinanten auf die Entrepreneurial Performance
- Identifizieren unternehmerischer Opportunities und deren Bewertung
- Entwicklung und Schärfen innovativer Business Ideen
- Eine Geschäftsidee vor potentiellen Share- oder Stakeholdern pitchten
- Das neu gegründete Unternehmen zu Wachstum sowie die Organisationsentwicklung führen
- Umgehen lernen mit kritischen Herausforderungen und Überwindung von Hindernissen

**Inhalt**

On campus the seminar combines foundational knowledge, real-world examples, and practical exercise/group work sessions.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 30 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

## Lehrveranstaltung: Entrepreneurship [2545001]

**Koordinatoren:** O. Terzidis  
**Teil folgender Module:** Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2], Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Note ist die Note der schriftlichen Prüfung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden werden grundsätzlich an die Thematik Entrepreneurship herangeführt. Nach erfolgreichem Besuch der Veranstaltung sollen sie einen Überblick über die Teilbereiche des Entrepreneurships haben und in der Lage sein, Grundkonzepte des Entrepreneurships zu verstehen.

### Inhalt

Die Vorlesung als verpflichtender Teil des Moduls „Entrepreneurship“ führt in die Grundkonzepte von Entrepreneurship ein. Dabei werden die einzelnen Stufen der dynamischen Unternehmensentwicklung behandelt. Schwerpunkte bilden hierbei die Einführung in Methoden zur Generierung innovativer Geschäftsideen, zur Übersetzung von Patenten in Geschäftskonzepte sowie allgemeine Grundlagen der Geschäftsplanung.

Weitere Inhalte sind die Konzeption und Nutzung serviceorientierter Informationssysteme für Gründer, Technologiemanagement und Business Model Generation sowie Lean-Startup-Methoden für die Umsetzung von Geschäftsideen auf dem Wege kontrollierter Experimente im Markt.

Begleitend zur Vorlesung findet die Ringvorlesung „KIT Entrepreneurship Talks“ statt, in der erfahrene Gründer- und Unternehmerpersönlichkeiten von ihren Erfahrungen in der Praxis der Unternehmensgründung berichten. Termine und Referenten werden rechtzeitig über die Homepage des EnTechnon bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Skript (Folien) zur Vorlesung.

### Literatur

Füglister, Urs, Müller, Christoph und Volery, Thierry (2008): Entrepreneurship

Ries, Eric (2011): The Lean Startup

Osterwalder, Alexander (2010): Business Model Generation

**Lehrveranstaltung: Entrepreneurship-Forschung [n.n.]**

**Koordinatoren:** O. Terzidis, Mitarbeiter  
**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Seminararbeit) nach § 4 (2), 3 SPO. Die Note ergibt sich aus der Bewertung der Seminararbeit und deren Präsentation, sowie der aktiven Beteiligung an der Seminarveranstaltung.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden erarbeiten selbständig ein Themengebiet aus der Entrepreneurship-Forschung. Im Rahmen einer schriftlichen Ausarbeitung ist das Seminarthema auf 15-20 Seiten wissenschaftlich fundiert darzustellen. Die Ergebnisse der Seminararbeit (werden in einer Blockveranstaltung am Ende des Semesters präsentiert (20 min + 10 min Diskussion).

Im Rahmen der schriftlichen Ausarbeitung werden die Grundlagen des selbständigen wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, Argumentation + Diskussion, Zitieren von Literaturquellen, Anwendung qualitativer, quantitativer und simulativer Methoden) trainiert. Die im Seminar erworbenen Kompetenzen dienen der Vorbereitung der Abschlussarbeit. Die Veranstaltung richtet sich daher insbesondere an Studenten, die Ihre Abschlussarbeit am Lehrstuhl für Entrepreneurship und Technologie-Management schreiben möchten.

**Inhalt**

Das Seminar beinhaltet aktuelle, in der einschlägigen Literatur diskutierte, Themen aus dem Bereich Entrepreneurship. Die Themen und Termine werden vor Semesterbeginn im Seminarportal bekanntgegeben.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Literatur**

Wird im Seminar bekannt gegeben.

**Anmerkungen**

Die Themen werden jeweils in Kleingruppen erarbeitet. Die Präsentation der Ergebnisse findet im Rahmen einer 2-tägigen Blockveranstaltung am Ende des Semesters statt. An allen Seminartagen besteht Anwesenheitspflicht.

**Lehrveranstaltung: Entscheidungstheorie [2520365]****Koordinatoren:** K. Ehrhart**Teil folgender Module:** Angewandte strategische Entscheidungen (S. 71)[W14VWL2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) im Umfang von 60 min. und eventuell durch weitere Leistungen als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3).

Bei geringer Teilnehmerzahl kann auch eine mündliche Prüfung (nach §4 (2), 2 SPO) angeboten werden.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Siehe Modulbeschreibung.

Es werden Vorkenntnisse im Bereich Statistik und Mathematik erwartet.

**Lernziele**

Dieser Kurs vermittelt fundierte Kenntnisse in der Theorie der Entscheidungen insbesondere bei Unsicherheit. Der Hörer der Vorlesung soll in die Lage versetzt werden, konkrete Entscheidungsprobleme bei Unsicherheit analysieren zu können sowie selbständig Lösungsansätze für diese Probleme zu erarbeiten. Außerdem soll der Hörer durch das Studium der experimentellen Literatur fähig sein, verhaltenstheoretische Überlegungen in die Beurteilung von konkreten Entscheidungssituationen einfließen zu lassen.

**Inhalt**

In der Veranstaltung werden die Grundlagen der „Entscheidung bei Unsicherheit“ gelegt. Im Zusammenhang mit der Darstellung der Entscheidungstheorien von Neumann/Morgenstern (Erwartungsnutzentheorie) und Kahnemann/Tversky (Prospect Theory) werden die Konzepte der Stochastischen Dominanz, Risikoaversion, Verlustaversion, Referenzpunkte etc. eingeführt. Bei allen Problemstellungen wird besonderer Wert auf die experimentelle Überprüfung der theoretischen Resultate gelegt. Zusätzlich wird in der Veranstaltung ein Überblick über die Entwicklungsgeschichte und die Grundlagen der Epistemologie (Erkenntnistheorie) insbesondere in Hinblick auf die Entscheidungstheorie gegeben.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Skript, Folien, Übungsblätter.

**Literatur**

- Ehrhart, K.-M. und S.K. Berninghaus (2012): Skript zur Vorlesung Entscheidungstheorie, KIT.
- Hirshleifer und Riley (1997): The Analytics of Uncertainty and Information. London: Cambridge University Press, 4. Aufl.
- Berninghaus, S.K., K.-M. Ehrhart und W. Güth (2006): Strategische Spiele. Berlin u.a.: Springer, 2., überarbeitete und erweiterte Aufl. (oder erste Auflage, 2002)

## Lehrveranstaltung: Entwurf und Bau von Straßen [6233801]

**Koordinatoren:** R. Roos

**Teil folgender Module:** Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen (S. 143)[WI4INGBGU1], Straßenwesen (S. 144)[WI4INGBGU2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Vermittlung vertiefter Erkenntnisse zu Entwurf und Bau von Straßen.

### Inhalt

Entwurf

- Prüfung von Straßenentwürfen (räumliche Linienführung, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit)
- Knotenpunktgestaltung (plangleich, planfrei)
- Entwässerung

Bautechnik

- Güteüberwachung und Qualitätssicherung
- Mineralstoffe und Bindemittel
- Bauweisen für den Oberbau (Asphalt, Beton, Pflaster)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung (erhältlich im Skriptenverkauf).

**Lehrveranstaltung: Erdbau [6241913]****Koordinatoren:** H. Schlick**Teil folgender Module:** Verfahrenstechnik im Baubetrieb (S. 152)[WI4INGBGU22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (15 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- besitzt spezielle Kenntnisse zu den vorgestellten Bauverfahren und –maschinen
- kann Geräte auswählen und Verfahren planen
- kann verschiedene Bauverfahren und Maschinen im Kontext der Nutzung bewerten.

**Inhalt**

Die Studierenden erlernen:

- Betriebstechnische Kennwerte und Fahrdynamik der Baumaschinen
- Einfluß der Randbedingungen und Maschinenparameter
- Wirkungsweise der Einzelgeräte und Systeme

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

**Medien**

Folien zur Veranstaltung.

## Lehrveranstaltung: Erdgasmärkte [2581022]

**Koordinatoren:** A. Pustisek  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)[WI4BWLIP4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

- Technische und betriebswirtschaftliche Grundlagen der Erdgaswirtschaft,
- Sachliche und qualifizierte Beurteilung des Erdgases als Energieträger,
- Einordnung und Bewertung der Erdgaswirtschaft im wirtschaftspolitischen und volkswirtschaftlichen Kontext,
- Sachliche und qualifizierte Beurteilung der Entscheidungen, Maßnahmen und Konsequenzen daraus in der Erdgaswirtschaft,
- Erkennen und Bewerten der Zusammenhänge zwischen den Erdgasmärkten,
- Entwicklung einer qualifizierten Marktsicht für Erdgasmärkte.

### Inhalt

- Einführung und Grundlagen
  - Definition und Zusammensetzung von Erdgas
  - Wesentliche Parameter von Erdgas
  - Wertschöpfungskette des Erdgases und deren Interdependenzen zu anderen Energieträgern
- Erdgasmärkte
  - Kurzer Überblick der Quellen und der Produktion (inkl. Schiefergas)
  - Weltweite Reserven
  - Weltweite(r) und europäische(r) Erdgasproduktion und -verbrauch
  - Struktur der Erdgasmärkte in Europa und Deutschland (inkl. der Rolle der Hubs)
  - Entwicklung und Vergleich europäischer und deutscher Energie- und Erdgaspreise
  - Parameter und Konsequenzen mangelnder Harmonisierung der Erdgasmärkte in Europa
- Erdgaslieferverträge
  - Einfluss der Marktstrukturänderungen auf die Vertragsstruktur
  - Wesentliche Elemente der Erdgaslieferverträge
  - Vergleich der Preisstrukturen traditioneller und börsenbasierter Preise
- Erdgastransport
  - Technische Beschreibung des Leitungstransports
  - Historische Entwicklung des europäischen Erdgastransportsystems (inkl. neuer Projekte)
  - LNG Transport
  - Vergleich von LNG und Leitungstransport
  - Wesentliche Elemente von Erdgastransportverträgen
  - Kosten des Erdgastransports
  - Erdgastransportpreissysteme
  - Kapazitätshandel
- Erdgasspeicherung
  - Speicherfunktionen und -parameter



- Technische Beschreibung von Erdgasspeichern
- Speicherarten
- Erdgasspeicher in Europa
- Wesentliche Elemente von Erdgasspeicherverträgen
- Speicherkosten
- Speicherpreise
- Sonderthemen
  - Ausgewählte, für Erdgasmärkte relevante, Themen der Gesetzgebung und Regulierung
  - Portfoliomanagement und Risikomanagement in der Erdgaswirtschaft
  - „Gas-to-Liquids“ – technische Beschreibung und wirtschaftliche Konsequenzen
  - Überblick der Anwendungsmöglichkeiten von „Revenue Management“ in der Erdgaswirtschaft
  - Überblick über Biomethan und dessen Konsequenzen für den Erdgasmarkt in Deutschland

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Medien werden voraussichtlich über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

## Lehrveranstaltung: Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik [2550488]

**Koordinatoren:** S. Nickel, S. Spieckermann  
**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle anderer Art bestehend aus schriftlicher Ausarbeitung und mündlicher Abschlussprüfung (nach §4(2), 3 SPO).

### Bedingungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

### Empfehlungen

Neben Kenntnissen des Operations Research sollten die Studierenden mit folgenden Themengebieten vertraut sein:

- Einführung in Statistik
- Grundlagen der Programmierung (Algorithmen und Datenstrukturen)
- Grundkenntnisse Produktion und Logistik

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt die Grundlagen ereignisdiskreter Simulationsmodelle,
- besitzt die Fähigkeiten zum rechnergestützten Umgang mit Simulationssystemen,
- strukturiert und implementiert Simulationsstudien gemäß spezifischer Vorgehensmodelle,
- hat ein vertieftes Verständnis für logistische Sachverhalte und erkennt die Bedeutung statistischer Verfahren und Methoden bei der Modellierung und Auswertung in Simulationsmodellen,
- erklärt die Kopplung von Simulation mit meta-heuristischen Lösungsverfahren und ist in der Lage Simulationsprogramme zu charakterisieren.

### Inhalt

Simulation von Produktions- und Logistiksystemen ist ein Querschnittsthema. Es verbindet Fachkenntnisse aus der Produktionswirtschaft und dem Operations Research mit Kenntnissen aus dem Bereich Mathematik/Statistik sowie aus der Informatik und dem Software Engineering. Nach erfolgreicher Belegung der Vorlesung kennen die Studierenden die statistischen Grundlagen der diskreten Simulation, sie können entsprechende Software einordnen und anwenden, kennen die Bezüge zwischen Simulation und Optimierung sowie eine Reihe von Anwendungsbeispielen. Sie wissen ferner, wie eine Simulationsstudie zu strukturieren und worauf im Projektablauf zu achten ist.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Anmerkungen

Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl ist eine Voranmeldung erforderlich. Weitere Informationen entnehmen Sie der Internetseite der Veranstaltung.

Die Lehrveranstaltung wird voraussichtlich in jedem Sommersemester angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Europäische Wirtschaftsintegration [2561257]

**Koordinatoren:** J. Kowalski  
**Teil folgender Module:** Wirtschaftspolitik II (S. 72)[WI4VWL3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der EU-Entwicklung, EU-Institutionen und ihre Verhaltensspielregeln, EU-Funktionsweise und Wandel der Entscheidungsmechanismen. Sie sind in der Lage, ihre eigenen Urteile über die komplexen Programme, Aktivitäten und Konfliktpotenziale in der EU zu bilden.

### Inhalt

Geschichte der europäischen Integration, Institutionen der EU, Binnenmarkt, Währungsintegration, EU-Osterweiterung. Den Zuhörern werden Kenntnisse über die wichtigsten Institutionen, Entscheidungsmechanismen sowie ökonomischen Inhalte der EU-Entwicklung vermittelt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Baldwin, R./ Wyplosz, M.: "The economics of European Integration" McGraw-Hill 2006, 2nd Edition

Pelkmans, J.: "European Integration - Methods and Economic Analysis". Pearson Education 3rd Edition, 2006.

### Anmerkungen

Die Prüfung wird noch bis Wintersemester 2015/16 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2016 geben (nur für Nachschreiber)!

**Lehrveranstaltung: Europäisches und Internationales Recht [24666]**

**Koordinatoren:** G. Sydow  
**Teil folgender Module:** Öffentliches Wirtschaftsrecht (S. 183)[WI4JURA6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Parallel zu den Veranstaltungen werden begleitende Tutorien angeboten, die insbesondere der Vertiefung der juristischen Arbeitsweise dienen. Ihr Besuch wird nachdrücklich empfohlen.

Während des Semesters wird eine Probeklausur zu jeder Vorlesung mit ausführlicher Besprechung gestellt. Außerdem wird eine Vorbereitungsstunde auf die Klausuren in der vorlesungsfreien Zeit angeboten.

Details dazu auf der Homepage des ZAR ([www.kit.edu/zar](http://www.kit.edu/zar)).

**Lernziele**

Die Europäisierung des nationalen Rechts macht eine Auseinandersetzung mit dem Europarecht für jeden, der juristische Grundkenntnisse erwerben will, unabdingbar. Kaum eine nationale Handlung ist ohne die Berücksichtigung gemeinschaftsrechtliche Vorgaben denkbar. Der Einfluss des internationalen Rechts ist dagegen von noch geringerer Bedeutung. Vor diesem Hintergrund setzt sich die Vorlesung vorrangig mit dem Europarecht auseinander und vermittelt dem Studenten die notwendigen europarechtlichen Kenntnisse, um die Überformung des nationalen Rechts durch gemeinschaftsrechtliche Vorgaben zu verstehen. Der Student soll anschließend in der Lage sein, europarechtliche Fragestellungen problemorientiert zu lösen. Da der Rechtsstoff teilweise im Diskurs mit den Studierenden erarbeitet werden soll, ist die Anschaffung einer Gesetzessammlung unabdingbar (z.B. Beck-Texte "Europarecht").

**Inhalt**

Die Vorlesung setzt sich vorrangig mit dem Europarecht auseinander: Dazu gehört im Ausgangspunkt eine Analyse der Geschichte von der EWG zur EG und EU, der Akteure (Parlament, Kommission, Rat, Gerichtshof der Europäischen Gemeinschaften), der Rechtsquellen (Verordnung, Richtlinie, Entscheidung, Stellungnahme, Empfehlung) und des Gesetzgebungsverfahrens. Einen weiteren Schwerpunkt der Vorlesung bilden sodann die Grundfreiheiten, die einen freien innergemeinschaftlichen Fluss der Waren (etwa von Bier, das nicht dem deutschen Reinheitsgebot entspricht), Personen (wie dem Fußballspieler Bosman), Dienstleistungen (wie unternehmerischen Tätigkeiten) sowie von Zahlungsmitteln ermöglichen. Zudem werden auch die Grundrechte der EG und die Wettbewerbsregeln behandelt. Dies geschieht jeweils vor dem Hintergrund konkreter Rechtsfälle. Ferner werden die Grundrechte der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK) vorgestellt. Abschließend wird ein knapper Überblick über das Völkerrecht insbesondere der Welthandelsorganisation (WTO) gegeben.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Ausführliches Skript mit Fällen, Gliederungsübersichten, Unterlagen in den Veranstaltungen.

**Literatur**

Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

**Weiterführende Literatur:**

Erweiterte Literaturangaben werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Experimentelle Wirtschaftsforschung [2540489]

**Koordinatoren:** C. Weinhardt, T. Teubner  
**Teil folgender Module:** Angewandte strategische Entscheidungen (S. 71)[WI4VWL2], Market Engineering (S. 44)[WI4BWLISM3], Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 83)[WI4VWL17]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Der Bonus gilt nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem er erworben wurde.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/die Studierende lernt,

- wie man Erkenntnisse über ökonomische Zusammenhänge (Wissenschaftstheorie) gewinnt.
- wie sich Spieltheorie und Experimentelle Wirtschaftsforschung gegenseitig befruchten.
- die Methoden, Stärken und Schwächen der Experimentellen Wirtschaftsforschung kennen.
- Experimentelle Wirtschaftsforschung an konkreten Beispielen (z.B. Märkte, Auktionen, Koordinationsspiele, Risikoentscheidungen) kennen.
- statistische Grundlagen der Datenauswertung kennen und anwenden.

### Inhalt

Die Experimentelle Wirtschaftsforschung hat sich den letzten Jahren als eigenständiges Wissenschaftsgebiet in den Wirtschaftswissenschaften etabliert. Inzwischen bedienen sich fast alle Zweige der Wirtschaftswissenschaften der experimentellen Methode. Neben dem wissenschaftlichen Einsatz findet diese Methode auch immer mehr Anwendung in der Praxis, zu Demonstrations- und Lernzwecken in der Politik- und Unternehmensberatung. In der Veranstaltung werden die Grundprinzipien des experimentellen Arbeitens vermittelt, wobei auch die Unterschiede zu der experimentellen Methodik in den Naturwissenschaften aufgezeigt werden. Der Stoff wird an Hand ausgewählter wissenschaftlicher Studien verdeutlicht und vertieft.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4,5 Credits).

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS
- Durchführung von Experimenten im Hörsaal oder im Computer-Experimentallabor

### Literatur

- Strategische Spiele; S. Berninghaus, K.-M. Ehrhart, W. Güth; Springer Verlag, 2. Aufl. 2006.
- Handbook of Experimental Economics; J. Kagel, A. Roth; Princeton University Press, 1995.
- Experiments in Economics; J.D. Hey; Blackwell Publishers, 1991.
- Experimental Economics; D.D. Davis, C.A. Holt; Princeton University Press, 1993.
- Experimental Methods: A Primer for Economists; D. Friedman, S. Sunder; Cambridge University Press, 1994.

## Lehrveranstaltung: Experimentelles schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen [2173560]

**Koordinatoren:** J. Hoffmeister  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	3	Praktikum	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines zu erstellenden Erfahrungsberichtes nach dem Praktikum (nach §4(2), 3 SPO).

### Bedingungen

Die Teilnahme an der Veranstaltung *Schweißtechnik I/II* [21565/21570] wird vorausgesetzt.

### Lernziele

Die Studierenden können gängige Schweißverfahren und deren Anwendbarkeit beim Fügen verschiedener metallischer Werkstoffe nennen. Die Studierenden können die verschiedenen Schweißverfahren hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile miteinander vergleichen. Die Studierenden haben selber mit verschiedenen Schweißverfahren geschweißt.

### Inhalt

Autogenschweißen von Stählen bei unterschiedlichen Nahtgeometrien

Autogenschweißen von Gußeisen, Nichteisenmetallen

Hartlöten von Aluminium

Lichtbogenschweißen bei unterschiedlichen Nahtgeometrien

Schutzgasschweißen nach dem WIG-, MIG- und MAG-Verfahren

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 31,5 Stunden

Vorbereitung: 8,5 Stunden

Praktikumsbericht: 80 Stunden

### Literatur

wird im Praktikum ausgegeben

### Anmerkungen

Das Labor wird jährlich zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit nach dem Wintersemester als Blockveranstaltung angeboten. Die Anmeldung erfolgt während der Vorlesungszeit im Sekretariat des Instituts für Angewandte Materialien-Werkstoffkunde. Das Labor findet statt in der Handwerkskammer Karlsruhe unter Nutzung der dort vorhandenen Ausstattung.

Es ist festes Schuhwerk und lange Kleidung erforderlich!

**Lehrveranstaltung: F&E-Projektmanagement mit Fallstudien [2581963]**

**Koordinatoren:** H. Schmied  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion III (S. 52)[WI4BWLIIIP6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach § 4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

- Die Studierenden können Problemstellungen aus dem Bereich des Forschungs- und Entwicklungsmanagement benennen.
- Die Studierenden kennen Lösungsansätze für die benannten Probleme und können diese anwenden.

**Inhalt**

- Simultanes Engineering für F&E, Produktion und Marketing.
- Methoden und Rolle der wissenschaftlichen Forschung in der Industrie.
- Probleme der Messung der Produktivität von F&E.
- Marketing wissenschaftlicher Kompetenzen.
- Informationsorientiertes Projektmanagement integriert alle Aspekte von F&E, Produktion und Markt.
- Widerstände gegen die detaillierte Projektplanung und deren Überwindung.
- Fallbeispiele.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 75 Stunden

**Literatur**

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I [2113807]

**Koordinatoren:** H. Unrau  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 bis 40min.) in der vorlesungsfreien Zeit und Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Grundlagen der Fahrzeugtechnik I und II* [2113805 und 2114835] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die grundsätzlichen Zusammenhänge zwischen Fahrer, Fahrzeug und Umgebung. Sie sind in der Lage, ein Fahrzeugsimulationsmodell aufzubauen, bei dem Trägheitskräfte, Luftkräfte und Reifenkräfte sowie die zugehörigen Momente berücksichtigt werden. Sie besitzen gute Kenntnisse im Bereich Reifeneigenschaften, denen bei der Fahrdynamiksimulation eine besondere Bedeutung zukommt. Damit sind sie in der Lage, die wichtigsten Einflussgrößen auf das Fahrverhalten analysieren und an der Optimierung der Fahreigenschaften mitwirken zu können.

### Inhalt

1. Problemstellung: Regelkreis Fahrer - Fahrzeug - Umgebung (z.B. Koordinatensysteme, Schwingungsformen des Aufbaus und der Räder)
2. Simulationsmodelle: Erstellung von Bewegungsgleichungen (Methode nach D'Alembert, Methode nach Lagrange, Automatische Gleichungsgenerierer), Modell für Fahreigenschaften (Aufgabenstellung, Bewegungsgleichungen)
3. Reifenverhalten: Grundlagen, trockene, nasse und winterglatte Fahrbahn

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

1. Willumeit, H.-P.: Modelle und Modellierungsverfahren in der Fahrzeugdynamik, B. G. Teubner Verlag, 1998
2. Mitschke, M./Wallentowitz, H.: Dynamik von Kraftfahrzeugen, Springer-Verlag, Berlin, 2004
3. Gnadler, R.; Unrau, H.-J.: Umdrucksammlung zur Vorlesung Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I



## Lehrveranstaltung: Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II [2114838]

**Koordinatoren:** H. Unrau  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 bis 40min.) in der vorlesungsfreien Zeit und Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I* [2113807] und *Grundlagen der Fahrzeugtechnik I und II* [2113805 und 2114835] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden haben einen Überblick über gebräuchliche Testmethoden, mit denen das Fahrverhalten von Fahrzeugen beurteilt wird. Sie kennen die Grundlagen, um die Ergebnisse verschiedener stationärer und instationärer Prüfverfahren interpretieren zu können. Neben den Methoden, mit denen z.B. das Kurvenverhalten oder das Übergangsverhalten von Kraftfahrzeugen erfasst werden kann, sind sie auch mit den Einflüssen von Seitenwind und von unebenen Fahrbahnen auf die Fahreigenschaften vertraut. Des weiteren besitzen sie Kenntnisse über das Stabilitätsverhalten sowohl von Einzelfahrzeugen als auch von Gespannen. Damit sind sie in der Lage, das Fahrverhalten von Fahrzeugen beurteilen und durch gezielte Modifikationen am Fahrzeug verändern zu können.

### Inhalt

1. Fahrverhalten: Grundlagen, Stationäre Kreisfahrt, Lenkwinkelsprung, Einzelsinus, Doppelter Spurwechsel, Slalom, Seitenwindverhalten, Unebene Fahrbahn
2. Stabilitätsverhalten: Grundlagen, Stabilitätsbedingungen beim Einzelfahrzeug und beim Gespann

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

1. Zomotor, A.: Fahrwerktechnik: Fahrverhalten, Vogel Verlag, 1991
2. Mitschke, M./Wallentowitz, H.: Dynamik von Kraftfahrzeugen, Springer-Verlag, Berlin, 2004
3. Gnadler, R.; Unrau, H.-J.: Umdrucksammlung zur Vorlesung Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II

**Lehrveranstaltung: Fahrzeugkomfort und -akustik I [2113806]**

**Koordinatoren:** F. Gauterin  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 bis 40 min) in der vorlesungsfreien Zeit und Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Kann nicht mit der Veranstaltung [2114856] kombiniert werden.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden wissen, was Geräusche und Schwingungen sind, wie sie entstehen und wirken, welche Anforderungen seitens Fahrzeugnutzern und der Öffentlichkeit existieren, welche Komponenten des Fahrzeugs in welcher Weise an Geräusch- und Schwingungsphänomenen beteiligt sind und wie sie verbessert werden können. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Werkzeuge und Verfahren einzusetzen, um die Zusammenhänge analysieren und beurteilen zu können. Sie sind befähigt, das Fahrwerk hinsichtlich Fahrzeugkomfort und -akustik unter Berücksichtigung der Zielkonflikte zu entwickeln.

**Inhalt**

1. Wahrnehmung von Geräuschen und Schwingungen
  2. Grundlagen Akustik und Schwingungen
  3. Werkzeuge und Verfahren zur Messung, Berechnung, Simulation und Analyse von Schall und Schwingungen
  4. Die Bedeutung von Reifen und Fahrwerk für den akustischen und mechanischen Fahrkomfort: Phänomene, Einflussparameter, Bauformen, Komponenten- und Systemoptimierung, Zielkonflikte, Entwicklungsmethodik
- Eine Exkursion zu dem NVH-Bereich (Noise, Vibration & Harshness) eines Fahrzeugherstellers oder Zulieferers gibt einen Einblick in Ziele, Methoden und Vorgehensweisen der Fahrzeugentwicklung.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

1. Michael Möser, Technische Akustik, Springer, Berlin, 2005
2. Russel C. Hibbeler, Technische Mechanik 3, Dynamik, Pearson Studium, München, 2006
3. Manfred Mitschke, Dynamik der Kraftfahrzeuge, Band B: Schwingungen, Springer, Berlin, 1997

Das Skript wird zu jeder Vorlesung zur Verfügung gestellt

## Lehrveranstaltung: Fahrzeugkomfort und -akustik II [2114825]

**Koordinatoren:** F. Gauterin  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 bis 40min.) in der vorlesungsfreien Zeit und Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Die Veranstaltung kann unabhängig von *Fahrzeugkomfort und Akustik I* [2113806] gehört werden.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden haben einen Überblick über die Geräusch- und Schwingungseigenschaften von Fahrwerks- und Antriebskomponenten. Sie wissen, welche Geräusch- und Schwingungsphänomene es gibt, wie sie entstehen und wirken, welche Komponenten des Fahrzeugs in welcher Weise beteiligt sind und wie sie verbessert werden können. Sie haben Kenntnisse im Themenbereich Geräuschemission von Kraftfahrzeugen: Geräuschbelastung, gesetzliche Auflagen, Quellen und Einflussparameter, Komponenten- und Systemoptimierung, Zielkonflikte, Entwicklungsmethodik. Sie sind in der Lage, das Fahrzeug mit seinen einzelnen Komponenten hinsichtlich der Geräusch- und Schwingungsphänomenen analysieren, beurteilen und optimieren zu können. Sie sind auch befähigt, bei der Entwicklung eines Fahrzeug hinsichtlich der Geräuschemission kompetent mitzuwirken.

### Inhalt

- Zusammenfassung der Grundlagen Akustik und Schwingungen
- Die Bedeutung von Fahrbahn, Radungleichförmigkeiten, Federn, Dämpfern, Bremsen, Lager und Buchsen, Fahrwerkskinematik, Antriebsmaschinen und Antriebsstrang für den akustischen und mechanischen Fahrkomfort:
  - Phänomene
  - Einflussparameter
  - Bauformen
  - Komponenten- und Systemoptimierung
  - Zielkonflikte
  - Entwicklungsmethodik
- Geräuschemission von Kraftfahrzeugen
  - Geräuschbelastung
  - Schallquellen und Einflussparameter
  - gesetzliche Auflagen
  - Komponenten- und Systemoptimierung
  - Zielkonflikte
  - Entwicklungsmethodik

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Das Skript wird zu jeder Vorlesung zur Verfügung gestellt.

**Lehrveranstaltung: Fahrzeugmechatronik I [2113816]****Koordinatoren:** D. Ammon**Teil folgender Module:** Fahrzeugentwicklung (S. 105)[WI4INGMB14], Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird im Wintersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse in Regelungstechnik, Technische Mechanik und Kraftfahrzeugtechnik empfohlen.

**Lernziele**

Die Studierenden haben einen Überblick über die Systemwissenschaft Mechatronik und kennen deren Anwendungshorizont im Bereich Fahrzeugtechnik. Sie beherrschen die methodischen Hilfsmittel zur systematischen Analyse, Konzeption und Entwicklung mechatronischer Systeme im Sektor Fahrwerktechnik. Sie sind in der Lage, mechatronische Systeme analysieren, beurteilen und optimieren zu können.

**Inhalt**

1. Einführung: Mechatronik in der Fahrzeugtechnik
2. Fahrzeugregelungssysteme  
Brems- und Traktionsregelungen (ABS, ASR, autom. Sperren)  
Aktive und semiaktive Federungssysteme, aktive Stabilisatoren  
Fahrndynamik-Regelungen, Assistenzsysteme
3. Modellbildung  
Mechanik - Mehrkörperdynamik  
Elektrik/Elektronik, Regelungen  
Hydraulik  
Verbundsysteme
4. Simulationstechnik  
Integrationsverfahren  
Qualität (Verifikation, Betriebsbereich, Genauigkeit, Performance)  
Simulator-Kopplungen (Hardware-in-the-loop, Software-in-the-loop)
5. Systemdesign (am Beispiel einer Bremsregelung)  
Anforderungen (Funktion, Sicherheit, Robustheit)  
Problemkonstitution (Analyse - Modellierung - Modellreduktion)  
Lösungsansätze  
Bewertung (Qualität, Effizienz, Gültigkeitsbereich, Machbarkeit)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

1. Ammon, D., Modellbildung und Systementwicklung in der Fahrzeugdynamik, Teubner, Stuttgart, 1997
2. Mitschke, M., Dynamik der Kraftfahrzeuge, Bände A-C, Springer, Berlin, 1984ff
3. Miu, D.K., Mechatronics - Electromechanics and Contromechanics, Springer, New York, 1992
4. Popp, K. u. Schiehlen, W., Fahrzeugdynamik - Eine Einführung in die Dynamik des Systems Fahrzeug-Fahrweg, Teubner, Stuttgart, 1993
5. Roddeck, W., Einführung in die Mechatronik, Teubner, Stuttgart, 1997
6. Zomotor, A., Fahrwerktechnik: Fahrverhalten, Vogel, Würzburg, 1987

## Lehrveranstaltung: Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW [2114845]

**Koordinatoren:** G. Leister  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugentwicklung (S. 105)[WI4INGMB14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 - 40 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse in Kraftfahrzeugtechnik empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die Wechselwirkungen von Reifen, Rädern und Fahrwerk. Sie haben einen Überblick über die Prozesse, die sich rund um die Reifen- und Räderentwicklung abspielen. Ihnen sind die physikalischen Zusammenhänge klar, die hierfür eine wesentliche Rolle spielen.

### Inhalt

1. Die Rolle von Reifen und Räder im Fahrzeugumfeld
2. Geometrische Verhältnisse von Reifen und Rad, Package, Tragfähigkeit und Betriebsfestigkeit, Lastenheftprozess
3. Mobilitätsstrategie: Reserverad, Notlaufsysteme und Pannensets
4. Projektmanagement: Kosten, Gewicht, Termine, Dokumentation
5. Reifenprüfungen und Reifeneigenschaften
6. Rädertechnik im Spannungsfeld Design und Herstellungsprozess, Radprüfung
7. Reifendruck: Indirekt und direkt messende Systeme
8. Reifenbeurteilung subjektiv und objektiv

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Manuskript zur Vorlesung

## Lehrveranstaltung: Fallstudienseminar Innovationsmanagement [2545019]

**Koordinatoren:** M. Weissenberger-Eibl  
**Teil folgender Module:** Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2], Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO. Die Note setzt sich zu 70 % aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung und zu 30% aus der Note für das Referat zusammen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Vorlesung *Innovationsmanagement* [2545015] wird empfohlen.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen zum InnovationsManagement auseinander.
- Führen eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durch, identifizieren die relevante Literatur und werten diese aus,
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor,
- trainiert seine Präsentationsfähigkeiten,
- präsentieren die Ergebnisse als Seminararbeit in Form einer wissenschaftlichen Publikation.

### Inhalt

Die Zielsetzung des Seminars ist es, sich ausgewählte Konzepte und Methoden des Innovationsmanagements anzueignen und diese anschließend praxisnah anzuwenden. Konkret besteht das Vorgehen darin, die dargestellten Konzepte und Methoden des Innovationsmanagements in Gruppenarbeit zur Beantwortung konkreter Fragen auf eine Fallstudie aus der Automobilindustrie anzuwenden. Die Veranstaltung besteht dementsprechend aus einem Wechsel von Input und der Anwendung dieses Inputs. Abschließend werden die Ergebnisse der Gruppenarbeit im Plenum in Form eines Referats präsentiert und diskutiert. Zur Vorbereitung der Präsentationen ist eine kurze Einführung zur Präsentationstechnik vorgesehen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Fern- und Luftverkehr [6232904]

**Koordinatoren:** B. Chlond, N.N., Wilko Manz  
**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16], Grundlagen des Verkehrswesens (S. 148)[WI4INGBGU15]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Lernziel ist ein vertieftes Verständnis über Rahmenbedingungen und Determinanten im Fernverkehr sowie Luftverkehr. Die Vorlesung zielt darauf ab, einen Zusammenhang zwischen dem theoretischem Methodenwissen und der praktischen Anwendung herzustellen. Dieses erfolgt anhand des Fern- und des Luftverkehrs. Neben der Vermittlung des notwendigen Zusatzwissens stehen praktische Anwendungen aus der Luftverkehrsbranche im Fokus.

### Inhalt

Im Unterschied zur Mobilität im Alltagsverkehr nimmt die Nachfrage im Fernverkehr noch immer zu. Diesem Trend entsprechend wird im Rahmen der Vorlesung Fernverkehr der Bedeutung dieses Segments für die Belastung der Infrastruktur Rechnung getragen. Dabei befasst sich die Vorlesung mit den Aspekten: Entwicklung des Fernverkehrs; Determinanten, Strukturen und Nachfragemengen im Fernverkehr; Planung des Fernverkehrs; ökonomische Aspekte im Fernverkehr. Neben dem privaten Personenfernverkehr wird auch der Personenwirtschaftsfernverkehr sowie der Güterfernverkehr behandelt. Da gerade der Luftverkehr das Wachstumssegment im Fernverkehr darstellt, werden in den Veranstaltungen zum Luftverkehr insbesondere praktische Fragen aus der Luftfrachtbranche dargestellt. Gastvortragende der Lufthansa Cargo AG referieren zu aktuellen Themen. In der Vergangenheit waren dies beispielsweise:

- Grundlagen der Luftverkehrswirtschaft ein (Branche, Klassifikation von Fluggesellschaften, Allianzen)
- Strategische Planungsfelder in Luftverkehrswirtschaft, Wettbewerb zwischen Netzcarriern und Low Cost Airlines)
- Strategische Entwicklung von Hubs (Marktpositionierung, Wirtschaftliche Betrachtung, Produktgestaltung, Investitionen)
- Innovation in der Luftfrachtindustrie
- Netzplanung und Vertriebssteuerung bei LH Cargo
- Planung und Steuerung eines Luftfracht-Hubs / Hubstrategien

Die Veranstaltungen werden ergänzt um Erkenntnisse aus aktuellen Projekten des KIT in Kooperation mit der Luftfahrtindustrie. Hier steht die praktische Anwendbarkeit von Methodenwissen im Vordergrund.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Anmerkungen

Diese Vorlesung ist in den meisten Teilen die Nachfolgeveranstaltung von *Fernverkehr* [ehemals 19335] und *Luftverkehrsdrehkreuze* [ehemals 19361].

## Lehrveranstaltung: Fertigungsprozesse der Mikrosystemtechnik [2143882]

**Koordinatoren:** K. Bade

**Teil folgender Module:** Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (S. 139)[WI4INGMBIMT6], Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Abhängigkeiten innerhalb des Moduls: Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul Mikrofertigung und muss geprüft werden. Wird diese Vorlesung im Modul Optoelectronics and Optical Communication belegt, so kann das Modul Mikrofertigung nicht mehr belegt werden, da diese Lehrveranstaltung hier Pflichtveranstaltung ist.

### Empfehlungen

Der Besuch der Veranstaltung Mikrosystemtechnik I [2141861] und/oder II [2142874] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Vorlesung bietet eine Vertiefung in die Fertigungstechnik zur Strukturerzeugung in der Mikrotechnik an. Grundlegende Aspekte mikrotechnischer Fertigung werden eingeführt. Anhand von Beispielen aus Chiptechnologie und Mikrosystemtechnik werden die Basistechniken der Vor- und Nachbehandlung, Strukturaufbau, Entschichtung zur Erzeugung von Halbzeugen, Werkzeugen und Mikroteilen vermittelt. Dabei wird auch auf Verfahren zur Erzeugung von Nano-Strukturen und auf die Schnittstelle Nano/Mikro eingegangen. In typischen Beispielen werden nach Vorstellung des Fertigungsablaufs elementare Mechanismen, Prozessführung und die Anlagentechnik vorgestellt. Ergänzend werden Aspekte der Fertigungsmesstechnik, Prozessregelung und Umwelt insbesondere bei Nassprozessen mit eingebracht.

Der/ die Studierende

- besitzt weiterführende Kenntnisse
- versteht Prozesszusammenhänge und Prozessauslegungen
- nutzt interdisziplinäres Wissen (aus Chemie, Fertigungstechnik, Physik)

### Inhalt

1. Grundlagen der mikrotechnischen Fertigung
2. Allgemeine Fertigungsschritte
  - 2.1 Vorbehandlung / Reinigung / Spülen
  - 2.2 Beschichtungsverfahren (vom Spincoaten bis zur Selbstorganisation)
  - 2.3 Mikrostrukturierung: additiv und subtraktiv
  - 2.4 Entschichtung
3. Mikrotechnische Werkzeugherstellung: Masken und Formwerkzeuge
4. Interconnects (Damascene-Prozess), moderner Leiterbahnaufbau
5. Nassprozesse im LIGA-Verfahren
6. Gestaltung von Prozessabläufen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

pdf-Foliensatz

### Literatur

M. Madou

Fundamentals of Microfabrication

CRC Press, Boca Raton, 1997

W. Menz, J. Mohr, O. Paul

Mikrosystemtechnik für Ingenieure

Dritte Auflage, Wiley-VCH, Weinheim 2005

L.F. Thompson, C.G. Willson, A.J. Bowden

Introduction to Microlithography

2<sup>nd</sup> Edition, ACS, Washington DC, 1994



## Lehrveranstaltung: Fertigungstechnik [2149657]

**Koordinatoren:** V. Schulze, F. Zanger  
**Teil folgender Module:** Fertigungstechnik (S. 113)[WI4INGMB23]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
9	4/2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- sind fähig, die verschiedenen Fertigungsverfahren anzugeben und deren Funktionen zu erläutern.
- können die Fertigungsverfahren ihrer grundlegenden Funktionsweise nach entsprechend der Hauptgruppen klassifizieren.
- sind in der Lage, für vorgegebene Verfahren auf Basis deren Eigenschaften eine Prozessauswahl durchzuführen.
- sind befähigt, Zusammenhänge einzelner Verfahren zu identifizieren, und können diese hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten auswählen.
- können die Verfahren für gegebene Anwendungen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen und eine spezifische Auswahl treffen.
- sind in der Lage, die Fertigungsverfahren in den Ablauf einer Prozesskette einzuordnen und deren jeweiligen Einfluss im Kontext der gesamten Prozesskette auf die resultierenden Werkstückeigenschaften zu beurteilen.

### Inhalt

Ziel der Vorlesung ist es, die Fertigungstechnik im Rahmen der Produktionstechnik einzuordnen, einen Überblick über die Verfahren der Fertigungstechnik zu geben und ein vertieftes Prozesswissen der gängigen Verfahren aufzubauen. Dazu werden im Rahmen der Vorlesung fertigungstechnische Grundlagen vermittelt und die Fertigungsverfahren entsprechend ihrer Hauptgruppen sowohl unter technischen als auch wirtschaftlichen Gesichtspunkten behandelt. Durch die Vermittlung von Themen wie Prozessketten in der Fertigung wird die Vorlesung abgerundet.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Qualitätsregelung
- Urformen (Gießen, Kunststofftechnik, Sintern, generative Fertigungsverfahren)
- Umformen (Blech-, Massivumformung, Kunststofftechnik)
- Trennen (Spanen mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide, Zerteilen, Abtragen)
- Fügen
- Beschichten
- Wärme- und Oberflächenbehandlung
- Prozessketten in der Fertigung

Eine Exkursion zu einem Industrieunternehmen gehört zum Angebot dieser Vorlesung.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 63 Stunden

Selbststudium: 207 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

### Literatur

Vorlesungsskript

### Anmerkungen

Keine

**Lehrveranstaltung: Festverzinsliche Titel [2530260]**

**Koordinatoren:** M. Uhrig-Homburg  
**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 der SPO.

**Bedingungen**

Kenntnisse aus der Veranstaltung Derivate sind sehr hilfreich.

**Lernziele**

Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse über nationale und internationale Anleihemärkte. Sie sind in der Lage die dabei erlangten Kenntnisse über gehandelte Instrumente und gängige Bewertungsmodelle zur Bepreisung von derivativen Finanzinstrumente einzusetzen.

**Inhalt**

Die Vorlesung Festverzinsliche Titel beschäftigt sich mit den nationalen und internationalen Anleihemärkten, die eine wichtige Finanzierungsquelle für Unternehmen, aber auch für die öffentliche Hand darstellen. Nach einer Übersicht über die wichtigsten Rentenmärkte werden verschiedene Renditedefinitionen diskutiert. Darauf aufbauend wird das Konzept der Zinsstrukturkurve vorgestellt. Die Modellierung der Dynamik von Zinsstrukturkurven bildet dann das theoretische Fundament für die im letzten Teil der Vorlesung zu diskutierende Bewertung von Zinsderivaten.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Folien, Übungsblätter.

**Literatur**

- Bühler, W., Uhrig-Homburg, M., Rendite und Renditestruktur am Rentenmarkt, in Obst/Hintner, Geld-, Bank- und Börsenwesen - Handbuch des Finanzsystems, (2000), S.298-337.
- Sundaresan, S., Fixed Income Markets and Their Derivatives, Academic Press, 3rd Edition, (2009).

**Weiterführende Literatur:**

- Hull, J., Options, Futures, & Other Derivatives, Prentice Hall, 8th Edition, (2012).

**Lehrveranstaltung: Finanzintermediation [2530232]****Koordinatoren:** M. Ruckes**Teil folgender Module:** Angewandte strategische Entscheidungen (S. 71)[WI4VWL2], Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (S. 80)[WI4VWL14], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11], Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden

- sind in der Lage die Gründe für die Existenz von Finanzintermediären zu erläutern,
- können sowohl statische als auch dynamische Aspekte der vertraglichen Beziehungen zwischen Banken und Kreditnehmern diskutieren und analysieren,
- vermögen die makroökonomische Rolle des Bankensystems zu erörtern,
- sind in der Lage, die grundlegenden Prinzipien prudentieller Bankenregulierung zu verdeutlichen und die Implikationen konkreter Regulierungsvorschriften zu erkennen und zu beurteilen.

**Inhalt**

- Gründe für die Existenz von Finanzintermediären,
- Analyse der vertraglichen Beziehungen zwischen Banken und Kreditnehmern,
- Stabilität des Bankensystems,
- Makroökonomische Rolle der Finanzintermediation
- Prinzipien prudentieller Bankenregulierung.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 22.5 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2014): Bankbetriebslehre, 6. Auflage, Springer Verlag.
- Freixas/Rochet (2008): Microeconomics of Banking, 2. Auflage, MIT Press.

**Lehrveranstaltung: Fluidtechnik [2114093]****Koordinatoren:** M. Geimer, M. Scherer**Teil folgender Module:** Mobile Arbeitsmaschinen (S. 106)[WI4INGMB15], Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt ab dem Wintersemester 2014/15 in Form einer schriftlichen Prüfung (2 Stunden) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der Studierende ist in der Lage:

- die physikalischen Prinzipien der Fluidtechnik zu kennen und zu verstehen,
- gängige Komponenten zu kennen und deren Funktionsweisen zu erläutern,
- die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Komponenten zu kennen,
- Komponenten für einen gegebenen Zweck zu dimensionieren
- sowie einfache Systeme zu berechnen.

**Inhalt**

Im Bereich der Hydrostatik werden die Themenkomplexe

- Druckflüssigkeiten,
- Pumpen und Motoren,
- Ventile,
- Zubehör und
- Hydraulische Schaltungen betrachtet.

Im Bereich der Pneumatik die Themenkomplexe

- Verdichter,
- Antriebe,
- Ventile und
- Steuerungen betrachtet.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

**Literatur**Skriptum zur Vorlesung *Fluidtechnik*

Institut für Fahrzeugsystemtechnik

downloadbar

## Lehrveranstaltung: Fluss und Auenökologie - Praxisbeispiele [8056]

**Koordinatoren:** E. Dister

**Teil folgender Module:** Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (S. 177)[WI4INGINTER8], Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (S. 176)[WI4INGINTER7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Fluss- und Auenökologie I* [19027] wird empfohlen.

### Lernziele

#### Inhalt

Aufbauend auf *Fluss- und Auenökologie I* [19207] werden ausgeführte Beispiele für ökologisch ausgerichtete Planungsansätze für Wasserkraftanlagen, Hochwasserschutzmaßnahmen und Verbesserung der Schifffahrtsverhältnisse vorgestellt und erläutert:

- Oberrheinausbau und seine Folgen
- Ausbau der Donau östlich Wien: Nationalpark Donauauen
- Ausbau der bayerischen Donau zwischen Straubing und Vilshofen
- Entwicklung am Hochrhein: Geschiebemanagement

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 60 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

#### Anmerkungen

Für weitere Informationen siehe [http://www.iwk.uni-karlsruhe.de/kurse\\_vertiefungsstudium.php](http://www.iwk.uni-karlsruhe.de/kurse_vertiefungsstudium.php)

## Lehrveranstaltung: Fortgeschrittene Messverfahren [2501031]

**Koordinatoren:** Kottmeier  
**Teil folgender Module:** Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (S. 176)[WI4INGINTER7], Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (S. 177)[WI4INGINTER8]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Vermittlung von Kenntnissen über weitergehende Messverfahren und Messprinzipien, wie z.B. Fernerkundungsverfahren, moderne In-Situ-Verfahren, Spurenstoff und Aerosolmesstechnik

### Inhalt

Es werden nachfolgende Systeme vorgestellt, wobei insbesondere auf die Messprinzipien abgehoben wird. Einzelne Systeme werden auch vor Ort noch erläutert. Alle vorgestellten Systeme sind im IMK vorhanden und werden bei Messkampagnen eingesetzt.

1. In-Situ-Messverfahren: GPS-Radiosonde, neue Fesselballonsonde, Dropsonden. Genannte Sonden dienen dazu, i.d.R. Vertikalprofile von Temperatur, Wind, Feuchte, Luftdruck aufzunehmen.
2. Flugzeuggetragene Turbulenz- und Windmessungen (Messflugzeug Do128).
3. Chemiemessungen: per Flugzeug (Do128- und CARIBIC-Container) und vom Boden aus (TRAM-Projekt (Straßenbahn)). Die Messungen in den Projekten CARIBIC und TRAM dienen der Messung von chemischen Größen entlang festgelegter Routen.
4. Lidare. Fernerkundungsverfahren per Laser, wobei, geräteabhängig, Profile von Wind, Temperatur und Feuchte aufgenommen werden.
5. Niederschlagsradar, Wolkenradar. Fernerkundung per elektromagn. Wellen zur Detektierung von Niederschlags- und Wolkenpartikeln.
6. Sodare. Fernerkundungsverfahren, i.d.R. zur Feststellung von Windprofilen unter Verwendung von akustischen Wellen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30.0 Stunden

### Medien

Unterlagen werden ausgegeben.

## Lehrveranstaltung: Funktionskeramiken [2126784]

**Koordinatoren:** M. Hoffmann, M. Bäurer  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20-30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

### Bedingungen

keine

### Empfehlungen

Es werden grundlegende Kenntnisse in Experimentalphysik und Chemie empfohlen.  
 Es wird empfohlen, die Veranstaltung *Keramik-Grundlagen* [2125757] zu besuchen.

### Lernziele

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse der Zusammenhänge zwischen Kristallstruktur, Defektchemie und elektrischen, dielektrischen und piezoelektrischen Eigenschaften und sind mit den Methoden der Pulverherstellung, Formgebungs- und Sinterverfahren vertraut. Sie kennen die Funktionsweise und Anwendungsbereiche halbleitender, piezo- und pyroelektrischer Keramiken.

### Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die chemischen und physikalischen Grundlagen der Funktionskeramiken, gibt eine Einführung zu den Herstellungsverfahren und geht auf Anwendungen und Eigenschaften der wichtigsten Werkstoffgruppen ein.

Es werden die folgenden Lerneinheiten behandelt:

- Kristallstrukturen und Defektchemie
- Thermodynamik von Grenzflächen und Korngrenzen
- Methoden zur Herstellung von Funktionskeramiken
- Dielektrische Werkstoffe und Isolatoren
- Halbleitende Keramiken (Varistoren, PTC- und NTC-Keramiken)
- Ionenleitende Keramiken (Lamdasonde, Brennstoffzelle)
- Piezoelektrische Keramiken
- Pyroelektrische Keramiken
- Elektrooptische Keramiken

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Folien zur Vorlesung:

verfügbar unter <http://www.iam.kit.edu/km>

### Literatur

Y.-M. Chiang, D. Birnie III and W.D. Kingery, "Physical Ceramics", Wiley (1997)  
 A.J. Moulson, J.M. Herbert, "Electroceramics, Materials - Properties - Applications", Chapman and Hall (1990)  
 Y. Xu, "Ferroelectric Materials and Their Applications", Elsevier (1991)  
 H. Jaffe, W.R. Cook and H. Jaffe, "Piezoelectric Ceramics", Academic Press (1971)

### Anmerkungen

Die Vorlesung wird nicht jedes Jahr angeboten

## Lehrveranstaltung: Gasmotoren [2134141]

**Koordinatoren:** R. Golloch  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren II (S. 109)[WI4INGMB35]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	

### Erfolgskontrolle

Mündliche Prüfung, Dauer 25 min., keine Hilfsmittel

### Bedingungen

keine

### Empfehlungen

Kenntnisse in den Vorlesungen „Verbrennungsmotoren A und B“ oder „Grundlagen des Verbrennungsmotors I und II“

### Lernziele

Der Student kann die Funktion, die Besonderheiten und Anwendungsfelder von Gas- und Dual-Fuel-Motoren benennen und erklären und kann diese von den Motoren mit Flüssigkraftstoffen abgrenzen. Er kann die verwendbaren Kraftstoffen, motorischen Teilsystemen und Brennverfahren sowie den Abgasnachbehandlungstechnologien beschreiben und erklären. Der Student ist in der Lage, aktuelle Entwicklungsfelder und Herausforderungen zu analysieren und zu beurteilen.

### Inhalt

Aufbauend auf den Grundkenntnissen von Verbrennungsmotoren befassen sich die Studenten mit der Funktion moderner Gas- und Dual-Fuel-Motoren. Schwerpunkte sind dabei die Brennstoffe, Brennverfahren und abnorme Verbrennungszustände, Teilsysteme der Gaszuführung, Zündung und Regelung sowie Sicherheitssysteme. Weitere Kernthemen sind Emissionen und Abgasnachbehandlung sowie Anwendungen und das Betriebsverhalten.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 24 Stunden; Selbststudium: 96 Stunden

### Medien

Vorlesung mit PowerPoint-Folien

### Literatur

Skript zur Vorlesung, erstellt durch den Dozenten; erhältlich im Institut für Kolbenmaschinen

Empfehlenswert:

- Merker, Schwarz, Teichmann: Grundlagen Verbrennungsmotoren, Vieweg + Teubner Verlag 2011;
- Zacharias: Gasmotoren, Vogel Fachbuch 2001



**Lehrveranstaltung: Geländepraktikum Gewässergüte [6223814]**

**Koordinatoren:** S. Fuchs, U. Mohrlök  
**Teil folgender Module:** Umweltmanagement (S. 147)[WI4INGBGU14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Praktikum	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 min) nach § 4(2), 2 SPO und einer Erfolgskontrolle anderer Art (Präsentation, Bericht) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note setzt sich zu 25% aus der Note der mündlichen Befragung und zu 75% aus der Note des Berichtes zusammen.

**Bedingungen**

Teilnahme an der Lehrveranstaltung Seminar Gewässergüte

**Empfehlungen**

keine

**Lernziele**

Die Studierenden können die selbst im Gelände ermittelte Daten zur chemischen, biologischen und strkturellen Wassergüte kritisch bewerten hinsichtlich der Unsicherheiten bei der Datenerhebung sowie der Einordnung in den Flussgebietskontext.

**Inhalt**

- Probennahmeverfahren
- Beprobung der Wasserqualität in Fließgewässer und Grundwasser
- Strukturgütekartierung von Gewässern
- Feststellung der Sauerstoffzehrung im Wasser und Sediment
- Ermittlung des Saprobienindex

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Anmerkungen**

Zusammen mit der Lehrveranstaltung Geländepraktikum Gewässergüte (6223814) ersetzt die Veranstaltung Seminar Gewässergüte (6223813) die LV-Kombination Fließgewässergüte (6223805)/Grundwassergüte (6221811).

Praktikumsteil findet über 4 Tage am Ende des Semesters statt.

## Lehrveranstaltung: Gemischt-ganzzahlige Optimierung I [25138]

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten. Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung. Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Gemischt-ganzzahlige Optimierung II* [25140] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der linearen gemischt-ganzzahligen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der linearen gemischt-ganzzahligen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

Bei der Modellierung vieler Optimierungsprobleme aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften treten sowohl kontinuierliche als auch diskrete Variablen auf. Beispiele sind das energieminimale Design eines chemischen Prozesses, bei dem verschiedene Reaktoren wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden können, oder das zeitminimale Zurücklegen einer Strecke mit einem Fahrzeug, das über eine Gangschaltung verfügt. Während man in dieser Situation problemlos Optimalpunkte definieren kann, ist für deren numerische Identifizierung ein Zusammenspiel von Ideen der diskreten und der kontinuierlichen Optimierung notwendig.

Die Vorlesung behandelt Verfahren zur Lösung von linearen Optimierungsproblemen, die sowohl von kontinuierlichen als auch von diskreten Variablen abhängen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Lösbarkeit und Konzepte der linearen sowie konvexen Optimierung
- LP-Relaxierung und Fehlerschranken für Rundungen
- Gomorys Schnittebenen-Verfahren
- Benders-Dekomposition

Teil II der Vorlesung behandelt nichtlineare gemischt-ganzzahlige Optimierungsprobleme.

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- C.A. Floudas, *Nonlinear and Mixed-Integer Optimization: Fundamentals and Applications*, Oxford University Press, 1995
- J. Kallrath: *Gemischt-ganzzahlige Optimierung*, Vieweg, 2002
- D. Li, X. Sun: *Nonlinear Integer Programming*, Springer, 2006
- G.L. Nemhauser, L.A. Wolsey, *Integer and Combinatorial Optimization*, Wiley, 1988

- M. Tawarmalani, N.V. Sahinidis, Convexification and Global Optimization in Continuous and Mixed-Integer Nonlinear Programming, Kluwer, 2002.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet ([kop.ior.kit.edu](http://kop.ior.kit.edu)) nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Gemischt-ganzzahlige Optimierung II [25140]

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Gemischt-ganzzahlige Optimierung I* [25138] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der konvexen und der nichtkonvexen gemischt-ganzzahligen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der nichtlinearen gemischt-ganzzahligen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

Bei der Modellierung vieler Optimierungsprobleme aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften treten sowohl kontinuierliche als auch diskrete Variablen auf. Beispiele sind das energieminimale Design eines chemischen Prozesses, bei dem verschiedene Reaktoren wahlweise ein- oder ausgeschaltet werden können, oder das zeitminimale Zurücklegen einer Strecke mit einem Fahrzeug, das über eine Gangschaltung verfügt. Während man in dieser Situation problemlos Optimalpunkte definieren kann, ist für deren numerische Identifizierung ein Zusammenspiel von Ideen der diskreten und der kontinuierlichen Optimierung notwendig. Teil I der Vorlesung behandelt lineare gemischt-ganzzahlige Optimierungsprobleme.

Teil II behandelt Verfahren zur Lösung von Optimierungsproblemen, die nichtlinear sowohl von kontinuierlichen als auch von diskreten Variablen abhängen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Konzepte der konvexen Optimierung
- Gemischt-ganzzahlige konvexe Optimierung (Branch-and-Bound)
- Gemischt-ganzzahlige nichtkonvexe Optimierung
- Verallgemeinerte Benders-Dekomposition
- Äußere-Approximations-Verfahren
- Heuristiken

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung.

### Literatur

**Weiterführende Literatur:**

- C.A. Floudas, Nonlinear and Mixed-Integer Optimization: Fundamentals and Applications, Oxford University Press, 1995
- J. Kallrath: Gemischt-ganzzahlige Optimierung, Vieweg, 2002
- D. Li, X. Sun: Nonlinear Integer Programming, Springer, 2006
- G.L. Nemhauser, L.A. Wolsey, Integer and Combinatorial Optimization, Wiley, 1988
- M. Tawarmalani, N.V. Sahinidis, Convexification and Global Optimization in Continuous and Mixed-Integer Nonlinear Programming, Kluwer, 2002.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet ([kop.ior.kit.edu](http://kop.ior.kit.edu)) nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Gesamtfahrzeugbewertung im virtuellen Fahrversuch [2114850]

**Koordinatoren:** B. Schick  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30-40 min (nach § 4 (2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I* [21807] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden haben einen Überblick über die Fahrdynamiksimulation, die Modellparametrierung und deren Datenquellen. Sie haben gute Kenntnisse über Versuchsmethoden der Fahrdynamik und die Ausführung von virtuellen Versuchen (Open Loop, Closed Loop). Sie sind in der Lage, das Fahrverhalten auf Basis von selbst erzeugten Ergebnissen zu bewerten. Sie haben Kenntnisse über die Einflüsse und Wechselwirkungen der Komponenten Reifen, Kinematik, Elastokinematik, Federung, Dämpfung, Stabilisatoren, Lenkung, Bremse, Masseverteilungen und Antriebstrang erlangt und besitzen die Voraussetzung, die Komponenten im Hinblick auf das Fahrverhalten zu analysieren, zu beurteilen und zu optimieren.

### Inhalt

1. Versuchsmethodik und Bewertungsverfahren
2. Grundlage der Fahrdynamiksimulation
3. Durchführung von virtuellen Versuchen und Bewertung der Ergebnisse
4. Einfluss verschiedener Komponenten und Optimierung des Fahrverhaltens

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

1. Reimpell, J.: Fahrwerktechnik: Grundlagen, Vogel Verlag, 1995
2. Unrau, H.-J.: Scriptum zur Vorlesung "Fahreigenschaften I"
3. Unrau, H.-J.: Scriptum zur Vorlesung "Fahreigenschaften II"
4. IPG: Benutzerhandbuch CarMaker

## Lehrveranstaltung: Geschäftsmodelle im Internet: Planung und Umsetzung [2540456]

**Koordinatoren:** T. Teubner, R. Knapper

**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLNT1], Business & Service Engineering (S. 45)[WI4BWLISM4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO). Die Note setzt sich zu 50% aus dem Ergebnis der schriftlichen Prüfung und zu 50% aus den Leistungen im Übungsbetrieb zusammen. Die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb ist Voraussetzung für die Zulassung zur schriftlichen Prüfung. Die Punkte aus dem Übungsbetrieb gelten nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem sie erworben wurden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kann die wichtigsten Merkmale des Lebenszyklen von Web-Anwendungen auflisten,
- analysiert, entwirft und implementiert Web-Anwendungen,
- evaluiert und argumentiert Geschäftsmodelle mit speziellen Anforderungen und Merkmalen im Internet,
- kann die Umsetzbarkeit von Geschäftsmodellen einschätzen.

### Inhalt

Die Entstehung der Internetökonomie hatte eine beschleunigte Entwicklung von Geschäftsmodellen im eBusiness zur Folge. Frühe Nutzer von Web-Technologien haben mit einer Vielzahl von Geschäftsmodellen, Technologien und Anwendungs-Designs experimentiert. Gleichzeitig gibt es einen großen Bedarf an neuen Standards, um den Austausch von Informationen, Kataloginhalten und Transaktionen zwischen Käufern und Verkäufern zu erleichtern. Ein wirkliches Verständnis dafür, wie Käufer und Verkäufer am besten zusammen gebracht werden, ist jedoch immer noch vielerorts nicht vorhanden, was zu zahlreichen kostspieligen Fehlinvestitionen führt. Diese Vorlesung vermittelt das Basiswissen für die Gestaltung und Implementierung erfolgreicher Geschäftsmodelle für eBusiness-Anwendungen im World Wide Web (WWW). Es werden nicht nur technische Grundlagen des eBusiness behandelt, sondern auch ökonomische Aspekte. In kleinen Gruppen entwickeln und implementieren die Studierenden ein eBusiness-Modell, das schließlich mit Vertretern der Risikokapital-Industrie diskutiert wird.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS
- Ggf. Videokonferenz

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Geschäftsplanung für Gründer [2545005]**

**Koordinatoren:** O. Terzidis, Mitarbeiter des Lehrstuhls  
**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note setzt sich aus der Präsentation und der schriftlichen Ausarbeitung zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden werden im Rahmen des Seminars mit Methoden vertraut gemacht, Patente und Geschäftsideen in eine konkretere Geschäftsplanung weiterzuentwickeln und in einem Geschäftsplan auszuformulieren.

**Inhalt**

Das Seminar führt Studierende an Grundkonzepte der Geschäftsplanung heran. Es geht hierbei einerseits um Konzepte zur Konkretisierung von Geschäftsideen (Marktpotentialabschätzung, Ressourcenplanung etc.) sowie andererseits um die Erstellung eines umsetzungsfähigen Geschäftsplans (mit oder ohne VC-Finanzierung).

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 30 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Literatur**

Osterwalder, Alexander, Pigneur, Yves (2010): Business Model Generation

McKinsey & Company (2010): Planen, gründen, wachsen

Burns, Paul (2011): Entrepreneurship & small businesses - star-up, growth & maturity, 3rd edition, Palgrave Macmillan.



## Lehrveranstaltung: Geschäftspolitik der Kreditinstitute [2530299]

**Koordinatoren:** W. Müller

**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO)

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Den Studierenden sind in der Lage die grundlegenden Elemente der Geschäftstätigkeit von Banken zu erörtern. Sie sind mit zentralen Konzepten des Bankmanagements vertraut und können diese anwenden.

### Inhalt

Der Geschäftsleitung eines Kreditinstituts obliegt es, unter Berücksichtigung aller maßgeblichen endogenen und exogenen Einflussfaktoren, eine Geschäftspolitik festzulegen und zu begleiten, die langfristig den Erfolg der Bankunternehmung sicherstellt. Dabei wird sie zunehmend durch wissenschaftlich fundierte Modelle und Theorien bei der Beschreibung vom Erfolg und Risiko eines Bankbetriebes unterstützt. Die Vorlesung „Geschäftspolitik der Kreditinstitute“ setzt an dieser Stelle an und stellt den Brückenschlag zwischen der bankwirtschaftlichen Theorie und der praktischen Umsetzung her. Dabei nehmen die Vorlesungsteilnehmer die Sichtweise der Unternehmensleitung ein und setzen sich im ersten Kapitel mit der Entwicklung des Bankensektors auseinander. Mit Hilfe geeigneter Annahmen wird dann im zweiten Abschnitt ein Strategiekonzept entwickelt, das in den folgenden Vorlesungsteilen durch die Gestaltung der Bankleistungen (Kap. 3) und des Marketingplans (Kap. 4) weiter untermauert wird. Im operativen Geschäft muss die Unternehmensstrategie durch eine adäquate Ertrags- und Risikosteuerung (Kap. 5 und 6) begleitet werden, die Teile der Gesamtbanksteuerung (Kap. 7) darstellen. Um die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung einer Bank sicherzustellen, sind eine Reihe von bankenaufsichtsrechtlichen Anforderungen (Kap. 8) zu beachten, die maßgeblichen Einfluss auf die Gestaltung der Geschäftspolitik haben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Ein Skript wird im Verlauf der Veranstaltung kapitelweise ausgeteilt.
- Hartmann-Wendels, Thomas; Pfingsten, Andreas; Weber, Martin; 2014, Bankbetriebslehre, 6. Auflage, Springer

**Lehrveranstaltung: Gießereikunde [2174575]**

**Koordinatoren:** C. Wilhelm  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20-30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studenten kennen die einzelnen Form- und Gießtechnischen Verfahren und können sie detailliert beschreiben. Sie kennen die Anwendungsgebiete der einzelnen Form- und Gießtechnischen verfahren hinsichtlich Gussteilen und Metallen, deren Vor- und Nachteile sowie deren Anwednungsgrenzen und können diese detailliert beschreiben.

Die Studenten kennen die im Einsatz befindlichen Gusswerkstoffe und können die Vor- und Nachteile sowie das jeweilige Einsatzgebiet der Gussmaterialien detailliert beschreiben.

Die Studenten sind in der Lage, den Aufbau verlorener Formen, die eingesetzten Form- und Hilfsstoffe, die notwendigen Fertigungsverfahren, deren Einsatzschwerpunkte sowie formstoffbedingte Gussfehler detailliert zu beschreiben.

Die Studenten kennen die Grundlagen der Herstellung beliebiger Gussteile hinsichtlich o.a. Kriterien und können sie konkret beschreiben.

**Inhalt**

Form- und Gießverfahren  
 Erstarrung metall. Schmelzen  
 Gießbarkeit  
 Fe-Metalllegierungen  
 Ne-Metalllegierungen  
 Form- und Hilfsstoffe  
 Kernherstellung  
 Sandregenerierung  
 Anschnitt- und Speisertechnik  
 Gießgerechtes Konstruieren  
 Gieß- und Erstarrungssimulation  
 Arbeitsablauf in der Gießerei

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden  
 Selbststudium: 99 Stunden

**Literatur**

Literaturhinweise werden in der Vorlesung gegeben

## Lehrveranstaltung: Globale Optimierung I [2550134]

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten. Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 50% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung. Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Globale Optimierung II* [2550136] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der deterministischen globalen Optimierung im konvexen Fall,
- ist in der Lage, moderne Techniken der deterministischen globalen Optimierung im konvexen Fall in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

Bei vielen Optimierungsproblemen aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften tritt das Problem auf, dass numerische Lösungsverfahren zwar effizient *lokale* Optimalpunkte finden können, während *globale* Optimalpunkte sehr viel schwerer zu identifizieren sind. Dies entspricht der Tatsache, dass man mit lokalen Suchverfahren zwar gut den Gipfel des nächstgelegenen Berges finden kann, während die Suche nach dem Gipfel des Mount Everest eher aufwändig ist.

Teil I der Vorlesung behandelt Verfahren zur globalen Optimierung von konvexen Funktionen unter konvexen Nebenbedingungen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele und Terminologie
- Existenzaussagen
- Optimalität in der konvexen Optimierung
- Dualität, Schranken und Constraint Qualifications
- Numerische Verfahren

Die Behandlung nichtkonvexer Optimierungsprobleme ist Inhalt von Teil II der Vorlesung.

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- W. Alt *Numerische Verfahren der konvexen, nichtglatten Optimierung* Teubner 2004
- C.A. Floudas *Deterministic Global Optimization* Kluwer 2000
- R. Horst, H. Tuy *Global Optimization* Springer 1996
- A. Neumaier *Interval Methods for Systems of Equations* Cambridge University Press 1990

### Anmerkungen

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im *selben* Semester gelesen.

## Lehrveranstaltung: Globale Optimierung II [2550136]

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.  
 Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 50% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.  
 Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Globale Optimierung I* [2550134] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der deterministischen globalen Optimierung im nichtkonvexen Fall,
- ist in der Lage, moderne Techniken der deterministischen globalen Optimierung im nichtkonvexen Fall in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

Bei vielen Optimierungsproblemen aus Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften tritt das Problem auf, dass numerische Lösungsverfahren zwar effizient *lokale* Optimalpunkte finden können, während *globale* Optimalpunkte sehr viel schwerer zu identifizieren sind. Dies entspricht der Tatsache, dass man mit lokalen Suchverfahren zwar gut den Gipfel des nächstgelegenen Berges finden kann, während die Suche nach dem Gipfel des Mount Everest eher aufwändig ist.

Die globale Lösung konvexer Optimierungsprobleme ist Inhalt von Teil I der Vorlesung.

Teil II der Vorlesung behandelt Verfahren zur globalen Optimierung von nichtkonvexen Funktionen unter nichtkonvexen Nebenbedingungen. Sie ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele
- Konvexe Relaxierung
- Intervallarithmetik
- Konvexe Relaxierung per  $\alpha$ BB-Verfahren
- Branch-and-Bound-Verfahren
- Lipschitz-Optimierung

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- W. Alt *Numerische Verfahren der konvexen, nichtglatten Optimierung* Teubner 2004
- C.A. Floudas *Deterministic Global Optimization* Kluwer 2000
- R. Horst, H. Tuy *Global Optimization* Springer 1996
- A. Neumaier *Interval Methods for Systems of Equations* Cambridge University Press 1990

### Anmerkungen

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im *selben* Semester gelesen.

## Lehrveranstaltung: Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion [2149610]

**Koordinatoren:** G. Lanza  
**Teil folgender Module:** Globale Produktion und Logistik (S. 124)[WI4INGMB31]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Kombination mit Globale Produktion und Logistik – Teil 2

### Lernziele

Die Studierenden ...

- können die Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren globaler Produktion erläutern.
- sind in der Lage, definierte Vorgehensweisen zur Standortauswahl anzuwenden und eine Standortentscheidung mit Hilfe unterschiedlicher Methoden zu bewerten.
- sind befähigt, adäquate Gestaltungsmöglichkeiten zur standortgerechten Produktion und Produktkonstruktion fallspezifisch auszuwählen.
- können die zentralen Elemente des Planungsvorgehens beim Aufbau eines neuen Produktionsstandortes darlegen.
- sind befähigt, die Methoden zur Gestaltung und Auslegung globaler Produktionsnetzwerke auf unternehmensindividuelle Problemstellungen anzuwenden.
- sind in der Lage, die Herausforderungen und Potentiale der Unternehmensbereiche Vertrieb, Beschaffung sowie Forschung und Entwicklung auf globaler Betrachtungsebene aufzuzeigen.

### Inhalt

Ziel der Vorlesung ist es, die Herausforderungen und Handlungsfelder global agierender Unternehmen darzustellen und einen Überblick über die zentralen Aspekte globaler Produktionsnetzwerke zu geben sowie eine vertiefte Kenntnis über gängige Methoden und Verfahren zu deren Gestaltung und Auslegung aufzubauen. Dazu werden im Rahmen der Vorlesung Methoden zur Standortwahl, Vorgehensweisen bei der standortspezifischen Anpassung der Produktkonstruktion und der Produktionstechnologie sowie Planungsansätze zum Aufbau eines neuen Produktionsstandortes vermittelt. Durch die Darstellung der Besonderheiten der Bereiche Vertrieb, Beschaffung sowie Forschung und Entwicklung unter einer globalen Betrachtungsweise wird die Vorlesung abgerundet.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren Globaler Produktion (Historische Entwicklung, Ziele, Chancen und Risiken)
- Globaler Vertrieb
- Standortwahl
- Standortgerechte Produktionsanpassung
- Aufbau eines neuen Produktionsstandortes
- Globale Beschaffung
- Gestaltung und Management globaler Produktionsnetzwerke
- Globale Forschung und Entwicklung

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

### Literatur

Vorlesungsskript

empfohlene Sekundärliteratur:

Abele, E. et al: Handbuch Globale Produktion, Hanser Fachbuchverlag, 2006 (deutsch)

**Anmerkungen**

Keine

**Lehrveranstaltung: Globale Produktion und Logistik - Teil 2: Globale Logistik [2149600]**

**Koordinatoren:** K. Furmans  
**Teil folgender Module:** Globale Produktion und Logistik (S. 124)[W14INGMB31]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Der Besuch der Vorlesung *Logistik – Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen* [2118078] wird vorausgesetzt.

**Lernziele**

Die Studierenden können:

- grundlegende Fragestellungen der Planung und des Betriebs von globalen Lieferketten einordnen und mit geeigneten Verfahren Planungen durchführen,
- Rahmenbedingungen und Besonderheiten von globalem Handel und Transport beschreiben und
- Gestaltungsmerkmale von Logistikketten in Bezug auf ihre Eignung bewerten.

**Inhalt**

Rahmenbedingungen des internationalen Handels

- Incoterms
- Zollabfertigung, Dokumente und Ausfuhrkontrolle

Internationaler Transport

- Seefracht, insbesondere Containertransport
- Luftfracht

Modellierung von Logistikketten

- SCOR-Modell
- Wertstromanalyse

Standortplanung in länderübergreifenden Netzwerken

- Anwendung des Warehouse-Location-Problems
- Transportplanung

Bestandsmanagement in globalen Lieferketten

- Lagerhaltungspolitiken
- Einfluss der Lieferzeit und Transportkosten auf das Bestandsmanagement

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

**Medien**

Präsentationen, Tafelanschrieb

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Arnold/Isermann/Kuhn/Tempelmeier. HandbuchLogistik, Springer Verlag, 2002 (Neuaufgabe in Arbeit)
- Domschke. Logistik, Rundreisen und Touren, Oldenbourg Verlag, 1982
- Domschke/Drexl. Logistik, Standorte, OldenbourgVerlag, 1996
- Gudehus. Logistik, Springer Verlag, 2007
- Neumann-Morlock. Operations-Research, Hanser-Verlag, 1993
- Tempelmeier. Bestandsmanagement in SupplyChains, Books on Demand 2006
- Schönsleben. IntegralesLogistikmanagement, Springer, 1998

**Anmerkungen**

keine

## Lehrveranstaltung: Graph Theory and Advanced Location Models [2550484]

**Koordinatoren:** S. Nickel  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6], Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Winter-/Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Semester der Vorlesung und dem darauf folgenden Semester angeboten.

### Bedingungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und klassifiziert grundlegende Konzepte und Algorithmen der Graphentheorie, die in natur-, ingenieur-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Problemstellungen angewendet werden.
- erklärt und nutzt Modelle und Verfahren zur Optimierung auf Graphen und Netzwerken kennen,
- modelliert fortgeschrittene Problemstellungen aus dem Bereich der Standorttheorie,
- kann praxisrelevante und aktuelle Themen aus der Forschung aufgreifen und hierfür eigene Lösungskonzepte erarbeiten.

### Inhalt

Die Graphentheorie ist eine wichtige Teildisziplin der Diskreten Mathematik. Ein besonderer Reiz liegt in ihrer Anschaulichkeit und der Vielfalt der verwendbaren Beweistechniken. Gegenstand des ersten Teils „Graph Theory“ ist die Vermittlung grundlegender graphentheoretischer Konzepte und Algorithmen, die in vielen Bereichen Anwendung finden. Im Mittelpunkt stehen dabei die Modellierung verschiedener Probleme mittels graphentheoretischer Methoden und deren Lösung durch effiziente Algorithmen. Wesentliche Themenschwerpunkte sind Kürzeste Wege, Flüsse, Matchings, Färbungen und Matroide.

Das Anwendungsfeld der Standorttheorie hat in den letzten Jahrzehnten zunehmendes Forschungsinteresse auf sich gezogen, da Standortentscheidungen ein kritischer Faktor der strategischen Planung sind. Im zweiten Teil „Advanced Location Models“ werden nach einer kurzen Einführung einige forschungsaktuelle Fragestellungen der modernen Standortplanung besprochen. Dabei werden praktische Modelle und geeignete Lösungsmethoden für Standortprobleme auf allgemeinen Netzwerken vorgestellt. Die Vorlesung geht genauer auf Pareto-Lösungen auf Netzwerken, Ordered Median Probleme, Covering Probleme und Zuordnungsprobleme ein.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

- Jungnickel: Graphs, Networks and Algorithms, 2<sup>nd</sup> edition, Springer, 2005
- Diestel: Graph Theory, 3<sup>rd</sup> edition, Springer, 2006
- Bondy, Murt: Graph Theory, Springer, 2008
- Nickel, Puerto: Location Theory, Springer, 2005
- Drezner: Facility Location – Applications and Theory, 2<sup>nd</sup> edition, Springer, 2005

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird unregelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.



**Lehrveranstaltung: Grundlagen der Abwasserreinigung [22618]**

**Koordinatoren:** S. Lackner  
**Teil folgender Module:** Wasserchemie und Wassertechnologie II (S. 175)[W14INGCV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- besitzt Kenntnisse über die Betriebsweise und der Auslegung von Anlagen zur Abwasserreinigung,
- versteht den verfahrenstechnischen Aufbau und die relevanten Betriebsparameter und Prozesse.

**Inhalt**

Historischer Überblick, Abwasserarten und Abwasserinhaltsstoffe, Abwasserdefinition und Gesetzgebung, Abwasseranalytik und -charakterisierung, Mechanische Abwasserreinigung (Beschreibung und Auslegung von Rechen- und Siebanlagen und Sedimentationsbecken), Grundlagen biologischer Prozesse, biologische Abwasserreinigung (das Belebungsverfahren, Verfahrenstechnische Konzepte, Einführung und Auslegung von Verfahren zur C, N und P-Elimination, Belüftungstechnik), Biofilmverfahren (Grundlagen zu Biofilmen, Verfahrenstechnik und Auslegung von Tropfkörpern, Schwebbettverfahren, u.a) Sonderverfahren (Membranverfahren, u.a.), anaerobe Verfahren (Behandlung und Entsorgung von Klärschlamm, industrielle Anwendungen).

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Gujer, Siedlungswasserwirtschaft, gebundene Ausgabe: 431 Seiten, Springer Berlin Heidelberg; 3., bearb. Aufl. 2006; ISBN-10: 3540343296
- Wastewater Engineering. Treatment and Reuse, Taschenbuch, 1830 Seiten, Mcgraw-Hill Higher Education; 4. Aufl. (2002); ISBN-10: 0071122508
- ATV Handbuch: Biologische und weitergehende Abwasserreinigung; gebundene Ausgabe; 900 Seiten; Ernst & Sohn Verlag; 4: Aufl. (1997), ISBN-10: 3433014620.

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Fahrzeugtechnik I [2113805]

**Koordinatoren:** F. Gauterin, H. Unrau  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	4	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Kann nicht mit der Veranstaltung [2113809] kombiniert werden.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die Bewegungen und die Kräfte am Fahrzeug und sind vertraut mit aktiver und passiver Sicherheit. Sie haben Kenntnisse über die Wirkungsweise von Motoren und alternativen Antrieben, über die notwendige Kennungswandlung zwischen Motor und Antriebsrädern sowie über die Leistungsübertragung und -verteilung. Sie kennen die für den Antrieb notwendigen Bauteile und beherrschen die Grundlagen, um das komplexe System "Fahrzeug" analysieren, beurteilen und weiterentwickeln zu können.

### Inhalt

1. Historie und Zukunft des Automobils
2. Fahrmechanik: Fahrwiderstände und Fahrleistungen, Mechanik der Längs- und Querkräfte, Kollisionsmechanik
3. Antriebsmaschinen: Verbrennungsmotor, alternative Antriebe (z.B. Elektromotor, Brennstoffzelle)
4. Kennungswandler: Kupplungen (z.B. Reibungskupplung, Viskokupplung), Getriebe (z.B. Mechanisches Schaltgetriebe, Strömungsgetriebe)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Literatur

1. Mitschke, M./ Wallentowitz, H.: Dynamik der Kraftfahrzeuge, Springer-Verlag, Berlin, 2004
2. Braes, H.-H.; Seiffert, U.: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg & Sohn Verlag, 2005
3. Gnadler, R.: Skriptum zur Vorlesung 'Grundlagen der Fahrzeugtechnik I'

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Fahrzeugtechnik II [2114835]

**Koordinatoren:** F. Gauterin, H. Unrau  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Kann nicht mit der Veranstaltung [2114855] kombiniert werden

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Grundlagen der Fahrzeugtechnik I* [2113805] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden haben einen Überblick über die Baugruppen, die für die Spurhaltung eines Kraftfahrzeugs und die Kraftübertragung zwischen Fahrzeugaufbau und Fahrbahn notwendig sind. Sie haben gute Kenntnisse in den Themengebieten Radaufhängungen, Reifen, Lenkung und Bremsen. Sie kennen unterschiedliche Ausführungsformen, deren Funktion und deren Einfluss auf das Fahr- bzw. Bremsverhalten. Sie haben die Voraussetzung, die entsprechenden Komponenten richtig auszuwählen und weiterzuentwickeln. Sie sind in der Lage, das komplexe Zusammenspiel der einzelnen Baugruppen analysieren, beurteilen und unter Berücksichtigung der Randbedingungen optimieren zu können.

### Inhalt

1. Fahrwerk: Radaufhängungen (Hinterachsen, Vorderachsen, Achskinematik), Reifen, Federn, Dämpfer
2. Lenkung: Lenkung von Einzelfahrzeugen und von Anhängern
3. Bremsen: Scheibenbremse, Trommelbremse, Retarder, Vergleich der Bauarten

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

1. Heißing, B./Ersoy, M.: Fahrwerkhandbuch: Grundlagen, Fahrdynamik, Komponenten, Systeme, Mechatronik, Perspektiven, Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 2011
2. Breuer, B./Bill, K.-H.: Bremsenhandbuch: Grundlagen - Komponenten - Systeme - Fahrdynamik, Vieweg-Verlag, Wiesbaden, 2012
3. Gnadler, R.: Skriptum zur Vorlesung 'Grundlagen der Fahrzeugtechnik II'

**Lehrveranstaltung: Grundlagen der Fluss- und Auenökologie [8048]****Koordinatoren:** E. Dister**Teil folgender Module:** Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (S. 176)[WI4INGINTER7], Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (S. 177)[WI4INGINTER8]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt**

Flussbauliche Maßnahmen waren in der Vergangenheit zu technisch orientiert und wurden ohne Berücksichtigung der Eigenschaften der Gewässer durchgeführt. Die Vorlesung zeigt die Folgen auf und verweist auf neue Planungskriterien:

- Einfluss der Flussregulierung, Begradigung, Abschneiden von Überflutungsflächen, Stauregulierung und Staustufenausbau auf die Abflussverhältnisse und die ökologischen Bedingungen der Fließgewässer
- Verbesserung der Strukturvielfalt, Wiederanbindung von Altarmen und Wiederherstellung der Durchgängigkeit
- Bedeutung von Flussauen und ihrer Lebensgemeinschaften

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Anmerkungen**

Für weitere Informationen siehe [http://www.iwk.uni-karlsruhe.de/kurse\\_vertiefungsstudium.php](http://www.iwk.uni-karlsruhe.de/kurse_vertiefungsstudium.php) und <http://www.ifgg.kit.edu/1828.php>

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pulvermetallurgie [2193010]

**Koordinatoren:** R. Oberacker  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20-30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden grundlegende Kenntnisse in Experimentalphysik und Chemie empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse zur Charakterisierung von Pulvern, Pasten und Suspensionen. Sie kennen die verfahrenstechnischen Grundlagen, die für die Verarbeitung von Partikelsystemen zu Formkörpern relevant sind. Sie können diese Grundlagen zur Auslegung von ausgewählten Verfahren der Nass- und Trockenformgebung anwenden.

### Inhalt

Die Vorlesung vermittelt verfahrenstechnisches Grundlagenwissen zur Herstellung von Formkörpern aus Keramik- und Metall-Partikelsystemen. Sie gibt einen Überblick über die wichtigsten Formgebungsverfahren und ausgewählte Werkstoffgruppen. Schwerpunkt bilden die Themenbereiche Charakterisierung und Eigenschaften von partikulären Systemen und insbesondere die Grundlagen der Formgebungsverfahren für Pulver, Pasten und Suspensionen.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden

Selbststudium: 97,5 Stunden

### Literatur

- R.J. Brook: Processing of Ceramics I+II, VCH Weinheim, 1996
- M.N. Rahaman: Ceramic Processing and Sintering, 2nd Ed., Marcel Dekker, 2003
- W. Schatt ; K.-P. Wieters ; B. Kieback. „Pulvermetallurgie: Technologien und Werkstoffe“, Springer, 2007
- R.M. German. "Powder metallurgy and particulate materials processing. Metal Powder Industries Federation, 2005
- F. Thümmel, R. Oberacker. "Introduction to Powder Metallurgy", Institute of Materials, 1993

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Hydrogeologie [9050]

**Koordinatoren:** N. Goldscheider  
**Teil folgender Module:** Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (S. 176)[WI4INGINTER7], Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (S. 177)[WI4INGINTER8]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Übersicht zu Arbeitsgebieten, Methoden, Forschungsrichtungen und Berufsfeldern der Hydrogeologie als Teilgebiet der Angewandten Geowissenschaften; Grundverständnis der Hydrologie und Hydrogeologie; Verständnis hydraulischer Prozesse im Untergrund; Quantitatives Verständnis einfacher hydrochemischer Prozesse; Praktische Erfahrungen durch Übungen und Anwendungsbeispiele; Praktische Erfahrung mit einfachen hydrogeologischen Feldmethoden

### Inhalt

Wasserkreislauf: Beschreibung der Teilvorgänge Niederschlag, Verdunstung, ober- und unterirdischer Abfluss, Prozesscharakteristik, Messtechnik und Berechnungsverfahren, regionale und zeitliche Variation, Übungsaufgaben zu Berechnungsverfahren; Grundlagen der Hydrochemie; Wasser in der ungesättigten Zone; Grundlagen der Wasserbewegung im Untergrund, Grundwasserhydraulik; Hydrogeologische Karten: Erstellung und Interpretation; Auswertung von Pumpversuchen nach Dupuit-Thiem, Theis, Cooper-Jacob; Tracerversuche; Grundwassernutzung: Erkundung von Grundwasservorkommen, Erschließung von Grundwasser und Grundwasserschutz, Grundwasserqualität; Regionale Hydrogeologie – Fallbeispiele.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 75.0 Stunden

### Literatur

Bernward Hölting, Wilhelm Georg Coldewey (2005): Hydrogeologie: Einführung in die allgemeine und angewandte Hydrogeologie ; 69 Tabellen / . - 6., überarb. und erw. Aufl.; Elsevier, Spektrum Akad. Verl., 326 S.

H.-R. Langguth, R. Voigt (2004): Hydrogeologische Methoden / . - 2., überarb. und erw. Aufl.; Springer, . - XIV, 1005 S.

Georg Matthess und Károly Ubell (2003): Lehrbuch der Hydrogeologie : Allgemeine Hydrogeologie - Grundwasserhaushalt; 2., überarb. u. erw. Aufl. Borntraeger, 2003. - XII, 575 S.

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Allgemeine Hydrogeologie".

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Verbrennungsmotoren [2134138]

**Koordinatoren:** E. Lox  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren II (S. 109)[WI4INGMB35]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 min) (nach §4(2), 2 SPO).  
 Die Note der Prüfung geht mit einem Gewichtungsfaktor von 3 in die Gesamtnote des Moduls ein.

### Bedingungen

Die Veranstaltung *Verbrennungsmotoren A / Grundlagen des Verbrennungsmotors I* muss absolviert worden sein.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studenten können die wissenschaftlichen Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlungstechnik, sowie die technischen, politischen und wirtschaftlichen Parameter ihrer Anwendung bei PKW- und LKW-Verbrennungsmotoren benennen und erklären.

Die Studenten können darstellen und erklären welche Schadstoffe in Verbrennungsmotoren gebildet und emittiert werden, warum diese Schadstoffe bedenklich sind und welche Maßnahmen der Gesetzgeber zu ihrer Reduzierung getroffen hat.

### Inhalt

1. Art und Herkunft der Schadstoffe
2. Gesetzliche Vorgehensweisen zur Beschränkung der Schadstoffemissionen
3. Allgemeine Funktionsprinzipien der katalytischen Abgasnachbehandlung
4. Abgasnachbehandlung von stöchiometrischen Benzinmotoren
5. Abgasnachbehandlung von mageren Benzinmotoren
6. Abgasnachbehandlung von Dieselmotoren
7. Wirtschaftliche Rahmenbedingungen der katalytischen Abgasnachbehandlung

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 36 Stunden  
 Selbststudium: 84 Stunden

### Literatur

Skript, erhältlich in der Vorlesung

1. "Environmental Catalysis" Edited by G.Ertl, H. Knötzinger, J. Weitkamp Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 1999 ISBN 3-527-29827-4
2. "Cleaner Cars- the history and technology of emission control since the 1960s" J. R. Mondt Society of Automotive Engineers, Inc., USA, 2000 Publication R-226, ISBN 0-7680-0222-2
3. "Catalytic Air Pollution Control - commercial technology" R. M. Heck, R. J. Farrauto John Wiley & Sons, Inc., USA, 1995 ISBN 0-471-28614-1
4. "Automobiles and Pollution" P. Degobert Editions Technic, Paris, 1995 ISBN 2-7108-0676-2
5. "Reduced Emissions and Fuel Consumption in Automobile Engines" F. Schaefer, R. van Basshuysen, Springer Verlag Wien New York, 1995 ISBN 3-211-82718-8
6. "Autoabgaskatalysatoren : Grundlagen - Herstellung - Entwicklung - Recycling - Ökologie" Ch. Hagelüken und 11 Mitautoren, Expert Verlag, Renningen, 2001 ISBN 3-8169-1932-4

**Lehrveranstaltung: Grundlagen der Lebensmittelchemie [6602]**

**Koordinatoren:** Loske  
**Teil folgender Module:** Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 173)[WI4INGCV4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden

- können quantitativ dominierende Lebensmittelinhaltsstoffe sowie ernährungsphysiologisch relevante und funktionelle Minor-komponenten benennen.
- kennen den Aufbau bzw. die chemischen Strukturen der wichtigsten Vertreter aus den Gruppen der Lipide, Kohlenhydrate, Aminosäuren/Proteine, Vitamine, Mineralstoffe, Aroma-/Geschmacksstoffe sowie der Zusatzstoffe.
- können die Bedeutung verschiedener Inhaltsstoffe für die Lebensmittelfunktionalität sowie die ernährungsphysiologischen Eigenschaften der Lebensmittel einordnen.
- können anhand der chemischen Strukturen von Lebensmittelinhaltsstoffen deren Reaktivitäten abschätzen.
- kennen grundlegende Reaktionen in Lebensmitteln, die zur Ausbildung typischer Lebensmitteleigenschaften (z.B. Textur, Farbe, Aroma etc.) sowie zum Verderb von Lebensmitteln führen.
- können aufgrund der stofflichen Zusammensetzung bestimmter Lebensmittel deren Verhalten während der Verarbeitung und Lagerung einschätzen.
- sind in der Lage Zutatenlisten zu interpretieren.

**Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden



## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Lebensmittelverfahrenstechnik [22213]

**Koordinatoren:** V. Gaukel

**Teil folgender Module:** Grundlagen Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 172)[WI4INGCV3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Die Veranstaltung ist Pflicht im Modul und muss belegt werden.

### Lernziele

Die Studierenden können

- den Einflussfaktoren auf die Produktentwicklung von Lebensmitteln nennen und an einem Beispiel verwenden.
- Grundoperationen der Verfahrenstechnik an einem Beispiel herausfinden und benennen.
- die wichtigsten Definitionen, Grundgleichungen und dimensionslose Kennzahlen der Themengebiete Strömungslehre, Separieren, Homogenisieren und Emulgieren, Haltbarmachen und stationäre Wärmeübertragung schildern und diese am Beispiel der Herstellung von Milch zuordnen und anwenden.
- wichtige in der Vorlesung behandelte verfahrenstechnische Apparate skizzenhaft zeichnen und deren Funktion erklären
- den Verfahrensablauf der Herstellung von Milch und Milchprodukten beschreiben und erläutern.

### Inhalt

Strömungslehre, Rheologie, biochemische Kinetik, Verweilzeitverteilung und chemische Reaktion, Wärme- und Stoffübertragungsprozesse, Trocknungstechnik. Ziel ist es, verfahrenstechnische Prinzipien und ingenieurwissenschaftliche Herangehensweise kennenzulernen. Die erarbeiteten Grundlagen werden am Beispiel der Haltbarmachung von Milch angewendet.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Grundlagen der Verfahrenstechnik am Beispiel Lebensmittel I".

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Mikrosystemtechnik I [2141861]

**Koordinatoren:** A. Guber  
**Teil folgender Module:** Mikrosystemtechnik (S. 136)[W14INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

**Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul Mikrosystemtechnik und muss geprüft werden.

### Empfehlungen

Der Besuch des Praktikums zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik [2143875] wird empfohlen. Der Besuch der Veranstaltung Mikrosystemtechnik II [2142874] wird empfohlen.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden in die Grundlagen der Mikrosystemtechnik einzuführen. Ausgehend von den Prozessen, die zur Herstellung mikroelektronischer Schaltkreise entwickelt wurden, werden die Basistechnologien und Materialien für die Mikrotechnik vorgestellt. Abschließend werden die Verfahren für die Siliziummikrotechnik behandelt und mit zahlreichen Beispielen für Komponenten und Systemen illustriert.

### Inhalt

- Einführung in Nano- und Mikrotechnologien
- Silizium und Verfahren der Mikroelektronik
- Physikalische Grundlagen und Werkstoffe für die Mikrosystemtechnik
- Basistechnologien
- Silizium-Mikromechanik
- Beispiele

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Mikrosystemtechnik für Ingenieure, W. Menz und J. Mohr, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim 2005

M. Madou

Fundamentals of Microfabrication

Taylor & Francis Ltd.; Auflage: 3. Auflage. 2011

### Anmerkungen

Klausuren und Praktika werden in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt. Die Termine werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Mikrosystemtechnik II [2142874]

**Koordinatoren:** A. Guber  
**Teil folgender Module:** Mikrosystemtechnik (S. 136)[W14INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der Besuch der Veranstaltung Mikrosystemtechnik I [2141861] und des Praktikums zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik [2143875] wird empfohlen.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden in die Grundlagen der Mikrosystemtechnik einzuführen. Nach einer Diskussion lithographischer Methoden werden Verfahren wie die LIGA-Technik, die mikromechanische Bearbeitung sowie die Strukturierung mit Lasern behandelt und durch Beispielen ergänzt. Abschließend werden Aufbau- und Verbindungstechnik für Mikrokomponenten sowie komplette Mikrosysteme vorgestellt.

### Inhalt

- Einführung in Nano- und Mikrotechnologien
- Lithographie
- Das LIGA-Verfahren
- Mechanische Mikrofertigung
- Strukturierung mit Lasern
- Aufbau- und Verbindungstechnik
- Mikrosysteme

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Menz, W., Mohr, J., O. Paul: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, VCH-Verlag, Weinheim, 2005

M. Madou

Fundamentals of Microfabrication

Taylor & Francis Ltd.; Auflage: 3. Auflage. 2011

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Röntgenoptik I [2141007]

**Koordinatoren:** A. Last

**Teil folgender Module:** Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3], Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der Besuch folgender Veranstaltungen wird empfohlen:

LAS:

Beschleunigerphysik I: Teilchenbeschleuniger

Beschleunigerphysik II: Synchrotronstrahlungsquellen

IMT:

Grundlagen der Mikrosystemtechnik I [2141861] und II [2142874]

### Lernziele

Die Vorlesung soll den Hörer in die Lage versetzen, Einsatzmöglichkeiten bildgebender röntgenoptischer Methoden zu erkennen und geeignete auszuwählen.

### Inhalt

Im Rahmen dieser Vorlesung werden den Hörern zunächst die zum Verständnis des Stoffes erforderlichen Prinzipien der Optik näher gebracht. Darauf aufbauend werden die Grundlagen der Wirkungsweise, Anwendung und Herstellung von reflektiven, refraktiven und diffraktiven röntgenoptischen Elementen und Systemen vermittelt. Ausgewählte Methoden der bildgebenden Röntgenanalytik werden in Bezug zu röntgenoptischen Systemen gesetzt und deren Möglichkeiten und Grenzen dargestellt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

M. Born und E. Wolf

Principles of Optics, 7th (expanded) edition

Cambridge University Press, 2010

A. Erko, M. Idir, T. Krist und A. G. Michette

Modern Developments in X-Ray and Neutron Optics

Springer Series in Optical Sciences, Vol. 137

Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008

D. Attwood

Soft X-Rays and Extreme Ultraviolet Radiation: Principles and Applications

Cambridge University Press, 1999

### Anmerkungen

Die Vorlesungstermine werden in Absprache mit den Studierenden festgelegt, siehe Instituts-Homepage.

Eine Besichtigung des Synchrotrons ANKA ist auf Wunsch möglich.

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der Röntgenoptik II [2142007]

**Koordinatoren:** A. Last  
**Teil folgender Module:** Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Grundlagen der Röntgenoptik I [2142007] muss vorher absolviert werden.

### Empfehlungen

Der Besuch folgender Veranstaltungen wird empfohlen:

LAS:

Beschleunigerphysik I: Teilchenbeschleuniger

Beschleunigerphysik II: Synchrotronstrahlungsquellen

IMT:

Grundlagen der Mikrosystemtechnik I [2141861] und II [2142874]

### Lernziele

Der Besuch der Vorlesung versetzt den interessierten Hörer in die Lage, Einsatzmöglichkeiten bildgebender röntgenoptischer Methoden zu erkennen und geeignete auszuwählen.

Der Hörer

- kennt verschiedene bildgebende röntgenoptische Systeme und deren Aufbauten, Einsatzzwecke und funktionale Grenzen
- versteht die grundsätzliche Funktionalität von bildgebenden Detektoren für Röntgenstrahlung
- kennt Methoden zur Weiterverarbeitung und Analyse von durch bildgebende röntgenoptische Systeme anfallende Daten
- besitzt das notwendige Wissen zur Auswahl und zum Einsatz von bildgebenden röntgenoptischen Systemen abhängig vom Analyseproblem

### Inhalt

Im Rahmen der Vorlesung werden den Hörern die Eigenschaften von röntgenoptischen Elementen und Systemen nähergebracht. Daraus werden bildgebende röntgenoptische Analysemethoden abgeleitet und die Voraussetzungen für deren Anwendung in Abhängigkeit der erwarteten Ergebnisse und der Art der Probensysteme diskutiert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Folien zur Vorlesung, zum Herunterladen auf den Internetseiten des Instituts zur Verfügung gestellt.

### Literatur

Empfohlene Literatur:

- M. Born und E. Wolf: Principles of Optics, 7th (expanded) edition, Cambridge University Press, 2010
- A. Erko, M. Idir, T. Krist und A. G. Michette: Modern Developments in X-Ray and Neutron Optics, Springer Series in Optical Sciences, Vol. 137, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008
- D. Attwood: Soft X-Rays and Extreme Ultraviolet Radiation: Principles and Applications, Cambridge University Press, 1999

## Lehrveranstaltung: Grundlagen der technischen Logistik [2117095]

**Koordinatoren:** M. Mittwollen, Madzharov

**Teil folgender Module:** Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt, je nach Teilnehmerzahl, in Form einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Technisches Verständnis.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- Prozesse und Maschinen der Technischen Logistik beschreiben,
- Den grundsätzlichen Aufbau und die Wirkungsweise förder technischer Maschinen mit Hilfe mathematischer Modelle modellieren,
- Den Bezug zu industriell eingesetzten Maschinen herstellen und
- Mit Hilfe der erworbenen Kenntnisse reale Maschinen modellieren und rechnerisch dimensionieren.

### Inhalt

Grundlagen

Wirkmodell förder technischer Maschinen

Elemente zur Orts- und Lageveränderung

förder technische Prozesse

Identifikationssysteme

Antriebe

Betrieb förder technischer Maschinen

Elemente der Intralogistik

Anwendungs- und Rechenbeispiele zu den Vorlesungsinhalten während der Übungen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 135 Stunden

### Medien

Ergänzungsblätter, Beamer, Folien, Tafel

### Literatur

Empfehlungen in der Vorlesung

**Lehrveranstaltung: Grundlagen des Verbrennungsmotors I [2133103]**

**Koordinatoren:** H. Kubach, T. Koch  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren I (S. 107)[WI4INGMB34]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Der Student kann die grundlegenden Motorprozessen benennen und erklären. Er ist in der Lage die motorische Verbrennung zu analysieren und zu bewerten. Quereinflüsse von Ladungswechsel, Gemischbildung, Kraftstoffen und Abgasnachbehandlung auf die Güte der Verbrennung kann der Student beurteilen. Er ist dadurch in der Lage grundlegende Forschungsaufgaben im Bereich der Motorenentwicklung zu lösen.

**Inhalt**

Einleitung, Historie, Konzepte  
 Funktionsweise und Thermodynamik  
 Charakteristische Kenngrößen  
 Luftpfad  
 Kraftstoffpfad  
 Energieumsetzung  
 Brennstoffe  
 Emissionen  
 Abgasnachbehandlung

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 120 Stunden

## Lehrveranstaltung: Grundlagen des Verbrennungsmotors II [2134131]

**Koordinatoren:** H. Kubach, T. Koch  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren II (S. 109)[WI4INGMB35]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

mündliche Prüfung, Dauer 25 Minuten, keine Hilfsmittel

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Grundlagen des Verbrennungsmotors I hilfreich

### Lernziele

Die Studenten vertiefen und ergänzen das Wissen aus der Basisvorlesung Verbrennungsmotoren A. Sie können Konstruktionselemente, Entwicklungswerkzeugen und die neusten Entwicklungstrends benennen und erklären. Sie sind in der Lage, die in der Vorlesung behandelten Antriebskonzepte zu analysieren und zu beurteilen.

### Inhalt

Emissionen  
 Kraftstoffe  
 Triebwerksdynamik  
 Konstruktionselemente  
 Aufladung  
 Alternative Antriebskonzepte  
 Sonderverfahren  
 Kraftübetragung vom Verbrennungsmotor zum Antrieb

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 120 Stunden



**Lehrveranstaltung: Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I [2113814]**

**Koordinatoren:** H. Bardehle  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden haben einen Überblick über die grundlegenden Möglichkeiten der Konstruktion und Fertigung von Kraftfahrzeugaufbauten. Sie kennen den gesamten Prozess von der Idee über das Konzept bis hin zur Dimensionierung (z.B. mit FE-Methode) von Aufbauten. Sie beherrschen die Grundlagen und Zusammenhänge, um entsprechende Baugruppen analysieren, beurteilen und bedarfsgerecht entwickeln zu können.

**Inhalt**

1. Historie und Design
2. Aerodynamik
3. Konstruktionstechnik (CAD/CAM, FEM)
4. Herstellungsverfahren von Aufbauteilen
5. Verbindungstechnik
6. Rohbau / Rohbaufertigung, Karosserieoberflächen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

**Literatur**

1. Automobiltechnische Zeitschrift ATZ, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsges. mbH, Wiesbaden
2. Automobil Revue, Bern (Schweiz)
3. Automobil Produktion, Verlag Moderne Industrie, Landsberg

## Lehrveranstaltung: Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II [2114840]

**Koordinatoren:** H. Bardehle  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I* [21814] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden wissen, dass auch bei der Konstruktion von scheinbar einfachen Teilkomponenten im Detail oftmals großer Lösungsaufwand getrieben werden muss. Sie besitzen Kenntnisse im Bereich der Prüfung von Karosserieeigenschaften, wie z.B. Steifigkeit, Schwingungseigenschaften und Betriebsfestigkeit. Sie haben einen Überblick über die einzelnen Anbauteile, wie z.B. Stoßfänger, Fensterheber und Sitzanlagen. Sie wissen über die üblichen elektrischen Anlagen und über die Elektronik im Kraftfahrzeug Bescheid. Aufbauend auf diesen Grundlagen sind Sie in der Lage, das Zusammenspiel dieser Teilkomponenten analysieren und beurteilen zu können. Durch die Vermittlung von Kenntnissen aus dem Bereich des Projektmanagements sind sie auch in der Lage, an komplexen Entwicklungsaufgaben kompetent mitzuwirken.

### Inhalt

1. Karosserieeigenschaften / Prüfverfahren
2. Äußere Karosseriebauteile
3. Innenraum-Anbauteile
4. Fahrzeug-Klimatisierung
5. Elektrische Anlagen, Elektronik
6. Aufpralluntersuchungen
7. Projektmanagement-Aspekte und Ausblick

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Literatur

1. Automobiltechnische Zeitschrift ATZ, Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsges. mbH, Wiesbaden
2. Automobil Revue, Bern (Schweiz)
3. Automobil Produktion, Verlag Moderne Industrie, Landsberg

## Lehrveranstaltung: Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I [2113812]

**Koordinatoren:** J. Zürn

**Teil folgender Module:** Mobile Arbeitsmaschinen (S. 106)[WI4INGMB15], Fahrzeugentwicklung (S. 105)[WI4INGMB14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle im Rahmen des Moduls *Mobile Arbeitsmaschinen*: siehe Modulbeschreibung.

Erfolgskontrolle im Rahmen des Moduls *Fahrzeugentwicklung*: Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20 min) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden kennen den Prozess der Nutzfahrzeugentwicklung von der Idee über die Konzeption bis hin zur Konstruktion. Sie wissen, dass bei der Umsetzung von Kundenwünschen neben der technischen Realisierbarkeit und der Funktionalität auch der Aspekt der Wirtschaftlichkeit beachtet werden muss.

Sie haben gute Kenntnisse in Bezug auf die Entwicklung von Einzelkomponenten und haben einen Überblick über die unterschiedlichen Fahrerhauskonzepte, einschließlich Innenraum und Innenraumgestaltung. Damit sind sie in der Lage, Nutzfahrzeugkonzepte zu analysieren und zu beurteilen und bei der Nutzfahrzeugentwicklung kompetent mitzuwirken.

### Inhalt

1. Einführung, Definitionen, Historik
2. Entwicklungswerkzeuge
3. Gesamtfahrzeug
4. Fahrerhaus, Rohbau
5. Fahrerhaus, Innenausbau
6. Alternative Antriebe
7. Antriebsstrang
8. Antriebsquelle Dieselmotor
9. Ladeluftgekühlte Dieselmotoren

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Literatur

1. Marwitz, H., Zittel, S.: ACTROS – die neue schwere Lastwagenbaureihe von Mercedes-Benz, ATZ 98, 1996, Nr. 9
2. Alber, P., McKellip, S.: ACTROS – Optimierte passive Sicherheit, ATZ 98, 1996
3. Morschheuser, K.: Airbag im Rahmenfahrzeug, ATZ 97, 1995, S. 450 ff.

## Lehrveranstaltung: Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung II [2114844]

**Koordinatoren:** J. Zürn

**Teil folgender Module:** Mobile Arbeitsmaschinen (S. 106)[WI4INGMB15], Fahrzeugentwicklung (S. 105)[WI4INGMB14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle im Rahmen des Moduls *Mobile Arbeitsmaschinen*: siehe Modulbeschreibung.

Erfolgskontrolle im Rahmen des Moduls *Fahrzeugentwicklung*: Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20 min) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I* [21810] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studenten haben einen Überblick über die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Antriebsarten, wobei sie mit den einzelnen Bauteilen, wie z. B. Verteilergetriebe, Gelenkwellen, angetriebene und nicht angetriebene Vorderachsen usw. vertraut sind. Neben weiteren mechanischen Komponenten, wie Rahmen, Achsaufhängungen und Bremsanlagen, kennen sie auch elektrotechnische Systeme und Elektroniksysteme. Damit haben die Studierenden die Fähigkeit, Gesamtkonzepte zu analysieren und zu beurteilen sowie präzise auf den Einsatzbereich abzustimmen.

### Inhalt

1. Nfz-Getriebe
2. Triebstrangzwischenelemente
3. Achssysteme
4. Vorderachsen und Fahrdynamik
5. Rahmen und Achsaufhängung
6. Bremsanlage
7. Systeme
8. Exkursion

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Literatur

1. Schittler, M., Heinrich, R., Kerschbaum, W.: Mercedes-Benz Baureihe 500 – neue V-Motorengeneration für schwere Nutzfahrzeuge, MTZ 57 Nr. 9, S. 460 ff., 1996
2. Robert Bosch GmbH (Hrsg.): Bremsanlagen für Kraftfahrzeuge, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1. Auflage, 1994
3. Rubi, V., Striffler, P. (Hrsg. Institut für Kraftfahrwesen RWTH Aachen): Industrielle Nutzfahrzeugentwicklung, Schriftenreihe Automobiltechnik, 1993

**Lehrveranstaltung: Grundsätze der PKW-Entwicklung I [2113810]**

**Koordinatoren:** R. Frech  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugentwicklung (S. 105)[WI4INGMB14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden haben einen Überblick über den gesamten Entwicklungsprozess eines PKW. Sie kennen neben dem zeitlichen Ablauf der PKW-Entwicklung auch die nationalen und internationalen gesetzlichen Anforderungen. Sie haben Kenntnisse über den Zielkonflikt zwischen Aerodynamik, Thermomanagement und Design. Sie sind in der Lage, Zielkonflikte im Bereich der Pkw-Entwicklung beurteilen und Lösungsansätze ausarbeiten zu können.

**Inhalt**

1. Prozess der PKW-Entwicklung
2. Konzeptionelle Auslegung und Gestaltung eines PKW
3. Gesetze und Vorschriften – Nationale und internationale Randbedingungen
4. Aerodynamische Auslegung und Gestaltung eines PKW I
5. Aerodynamische Auslegung und Gestaltung eines PKW II
6. Thermomanagement im Spannungsfeld von Styling, Aerodynamik und Packagevorgaben I
7. Thermomanagement im Spannungsfeld von Styling, Aerodynamik und Packagevorgaben II

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

**Literatur**

Skript zur Vorlesung wird zu Beginn des Semesters ausgegeben

## Lehrveranstaltung: Grundsätze der PKW-Entwicklung II [2114842]

**Koordinatoren:** R. Frech  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugentwicklung (S. 105)[WI4INGMB14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Grundsätze der PKW-Entwicklung I* [21810] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden sind vertraut mit der Auswahl geeigneter Werkstoffe sowie mit verschiedenen Fertigungstechniken. Sie haben einen Überblick über die Akustik des Fahrzeugs. Sie kennen hierbei sowohl die Aspekte der Akustik im Innenraum des Fahrzeugs als auch die Aspekte der Außengeräusche. Sie sind vertraut mit der Erprobung des Fahrzeuges und mit der Beurteilung der Gesamtfahrzeugeigenschaften. Sie sind in der Lage, am Entwicklungsprozess des gesamten Fahrzeugs kompetent mitzuwirken.

### Inhalt

1. Anwendungsorientierte Werkstoff- und Fertigungstechnik I
2. Anwendungsorientierte Werkstoff- und Fertigungstechnik II
3. Gesamtfahrzeugakustik in der PKW-Entwicklung
4. Antriebsakustik in der PKW-Entwicklung
5. Gesamtfahrzeugerprobung
6. Gesamtfahrzeugeigenschaften

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Literatur

Skript zur Vorlesung wird zu Beginn des Semesters ausgegeben.

## Lehrveranstaltung: Grundzüge der Informationswirtschaft [2540450]

**Koordinatoren:** C. Weinhardt, T. Teubner  
**Teil folgender Module:** Information Engineering (S. 49)[WI4BWLISM7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden

- können die zentrale Rolle von Information als Wirtschaftsgut, Produktionsfaktor und Wettbewerbsfaktor verstehen,
- können Information mit geeigneten Methoden und Konzepten analysieren,
- können die Informationsflüsse und den Wert von Informationen im interdisziplinären Kontext evaluieren,
- lernen die Erarbeitung von Lösungen in Teams.

### Inhalt

In der heutigen Gesellschaft, ebenso wie in der Wirtschaft, spielt Information eine zentrale Rolle. Die daraus resultierenden veränderten Strukturen und Prozesse sind mit den traditionellen Ansätzen ökonomischer Theorien nicht mehr unmittelbar zu erklären. Dort wird Information nur implizit als Produktionsfaktor betrachtet, als Wettbewerbsfaktor spielt sie keine Rolle. Um die zentrale Rolle der Information in der Vorlesung zu verankern, wurde das Konzept des "Informationslebenszyklus" als Strukturierungsinstrument entwickelt. Systematisch über den Informationslebenszyklus wird der State-of-the-Art der ökonomischen Theorie in den einzelnen Vorlesungen dargestellt. Die einzelnen Phasen dieses Zyklus,

- Gewinnung,
- Speicherung,
- Transformation,
- Bewertung,
- Vermarktung
- und Nutzung von Information,

werden vor allem aus betriebswirtschaftlicher und mikroökonomischer Perspektive analysiert und anhand klassischer und neuer Theorien bearbeitet. Die Ausführungen der Vorlesung werden durch begleitende Übungen vertieft.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS

### Literatur

- Shapiro, C., Varian, H., Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy. Harvard Business School Press 1999.
- Stahlknecht, P., Hasenkamp, U., Einführung in die Wirtschaftsinformatik. Springer Verlag 7. Auflage, 1999.
- Wirth, H., Electronic Business. Gabler Verlag 2001.

## Lehrveranstaltung: Güterverkehr [6232808]

**Koordinatoren:** B. Chlond  
**Teil folgender Module:** Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)[WI4INGBGU26], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27], Grundlagen des Verkehrswesens (S. 148)[WI4INGBGU15], Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 163)[WI4INGBGU20]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Die Vorlesung vermittelt das Verständnis der Einflussfaktoren auf den Güterverkehr und für dessen Besonderheiten bei der Prognose und Modellbildung.

### Inhalt

Die folgenden Schwerpunkte werden in der Veranstaltung Güterverkehr behandelt:

- bestimmende Einflüsse auf die Nachfragesituation
- wichtige Unterschiede zum Personenverkehr
- Methodik der Prognose und Planung des Güterverkehrs
- Verkehrsmittelwahl im Güterverkehr
- Aspekte der Fahrzeugströme und Fahrzeugauslastung
- Effekte des Güterverkehrs auf die Infrastruktur
- Besonderheiten des Güternahverkehrs

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden



## Lehrveranstaltung: Halbleitertechnologie und Quantenbauelemente [23476]

**Koordinatoren:** M. Walther  
**Teil folgender Module:** Nanotechnologie (S. 138)[WI4INGMBIMT5], Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (S. 139)[WI4INGMBIMT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- Beherrscht die Grundlagen von optischen und elektrischen Quanteneffekt-Bauelementen aus Verbindungshalbleitern
- Versteht die Quanteneffekte in niedrig-dimensionalen optischen und elektrischen Bauelementen
- Erlernt Kenntnisse in der Technologie zur Herstellung moderner Halbleiterbauelemente
- Setzt sich mit zukünftigen Trends und Skalierungslimits in der Mikro- und Optoelektronik auseinander.

### Inhalt

Fundamentale Eigenschaften von Quantenbauelementen  
 Bandstruktur in Heterostrukturen  
 Ladungsträgereinschluss in 2-, 1- und 0-dim Strukturen  
 Quantenfunktionale Verbindungshalbleiter-Bauelemente  
 2-dim Feldeffekt-Transistoren  
 Potentialtopf-, Quantenpunkt- und Quantenkaskadenlaser  
 Infrarot-Detektoren  
 Halbleitertechnologie  
 Epitaxie, Lithographie, Strukturierung und Abscheidung  
 Zukünftige Trends in der Mikroelektronik  
 Skalierungslimits, Moore's Gesetz, Bauelemente nach Moore

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten:  
 Präsenzzeit: 28 Stunden  
 Vor- /Nachbereitung: 30 Stunden  
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung.

## Lehrveranstaltung: Handels- und Gesellschaftsrecht [24011]

**Koordinatoren:** Z. (ZAR), O. Knöfel  
**Teil folgender Module:** Wirtschaftsprivatrecht (S. 179)[WI4JURA2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Aufbauend auf den Vorlesungen zum Bürgerlichen Recht wird den Studenten ein Überblick über die Besonderheiten der Handelsgeschäfte, der handelsrechtlichen Stellvertretung und dem Kaufmannsrecht vermittelt. Darüber hinaus erhalten die Studenten einen Überblick über die Organisationsformen, die das deutsche Gesellschaftsrecht für unternehmerische Aktivitäten zur Verfügung stellt.

### Inhalt

Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Kaufmannsbegriffe des Handelsgesetzbuches. Danach wird das Firmenrecht, das Handelsregisterrecht und die handelsrechtliche Stellvertretung besprochen. Es folgen die allgemeinen Bestimmungen zu den Handelsgeschäften und die besonderen Handelsgeschäfte. Im Gesellschaftsrecht werden zunächst die Grundlagen der Personengesellschaften erläutert. Danach erfolgt eine Konzentration auf das Kapitalgesellschaftsrecht, welches die Praxis dominiert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

Klunzinger, Eugen

- Grundzüge des Handelsrechts, Verlag Vahlen, in der neuesten Auflage
- Grundzüge des Gesellschaftsrechts, Verlag Vahlen, in der neuesten Auflage

### Weiterführende Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Hausarbeit „Betrieb im Öffentlichen Verkehr“ [n.n.]****Koordinatoren:** E. Hohnecker, Mitarbeiter**Teil folgender Module:** Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. [157](#))[WI4INGBGU26]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3		andere		

**Erfolgskontrolle****Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

**Lehrveranstaltung: Hausarbeit „Technik Spurgeführte Transportsysteme“ [n.n.]****Koordinatoren:** E. Hohnecker, Mitarbeiter**Teil folgender Module:** Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. [161](#))[WI4INGBGU27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3		andere		

**Erfolgskontrolle****Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

**Lehrveranstaltung: Hausarbeit „Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr“ [n.n.]****Koordinatoren:** E. Hohnecker, Mitarbeiter**Teil folgender Module:** Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. [153](#))[WI4INGBGU25]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3		andere	Winter-/Sommersemester	

**Erfolgskontrolle****Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

**Lehrveranstaltung: Hochspannungsprüftechnik [23392/23394]****Koordinatoren:** R. Badent**Teil folgender Module:** Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie (S. 171)[WI4INGETIT7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2),2 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Hochspannungstechnik I und II

**Lernziele**

Der Student kann Teilentladungen messen, Vor-Ort Prüfungen durchführen, Kabel und Garnituren prüfen. Er kann computerbasierte Prüfungssysteme bedienen und designen. Er kann die notwendigen Voraussetzungen zur Akkreditierung von Prüflaboratorien schaffen.

**Inhalt**

- Hochspannungsprüftechnik
- Teilentladungsmessung
- Transformatorentest
- Kabel- und Garnitur
- Schaltanlagen
- Isolatoren und Overhead-Pipeline-Armaturen
- Computer-basierte Testsysteme fest im Bereich der
- Hochspannungs-Prüfung
- Akkreditierung von Prüflaboratorien

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Küchler, A.; Hochspannungstechnik, Springer Verlag 2005

**Lehrveranstaltung: Hochspannungstechnik I [23360/23362]**

**Koordinatoren:** R. Badent  
**Teil folgender Module:** Hochspannungstechnik (S. 170)[WI4INGETIT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1SPO).

**Bedingungen**

Grundlegende Kenntnisse in Netzwerk-und Feld Theorie

**Lernziele**

Die Studenten können elektrische Felder ermitteln mit Hilfe numerischer Verfahren bzw. graphisch.

**Inhalt**

- Elektrische Potenzialfelder
- Maxwellgleichungen
- Berechnung der statischen elektrischen Felder, Ersatzladungsverfahren
- Differenzen-Methode, Finite-Elemente-Methode, Monte-
- Carlo-Methode, Boundary-Elemente-Methode
- Grafische Feldermittlung
- Messung der elektrischen Felder, Feldenergie und Feldkräfte
- Polarisierung, Grenzschichten, Einschlüsse, DC-und AC-Spannungsverteilung in verlustbehafteten Dielektrika
- Frequenz-und Temperaturabhängigkeit der Verlustfaktoren
- Generation von DC / AC-und Impuls-Spannungen und hohe Impulsströme für die Prüfung

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur**

Küchler, Andreas; Hochspannungstechnik, Springer Verlag 2. Auflage 2005, ISBN 3-540-21411-9

**Lehrveranstaltung: Hochspannungstechnik II [23361/23363]**

**Koordinatoren:** R. Badent  
**Teil folgender Module:** Hochspannungstechnik (S. 170)[WI4INGETIT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der Student kann Hochspannungsgeneratoren zur Erzeugung hoher Gleichspannungen, Wechselspannungen und Impulsspannung dimensionieren, konstruieren und berechnen.

**Inhalt**

Gasentladungen, gasförmige Elektronik, Atomenergie Niveaus, Selbständige und unselbständige Entladungen  
 Townsend Mechanismen, Kanal-Mechanismus, Ähnlichkeits-Gesetze, Paschen-Gesetz  
 Glimm-Entladungen, Funken, Lichtbögen, Teilentladungen, Durchschlag von flüssigen und festen Isolierstoffen, Durchschlagstatistik  
 Isolationskoordination, Entstehung von Überspannungen, Leitungs-Gleichungen, Wanderwelle Theorie

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden  
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Küchler, A. Hochspannungstechnik; Springer Verlag, 2005



## Lehrveranstaltung: Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit Teil 1: Grundlagen und Wertermittlung [2586407/2586408]

**Koordinatoren:** D. Lorenz  
**Teil folgender Module:** Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit (S. 69)[WI4BWLÖÖW1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die jeweiligen Prüfungen zu den Lehrveranstaltungen erfolgen i.d.R. durch eine 60-minütige Klausur. Eine 20-minütige mündliche Prüfung wird i.d.R. nur nach der zweiten nicht erfolgreich absolvierten Prüfung zugelassen. Die jeweilige Teilprüfung erfolgt nur in dem Semester, in dem die entsprechende Vorlesung angeboten wird.

Derzeit wird Teil 1: Grundlagen und Wertermittlung nur im Wintersemester und Teil 2: Reporting und Rating nur im Sommersemester geprüft. Die Prüfung wird in jedem Semester zweimal angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Empfehlenswert ist die Kombination mit Lehrveranstaltungen aus den Bereichen

- Finanzwirtschaft und Banken
- Versicherungen
- Bauingenieurwesen und Architektur

Besonders empfehlenswert in ein erfolgreicher Abschluss in den Bachelor-Modulen

- Real Estate Management
- Bauökologie

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt einen Überblick über die wesentlichen Zusammenhänge innerhalb der Immobilienwirtschaft in Bezug auf volks- und betriebswirtschaftliche Fragestellungen sowie die Interaktion von Akteuren, kennt die Grundlagen der Nachhaltigkeitsdebatte und weiß um den möglichen Beitrag von Immobilien bzw. der Immobilienwirtschaft zu einer nachhaltigen Entwicklung,
- kennt die wesentlichen Grundlagen, Methoden und Hilfsmittel der Immobilienwertermittlung und kann diese anwenden,
- kennt die wesentlichen Einflussfaktoren bei der Wertermittlung von Immobilien und ist in der Lage, nachhaltigkeitsbezogene Eigenschaften von Immobilien im Rahmen der Wertermittlung zu berücksichtigen.

### Inhalt

Die Vorlesungsreihe beschäftigt sich mit der Umsetzung von Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung in der Immobilienwirtschaft. Hierbei wird insbesondere auf die Rolle der Wertermittlung sowie die Berufsgruppe der Wertermittler eingegangen.

Die wesentlichen Grundlagen, Methoden und Hilfsmittel der Immobilienwertermittlung werden vermittelt und mit einem Bezug zur Nachhaltigkeitsdebatte diskutiert.

Die Übung dient der Vertiefung und praktischen Anwendung der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse an konkreten Beispielen bzw. Problemstellungen der Wertermittlungspraxis.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Die Vorlesungsfolien und ergänzende Unterlagen werden teils als Ausdruck, teils online zur Verfügung gestellt.

## Lehrveranstaltung: Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit Teil 2: Reporting und Rating [2585406/2585407]

**Koordinatoren:** D. Lorenz

**Teil folgender Module:** Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit (S. 69)[WI4BWLÖÖW1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die jeweiligen Prüfungen zu den Lehrveranstaltungen erfolgen i.d.R. durch eine 60-minütige Klausur. Eine 20-minütige mündliche Prüfung wird i.d.R. nur nach der zweiten nicht erfolgreich absolvierten Prüfung zugelassen. Die jeweilige Teilprüfung erfolgt nur in dem Semester, in dem die entsprechende Vorlesung angeboten wird.

Derzeit wird Teil 1: Grundlagen und Wertermittlung nur im Wintersemester und Teil 2: Reporting und Rating nur im Sommersemester geprüft. Die Prüfung wird in jedem Semester zweimal angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Empfehlenswert ist die Kombination mit Lehrveranstaltungen aus den Bereichen

- Finanzwirtschaft und Banken
- Versicherungen
- Bauingenieurwesen und Architektur

Besonders empfehlenswert in ein erfolgreicher Abschluss in den Bachelor-Modulen

- Real Estate Management
- Bauökologie

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt einen Überblick über gebräuchliche Methoden und Verfahren zur Beurteilung von Immobilien und Immobilienrisiken (z.B. Immobilienrating).
- kennt zentrale immobilienwirtschaftliche Instrumente zur Berichterstattung und Kommunikation gegenüber Dritten (u.a. Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden und Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen).

### Inhalt

Die Vorlesungsreihe beschäftigt sich mit der Umsetzung von Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung in der Immobilienwirtschaft.

Hierbei werden die neben der Wertermittlung in der Immobilienwirtschaft angewandten Methoden und Verfahren zur Beurteilung von Immobilien und Immobilienrisiken (z.B. Immobilienrating) vorgestellt und mit einem Bezug zur Nachhaltigkeitsdebatte diskutiert. Weitere Themen in diesem Zusammenhang sind:

- Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden,
- Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen,
- Nachhaltige Immobilienanlageprodukte,
- Beurteilung von Immobilienfondskonstruktionen, und
- Nachhaltigkeit und Immobilienkreditvergabe.

Die Übung dient der Vertiefung und praktischen Anwendung der in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse an konkreten Beispielen aus der immobilienwirtschaftlichen Praxis.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Die Vorlesungsfolien und ergänzende Unterlagen werden teils als Ausdruck, teils online zur Verfügung gestellt.

## Lehrveranstaltung: Industrial Services [2595505]

**Koordinatoren:** H. Fromm  
**Teil folgender Module:** Service Management (S. 48)[WI4BWLISM6], Service Analytics (S. 65)[WI4BWLKSR1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten einiger Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO). Die Note setzt sich zu 75% aus dem Ergebnis der Prüfung und zu 25% aus den Leistungen in der Übung zusammen.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Teilnehmer verstehen die Zusammenhänge zwischen Front-Office (Kunden-Sicht, z.B. Materialverfügbarkeit, Technikerskills, Qualität einer Instandhaltung, Reparaturdauer) und Back-Office (Anbieter-Sicht, z.B. Distributionsplanung, Bestandsoptimierung, Technikereinsatzplanung, Call-Center). Sie erlernen Prognosetechniken für sporadische Verbräuche, wie sie in der Ersatzteilversorgung üblich sind und wenden gängige Lagerhaltungsmodelle zur Planung von Lagerbeständen an. Darüber hinaus machen sie sich vertraut mit Full Cost Service Contracts, sowie mit neuesten produktbegleitenden Services, die aufgrund moderner IT und mobiler Technologie erst in den letzten Jahren möglich geworden sind.

### Inhalt

Dienstleistungen nehmen einen immer höheren Stellenwert in der Wirtschaft ein, schon heute liegt der Anteil von Dienstleistungen am deutschen Bruttoinlandsprodukt bei über 70%. Diesem Trend folgend streben viele Unternehmen, die sich bisher rein auf den Vertrieb von Gütern fokussierten, eine Erweiterung ihres Geschäftsmodells an: Um neue Wettbewerbsvorteile auf nationalen und internationalen Märkten zu realisieren, reichern sie ihre Sachgüter mit kundenspezifischen Dienstleistungen an. Diese Transformation bis hin zum Anbieter integrierter Lösungen wird als „Servitization“ bezeichnet (Neely 2009). Aus diesem Grund sind sogenannte Industrie-Services für Unternehmen von zunehmender Wichtigkeit. Diese profitieren von den immer detaillierteren erfassten Daten (Thema „Big Data“), z.B. hinsichtlich Nutzungsprofile, Ausfallsstatistiken, Verbrauchshistorien, angefallener Kosten, usw. Erst diese Daten ermöglichen prinzipiell, dass Endprodukte und Ersatzteile schneller, günstiger und zielgenauer angeliefert und Techniker effizienter mit den richtigen Skills eingesetzt werden können. Dazu braucht es aber auch geeignete Verfahren der Mathematischen Optimierung, der Prognose oder des Predictive Modelings. Richtig eingesetzt, lassen sich damit Logistikkosten minimieren, Verfügbarkeiten erhöhen, möglichen Ausfällen vorbeugen und Instandsetzung besser planen. Dazu helfen auch neueste „Technology enabled Services“ verbunden mit entsprechender Datenübertragung und –auswertung („Internet of Things“, automatische Fehlererkennung, Ferndiagnose, zentrale Erfassung von Verbrauchsdaten, usw.). Der Wandel hin zum Anbieter integrierter Lösungen erfordert neuartige Services, Transformation der Geschäftsmodelle sowie intelligente Vertragsformen, die ebenfalls in der Vorlesung angesprochen werden.

### Themen im Einzelnen:

- Servitization – The Manufacturer’s Transformation to Integrated Solution Provider
- Service Levels – Definitions, Agreements, Measurements and Service Level Engineering
- The “Services Supply Chain”
- Spare Parts Planning – Forecasting, Assortment Planning, Order Quantities and Safety Stocks
- Distribution Network Planning – Network Types, Models, Optimization
- Service Technician Planning
- Condition Monitoring, Predictive Maintenance, Diagnose Systems
- Call Center Services
- Full Service Contracts
- IT-enabled Value-Add Services – Industrial Service Innovation

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Information Engineering [2122014]

**Koordinatoren:** J. Ovtcharova, J. Ovtcharova

**Teil folgender Module:** Virtual Engineering A (S. [121](#))[WI4INGMB29], Virtual Engineering B (S. [122](#))[WI4INGMB30]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Sommersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung/Seminararbeit) nach § 4(2), 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

### Inhalt

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Informationssysteme in Logistik und Supply Chain Management [2118094]

**Koordinatoren:** C. Kilger

**Teil folgender Module:** Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (S. 119)[WI4INGMB28], Globale Produktion und Logistik (S. 124)[WI4INGMB31], Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

### Bedingungen

Es wird technisches Verständnis vorausgesetzt.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Vorlesung *Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen* wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- die Anforderungen logistischer Prozesse an die IT-Systeme beschreiben,
- Informationssysteme zur Unterstützung logistischer Prozesse auswählen und sie entsprechend der Anforderungen der Supply Chain einsetzen.

### Inhalt

a) Überblick über logistische Prozesse und Systeme

- Was gehört alles zur Logistik?
- Welche Prozesse unterscheidet man?
- Was sind die grundlegenden Konzepte dieser Prozesse?

b) Grundlagen von Informationssystemen und Informationstechnik

- Wie grenzen sich die Begriffe IS und IT voneinander ab?
- Wie werden Informationssysteme mit IT realisiert?
- Wie funktioniert IT?

c) Überblick über Informationssysteme zur Unterstützung logistischer Prozesse

- Welche IT-Systeme für logistische Aufgaben gibt es?
- Wie unterstützen diese logistische Prozesse?

d) Vertiefung der Funktionalität ausgewählter Module von SAP zur Unterstützung logistischer Prozesse

- Welche Funktionen werden angeboten?
- Wie sieht die Benutzeroberfläche aus?
- Wie arbeitet man mit dem Modul?
- Welche Schnittstellen gibt es?
- Welche Stamm- und Bewegungsdaten benötigt das System?

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Präsentationen

### Literatur

Stadler, Kilger: Supply Chain Management and Advanced Planning, Springer, 4. Auflage 2008

### Anmerkungen

keine

## Lehrveranstaltung: Informationstechnologie u. betriebswirtschaftliche Informationsgewinnung [2571162]

**Koordinatoren:** B. Neibecker

**Teil folgender Module:** Strategie, Kommunikation und Datenanalyse (S. 61)[WI4BWL MAR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden erwerben folgende Fähigkeiten:

- Auflisten der Schlüsselbegriffe der Marketingforschung
- Konzeption theoriegestützter Marktforschungsstudien
- Identifizieren wichtiger Forschungstrends
- Analysieren und interpretieren von wissenschaftlichen Journalbeiträgen
- Entwickeln von Teamfähigkeit ("weiche" Kompetenz) und Planungskompetenz ("harte" Faktoren)
- Beurteilung von methodisch fundierten Forschungsergebnissen und vorbereiten praktischer Handlungsanweisungen und Empfehlungen

### Inhalt

Der Kurs verdeutlicht den Zweck der systematischen Informationsgewinnung im Unternehmen zur Vorbereitung und Unterstützung von Entscheidungen. Hierbei wird der Prozesscharakter der Marktforschung zur Gewinnung und Analyse von Daten für Marketingentscheidungen betont. Der Prozess der Marktforschung wird mit rechnergestützten Übungen und Fallstudien vertieft. Insgesamt wird ein breites Leistungsspektrum mit Fragestellungen der quantitativen und qualitativen Marktforschung abgedeckt. Die unterschiedlichen Bereiche der Absatzforschung sollen ausgewogen vermittelt werden, inklusive der Konkurrenzforschung, der Konsumentenforschung, der Handelsforschung und neuere methodische Entwicklungen der Onlinemarktforschung und Informationstechnologie. Der Kurs umfasst im Einzelnen:

Begriff und Typologisierung von E-Commerce (Perspektiven des Internet-Marketing / Kontrolle der Multimedia-Kommunikation)  
Methoden der Datengewinnung in der Primärforschung (Befragung / Beobachtung / Programmanalysator / Psychobiologische Methoden (Blickregistrierung und Aktivierungsmessung) / Einsatz der Blickregistrierung zur Analyse des Markenwahlverhaltens: eine experimentelle Studie).

Inhaltsanalyse und kognitive Reaktionen.

Experiment.

Panel.

Methoden der Datengewinnung in der Sekundärforschung.

Marketing-Entscheidungsunterstützungssysteme (Fallstudie).

Fallstudie: Skalenentwicklung-Validierung-Neuromarketing.

Moderator- versus Mediatorvariablen: Theoriebildung in der empirischen Forschung.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 140 Stunden (4,5 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vor- / Nachbereitung der Übung		11h 15m
Erarbeiten der Übungsaufgabe		8h 00m
Skript 2x wiederholen	2 x 20h	40h 00m
Klausurvorbereitung		40h 00m
Summe		145h 30m

### Literatur

Literaturhinweise (häufig sind nur Auszüge klausurrelevant, vgl. Vorlesung):

Backhaus, K., B. Erichson, W. Plinke und R. Weiber: Multivariate Analysemethoden. Berlin et al.: Springer 2010.

Baier, D. und M. Bruschi (Hrsg.): Conjointanalyse. Berlin et al.: Springer 2009 (zur Ergänzung).

- Baier, D. und B. Neibecker: Ansätze zur Klassifizierung von Zuschauerreaktionen auf Werbespots. In: Baier, D. und R. Decker (Hrsg.): Marketingprobleme, Regensburg: Roderer, 1995, 9-18.
- Baron, R. M. und D. A. Kenny: The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 51, 1986, 1173-1182.
- Berekoven, L.; W. Eckert; und P. Ellenrieder: Marktforschung. Wiesbaden: Gabler 1996 (12. Aufl. 2009).
- Böhler, H.: Marktforschung. Stuttgart et al.: Kohlhammer 1992 (3. Aufl. 2004).
- Bruggen, G. H. van, A. Smidts und B. Wierenga: The impact of the quality of a marketing decision support system: An experimental study. *International Journal of Research in Marketing*, 13, 1996, 331-343.
- Bruhn, M.: Multimedia-Kommunikation. München: Beck 1997.
- Dietvorst, R. C., W. J. M. I. Verbeke, R. P. Bagozzi, C. Yoon, M. Smits und A. van der Lugt: A Sales Force-Specific Theory-of-Mind Scale: Tests of Its Validity by Classical Methods and Functional Magnetic Resonance Imaging. *Journal of Marketing Research*, 46, 2009, 653-668.
- Dufner, J., U. Jensen und E. Schumacher: Statistik mit SAS. Stuttgart et al.: Teubner 2002.
- Friedrichs, J.: Methoden empirischer Sozialforschung. Reinbek: Rowohlt 1990.
- Fritz, W.: Internet-Marketing und Electronic Commerce. Wiesbaden: Gabler 2000 (3. Aufl. 2004).
- Grabner-Kräuter, S. und C. Lessiak: Der Konsument im Internet – eine Bestandsaufnahme. In: *der markt*, 37, 1998, 171-186.
- Hammann, P. und B. Erichson: Marktforschung. Stuttgart: Lucius & Lucius 2000 (5. Aufl. 2004).
- Hüttner, M.: Grundzüge der Marktforschung. München - Wien: Oldenbourg 1997 (7. Aufl. 2002).
- Kroeber-Riel, W., P. Weinberg und A. Gröppel-Klein: Konsumentenverhalten. München: Vahlen 2013.
- Neibecker, B.: Werbewirkungsanalyse mit Expertensystemen. Heidelberg: Physica 1990.
- Neibecker, B.: Beobachtungsmethoden. In: *Handwörterbuch des Marketing*, Tietz, B.; R. Köhler und J. Zentes (Hrsg.), Stuttgart 1995, 200-211.
- Neibecker, B.: Konsumentenemotionen - Messung durch computergestützte Verfahren. Würzburg-Wien: Physica 1985.
- Pieters, R. und L. Warlop: Visual Attention during Brand Choice: The Impact of Time Pressure and Task Motivation. In: *International Journal of Research in Marketing*, 16, 1999, 1-16.
- Preacher, K. J. und A. F. Hayes: SPSS and SAS procedures for estimating indirect effects in simple mediation models. In: *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 36, 2004, 717-731.

**Lehrveranstaltung: Infrastrukturausrüstung von Schienenfahrwegen [6234808]**

**Koordinatoren:** E. Hohnecker, Mitarbeiter  
**Teil folgender Module:** Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 163)[WI4INGBGU20], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27], Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)[WI4INGBGU26]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 10min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens zum nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der/die Studierende soll Anforderungen und Möglichkeiten des Einsatzes moderner Technik in spurgeführten Systemen kennen und analysieren können.

**Inhalt**

Elektrische Zugförderung und elektrische Bahnanlagen, Leit-, Sicherungs- und Telekommunikationstechnik, Oberbau- und Fahrwegarten

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

**Anmerkungen**

Erstmaliges Angebot dieser LV im Sommersemester 2013.



## Lehrveranstaltung: Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenfahrwe- gen [6234806]

**Koordinatoren:** E. Hohnecker, Mitarbeiter

**Teil folgender Module:** Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 163)[WI4INGBGU20], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Prüfung zu dieser LV erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Teilprüfung (nach §4(2), 2 SPO) für das Modul *Technik Spurgeführte Transportsysteme*.

Die Prüfung wird jedes Semester angeboten. Wiederholungsprüfungen erfolgen nach Absprache mit allen Interessierten und sind spätestens beim nächsten ordentlichen Prüfungstermin möglich.

Die Note dieser Teilprüfung geht mit 34 % in die Gesamtnote des Moduls ein.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/die Studierende soll Anforderungen und Möglichkeiten des Einsatzes moderner Technik in spurgeführten Systemen kennen und analysieren können.

### Inhalt

Kräfte im Gleis, Oberbauberechnung, Tribologie und Bremsen, Physiologie und Fahrdynamik

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

### Anmerkungen

Erstmaliges Angebot dieser LV im Sommersemester 2013.

**Lehrveranstaltung: Ingenieurgeophysik [2600211/212]****Koordinatoren:** Wenzel, A. Barth**Teil folgender Module:** Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (S. 176)[WI4INGINTER7], Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (S. 177)[WI4INGINTER8]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

siehe Modulhandbuch Geophysik

**Inhalt**

siehe Modulhandbuch Geophysik

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 82.5 Stunden

## Lehrveranstaltung: Ingenieurwissenschaftliches Seminar [SemING]

**Koordinatoren:** Fachvertreter ingenieurwissenschaftlicher Fakultäten  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt i.d.R. durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich i.d.R. aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen zusammen.

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- und des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/die Studierende

- setzt sich mit einem abgegrenzten Problem in einem speziellen Fachgebiet auseinander,
- analysiert und diskutiert thematisch den einzelnen Disziplinen zugeordnete Problemstellungen im Rahmen der Veranstaltungen und in den abschließenden Seminararbeiten,
- erörtert, präsentiert und verteidigt fachspezifische Argumente innerhalb einer vorgegebenen Aufgabenstellung,
- organisiert die Erarbeitung der abschließenden Seminararbeiten weitestgehend selbstständig.

Die im Rahmen des Seminarmodul erworbenen Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt. Eine ausführliche Darstellung dieser integrativ vermittelten SQ's findet sich in dem Abschnitt „Schlüsselqualifikationen“ des Modulhandbuchs.

### Inhalt

Das Ingenieurwissenschaftliche Seminar behandelt in den angebotenen Seminaren spezifische Themen, die teilweise in entsprechenden Vorlesungen angesprochen wurden und vertieft diese.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

### Weiterführende Literatur:

Wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden [2545015]

**Koordinatoren:** M. Weissenberger-Eibl  
**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1], Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden entwickelt in der Vorlesung Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden ein Verständnis für die verschiedenen Phasen und Konzeptionen des Innovationsprozesses, differenzierte Strategien und Methoden des Innovationsmanagements.

### Inhalt

Inhalt der Vorlesung Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden sind wissenschaftliche Konzepte, die das Verständnis der verschiedenen Phasen des Innovationsprozesses möglich machen so wie daraus abgeleitete Strategien und zur Anwendung geeignete Methoden.

Die Konzepte beziehen sich auf den gesamten Innovationsprozess, so dass eine ganzheitliche Perspektive ermöglicht wird. Das ist die Grundlage dafür Strategien und Methoden zu vermitteln, die den diversen Anforderungen des komplexen Innovationsprozesses gerecht werden. Im Zentrum steht neben der Organisation von Unternehmensinternen Abläufen besonders die Gestaltung von Schnittstellen sowohl zwischen Abteilungen als auch zu diversen Akteuren im Umfeld eines Unternehmens. Neben den konkreten Eigenschaften der jeweiligen Akteure gilt es in diesem Zusammenhang ein grundsätzliches Verständnis von Wissen und Kommunikation zu vermitteln. Daran anschließend werden Methoden aufgezeigt, die zur gewinnbringenden auf Innovationen ausgerichteten Verarbeitung des integrierten Wissens geeignet sind.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung.

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der Titel der LV "Innovationsmanagement".

## Lehrveranstaltung: Innovationstheorie und -politik [2560236]

**Koordinatoren:** I. Ott  
**Teil folgender Module:** Wirtschaftspolitik II (S. 72)[WI4VWL3], Innovation und Wachstum (S. 84)[WI4VWLIWW1], Agglomeration und Innovation (S. 79)[WI4VWL13], Innovationsökonomik (S. 87)[WI4VWL19]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

In der Vorlesung haben Studierende die Möglichkeit, durch eine kurze schriftliche Hausarbeit samt deren Präsentation in der Übung eine auf die Klausurnote anrechenbare Leistung zu erbringen. Für diese Ausarbeitung werden Punkte vergeben. Wenn in der Kreditpunkte-Klausur die für ein Bestehen erforderliche Mindestpunktzahl erreicht wird, werden die in der veranstaltungsbegleitend erbrachten Leistung erzielten Punkte zur in der Klausur erreichten Punktzahl addiert. Eine Notenverschlechterung ist damit definitionsgemäß nicht möglich, eine Notenverbesserung nicht zwangsläufig, aber sehr wahrscheinlich (nicht jeder zusätzliche Punkt verbessert die Note; besser als 1 geht nicht). Die Ausarbeitungen können die Note „nicht ausreichend“ in der Klausur dabei nicht ausgleichen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage die Bedeutung alternativer Anreizmechanismen für die Entstehung und Verbreitung von Innovationen zu identifizieren
- lernt die Zusammenhänge zwischen Marktform und der Entstehung von Innovationen zu verstehen und
- kann begründen, in welchen Fällen Markteingriffe durch den Staat, bspw. in Form von Steuern und Subventionen legitimiert werden können und sie vor dem Hintergrund wohlfahrtsökonomischer Maßstäbe bewerten

### Inhalt

- Anreize zur Entstehung von Innovationen
- Patente
- Diffusion
- Wirkung von technologischem Fortschritt
- Innovationspolitik

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

- Foliensatz zur Veranstaltung
- Übungsaufgaben

### Literatur

Auszug:

- Aghion, P., Howitt, P. (2009), *The Economics of Growth*, MIT Press, Cambridge MA.
- de la Fuente, A. (2000), *Mathematical Methods and Models for Economists*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Klodt, H. (1995), *Grundlagen der Forschungs- und Technologiepolitik*. Vahlen, München.
- Linde, R. (2000), *Allokation, Wettbewerb, Verteilung - Theorie*, UNIBUCH Verlag, Lüneburg.
- Ruttan, V. W. (2001), *Technology, Growth, and Development*. Oxford University Press, Oxford.
- Scotchmer, S. (2004), *Incentives and Innovation*, MIT Press.
- Tirole, Jean (1988), *The Theory of Industrial Organization*, MIT Press, Cambridge MA.

**Lehrveranstaltung: Insurance Marketing [2530323]****Koordinatoren:** E. Schwake**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3/0	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) und Vorträgen und Ausarbeitungen im Rahmen der Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Note setzt sich zu je 50% aus den Vortragsleistungen (inkl. Ausarbeitungen) und der mündlichen Prüfung zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Grundlegende Bedeutung der Absatzpolitik für die Erstellung der verschiedenen, mitunter komplexen, Dienstleistungen von Versicherungsunternehmen kennen; Beitrag des Kunden als externem Produktionsfaktor über das Marketing steuern; absatzpolitische Instrumente in ihrer charakteristischen Prägung durch das Versicherungsgeschäft kundenorientiert gestalten.

**Inhalt**

1. Absatzpolitik als Teil der Unternehmenspolitik von Versicherungsunternehmen
2. Konstituenten der Absatzmärkte von Versicherungsunternehmen
3. Produkt- oder Programmpolitik (kundenorientiert)
4. Entgeltpolitik: Variablen und Restriktionen der Preispolitik
5. Distributionspolitik: Absatzwege, Absatzorgane und deren Vergütung
6. Kommunikationspolitik: Werbung, Verkaufsförderung, PR

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Farny, D.. Versicherungsbetriebslehre (Kapitel III.3 sowie V.4). Karlsruhe 2011
- Kurtenbach / Kühlmann / Käßer-Pawelka. Versicherungsmarketing. . . . Frankfurt 2001
- Wiedemann, K.-P./Klee, A. Ertragsorientiertes Zielkundenmanagement für Finanzdienstleister, Wiesbaden 2003

**Lehrveranstaltung: Insurance Production [2530324]****Koordinatoren:** U. Werner**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3/0	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) und Vorträgen und Ausarbeitungen im Rahmen der Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Note setzt sich zu je 50% aus den Vortragsleistungen (inkl. Ausarbeitungen) und der mündlichen Prüfung zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

- Breite und Vielfalt der Leistungserstellung im Versicherungs-, Kapitalanlage- und Dienstleistungsgeschäft kennen;
- wichtige Strategien zur Förderung des Ausgleichs im Kollektiv und in der Zeit vergleichend beurteilen können;
- Besonderheiten der Abbildung des Versicherungsgeschäfts und der Kalkulation von Versicherungsprodukten verstehen;
- Einblick haben in die Deckungsbeitrags- und Prozesskostenrechnung in Versicherungsunternehmen.

**Inhalt**

Produktkonzeptionen, Produkte und Produktionsfaktoren von Versicherungsunternehmen; innerbetriebliche Transformationsprozesse; Management des versicherungstechnischen Risikos und Ansätze zur wertorientierten Steuerung; produktions- und kostentheoretische Modellierung des Versicherungsgeschäfts; Ansätze zur Berücksichtigung zufallsabhängiger Schwankungen von Kosten und Leistungen im Rechnungswesen; ausgewählte Aspekte des Controlling im Versicherungsunternehmen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

P. Albrecht. Zur Risikotransformationstheorie der Versicherung: Grundlagen und ökonomische Konsequenzen. Mannheimer Manuskripte zur Versicherungsbetriebslehre und Risikotheorie Nr. 36

D. Farny. Versicherungsbetriebslehre. 2011.

H. Neugebauer. Kostentheorie und Kostenrechnung für Versicherungsunternehmen. 1995

A. Wiesehan. Geschäftsprozessoptimierung für Versicherungsunternehmen. München 2001

**Anmerkungen**

Diese Veranstaltung wird nach Bedarf angeboten. Weitere Details finden Sie auf der Webseite des Instituts: <http://insurance.fbv.kit.edu>

## Lehrveranstaltung: Insurance Risk Management [2530335]

**Koordinatoren:** H. Maser

**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2,5	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen oder mündlichen Prüfung am Semesterende (nach §4(2), 1 o. 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

- lernen die Möglichkeiten und Grenzen des institutionellen und funktionalen Risikomanagements in einem VU durch Diskussion der jeweiligen Besonderheiten kennen;
- entwickeln ein Verständnis dafür wie Entscheidungen im VU entstehen und lernen diese aus externer Sicht (VN, Private Equity-Anbieter, Asset Designer) zu beurteilen;
- beschreiben und erklären grundlegende Aspekte des Risikomanagements wie Risikobanalyse, -bewertung und –aggregation, aber auch wichtige weiterführende Bereiche wie interkulturelle Interpretationen des Risikomanagements in VU bzw. aktuelle Herausforderungen durch neue Assetklassen und Gesetzgebungstrends.
- führen Literaturrecherchen durch, identifizieren relevante Literatur und werten diese aus;
- lernen im Team zu arbeiten;
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor;
- fassen ihre Erkenntnisse aus Literatur- und eigener Forschungsarbeit in Form von Seminararbeiten zusammen und berücksichtigen dabei Formatierungsrichtlinien, wie sie von Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden

### Inhalt

Einführend wird zunächst die Position von Risk Management in Kreditinstituten und Versicherungsunternehmen in Abgrenzung zu anderen Steuerungs- und Überwachungssystemen dargestellt. Erster Schwerpunkt der Vorlesung ist die Identifikation und Messung von Risiken (Methoden und Modelle), gefolgt von einer Darstellung ausgewählter Risk Management-Instrumente. Hierauf baut die Thematisierung von Kapitalbedarf (Soll-Kapital) und risikotragendem Kapital (Ist-Kapital) anhand verschiedener Modelle (Aufsicht nach Basel II und Solvency II, Rating sowie ökonomischer Modelle). Ferner werden Fragen und Standpunkte zur Basel II- und Solvency II-Diskussion und Reaktionen der deutschen Finanzdienstleistungsaufsicht dargestellt und diskutiert. Die sog. Subprime-Krise (US-amerikanische Immobilienfinanzierung) bzw. die jetzt allgemeine Finanzmarktkrise und deren Auswirkungen auf deutsche Kreditinstitute und Versicherungen (Kapitalanlagen, D&O-Versicherung, Kreditausfallversicherung, Kreditvergabe, Refinanzierung) bilden den praxisbezogenen Schwerpunkt der diesjährigen Vorlesung.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 75 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 45 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- "Mindestanforderungen an ein (Bank-)Risikomanagement", [www.bafin.de](http://www.bafin.de)
- V. Bieta, W. Siebe. Strategisches Risikomanagement in Versicherungen. in: ZVersWiss 2002 S. 203-221.
- A. Schäfer. Subprime-Krise, in: VW2008, S. 167-169.
- B. Rudolph. Lehren aus den Ursachen und dem Verlauf der internationalen Finanzkrise, in: zfbf 2008, S. 713-741.

### Anmerkungen

Blockveranstaltung; aus organisatorischen Gründen ist eine Anmeldung erforderlich im Sekretariat des Lehrstuhls: [thomas.mueller3@kit.edu](mailto:thomas.mueller3@kit.edu).



## Lehrveranstaltung: Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen [2150601]

**Koordinatoren:** K. Schlichtenmayer  
**Teil folgender Module:** Globale Produktion und Logistik (S. 124)[WI4INGMB31], Vertiefung der Produktionstechnik (S. 112)[WI4INGMB22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4 (2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- können die technologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen der Automobilindustrie erörtern.
- sind befähigt Zusammenhänge zwischen Produktentwicklungsprozess und Produktionssystem zu diskutieren.
- sind in der Lage die Herausforderungen globaler Märkte auf Produktion und Entwicklung von exportfähigen Premium-Produkten zu diskutieren.
- sind in der Lage Methoden zur Identifikation von Kernkompetenzen eines Unternehmens zu erläutern.

### Inhalt

Die Vorlesung behandelt die technischen und organisatorischen Aspekte der integrierten Entwicklung und Produktion von Sportwagen am Beispiel der Porsche AG. Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung und der Diskussion gesellschaftlicher Trends. Die Vertiefung der standardisierten Entwicklungsprozesse in der automobilen Praxis sowie aktuelle Entwicklungsstrategien schließen sich an. Das Management von komplexen Entwicklungsprojekten ist ein erster Schwerpunkt der Vorlesung. Das komplexe Zusammenspiel zwischen Entwicklung, Produktion und Einkauf bilden einen zweiten Fokus. Methoden der Analyse von technologischen Kernkompetenzen runden die Vorlesung ab. Die Vorlesung orientiert sich stark an der Praxis und ist mit vielen aktuellen Beispielen versehen. Herr Schlichtenmayer leitet die Abteilung Entwicklungsstrategie am Standort Weissach der Porsche AG.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Einführung und gesellschaftliche Trends mit Auswirkungen auf das Sportwagengeschäft
- Automobile Produktionsprozesse – von der Idee bis zum Ende des Lebenszyklus
- Integrierte Entwicklungsstrategie und ganzheitliches Kapazitätsmanagement
- Management von Entwicklungsprojekten (Matrixorganisation, Multiprojektmanagement, Entwicklungscontrolling)
- Zusammenspiel zwischen Entwicklung, Produktion und Einkauf
- Rolle der Produktion aus Entwicklungssicht - Restriktion und Befähiger?
- Global verteilte Produktion und Entwicklung – Herausforderung China
- Methoden zur Identifikation von technologischen Kernkompetenzen

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

### Literatur

Vorlesungsfolien

## Lehrveranstaltung: Integrierte Produktionsplanung [2150660]

**Koordinatoren:** G. Lanza

**Teil folgender Module:** Integrierte Produktionsplanung (S. 114)[WI4INGMB24]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
9	4/2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung Fertigungstechnik [2149657] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden ...

- können grundlegende Fragestellungen der Produktionstechnik erörtern.
- können die grundlegenden Fragestellungen der Produktionstechnik zur Planung von Produktionsprozessen anwenden.
- sind in der Lage, die Methoden, Vorgehensweisen und Techniken der integrierten Produktionsplanung zu analysieren und zu bewerten, und können die vorgestellten Inhalte und Herausforderungen sowie Handlungsfelder in der Praxis reflektieren.
- können die Methoden der integrierten Produktionsplanung auf neue Problemstellungen anwenden.
- sind in der Lage, die Eignung der erlernten Methoden, Verfahren und Techniken für eine bestimmte Problemstellung zu analysieren und zu beurteilen.
- können ihr Wissen zielgerichtet für eine effiziente Produktionstechnik einsetzen.

### Inhalt

Im Rahmen dieser ingenieurwissenschaftlichen Veranstaltung werden weiterführende Aspekte der Produktionstechnik vermittelt. Dies schließt Inhalte aus der Fertigungstechnik, den Werkzeugmaschinen- und Handhabungstechniken und der Organisation und Planung ein.

Die Planung von Fabriken im Umfeld von Wertschöpfungsnetzwerken und Ganzheitlichen Produktionssystemen (Toyota etc.) bedarf einer integrierten Betrachtung aller im System "Fabrik" vereinten Funktionen. Dazu gehören sowohl die Planung von Fertigungssystemen beginnend beim Produkt über das Wertschöpfungsnetz bis zur Fertigung in einer Fabrik als auch die Betrachtung von Serienanläufen, der Betrieb einer Fabrik und die Instandhaltung. Abgerundet werden die Inhalte und Theorie der Vorlesung durch zahlreiche Beispiele aus der Praxis sowie durch projektorientierte Übungen.

Inhaltliche Schwerpunkte der Vorlesung:

- Grundlagen der Produktionsplanung
- Vernetzung zwischen Produkt- und Produktionsplanung
- Einbindung einer Produktionsstätte in das Produktionsnetzwerk
- Schritte und Methoden der Fabrikplanung
- Systematik der integrierten Planung von Fertigungs- und Montageanlagen
- Layout von Produktionsstätten
- Instandhaltung
- Materialfluss
- Digitalen Fabrik
- Ablaufsimulation zur Materialflussoptimierung
- Inbetriebnahme

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 63 Stunden

Selbststudium: 207 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

**Literatur**

Vorlesungsskript

**Anmerkungen**

Keine

**Lehrveranstaltung: International Management in Engineering and Production [2581956]**

**Koordinatoren:** H. Sasse  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion II (S. 50)[W14BWLIIIP2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/0	Vorlesung	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Den Studierenden werden weiterführende Kenntnisse im Bereich der internationalen Produktion sowie der Internationalisierungsstrategien von Produktionsunternehmen vermittelt. Sie eignen sich ein Grundverständnis international produzierender Unternehmen an und lernen die relevanten betriebs- und volkswirtschaftlichen Modelle und Lehrmeinungen zum Fachgebiet kennen. Es werden unterschiedliche Ansätze zur Ausgestaltung von Internationalisierungsstrategien und Produktionsnetzwerken dargestellt und die relevanten Standortfaktoren für ihre jeweilige Ausgestaltung vermittelt. Die Studierenden lernen die Risiken der Internationalisierung und Methoden der Risikominimierung kennen. Fragen des Supply Chain Managements werden vor dem Hintergrund unterschiedlicher Ansätze in der Fertigungs- und Prozessindustrie behandelt. Die Vorlesung schließt mit ausgewählten Fallbeispielen aus der Prozess- und Fertigungsindustrie.

**Inhalt**

- Grundlagen des internationalen Unternehmens
- Formen der internationalen Wertschöpfung und Kooperation
- Standortauswahl
- Kostenmotivierte Internationalisierung und Standortwahl
- Absatzmotivierte Internationalisierung und Standortwahl
- Herausforderungen, Risiken und Risikominimierung
- Management internationaler Produktionsstandorte
- Formen und Fallbeispiele der internationalen Produktion

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 75 Stunden

**Medien**

Medien werden auf der Lernplattform bereitgestellt.

**Literatur**

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Anmerkungen**

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "International Production".

## Lehrveranstaltung: Internationale Finanzierung [2530570]

**Koordinatoren:** M. Uhrig-Homburg, Dr. Walter

**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Bei einer geringen Anzahl an zur Klausur angemeldeten Teilnehmern behalten wir uns die Möglichkeit vor, eine mündliche Prüfung anstelle einer schriftlichen Prüfung stattfinden zu lassen.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, die Studierenden mit Investitions- und Finanzierungsentscheidungen auf den internationalen Märkten vertraut zu machen und sie in die Lage zu versetzen, Wechselkursrisiken zu managen.

### Inhalt

Im Zentrum der Veranstaltung stehen die Chancen und die Risiken, welche mit einem internationalen Agieren einhergehen. Dabei erfolgt die Analyse aus zwei Perspektiven: Zum einen aus dem Blickwinkel eines internationalen Investors, zum anderen aus der Sicht eines international agierenden Unternehmens. Hierbei gilt es mögliche Handlungsalternativen, insbesondere für das Management von Wechselkursrisiken, aufzuzeigen. Auf Grund der zentralen Bedeutung des Wechselkursrisikos wird zu Beginn auf den Devisenmarkt eingegangen. Darüber hinaus werden die gängigen Wechselkurstheorien vorgestellt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Eiteman, D. et al., Multinational Business Finance, 13. Auflage, 2012.
- Solnik, B. und D. McLeavey, Global Investments, 6. Auflage, 2008.

### Anmerkungen

Die Veranstaltung wird 14-tägig oder als Blockveranstaltung angeboten.

**Lehrveranstaltung: Internationale Wirtschaftspolitik [2560254]****Koordinatoren:** J. Kowalski**Teil folgender Module:** Wirtschaftspolitik II (S. 72)[WI4VWL3], Wachstum und Agglomeration (S. 78)[WI4VWL12]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**Der vorherige Besuch der Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre II: Makroökonomie* [2600014] wird empfohlen.**Lernziele**

Die Studierenden lernen die Inhalte verschiedener theoretischer Ansätze, die für die internationale Wirtschaftspolitik relevant sind.

Sie verstehen die moderne institutionale Architektur der globalen Wirtschaft und ihre Funktionsweise und sind in der Lage, ihre eigenen Urteile über die Strategien, Maßnahmen und Outcomes verschiedener Akteure in der internationalen Wirtschaftspolitik zu bilden.

**Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- World Bank: "World Development Report". 2008, 2009
- Wagner, M.: „Einführung in die Weltwirtschaftspolitik“. Oldenbourg 1995
- Gerber, J.: „International Economics“, Pearson, 2007, IV Edition weitere Angaben in der Vorlesung
- Rodrik, D.: "The Globalization Paradox". London 2011.

**Anmerkungen**

Die Prüfung wird noch bis Wintersemester 2015/16 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2016 geben (nur für Nachschreiber)!

## Lehrveranstaltung: Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II) [2530210]

**Koordinatoren:** T. Lüdecke

**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 60min (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden erlernen den Zweck verschiedener Kostenrechnungssysteme, die Verwendung von Kosteninformationen für typische Entscheidungs- und Kontrollrechnungen im Unternehmen sowie den Nutzen gängiger Instrumente des Kostenmanagements.

### Inhalt

- Einleitung und Überblick
- Systeme der Kostenrechnung
- Entscheidungsrechnungen
- Kontrollrechnungen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Coenenberg, A.G. Kostenrechnung und Kostenanalyse, 6. Aufl. 2007.
- Ewert, R. und Wagenhofer, A. Interne Unternehmensrechnung, 7. Aufl. 2008.
- Götze, U. Kostenrechnung und Kostenmanagement. 3. Aufl. 2007.
- Kilger, W., Pampel, J., Vikas, K. Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung , 11. Aufl. 2002.

### Anmerkungen

Die Prüfung wird noch bis Wintersemester 2014/15 angeboten. Eine letztmalige Wiederholungsprüfung wird es im Sommersemester 2015 geben (nur für Nachschreiber)

**Lehrveranstaltung: Internetrecht [24354]**

**Koordinatoren:** T. Dreier  
**Teil folgender Module:** Recht des Geistigen Eigentums (S. 181)[WI4JURA4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat) nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.  
 Die Veranstaltung findet als Kolloquium anhand ausgewählter Basistexte (Gerichtsentscheidungen, Aufsätze u.a.) statt, von dem ausgehend jeder Teilnehmer das jeweilige Thema anhand eines Referats ausarbeitet und in einer Präsentation vorstellt.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Ziel der Veranstaltung ist es, den Studenten einen möglichst umfassenden Überblick über die Rechtsmaterien zu geben, die im Rahmen der Nutzung des Internet tangiert sind. Das reicht vom Recht der Domainnamen über eine Reihe urheberrechtsspezifischer Fragestellungen und Fragen des elektronischen Vertragsschlusses, des Fernabsatz- sowie des elektronischen Geschäftsverkehrvertrages bis hin zu Haftungsfragen und Fragen des Wettbewerbsrechts. Die Studenten sollen die Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Hintergründen, den rechtspolitischen Anliegen, den informations- und kommunikationstechnischen Rahmenbedingungen und dem rechtlichen Regelungsrahmen erkennen. Sie sollen die einschlägigen Regelungen des nationalen Rechts kennen lernen und auf praktische Sachverhalte anwenden können.

**Inhalt**

Die Veranstaltung befasst sich mit den rechtlichen Regelungen, die bei der Nutzung des Internet berührt sind und durch die die Nutzung des Internet geregelt wird. Das reicht vom Recht der Domainnamen über eine Reihe urheberrechtsspezifischer Fragestellungen und Fragen des elektronischen Vertragsschlusses, des Fernabsatz- sowie des elektronischen Geschäftsverkehrvertrages bis hin zu Haftungsfragen und Fragen des Wettbewerbsrechts. Die Studenten sollen die Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Hintergründen, den rechtspolitischen Anliegen, den informations- und kommunikationstechnischen Rahmenbedingungen und dem rechtlichen Regelungsrahmen erkennen. Sie sollen die einschlägigen Regelungen des nationalen Rechts kennen lernen und auf praktische Sachverhalte anwenden können.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Folien

**Literatur**

Skript, Internetrecht

**Weiterführende Literatur:**

Ergänzende Literatur wird in den Vorlesungsfolien angegeben.

**Anmerkungen**

Es kann sein, dass diese Veranstaltung anstatt im Wintersemester im Sommersemester angeboten wird.



## Lehrveranstaltung: IT-Grundlagen der Logistik [2118183]

**Koordinatoren:** F. Thomas

**Teil folgender Module:** Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27], Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- die für den Materialfluss notwendige Automatisierungstechnik und die dazugehörige Informationstechnik beschreiben und kategorisieren,
- Maßnahmen zur Beherrschung des Ausfallrisiko benennen und anwenden und
- seine Kenntnisse auf praktische Beispiele anwenden.

### Inhalt

Diese Vorlesung mit Übungen behandelt die Automatisierungstechnik im Materialfluss sowie die damit direkt im Zusammenhang stehende Informationstechnik. In den ersten Kapiteln und Übungen wird ein Überblick über die im Materialfluss verwendeten Motoren und fördertechnischen Elemente vermittelt sowie die hierfür benötigten Sensoren erläutert. Ausführlich werden die Zielsteuerungsarten sowie das Thema Codier-Technik und RFID (GS1, Barcodes, Lese-Systeme, etc.) behandelt. Aufbauend auf diesen Kapiteln werden Materialflusssteuerungen definiert.

U. a. werden hierbei die Funktionen einer Speicherprogrammierbaren Steuerung veranschaulicht. Vertieft wird die Betrachtung von hierarchisch gegliederten Steuerungsstrukturen und deren Einbindung in Netzwerkstrukturen. Die Grundlagen der Kommunikationssysteme (Bussysteme, etc.) werden durch Informationen über die Nutzung des Internets ergänzt. Eine Übersicht über moderne Logistiksysteme insbesondere im Bereich der Lagerverwaltung veranschaulicht neue Problemlösungsstrategien im Bereich der Informationstechnik für Logistiksysteme. Nach einer Analyse der Ursachen für Systemausfälle werden Maßnahmen zur Verminderung des Ausfallrisikos erarbeitet. Weiterhin werden die Ziele, die Aufgabenbereiche sowie verschiedene Dispositionsstrategien im Bereich der Transportleitregelung vorgestellt. Wissenswertes über europaweite Logistik-Konzeptionen runden die praxisorientierte Vorlesungsreihe ab. Die Vorlesungen werden multimedial präsentiert. Übungen wiederholen und erweitern die in den Vorlesungen gegebenen Wissensgrundlagen und veranschaulichen die Thematik durch Praxisbeispiele.

### Themenschwerpunkte:

- Systemarchitektur für Intralogistiklösungen / Modularisierung von Förderanlagen
- Materialfluss-Steuerung (MFCS) / Transportabwicklung
- Codier-Technik, GS 1 und RFID
- Datenkommunikation zwischen Steuerungen, Rechnern und Netzwerken
- Geschäftsprozesse in der Intralogistik - Software Follows Function
- Adaptive IT - zukunftsorientierte Software-Architektur
- Ausfallsicherheit und Datensicherung - Softwaretechnik / Software-Engineering
- XTS - Extensible Transport System

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Literatur

1) Ausführliche Vorlesungsunterlagen können vorlesungsbegleitend online unter [www.tup.com](http://www.tup.com) heruntergeladen werden. Immer aktualisiert und erweitert.

2) Zusätzlich wird eine CD-ROM der Vorlesungsinhalte und Übungen am Ende des Semesters beim Dozenten ausgehändigt, ebenfalls jährlich aktualisiert und erweitert

### Anmerkungen

Die LP wurden zum WS 2014/15 auf 4 LP reduziert.

## Lehrveranstaltung: Keramik-Grundlagen [2125757]

**Koordinatoren:** M. Hoffmann  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30min.) zum vereinbarten Termin (nach §4(2), 2 SPO). Die Wiederholungsprüfung findet nach Vereinbarung statt.

### Bedingungen

Die Veranstaltung *Werkstoffkunde I* [21760] muss absolviert sein.

### Empfehlungen

Es werden gute naturwissenschaftliche Grundkenntnisse sowie die Inhalte der Veranstaltung *Werkstoffkunde II* [21782] empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die wichtigsten Kristallstrukturen und relevante Kristallbaufehler für nicht-metallisch anorganische Materialien, können binäre und ternäre Phasendiagramme lesen und sind vertraut mit pulvertechnologischen Formgebungsverfahren, Sintern und Kornwachstum. Sie erwerben Basiskenntnisse zur linear elastischen Bruchmechanik, kennen die Weibull-Statistik, unterkritisches Risswachstum, Kriechen und die Möglichkeiten zur mikrostrukturellen Verstärkung von Keramiken. Die Studierenden sind in der Lage die Zusammenhänge zwischen chemischen Bindungen, Kristall- und Defektstruktur und den elektrischen Eigenschaften von Keramiken zu erörtern.

### Inhalt

Nach einer Einführung in die chemischen Bindungstypen werden die Grundbegriffe der Kristallographie, die stereographische Projektion und die wichtigsten Symmetrieelemente vorgestellt. Darauf aufbauend werden Element- und Verbindungsstrukturen erarbeitet und die Bedeutung verschiedener Kristallbaufehler für die mechanischen und elektrischen Eigenschaften von Keramiken diskutiert. Danach wird auf die Bedeutung von Oberflächen, Grenzflächen und Korngrenzen für die Herstellung, mikrostrukturelle Entwicklung und die Eigenschaften von Keramiken eingegangen. Abschließend erfolgt eine Einführung in die ternäre Phasendiagramme.

Im zweiten Teil der Vorlesung werden zunächst Aufbau, Herstellung und Anwendungen nichtmetallisch-anorganischer Gläsern erläutert. Nach der Einführung in die Eigenschaften und Aufbereitungstechniken feinkörniger, technischer Pulver, werden die wichtigsten Formgebungsverfahren, wie Pressen, Schlickergießen, Spritzgießen, oder Extrudieren erklärt und anschließend die Mechanismen, die zur Verdichtung (Sintern) und zum Kornwachstum führen. Für das Verständnis der mechanischen Eigenschaften werden zunächst die Grundzüge der linear elastischen Bruchmechanik behandelt, die Weibull-Statistik eingeführt, das unterkritische Risswachstum und das Versagen bei hohen Temperaturen durch Kriechen erläutert. Es werden Möglichkeiten aufgezeigt, wie die Bruchzähigkeit durch eine gezielte mikrostrukturelle Entwicklung erhöht werden kann. Auf der Basis des Bändermodells und defektchemischer Betrachtungen wird die Elektronen- und Ionenleitfähigkeit in Keramiken diskutiert und anhand entsprechender Anwendungsbeispiele erläutert. Abschließend werden die Charakteristika von dielektrischen, pyroelektrischen und piezoelektrischen Keramiken erklärt.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 135 Stunden

### Medien

Folien zur Vorlesung:

verfügbar unter <http://www.iam.kit.edu/km>

### Literatur

- H. Salmang, H. Scholze, "Keramik", Springer
- Kingery, Bowen, Uhlmann, "Introduction To Ceramics", Wiley
- Y.-M. Chiang, D. Birnie III and W.D. Kingery, "Physical Ceramics", Wiley
- S.J.L. Kang, "Sintering, Densification, Grain Growth & Microstructure", Elsevier

## Lehrveranstaltung: Keramische Prozesstechnik [2126730]

**Koordinatoren:** J. Binder  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20-30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

### Bedingungen

keine

### Empfehlungen

Es werden grundlegende Kenntnisse in Experimentalphysik und Chemie empfohlen.  
 Es wird empfohlen, die Veranstaltung *Keramik-Grundlagen* [2125757] zu besuchen.

### Lernziele

Die Studierenden können die wesentlichen keramischen Prozesstechnologien benennen und detailliert erklären, die Zusammenhänge bzw. deren Bedeutung innerhalb des Herstellungsprozesses von technischen Keramiken erläutern und Prozesseinflüsse auf die Materialeigenschaften in Beziehung setzen. Des Weiteren können die Studierenden die Grundlagen an konkreten Aufgaben anwenden, sowie Informationen aus Fachartikeln erfassen und bewerten.

### Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die technologischen Grundlagen zur Herstellung technischer Keramiken. Dabei werden folgende Lehrinhalte behandelt:

- Syntheseverfahren
- Pulverkonditionierung und Mischverfahren
- Formgebungsverfahren
- Sintern
- Endbearbeitung
- Keramische Schichten und Mehrlagensysteme
- Prozess-Eigenschaftsbeziehungen

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden  
 Selbststudium: 99 Stunden

### Literatur

W. Kollenberg: Technische Keramik, Vulkan Verlag 2010.  
 M. N. Rahaman: Ceramic Processing, CRC Taylor & Francis, 2007.  
 D.W. Richerson: Modern ceramic engineering, CRC Taylor & Francis, 2006.  
 A. G. King: Ceramic Technology and Processing, William Andrew, 2002.

## Lehrveranstaltung: Knowledge Discovery [2511302]

**Koordinatoren:** R. Studer  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Den Studenten wird durch gesonderte Aufgabenstellungen die Möglichkeit geboten einen Notenbonus zu erwerben.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- kennen die Grundlagen des Maschinellen Lernen, Data Minings und Knowledge Discovery.
- können lernfähige Systeme, konzipieren, trainieren und evaluieren
- führen Knowledge Discovery Projekte unter Berücksichtigung von Algorithmen, Repräsentationen and Anwendungen durch

### Inhalt

Die Vorlesung gibt einen Überblick über Ansätze des Maschinellen Lernens und Data Mining zur Wissensgewinnung aus großen Datenbeständen. Diese werden besonders in Hinsicht auf Algorithmen, Anwendbarkeit auf verschiedene Datenrepräsentationen und Einsatz in realen Anwendungsszenarien hin untersucht. Inhalte der Vorlesung umfassen den gesamten Machine Learning und Data Mining Prozess mit Themen zu Crisp, Data Warehousing, OLAP-Techniken, Lernverfahren, Visualisierung und empirische Evaluation. Behandelte Lernverfahren reichen von klassischen Ansätzen wie Entscheidungsbäumen, Neuronalen Netzen und Support Vector Machines bis zu ausgewählten Ansätzen aus der aktuellen Forschung. Betrachtete Lernprobleme sind u.A. featurevektor-basiertes Lernen, Text Mining und die Analyse von sozialen Netzwerken.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Aktivität	Aufwand
Präsenzzeit	
Vorlesung (15 x 2 x 45 min)	22h 30min
Übung (15 x 1 x 45 min)	11h 15min
Übungsblätter vorbereiten (8 x 3h)	24 h
Skript 2x wiederholen (2 x 20h)	40h
Minireferat	10h
Prüfungsvorbereitung	50h
Summe:	157h 45min

### Medien

Folien.

### Literatur

- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (<http://www-stat.stanford.edu/tibs/ElemStatLearn/>)
- T. Mitchell. Machine Learning. 1997
- M. Berhold, D. Hand (eds). Intelligent Data Analysis - An Introduction. 2003
- P. Tan, M. Steinbach, V. Kumar: Introduction to Data Mining, 2005, Addison Wesley

## Lehrveranstaltung: Konvexe Analysis [2550120]

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung		de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten. Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der konvexen Analysis,
- ist in der Lage, moderne Techniken der konvexen Analysis in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

Die konvexe Analysis beschäftigt sich mit Eigenschaften konvexer Funktionen und konvexer Mengen, besonders im Hinblick auf die Minimierung konvexer Funktionen über konvexen Mengen. Dass die beteiligten Funktionen dabei nicht notwendigerweise differenzierbar zu sein brauchen, eröffnet eine Reihe von Anwendungen, die durch Verfahren der differenzierbaren Optimierung nicht behandelt werden können, etwa Approximationsprobleme bezüglich der Manhattan- oder der Maximumsnorm, Klassifikationsprobleme oder die Theorie statistischer Schätzer. Die Vorlesung wird entlang eines weiteren, geometrisch leicht verständlichen Beispiels entwickelt, in dem ein nichtglatt beschriebenes Hindernis derart durch eine differenzierbare konvexe Funktion beschrieben werden soll, dass Mindest- und Höchstabstände zum Hindernis berechenbar sind. Die Vorlesung ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele und Terminologie
- Konvexes Subdifferential, Lipschitz-Stetigkeit und der Sicherheitsabstand
- Normalenkegel, Fehlerschranken und der Höchstabstand

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- J. Borwein, A. Lewis, Convex Analysis and Nonlinear Optimization: Theory and Examples (2 ed.), Springer, 2006.
- S. Boyd, L. Vandenberghe, Convex Optimization, Cambridge University Press, 2004.
- O. Güler, Foundations of Optimization, Springer, 2010.
- J.-B. Hiriart-Urruty, C. Lemarechal, Fundamentals of Convex Analysis, Springer, 2001.
- R.T. Rockafellar, Convex Analysis, Princeton University Press, 1970.
- R.T. Rockafellar, R.J.B. Wets, Variational Analysis, Springer, Berlin, 1998.

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet ([www.ior.kit.edu](http://www.ior.kit.edu)) nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Krankenhausmanagement [2550493]

**Koordinatoren:** S. Nickel, Hansis

**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form der Teilnahme, einer Seminararbeit und einer Abschlussprüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Semester der Vorlesung und dem darauf folgenden Semester angeboten.

### Bedingungen

Die erfolgreiche Teilnahme am Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien) [2550498] ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse über die Arbeitsabläufe in Krankenhäusern,
- setzt Methoden des Operations Research auch in sogenannten Non-Profit-Organisationen nutzenstiftend ein,
- erklärt, klassifiziert und nutzt die wesentlichen Einsatzbereiche für mathematische Modelle, wie z.B. Personalplanung oder Qualität.

### Inhalt

Die Vorlesung „Krankenhausmanagement“ stellt am Beispiel von Krankenhäusern interne Organisationsstrukturen, Arbeitsbedingungen und Arbeitsumfeld dar und spiegelt dies an sonst üblichen und erwarteten Bedingungen anderer Dienstleistungsbranchen.

Wesentliche Unterthemen sind: Normatives Umfeld, Binnenorganisation, Personalmanagement, Qualität, Externe Vernetzung und Marktauftritt. Die Studierenden haben die Möglichkeit, an einer Abschlussprüfung teilzunehmen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Semester angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Kreditrisiken [2530565]

**Koordinatoren:** M. Uhrig-Homburg  
**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 der SPO.

### Bedingungen

Kenntnisse aus der Veranstaltung Derivate sind sehr hilfreich.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung Kreditrisiken ist es, mit den Kreditmärkten und den Kennzahlen zur Beschreibung des Ausfallrisikos wie Ratings, Ausfallwahrscheinlichkeiten bzw. Credit Spreads vertraut zu werden. Die Studierenden lernen in der Vorlesung die einzelnen Komponenten des Kreditrisikos (wie z.B. Ausfallzeitpunkt und Ausfallhöhe) kennen und quantifizieren diese in unterschiedlichen theoretischen Modellen, um damit Kreditderivate zu bewerten.

### Inhalt

Die Vorlesung Kreditrisiken behandelt die vielfältigen Probleme im Rahmen der Messung, Steuerung und Kontrolle von Kreditrisiken. Hierzu werden zunächst die theoretischen und empirischen Zusammenhänge zwischen Ratings, Ausfallwahrscheinlichkeiten und Spreads analysiert. Im Zentrum stehen dann Fragen der Bewertung von Kreditrisiken. Schließlich wird auf das Management von Kreditrisiken beispielsweise mit Kreditderivaten und in Form der Portfolio-Steuerung eingegangen und es werden die gesetzlichen Regelungen mit ihren Implikationen diskutiert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Folien, Übungsblätter.

### Literatur

- Lando, D., Credit risk modeling: Theory and Applications, Princeton Univ. Press, (2004).
- Uhrig-Homburg, M., Fremdkapitalkosten, Bonitätsrisiken und optimale Kapitalstruktur, Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung 92, Gabler Verlag, (2001).

### Weiterführende Literatur:

- Bluhm, C., Overbeck, L., Wagner, C. , Introduction to Credit Risk Modelling, 2nd Edition, Chapman & Hall, CRC Financial Mathematics Series, (2010).
- Duffie, D., Singleton, K.J., Credit Risk: Pricing, Measurement and Management, Princeton Series of Finance, Prentice Hall, (2003).

## Lehrveranstaltung: Lager- und Distributionssysteme [2118097]

**Koordinatoren:** M. Schwab, J. Weiblen

**Teil folgender Module:** Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (S. 119)[WI4INGMB28], Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27], Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen (S. 116)[WI4INGMB26], Materialfluss in Logistiksystemen (S. 115)[WI4INGMB25]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- die Bereiche eines typischen Lager- und Distributionssystems mit den dazugehörigen Prozessen beschreiben und mit Hilfe von Skizzen darstellen,
- Strategien aus dem Bereich der Lager- und Distributionssysteme anwenden und entsprechend ihrer Eignung auswählen,
- für die Problemstellung typische Systeme anhand der kennengelernten Kriterien klassifizieren und
- die Auswahl geeigneter technischer Methoden und Hilfsmittel begründen.

### Inhalt

- Einführung
- Hofmanagement
- Wareneingang
- Lagern und Kommissionieren
- Workshop zum Thema Spielzeiten
- Konsolidieren und Verpacken
- Warenausgang
- Added Value
- Overhead
- Fallstudie: DCRM
- Lagerplanung
- Fallstudie: Lagerplanung
- Distributionsnetzwerke
- Lean Warehousing

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Präsentationen, Tafelanschrieb

### Literatur

**ARNOLD, Dieter, FURMANS, Kai (2005)**

Materialfluss in Logistiksystemen, 5. Auflage, Berlin: Springer-Verlag

**ARNOLD, Dieter (Hrsg.) et al. (2008)**

Handbuch Logistik, 3. Auflage, Berlin: Springer-Verlag

**BARTHOLDI III, John J., HACKMAN, Steven T. (2008)**

Warehouse Science



**GUDEHUS, Timm (2005)**

Logistik, 3. Auflage, Berlin: Springer-Verlag

**FRAZELLE, Edward (2002)**

World-class warehousing and material handling, McGraw-Hill

**MARTIN, Heinrich (1999)**

Praxiswissen Materialflußplanung: Transport, Hanshaben, Lagern, Kommissionieren, Braunschweig, Wiesbaden: Vieweg

**WISSER, Jens (2009)**

Der Prozess Lagern und Kommissionieren im Rahmen des Distribution Center Reference Model (DCRM); Karlsruhe : Universitätsverlag

Eine ausführliche Übersicht wissenschaftlicher Paper findet sich bei:

**ROODBERGEN, Kees Jan (2007)**

Warehouse Literature

**Anmerkungen**

keine

**Lehrveranstaltung: Laser Physics [23840]**

**Koordinatoren:** M. Eichhorn  
**Teil folgender Module:** Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3], Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (S. 139)[WI4INGMBIMT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- kennt die fundamentalen Zusammenhänge und Hintergründe des Lasers
- besitzt die notwendigen Kenntnisse zum Verständnis und zur Auslegung von Lasern: Lasermedien, optischen Resonatoren, Pumpstrategien
- versteht die Pulserzeugung mit Lasern und deren Grundlagen
- besitzt das nötige Wissen zu einer Vielzahl von Lasern: Gas-, Festkörper-, Faser-, und Scheibenlaser von Sichtbaren bis in den mittleren Infrarotbereich.

**Inhalt**

- 1 Quantum-mechanical fundamentals of lasers
  - 1.1 Einstein relations and Planck's law
  - 1.2 Transition probabilities and matrix elements
  - 1.3 Mode structure of space and the origin of spontaneous emission
  - 1.4 Cross sections and broadening of spectral lines
- 2 The laser principle
  - 2.1 Population inversion and feedback
  - 2.2 Spectroscopic laser rate equations
  - 2.3 Potential model of the laser
- 3 Optical Resonators
  - 3.1 Linear resonators and stability criterion
  - 3.2 Mode structure and intensity distribution
  - 3.3 Line width of the laser emission
- 4 Generation of short and ultra-short pulses
  - 4.1 Basics of Q-switching
  - 4.2 Basics of mode locking and ultra-short pulses
- 5 Laser examples and their applications
  - 5.1 Gas lasers: The Helium-Neon-Laser
  - 5.2 Solid-state lasers
    - 5.2.1 The Nd<sup>3+</sup>-Laser
    - 5.2.2 The Tm<sup>3+</sup>-Laser
    - 5.2.3 The Ti<sup>3+</sup>:Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Laser
  - 5.3 Special realisations of lasers
    - 5.3.1 Thermal lensing and thermal stress
    - 5.3.2 The fiber laser
    - 5.3.3 The thin-disc laser

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 105 Stunden

**Medien**

Skript des Dozenten zur Veranstaltung; herunterladbar von Homepage des Institutes.

**Literatur**

Pflichtliteratur:

- Skriptum + Übungen

## Empfohlene Literatur:

- A. E. Siegman, *Lasers*, (University Science Books).
- B. E. A. Saleh, M. C. Teich, *Fundamentals of Photonics* (Wiley-Interscience).
- F. K. Kneubühl, M. W. Sigrist, *Laser* (Teubner).

## Lehrveranstaltung: Lasereinsatz im Automobilbau [2182642]

**Koordinatoren:** J. Schneider  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

### Bedingungen

Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt. Die Veranstaltung ist nicht zusammen mit der Veranstaltung *Physikalische Grundlagen der Lasertechnik* [21612] wählbar.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kann die Grundlagen der Lichtentstehung, die Voraussetzungen für die Lichtverstärkung sowie den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise von Nd:YAG-, CO<sub>2</sub>- und Hochleistungs-Dioden-Laserstrahlquellen erläutern.
- kann die wichtigsten lasergestützten Materialbearbeitungsprozesse für die Anwendung im Automobilbau benennen und für diese den Einfluss von Laserstrahl-, Material- und Prozessparametern beschreiben
- kann Bearbeitungsaufgaben bzgl. ihrer Anforderungen analysieren und geeignete Laserstrahlquellen und Prozessparameter auswählen.
- kann die Gefahren beim Umgang mit Laserstrahlung beschreiben und geeignete Maßnahmen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit ableiten.

### Inhalt

Ausgehend von der Darstellung des Aufbaues und der Funktionsweise der wichtigsten, heute industriell eingesetzten Laserstrahlquellen werden deren typischen Anwendungsgebiete im Bereich des Automobilbaues besprochen. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt hierbei auf der Darstellung des Einsatzes von Lasern zum Fügen und Schneiden sowie zur Oberflächenmodifizierung. Darüber hinaus werden die Anwendungsmöglichkeiten von Lasern in der Messtechnik vorgestellt sowie Aspekte der Lasersicherheit vorgestellt.

- Physikalische Grundlagen der Lasertechnik
- Laserstrahlquellen (Nd:YAG-, CO<sub>2</sub>-, Hochleistungs-Dioden-Laser)
- Strahleigenschaften, -führung, -formung
- Grundlagen der Materialbearbeitung mit Lasern
- Laseranwendungen im Automobilbau
- Wirtschaftliche Aspekte
- Lasersicherheit

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden  
 Selbststudium: 97,5 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung via ILIAS

### Literatur

F. K. Kneubühl, M. W. Sigrist: Laser, 2008, Vieweg+Teubner  
 H. Hügel, T. Graf: Laser in der Fertigung, 2009, Vieweg+Teubner  
 T. Graf: Laser - Grundlagen der Laserstrahlquellen, 2009, Vieweg-Teubner Verlag  
 R. Poprawe: Lasertechnik für die Fertigung, 2005, Springer  
 J. Eichler, H.-J. Eichler: Laser - Bauformen, Strahlführung, Anwendungen, 2006, Springer

### Anmerkungen

Im Rahmen des Bachelor- und Master-Studiums darf nur eine der beiden Vorlesungen "Lasereinsatz im Automobilbau" (2182642) oder "Physikalische Grundlagen der Lasertechnik" (2181612) gewählt werden.

**Lehrveranstaltung: Lebensmittelkunde und Funktionalität [22207]**

**Koordinatoren:** Watzl  
**Teil folgender Module:** Grundlagen Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 172)[WI4INGCV3], Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 173)[WI4INGCV4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden können

- die Bedeutung der Ernährung für die Gesundheit des Menschen erklären.
- die Mikronährstoffe (Kohlenhydrate, Proteine, Fette, Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, Ballaststoffe, sekundäre Pflanzenstoffe) benennen sowie deren Bedeutung im Stoffwechsel des Menschen erklären
- die Bedeutung von wesentlichen Lebensmittelgruppen (pflanzlich, tierisch) für die Nährstoffzufuhr beurteilen.
- funktionelle Aspekte von Lebensmitteln sowie einzelner Inhaltsstoffe (z. B. Senkung des Cholesterinspiegels, Stimulation des Immunsystems, Modulation von Krankheitsrisiken) darstellen.

**Inhalt**

Inhalt der Vorlesung ist die Bedeutung der Ernährung für die Gesundheit. Im Mittelpunkt stehen Makro- und Mikronährstoffe (Kohlenhydrate, Proteine, Fette, Vitamine, Mineralstoffe, Spurenelemente, Ballaststoffe, sekundäre Pflanzenstoffe) sowie deren Bedeutung im Stoffwechsel des Menschen. Es werden die wesentlichen Lebensmittelgruppen (pflanzlich, tierisch) für die Nährstoffzufuhr vorgestellt. Darüber hinaus werden funktionelle Aspekte der Lebensmittel sowie einzelner Inhaltsstoffe (z. B. Senkung des Cholesterinspiegels, Stimulation des Immunsystems, Modulation von Krankheitsrisiken) behandelt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen [2118078]

**Koordinatoren:** K. Furmans  
**Teil folgender Module:** Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (S. 119)[WI4INGMB28]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Durch die Abgabe von Fallstudien kann ein Bonus für die schriftliche Prüfung erworben werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der Besuch der Vorlesungen „Lineare Algebra“ und „Stochastik“ wird vorausgesetzt.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- die logistische Aufgaben beschreiben,
- Logistiksysteme aufgabengerecht gestalten,
- stochastische Lagerhaltungsmodelle auslegen,
- die wesentlichen Einflussgrößen auf den Bullwhip-Faktor bestimmen und
- optimierende Lösungsverfahren anwenden.

### Inhalt

- Mehrstufige logistische Prozesskette
- Transportketten in Logistiknetzen
- Distributionsprozesse
- Distributionszentren
- Produktionslogistik
- stochastisches Bestandsmanagement und Bullwhip-Effekt
- Informationsfluss
- Formen der Zusammenarbeit (Kanban, Just-in-Time, Supply Chain Management)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 135 Stunden

### Medien

Präsentationen, Tafelanschrieb

### Literatur

keine

### Anmerkungen

keine

**Lehrveranstaltung: Logistik in der Automobilindustrie (Automotive Logistics) [2118085]****Koordinatoren:** K. Furmans**Teil folgender Module:** Globale Produktion und Logistik (S. 124)[WI4INGMB31], Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (S. 119)[WI4INGMB28], Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen (S. 116)[WI4INGMB26], Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Materialfluss in Logistiksystemen (S. 115)[WI4INGMB25]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden können:

- Wesentliche logistische Aufgabenstellungen in einem komplexen Produktionsnetzwerk am Beispiel der Automobilindustrie beschreiben,
- Lösungsansätze für logistische Fragestellungen dieser Branche auswählen und anwenden.

**Inhalt**

- Bedeutung logistischer Fragestellungen für die Automobilindustrie
- Ein Grundmodell der Automobilproduktion und -distribution
- Logistische Anbindung der Zulieferer
- Aufgaben bei Disposition und physischer Abwicklung
- Die Fahrzeugproduktion mit den speziellen Fragestellungen im Zusammenspiel von Rohbau, Lackierung und Montage
- Reihenfolgeplanung
- Teilebereitstellung für die Montage
- Fahrzeugdistribution und Verknüpfung mit den Vertriebsprozessen
- Physische Abwicklung, Planung und Steuerung

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

**Medien**

Präsentationen, Tafelanschrieb

**Literatur**

Keine.

**Anmerkungen**

keine

**Lehrveranstaltung: Logistiksysteme auf Flughäfen (mach und wiwi) [2117056]****Koordinatoren:** A. Richter**Teil folgender Module:** Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (S. 119)[WI4INGMB28], Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Materialfluss in Logistiksystemen (S. 115)[WI4INGMB25], Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen (S. 116)[WI4INGMB26]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden können:

- Fördertechnische und informationstechnische Abläufe auf Flughäfen beschreiben,
- Auf Basis des geltenden Rechts Abläufe und Systeme auf Flughäfen beurteilen und
- Geeignete Prozesse und fördertechnische Systeme für Flughäfen auswählen.

**Inhalt**

Einführung  
 Flughafenanlagen  
 Gepäckbeförderung  
 Personenbeförderung  
 Sicherheit auf dem Flughafen  
 Rechtsgrundlagen des Flugverkehrs  
 Fracht auf dem Flughafen

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden  
 Selbststudium: 99 Stunden

**Medien**

Präsentationen

**Literatur**

Keine.

**Anmerkungen**

keine



**Lehrveranstaltung: Märkte und Organisationen: Grundlagen [2540502]**

**Koordinatoren:** A. Geyer-Schulz  
**Teil folgender Module:** Electronic Markets (S. 42)[WI4BWLISM2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

Die Lehrveranstaltung ist bestanden, wenn in der Klausur 50 der 100 Punkte erreicht wurden. Im Falle der bestandenen Klausur werden die Punkte der Übungsleistung (maximal 10) zu den Punkten der Klausur addiert. Für die Berechnung der Note gilt folgende Skala:

Note	Mindestpunkte
1,0	95
1,3	90
1,7	85
2,0	80
2,3	75
2,7	70
3,0	65
3,3	60
3,7	55
4,0	50
5,0	0

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- besitzt einen Überblick über verschiedene Organisationsformen und deren Effizienz,
- ist in der Lage, Koordinations- und Motivationsmöglichkeiten zu benennen und auf ihre Effizienz hin zu untersuchen,
- kennt im Kontext von Märkten als Koordinationsform die Bedingungen, unter denen Märkte nicht effizient sind (Marktversagen),
- kennt Phänomene wie Adverse Selection und Moral Hazard,
- ist in der Lage, deren Ursachen zu benennen und Gegenmaßnahmen zu entwickeln.

**Inhalt**

Unter welchen Bedingungen entwickeln sich Märkte? Diese Vorlesung erklärt die Wahl der Organisationsform als Optimierung von Transaktionskosten. Der nächste Abschnitt ist dem Thema der Effizienz auf Märkten (Preis-, Informations- und Allokationseffizienz) und Gründen für Marktversagen gewidmet.

Märkte können auch zur dezentralen Koordination von Plänen und Aktivitäten eingesetzt werden. Optimal ist dies allerdings nur, wenn Koordinationsprobleme keine Design- und Innovationseigenschaften haben. Fragen der Zentralisierung oder Dezentralisierung und der Gestaltung von Koordinationsmechanismen, sowie der Ableitung kohärenter Geschäftsstrategien werden aus den Eigenschaften von Koordinationsproblemen erklärt. Abschließend wird auf Motivationsprobleme, wie begrenzte Rationalität und von Informationsasymmetrien (private Information und Moral Hazard), sowie auf die Entwicklung von Anreizsystemen eingegangen.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4,5 credits).

<b>Aktivität</b>	<b>Arbeitsaufwand</b>	
Präsenzzeit		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	7 x 90min	10h 30m
Selbststudium		
Vorbereitung der Vorlesung		22h 30m
Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vorbereitung der Übung		25h 00m
Vorbereitung der Prüfung		31h 00m
Prüfung		1h 00m
Summe		135h 00m

**Medien**

Folien, Aufzeichnung der Vorlesung im Internet.

**Literatur**

Kapitel "Management Control Systems, Dezentralisierung, interne Märkte und Transferpreise" (S. 745-773) in Charles T. Horn-gren, Srikant M. Datar, and George Foster. Cost Accounting: A Managerial Emphasis. Prentice Hall, Upper Saddle River, 11 edition, 2003.

Paul Milgrom and John Roberts. Economics, Organisation and Management. Prentice Hall, 1 edition, 1992.

**Weiterführende Literatur:**

Michael Dell and Catherine Fredman. Direct from DELL: Strategies that Revollutionized an Industry. Harper Collins Publisher, London, 1999.

Andreas Geyer-Schulz, Michael Hahsler, and Maximillian Jahn. Educational and scientific recommender systems: Designing the information channels of the virtual university. International Journal of Engineering Education, 17(2):153 – 163, 2001.

Friedrich A. Hayek. The use of knowledge in society. The American Economic Review, 35(4):519 – 530, Sep 1945.

Norbert Hochheimer. Das kleine QM-Lexikon. Wiley-UCH, Weinheim, 2002.

Adam Smith. An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, volume II. 1976.

**Anmerkungen**

Die Veranstaltung wird im Moment nicht angeboten. Eine Prüfung findet letztmalig am Ende des SS14 statt.

## Lehrveranstaltung: Management Accounting 1 [2579900]

**Koordinatoren:** M. Wouters

**Teil folgender Module:** Controlling (Management Accounting) (S. 38)[WI4BWLIBU1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO) am Ende von jedem Semester. Die Note ist die Note der schriftlichen Prüfung.

### Bedingungen

Die Prüfung "Betriebswirtschaftslehre: Finanzwirtschaft und Rechnungswesen" muss vorher erfolgreich abgeschlossen sein.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die Theorie und Anwendungsmöglichkeiten des Controlling (Management Accounting). Die Teilnehmer sind in der Lage Finanzdaten für verschiedene Zwecke in Unternehmen auszuwerten.

### Inhalt

Die Lehrveranstaltung beschäftigt sich mit Fragestellungen des Controlling (Management Accounting) im Rahmen von Entscheidungsprozessen. Einige dieser Themen in der LV MA1 sind: Kurzzeitplanung, Investitionsentscheidungen, Budgetierung und Kostenrechnung.

Es werden internationale Lektüren/Publicationen in englischer Sprache verwendet.

Diese Fragestellung wird hauptsächlich aus der Perspektive der Nutzer von Finanzinformationen behandelt, nicht so sehr auch der Perspektive von Controllern, die diese Informationen erstellen.

Die Lehrveranstaltung baut auf Grundwissen von Buchhaltungskonzepten auf, die im Rahmen von betriebswirtschaftlichen Lehrveranstaltungen im Kernprogramm (Basis) erworben wurden. Der Kurs richtet sich an die Studierenden der Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand: 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

Die Aufzeichnungen der Veranstaltungen sowie die Lehrveranstaltungsunterlagen stehen im aktuellen sowie im folgenden Semester auf Ilias zur Verfügung.

### Literatur

- Marc Wouters, Frank H. Selto, Ronald W. Hilton, Michael W. Maher: Cost Management – Strategies for Business Decisions, 2012, Verlag: McGraw-Hill Higher Education (ISBN-13 9780077132392 / ISBN-10 0077132394)
- Zusätzlich werden Artikel auf ILIAS zur Vergütung gestellt.

## Lehrveranstaltung: Management Accounting 2 [2579902]

**Koordinatoren:** M. Wouters  
**Teil folgender Module:** Controlling (Management Accounting) (S. 38)[WI4BWLIBU1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO) am Ende von jedem Semester. Die Note ist die Note der schriftlichen Prüfung.

### Bedingungen

Die Prüfung "Betriebswirtschaftslehre: Finanzwirtschaft und Rechnungswesen" muss vorher erfolgreich abgeschlossen sein.

### Empfehlungen

Empfohlen wird, die LV "Management Accounting1" vorab zu besuchen.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die Theorie und Anwendungsmöglichkeiten des Controlling (Management Accounting). Die Teilnehmer sind in der Lage Finanzdaten für verschiedene Zwecke in Unternehmen auszuwerten.

### Inhalt

Die Lehrveranstaltung beschäftigt sich mit Fragestellungen des Controlling (Management Accounting) im Rahmen von Entscheidungsprozessen. Einige dieser Themen in der LV MA2 sind: Kostenschätzung, Kostenrechnung, Finanzielle Leistungsindikatoren, Interne Preise, Strategische Leistungssysteme und Kunden-Wertschätzung.

Es werden internationale Lektüren/Publikationen in englischer Sprache verwendet.

Diese Fragestellung wird hauptsächlich aus der Perspektive der Nutzer von Finanzinformationen behandelt, nicht so sehr auch der Perspektive von Controllern, die diese Informationen erstellen.

Die Lehrveranstaltung baut auf Grundwissen von Buchhaltungskonzepten auf, die im Rahmen von betriebswirtschaftlichen Lehrveranstaltungen im Kernprogramm (Basis) erworben wurden. Der Kurs richtet sich an die Studierenden der Fachrichtung Wirtschaftsingenieurwesen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand: 135 Stunden

Präsenzzeit: [56] Stunden (4 SWS)

Vor- /Nachbereitung: [54] Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: [25] Stunden

### Medien

Die Aufzeichnungen der Veranstaltungen sowie die Lehrveranstaltungsunterlagen stehen im aktuellen sowie im folgenden Semester auf ILIAS zur Verfügung.

### Literatur

- Marc Wouters, Frank H. Selto, Ronald W. Hilton, Michael W. Maher: Cost Management – Strategies for Business Decisions, 2012, Verlag: McGraw-Hill Higher Education (ISBN-13 9780077132392 / ISBN-10 0077132394)
- Zusätzlich werden Artikel auf ILIAS zur Vergütung gestellt.

## Lehrveranstaltung: Management im ÖV [6234805]

**Koordinatoren:** E. Hohnecker

**Teil folgender Module:** Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. 153)[WI4INGBGU25], Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme (S. 165)[WI4INGBGU21], Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)[WI4INGBGU26], Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 159)[WI4INGBGU19]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens zum nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse über den Betrieb von ÖPNV-Systemen
- kann ÖPNV-Betriebssysteme analysieren und planen.

### Inhalt

ÖPNV und SPNV: Netzplanung, Haltestellen, Bau und Betrieb, Fahrzeuge, Organisation, besondere Bahnen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Anmerkungen

Erstmaliges Angebot dieser LV im Sommersemester 2013.

## Lehrveranstaltung: Management neuer Technologien [2545003]

**Koordinatoren:** T. Reiß  
**Teil folgender Module:** Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4 (2), 1 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Dieser Kurs vermittelt einen Überblick zu neuen Technologien in den Forschungsbereichen der Biotechnologie, Nanotechnologie und Neurowissenschaften sowie über Grundbegriffe des Technologiemanagements. Ein Hörer der Vorlesung soll in der Lage sein, Problemstellungen der Technikbewertung und Früherkennung neuer Technologien strukturiert darzustellen und formale Ansätze zu Fragestellungen des Technologiemanagements sachgerecht anwenden zu können.

### Inhalt

Neuen Technologien werden große Potenziale für die internationale Wettbewerbsfähigkeit verschiedener Wirtschaftssektoren zugemessen. So geht man beispielsweise davon aus, dass in der pharmazeutischen Industrie kein neues Medikament mehr entwickelt wird, das nicht von Methoden und Techniken aus der Biotechnologie abhängt. Für Unternehmen und Innovationspolitiker stellt sich somit gleichermaßen die Frage, wie man Potenziale neuer Technologien rechtzeitig erkennt und wie man diese möglichst effizient nutzt. Dies sind zentrale Fragen des Managements neuer Technologien. Die Vorlesung gibt einen Überblick zur internationalen Entwicklung wesentlicher neuer Technologien (z.B. Nanotechnologie, Biotechnologie, Neurotechnologien, Technologiekonvergenz), stellt wichtige Methoden des Technikmonitorings vor und diskutiert die wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung neuer Technologien. Grundbegriffe des Technologiemanagements werden eingeführt und das Management neuer Technologien an Fallbeispielen vertieft.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

- Hausschildt/Salomo: Innovationsmanagement; Borchert et al.: Innovations- und Technologiemanagement;
- Specht/Möhrle; Gabler Lexikon Technologiemanagement

Die relevanten Auszüge und zusätzlichen Quellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Management von Informatik-Projekten [2511214]

**Koordinatoren:** R. Schätzle  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h (nach §4(2), 1 SPO). Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden

- erklären die Begriffswelt des IT-Projektmanagement und die dort typischerweise angewendeten Methoden zur Planung, Abwicklung und Steuerung,
- wenden die Methoden passend zur Projektphase und zum Projektkontext an,
- berücksichtigen dabei u.a. organisatorische und soziale Einflussfaktoren.

### Inhalt

Es werden Rahmenbedingungen, Einflussfaktoren und Methoden bei der Planung, Abwicklung und Steuerung von Informatikprojekten behandelt. Insbesondere wird auf folgende Themen eingegangen:

- Projektumfeld
- Projektorganisation
- Projektplanung mit den Elementen:
  - Projektstrukturplan
  - Ablaufplan
  - Terminplan
  - Ressourcenplan
- Aufwandsschätzung
- Projektinfrastruktur
- Projektsteuerung und Projektcontrolling
- Risikomanagement
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Entscheidungsprozesse, Verhandlungsführung, Zeitmanagement.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Warning: not a valid latex tabular environment.

### Medien

Folien über Powerpoint, Zugriff auf Internet-Ressourcen.

### Literatur

- B. Hindel, K. Hörmann, M. Müller, J. Schmied. Basiswissen Software-Projektmanagement. dpunkt.verlag 2004
- Project Management Institute Standards Committee. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBok guide). Project Management Institute. Four Campus Boulevard. Newton Square. PA 190733299. U.S.A.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Management von IT-Komplexität [2511404]

**Koordinatoren:** D. Seese, Kreidler  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung oder einer mündlichen Prüfung in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 1 o. 2 SPO).

### Bedingungen

Kenntnisse aus der Vorlesung *Komplexitätsmanagement* [2511400] sind empfehlenswert.

### Lernziele

- Die Studierenden erwerben die Fähigkeit Methoden und Instrumente im Fachgebiet Komplexitätsmanagement mit Anwendungsschwerpunkt IT zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren.
- Dabei zielt diese Vorlesung auf die Vermittlung von Grundlagen und Methoden im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis ab. Auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der Konzepte und Methoden der Informatik sollten die Studierenden in der Lage sein, die heute im Berufsleben auf sie zukommenden, rasanten Entwicklungen im Bereich der Informatik schnell zu erfassen und richtig einzusetzen.
- Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden Argumente für die Problemlösung zu finden und zu vertreten.

### Inhalt

Die Vorlesung "Management von IT-Komplexität" beschäftigt sich mit dem Wertbeitrag (und der Wertvernichtung) der IT für das Business. Damit geht es in dieser Vorlesung im Grunde genommen um nichts anderes als um Geld.

Die IT dient dem Business. Damit kommt ihr einerseits eine Schlüsselrolle zum geschäftlichen Erfolg zu, und das Management des Business erfordert auch das Management der IT. Andererseits ist die IT nach wie vor oft ein großer Kostentreiber anstatt eines wertschöpfenden Dienstleisters. Die Vorlesung "Management von IT-Komplexität" behandelt genau solche Kostentreiber in der IT, die hauptsächlich aus der inhärenten Komplexität der IT resultieren und zeigt Methoden auf, wie mit dieser Komplexität und damit den Kosten umgegangen werden kann. Ein wichtiger Aspekt der Vorlesung ist, dass sie nicht nur Theorie lehrt, sondern auch konkrete Beispiele aus der Praxis zeigt, wie sie von Dr. Martin Kreidler, einem langjährigen IT Management-Berater und heutigen Mitarbeiter im Vorstandsstab der BBBank, in verschiedenen Banken, Versicherungen und öffentlichen Einrichtungen erlebt wurden.

Zielgruppe der Vorlesung sind StudentInnen der Fachrichtungen Wi-Ing, WiMa, Wi-Inf, VWL und Informatik, die in ihrer späteren Karriere Managementaufgaben und damit im obigen Sinne Verantwortung über die IT übernehmen möchten. Die Vorlesung legt ihre Schwerpunkte genau auf die Themen, in denen Management und IT einander berühren. Als Voraussetzung wird die Kenntnis der Vorlesungen Informatik A und B erwartet, Kenntnis der Vorlesung Informatik C ist wünschenswert, aber nicht zwingend erforderlich. Kenntnisse der Vorlesung Software Engineering werden nicht benötigt.

Die Vorlesung ist nach folgenden Themengebieten strukturiert:

1. Prozessmodelle und Methoden
  - a) Mittlere und untere Projektmanagement-Ebene
  - b) Höhere Projektmanagement- und Programmmanagement-Ebene
2. Prozessanalyse und Prozessmodellierung
  - a) Business Process Management
  - b) Prozessanalyse und Prozesskosten
3. Prozessreife und Prozessverbesserung
  - a) Reifegradmodelle
  - b) Six Sigma
4. Projekte in größeren Organisationen
  - a) Komplexe Projekte
  - b) Software-Komplexität und Dynamik
5. Anforderungen
  - a) Anforderungsmanagement
  - b) Use Case - Modellierung
6. Test
  - a) Testmanagement
  - b) Regressionstest
7. Professionelle Software-Entwicklung
  - a) Softwareprodukt-Entwicklung



b) Software-Qualitätsverbesserung

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 75.0 Stunden

**Literatur**

**Weiterführende Literatur:**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Markenrecht [24136 / 24609]**

**Koordinatoren:** Y. Matz  
**Teil folgender Module:** Recht des Geistigen Eigentums (S. 181)[WI4JURA4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle****Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Ziel der Vorlesung ist es, den Studenten Kenntnisse über die Regelungen des nationalen sowie des europäischen Kennzeichenrechts zu verschaffen. Die Vorlesung führt in die strukturellen Grundlagen des Markenrechts ein und behandelt insbesondere das markenrechtliche Anmeldeverfahren und die Ansprüche, die sich aus der Verletzung von Markenrechten ergeben, sowie das Recht der geschäftlichen Bezeichnungen, der Werktitel und der geographischen Herkunftsangaben.

**Inhalt**

Die Vorlesung befasst sich mit den Grundfragen des Markenrechts: was ist eine Marke, wie erhalte ich Markenschutz, welche Rechte habe ich als Markeninhaber, welche Rechte anderer Markeninhaber muss ich beachten, welche anderen Kennzeichenrechte gibt es, etc. Die Studenten werden auch in die Grundlagen des europäischen und internationalen Kennzeichenrechts eingeführt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

- Berlit, Wolfgang: Markenrecht, Verlag C.H.Beck, ISBN 3-406-53782-0, neueste Auflage.

## Lehrveranstaltung: Market Engineering: Information in Institutions [2540460]

**Koordinatoren:** C. Weinhardt

**Teil folgender Module:** Angewandte strategische Entscheidungen (S. 71)[WI4VWL2], Communications & Markets (S. 47)[WI4BWLISM5], Market Engineering (S. 44)[WI4BWLISM3], Information Engineering (S. 49)[WI4BWLISM7], Electronic Markets (S. 42)[WI4BWLISM2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) können bis zu 6 Bonuspunkte für die schriftliche Prüfung erworben werden. Die Bonuspunkte gelten nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem sie erworben wurden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- versteht den Ökonomen als Ingenieur, um Märkte zu entwerfen,
- stellt verschiedene Märkte und deren Marktmechanismen gegenüber und evaluiert die Markteffizienz,
- wendet spieltheoretische Modellierung sowie Mechanism Design und Auction Theory als Methode zur interdisziplinären Evaluierung an.

### Inhalt

Die Vorlesung steht unter der Prämisse des „Ökonomen als Ingenieur“, wie sie beispielsweise von Hal Varian und Al Roth postuliert wurde (jeweils in 2002). Studierende lernen Gestaltungsoptionen elektronischer Marktplattformen in ihrer Gesamtheit zu erfassen, zu bewerten und weiterzuentwickeln. Sie lernen die Integration von Märkten in traditionelle Geschäftsprozesse kennen und Lösungen für interdisziplinäre Fragestellungen zu entwickeln sowie zu implementieren. Die Vorlesung fokussiert sich auf die Bestandteile von elektronischen Märkten wie z.B. der Markt Mikrostruktur, der IT Infrastruktur auf der der Markt implementiert wurde, sowie die Business Struktur, also dem Erlösmodell hinter dem Markt. Auf diese Weise lernen die Studierenden welche ökonomischen Anreize Märkte auf Ihre Teilnehmer ausüben können, wie Märkte aufgebaut werden können, sowie die Geschäftsmodelle die hinter einer Marktplattform stehen. Des weiteren erhlaten die Studierende durch Teamarbeit an aktueller Literatur und Anwendungsfällen sowohl theoretische als auch praktische Erfahrung.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4,5 Credits).

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS

### Literatur

- Roth, A., The Economist as Engineer: Game Theory, Experimental Economics and Computation as Tools for Design Economics. *Econometrica* 70(4): 1341-1378, 2002.
- Weinhardt, C., Holtmann, C., Neumann, D., Market Engineering. *Wirtschaftsinformatik*, 2003.
- Wolfstetter, E., Topics in Microeconomics - Industrial Organization, Auctions, and Incentives. Cambridge, Cambridge University Press, 1999.
- Smith, V. „Theory, Experiments and Economics“, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 3, No. 1, 151-69 1989

**Lehrveranstaltung: Marketing Strategy Planspiel [2571176]**

**Koordinatoren:** M. Klarmann, Mitarbeiter  
**Teil folgender Module:** Cross-functional Management Accounting (S. 39)[WI4BWLIBU2], Marketing Management (S. 57)[WI4BWL MAR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	andere	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (zwei Gruppenpräsentationen) nach §4(2), 3 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Studierende

- können mit der Software des Unternehmensplanspiels „Markstrat“ umgehen
- verfügen über die Fähigkeit, eigenverantwortlich in Gruppen strategische Marketing-Entscheidungen treffen zu können
- können grundlegende marketingstrategische Konzepte (z.B. zur Marktsegmentierung, Produkteinführung, Koordination des Marketing Mix, Marktforschung, Vertriebswegauswahl oder Wettbewerbsverhalten) auf einen praktischen Kontext anwenden
- können Informationen zur Entscheidungsfindung sammeln und sinnvoll selektieren
- können auf vorgegebene Marktgegebenheiten in einer darauf abgestimmten Weise reagieren
- sind fähig, ihre Strategie in einer klaren und in sich stimmigen Weise zu präsentieren
- sind in der Lage, über Erfolg, Probleme, wichtige Ereignisse, externe Einflüsse und Strategiewechsel während des Planspiels zu referieren und ihre Lerneffekte reflektiert zu präsentieren

**Inhalt**

Die Studenten werden in Gruppen eingeteilt und übernehmen das Management eines Unternehmens. Die Durchführung dieses Unternehmensplanspiels erfolgt mit Hilfe der Software „Markstrat“. Die anderen Gruppen des Planspiels sind auf den gleichen Märkten aktiv und stellen Konkurrenten dar. Aufgabe der einzelnen Gruppen ist es, eine Strategie zu entwickeln und anhand dieser vielfältige operative Entscheidungen (z.B. hinsichtlich Produktion, Pricing, Kommunikation und Vertrieb) zu treffen, um sich so gegenüber den anderen Gruppen in einem dynamischen Umfeld durchsetzen zu können.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

**Anmerkungen**

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

## Lehrveranstaltung: Marktforschung [2571150]

**Koordinatoren:** M. Klarmann

**Teil folgender Module:** Sales Management (S. 59)[WI4BWL MAR6], Marketing Management (S. 57)[WI4BWL MAR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Diese Veranstaltung ist Voraussetzung für Studenten, die an Seminar- oder Abschlussarbeiten am Lehrstuhl für Marketing interessiert sind.

### Lernziele

Ziel dieser Veranstaltung ist es, einen Überblick über wesentliche statistische Verfahren zu geben. Studenten lernen im Zuge der Vorlesung die praktische Nutzung sowie den richtigen Umgang mit verschiedenen statistischen Erhebungsmethoden und Analyseverfahren. Darüber hinaus steht die im Anschluss an den Einsatz einer empirischen Erhebung folgende Interpretation der Ergebnisse im Vordergrund. Die Ableitung strategischer Handlungsimplikationen ist eine wichtige Kompetenz, die in zahlreichen Unternehmen vorausgesetzt wird, um auf Kundenbedürfnisse optimal zu reagieren. Der Kurs geht dabei unter anderem auf folgende Themen ein:

- Theoretische Grundlagen der Marktforschung
- Statistische Grundlagen der Marktforschung (z.B. uni- und bivariate Statistiken, Hypothesentests)
- Messung von Kundeneinstellungen (z.B. Zufriedenheitsmessung, Faktorenanalyse)
- Verstehen von Kundenverhalten (z.B. Regressionsanalyse, Experimente, Panels, Kausalanalyse)
- Treffen strategischer Entscheidungen (z.B. Marktsegmentierung, Clusteranalyse)

### Inhalt

Ziel dieser Veranstaltung ist es, einen Überblick über wesentliche statistische Verfahren zu geben. Studenten lernen im Zuge der Vorlesung die praktische Nutzung sowie den richtigen Umgang mit verschiedenen statistischen Erhebungsmethoden und Analyseverfahren. Darüber hinaus stehen die im Anschluss an den Einsatz einer empirischen Erhebung folgende Interpretation der Ergebnisse im Vordergrund. Die Ableitung strategischer Handlungsimplikationen ist eine wichtige Kompetenz, die in zahlreichen Unternehmen vorausgesetzt wird, um auf Kundenbedürfnisse optimal zu reagieren. Der Kurs geht dabei unter anderem auf folgende Themen ein:

- Theoretische Grundlagen der Marktforschung
- Statistische Grundlagen der Marktforschung (z.B. Uni- und Bivariate Statistiken, Hypothesentests)
- Messung von Kundeneinstellungen (z.B. Zufriedenheitsmessung, Faktorenanalyse)
- Verstehen von Kundenverhalten (z.B. Regressionsanalyse, Experimente, Panels, Kausalanalyse)
- Treffen strategischer Entscheidungen (z.B. Marktsegmentierung, Clusteranalyse)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

Homburg, Christian (2012), Marketingmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden.

### Anmerkungen

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

## Lehrveranstaltung: Marktmikrostruktur [2530240]

**Koordinatoren:** T. Lüdecke

**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung (Klausur) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Kenntnisse aus der Vorlesung *Asset Pricing* [2530555] werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung grundlegender Modellansätze zur Preisbildung auf Finanzmärkten. Hierzu werden vorab die grundlegenden Strukturmerkmale von Finanzmärkten vorgestellt, mit denen sich die organisatorischen Rahmenbedingungen für die Preisbildung gestalten lassen. Der Einfluß der Marktorganisation auf die Marktqualität wird herausgearbeitet und mittels alternativer Meßkonzepte quantifiziert. Die empirische Fundierung ausgewählter Modelle zeigt die Relevanz der vorgestellten Modellansätze für die Analyse der qualitativen Eigenschaften von Finanzmärkten.

### Inhalt

- Einführung und Überblick
- Struktur- und Qualitätsmerkmale von Finanzmärkten
- Preispolitik von Wertpapierhändlern bei symmetrischer Informationsverteilung
- Preisbildung bei asymmetrischer Informationsverteilung
- Marktmikrostruktureffekt und Bewertung
- Das kurzfristige Zeitreihenverhalten von Wertpapierpreisen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

keine

### Weiterführende Literatur:

Siehe Reading List.

### Anmerkungen

Diese Vorlesung wird nicht mehr angeboten werden. Die Prüfung wird noch bis Sommersemester 2015 angeboten. Eine letzte Wiederholungsprüfung wird es im Wintersemester 2015/2016 geben (nur für Nachschreiber)

## Lehrveranstaltung: Maschinentechnik [6241703]

**Koordinatoren:** S. Gentes

**Teil folgender Module:** Verfahrenstechnik im Baubetrieb (S. 152)[WI4INGBGU22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (30 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- erlangt grundlegende Kenntnisse über die Funktionsweise diverser Antriebstechniken mit Schwerpunkt Baumaschinen
- versteht die Grundlagen hydraulischer Systeme in Baumaschinen
- erlangt grundlegende Fähigkeiten zur Auswahl und Dimensionierung von Kraftübertragungselementen in Baumaschinen und im Baubetrieb.

### Inhalt

Der/ die Studierende erlernen

- Antriebssysteme (Grundlagen, Leistungssteigerung, Energieausnutzung)
- Kraftübertragungselemente (Kupplungen, Seile, Ketten, Wellen, Verzahnungstechnik, autom. Getriebe)
- Grundlagen hydraulischer Systeme

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien zur Veranstaltung.

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Grundlagen der Maschinentechnik".

Die LP wurden zum WS 2014/15 von 1,5 LP auf 3 LP erhöht.

## Lehrveranstaltung: Master-Seminar aus Informationswirtschaft [2540510]

**Koordinatoren:** A. Geyer-Schulz  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Seminararbeit sowie deren Präsentation (nach §4(2), 3). Die Benotung erfolgt erst, wenn die schriftliche Ausarbeitung (Seminararbeit) eingereicht als auch die Präsentation gehalten wurde.

Die Note dieser Lehrveranstaltung basiert auf der Note der schriftlichen Seminararbeit. Die Bewertung der Präsentation kann die Bewertung der Seminararbeit um bis zu 2 Notenstufen verbessern oder verschlechtern.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der Student soll in die Lage versetzt werden,

- eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durchzuführen, die relevante Literatur zu identifizieren, aufzufinden, zu bewerten und schließlich auszuwerten,
- ein Thema selbständig (ggf. in einer Gruppe) zu Bearbeiten; hierzu gehören auch technische Konzeption und Implementierung.
- die Ergebnisse der Fragestellung in einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten strukturiert und wissenschaftlichen Standards entsprechend aufzuschreiben,
- die Ergebnisse in einer Präsentation mit anschließender Diskussion (Dauer ca. 20+10 min) zu kommunizieren.

### Inhalt

Dieses Seminar dient einerseits der Vertiefung der Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, andererseits sollen sich Studierende intensiv mit einem vorgegebenen Thema auseinandersetzen, und ausgehend von einer Themenvorgabe eine fundierte wissenschaftliche Arbeit erstellen. Die Basis bildet dabei eine gründliche Literaturrecherche, bei der relevante Literatur identifiziert, aufgefunden, bewertet und in die Arbeit integriert wird.

Je nach Themenschwerpunkt im jeweiligen Semester kann das Seminar auch die Implementierung von Software zu einem wissenschaftlichen Teilgebiet (z.B. Business Games/dynamische Systeme) umfassen. Die Software ist hierbei ausführlich zu dokumentieren. Die schriftliche Ausarbeitung umfasst eine Beschreibung und Erklärung der Software sowie die Diskussion von Beschränkungen und möglicher Erweiterbarkeit. Zudem muss die Software gegen Ende des Seminars auf der Infrastruktur des Lehrstuhls in Betrieb genommen und vorgeführt werden können. Auch bei einer Systemimplementierung ist der Stand der wissenschaftlichen Forschung kritisch darzustellen.

Die genauen Schwerpunkte sowie Themenbeschreibungen werden jeweils rechtzeitig ab Beginn der Bewerbungsphase bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden (3.0 Credits). Je nach Art der Seminare durchführung können die angegebenen Zeiten variieren. Hauptaugenmerk ist jedoch immer das eigenständige Arbeiten.

Aktivität	h
Seminar und Präsentationstermin(e)	10 - 20h
Vortrag vorbereiten	6 - 12h
Ausarbeitung	58 - 74h
Summe:	90h



**Lehrveranstaltung: Materialfluss in Logistiksystemen (mach und wiwi) [2117051]**

**Koordinatoren:** K. Furmans  
**Teil folgender Module:** Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Materialfluss in Logistiksystemen (S. 115)[WI4INGMB25]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Durch die Abgabe von Fallstudien kann ein Bonus für die schriftliche Prüfung erworben werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden können:

- Materialflussprozesse qualitativ und quantitativ beschreiben,
- technische Lösungsmöglichkeiten einer zu lösenden betrieblichen Aufgabe zuordnen,
- Materialflusssysteme planen, in einfachen Modellen abbilden und im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit analysieren,
- Verfahren, um damit Systemkennwerte wie z.B. Grenzdurchsatz, Auslastungsgrad etc. zu ermitteln, anwenden und
- Materialflusssysteme hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit bewerten.

**Inhalt**

- Materialflusselemente (Förderstrecke, Verzweigung, Zusammenführung)
- Beschreibung vernetzter MF-Modelle mit Graphen, Matrizen etc.
- Warteschlangentheorie: Berechnung von Wartezeiten, Auslastungsgraden etc.
- Lagern und Kommissionieren
- Shuttle-Systeme
- Sorter
- Simulation
- Verfügbarkeitsrechnung
- Wertstromanalyse

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 135 Stunden

**Medien**

Präsentationen, Tafelanschrieb, Buch

**Literatur**

**Arnold, Dieter; Furmans, Kai** : Materialfluss in Logistiksystemen; Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009

**Anmerkungen**

keine

## Lehrveranstaltung: Materialien und Prozesse für den Karosserieleichtbau in der Automobilindustrie [2149669]

**Koordinatoren:** D. Steegmüller, S. Kienzle  
**Teil folgender Module:** Vertiefung der Produktionstechnik (S. 112)[WI4INGMB22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- können die unterschiedlichen Leichtbauansätze benennen und mögliche Anwendungsfelder aufzeigen.
- sind fähig, die verschiedenen Fertigungsverfahren für die Herstellung von Leichtbaukarosserien anzugeben und deren Funktionen zu erläutern.
- sind in der Lage, mittels der kennengelernten Verfahren und deren Eigenschaften eine Prozessauswahl durchzuführen.
- können die Fertigungsverfahren für gegebene Leichtbauanwendungen unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten beurteilen.

### Inhalt

Ziel der Vorlesung ist es, einen Überblick über die relevanten Materialien und Prozesse für die Herstellung einer Karosserie in Leichtbauweise aufzubauen. Dies umfasst sowohl die eigentlichen Produktionsverfahren als auch die Fügeoperationen für die Karosserie. Im Rahmen der Vorlesung werden hierzu unterschiedliche Leichtbauansätze vorgestellt und mögliche Anwendungsfelder in der Automobilindustrie aufgezeigt. Die in der Vorlesung vorgestellten Verfahren werden jeweils anhand von praktischen Beispielen aus der Automobilindustrie diskutiert.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Leichtbaukonzepte
- Aluminium- und Stahl-Leichtbau
- Faserverstärkte Kunststoffe im RTM- und SMC-Verfahren
- Fügeverbindungen von Stahl und Aluminium (Clinchen, Nieten, Schweißen)
- Klebeverbindungen
- Beschichtungen
- Lackierung
- Qualitätssicherung
- Virtuelle Fabrik

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden  
 Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

### Literatur

Vorlesungsskript

### Anmerkungen

Keine

## Lehrveranstaltung: Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssysteme [2117059]

**Koordinatoren:** K. Furmans, J. Stoll

**Teil folgender Module:** Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen (S. 116)[WI4INGMB26]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der Besuch einer Vorlesung über "Stochastik" wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- Materialflusssysteme mit Hilfe analytisch lösbarer stochastischer Modelle abbilden,
- Aufbauend auf einfachen Modellen der Bedientheorie Ansätze für Steuerungssysteme (KANBAN) ableiten,
- Praktische Übungen an Workstations durchführen und
- Simulationsmodelle und exakte Berechnungsverfahren einsetzen.

### Inhalt

- Einzelsysteme: M/M/1; M/G/1; Prioritätsregeln, Abbildung von Störungen
- Vernetzte Systeme: Offene und geschlossene Approximationen, exakte Lösungen und Approximationen
- Anwendung auf flexible Fertigungssysteme, FTS-Anlagen
- Modellierung von Steuerungsverfahren (Conwip, Kanban)
- zeitdiskrete Modellierung von Bediensystemen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 135 Stunden

### Medien

Tafelanschrieb, Skript, Präsentationen

### Literatur

Wolff: Stochastic Modeling and the Theory of Queues, Prentice Hall, 1989

Shanthikumar, Buzacott: Stochastic Models of Manufacturing Systems

### Anmerkungen

keine

## Lehrveranstaltung: Mathematische Theorie der Demokratie [25539]

**Koordinatoren:** A. Melik-Tangyan  
**Teil folgender Module:** Collective Decision Making (S. 82)[WI4VWL16]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120 min.) (nach §4(2), 1 SPO). Bei geringer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) mündlich (20 - 30 min.) durchgeführt.

Die Note der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende versteht die Grundlage der Demokratie und die Implementierungsprobleme und beherrscht die Operationalisierung der Probleme durch mathematische Modelle.

### Inhalt

Die mathematische Theorie der Demokratie beschäftigt sich mit der Auswahl von Vertretern, die im Namen der ganzen Gesellschaft Entscheidungen treffen. Der Begriff der Repräsentanz wird mit dem Popularitäts-Index operationalisiert (durchschnittlicher Prozentsatz der zu repräsentierenden Bevölkerung für eine Themenreihe); sowie mit dem Universalitäts-Index (Prozentsatz der Themen wobei eine Bevölkerungsmehrheit repräsentiert wird). Mit diesen Indizes werden die Eigenschaften von einzelnen Vertretern (Präsident, Diktator) und Gremien (Parlament, Koalition, Kabinett, Magistrat, Geschworene) untersucht. Um die repräsentative und direkte Demokratien zu überbrücken, wird ein Wahlverfahren vorgeschlagen, dass nicht auf einer Abstimmung basiert, sondern auf der Indizierung der Kandidaten hinsichtlich der politischen Profile der Wählerschaft. Darüber hinaus werden gesellschaftliche Anwendungen (Bundeswahl, Umfragen) sowie nicht gesellschaftliche Anwendungen (Multikriterien-Entscheidungen, Finanzen, Straßenverkehrskontrolle) betrachtet.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4.5 LP ca. 135 Std.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

PowerPoint

### Literatur

Tangian, Andranik (2013) Mathematical Theory of Democracy. Springer, Berlin-Heidelberg

## Lehrveranstaltung: Mathematisches Seminar [SemMath]

**Koordinatoren:** Fachvertreter der Fakultät für Mathematik  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt i.d.R. durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich i.d.R. aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen zusammen.

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- und des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Das Seminar muss von einem Fachvertreter der Fakultät für Mathematik angeboten werden und den Leistungsstandards der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften (aktive Teilnahme, Ausarbeitung, Präsentation) entsprechen.

Eine solche alternative Seminarleistung ist grundsätzlich genehmigungspflichtig und ist beim Prüfungssekretariat der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften zu beantragen.

Die zweite absolvierte Seminarleistung muss von einem Fachvertreter der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften angeboten werden.

### Lernziele

Der/die Studierende

- setzt sich mit einem abgegrenzten Problem in einem speziellen Fachgebiet auseinander,
- analysiert und diskutiert thematisch den einzelnen Disziplinen zugeordnete Problemstellungen im Rahmen der Veranstaltungen und in den abschließenden Seminararbeiten,
- erörtert, präsentiert und verteidigt fachspezifische Argumente innerhalb einer vorgegebenen Aufgabenstellung,
- organisiert die Erarbeitung der abschließenden Seminararbeiten weitestgehend selbstständig.

Die im Rahmen des Seminarmodul erworbenen Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Mit dem Besuch der Seminarveranstaltungen werden neben Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens auch Schlüsselqualifikationen integrativ vermittelt. Eine ausführliche Darstellung dieser integrativ vermittelten SQ's findet sich in dem Abschnitt „Schlüsselqualifikationen“ des Modulhandbuchs.

### Inhalt

Das Mathematische Seminar behandelt in den angebotenen Seminaren spezifische Themen, die teilweise in entsprechenden Vorlesungen angesprochen wurden und vertieft diese.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

### Weiterführende Literatur:

Wird in der jeweiligen Veranstaltung bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung [2134134]**

**Koordinatoren:** U. Wagner  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren II (S. 109)[WI4INGMB35]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 min) (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Die Veranstaltung Verbrennungsmotoren A / Grundlagen von Verbrennungsmotoren I muss absolviert worden sein.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studenten können modernen Methoden zur Analyse von Vorgängen in Verbrennungsmotoren und spezielle Meßverfahren wie optische Messungen und Lasermesstechniken benennen und erklären. Sie können einen motorischen Prozess thermodynamisch modellieren, analysieren und bewerten.

**Inhalt**

Energiebilanz am Motor

Energieumsetzung im Brennraum

Thermodynamische Behandlung des Motorprozesses

Strömungsgeschwindigkeiten

Flammenausbreitung

Spezielle Meßverfahren

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 24 Stunden

Selbststudium: 96 Stunden

**Literatur**

Skript, erhältlich in der Vorlesung

## Lehrveranstaltung: Methodenworkshop Innovationsökonomik [n.n.]

**Koordinatoren:** I. Ott  
**Teil folgender Module:** Innovationsökonomik (S. 87)[WI4VWL19]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1.5	1/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO.. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- kennt zentrale formale Innovationsmodelle und beherrscht deren Implementierung in geeigneten Computeralgebrasystemen,
- kann geeignete Datenquellen abfragen und ist in der Lage, diese mit statistischen Verfahren auszuwerten sowie mit Methoden der Netzwerktheorie abzubilden.

### Inhalt

Im Rahmen des Methodenworkshops wird zum einen die theoretische Modellierung der in Innovationsprozessen wirkenden Effekte sowie die Implementierung dieser Modelle innovationsbasierten Wachstums in Computeralgebrasystemen behandelt. Die Verwertung von Innovationen stellt einen wichtigen Teilbereich der Innovationsökonomik dar. Insbesondere formale Schutzrechte zur Sicherung geistigen Eigentums wie beispielsweise Patente oder Marken spielen hierbei eine zentrale Rolle. In einem zweiten Teil des Workshops wird daher die Erfassung, Aufbereitung und Analyse solcher Daten vertieft. Studierende erlernen den Umgang mit relationalen Datenbanken von beispielsweise Patenten oder Marken, die ökonometrische Auswertung erfasster Daten sowie deren Abbildung mittels Methoden der Netzwerktheorie.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten ca. 45 Stunden.

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Medien

Vorlesungsfolien

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wurde zum Sommersemester 2015 neu aufgenommen.

## Lehrveranstaltung: Microoptics and Lithography [2142884]

**Koordinatoren:** T. Mappes  
**Teil folgender Module:** Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

**Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul Mikrooptik und muss geprüft werden.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse im Bereich der Optik empfohlen.

### Lernziele

Die Veranstaltung verfolgt folgende Lernziele:

- Die Studierenden verfügen über das Grundlagenwissen bekannter lithografischer Verfahren zur Herstellung zwei- und dreidimensionaler mikro- und nanotechnischer Systeme und Elemente.
- Die Studierenden können die Prozessschritte bekannter lithografischer Verfahren in Abhängigkeit der gewünschten Applikation bewerten und geeignete Verfahren auswählen sowie Ansätze zu neuen Fertigungsprozessen entwickeln.
- Die Studierenden können Ansätze zur fertigungsgerechten Auslegung von (hybriden) mikrooptischen Systeme ableiten und Möglichkeiten alternativer Verfahren der Massenfertigung evaluieren.
- Die Studierenden sind in der Lage die Zusammenhänge der Prozesse lithografischer Verfahren unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Randbedingungen in der Gruppe zu diskutieren.

### Inhalt

Das Modul dient der Einführung in die Prozessschritte der Lithografie. Mit einer Einführung in die Applikationen von mikrooptischen und nanophotonischen Systemen werden die Herausforderungen lithografischer Fertigungsverfahren zu deren Herstellung motiviert. Die unterschiedlichen Prozesse paralleler und serieller Lithografieverfahren werden von der Elektronenstrahlithografie über die maskenbasierte optische Lithografie bis hin zur Mehrphotonenlithografie diskutiert. Die besonderen Herausforderungen zur Auflösungssteigerung mittels Immersionsverfahren werden gemeinsam mit den Studierenden erarbeitet. Im Anschluss werden die vielfältigen technischen und wirtschaftlichen Implikationen beim Übergang zur EUV-Lithografie diskutiert. Am Beispiel des LIGA-Verfahrens werden daraufhin die einzelnen Prozessschritte von der Elektronenstrahlithografie über die Röntgenlithografie bis hin zur Replikation vertieft und deren Zusammenhänge gefestigt. Abschließend wird die Integration optischer und photonischer Bauelemente in hybride Mikrosysteme mit den Studierenden an Hand von repräsentativen diskutiert. Hier werden insbesondere die Vor- und Nachteile sowie Randbedingungen der unterschiedlichen Fertigungsverfahren erörtert.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 42 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 27 Stunden

### Literatur

- W. Menz, J. Mohr, O. Paul: Microsystem Technology. Wiley-VCH, 1st ed. Weinheim, 2001. ISBN: 3527296344 (e-book 2008)
- S. Sinzinger, J. Jahns: Microoptics. Wiley-VCH, 2nd ed. Weinheim, 2003. ISBN: 9783527403554 (e-book 2005)
- M.J. Madou: Fundamentals of Microfabrication and Nanotechnology. Taylor & Francis Ltd., 3rd ed., CRC Press 2011. ISBN 0849331803
- Folien der Vorlesung als \*.pdf



**Lehrveranstaltung: Mikroaktorik [21881]****Koordinatoren:** M. Kohl**Teil folgender Module:** Sensorik I (S. 168)[WI4INGETIT3], Sensorik II (S. 169)[WI4INGETIT5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Sommersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**Der vorherige Besuch der Veranstaltungen *Werkstoffkunde II für Wirtschaftsingenieure* [21782] und *Elektrotechnik II für Wirtschaftsingenieure* [23224] wird empfohlen.**Lernziele**

Der/die Studierende ist in der Lage, die grundlegenden Aktorprinzipien zu verstehen, um als Nutzer oder Entwickler das technische Potenzial einschätzen zu können.

**Inhalt**

Gegliedert nach Anwendungsfeldern werden verschiedene Mikroaktoren vorgestellt, deren zugrundeliegende Aktorprinzipien diskutiert und Fragen zu Design, Modellbildung, Simulation, Herstellung, Ansteuerung und Charakterisierung besprochen. Die Schwerpunkte liegen in den Bereichen: Mikrorobotik: Linearaktoren, Mikromotoren Medizintechnik und Life Sciences: Mikroventile, Mikropumpen, mikrofluidische Systeme Informationstechnik: Optische Schalter, Spiegelsysteme, Schreib-/Leseköpfe Mikroelektromechanische Systeme: Mikrorelais

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Microactuators, M. Tabib-Azar, Kluwer Academic Publishers London, 1998.

Mechatronik, B. Heimann, W. Gerth, K. Popp, Carl Hanser Verlag München, 1998.

Technischer Einsatz Neuer Aktoren, D. Jendritzka, Expert-Verlag Renningen, 1995.

## Lehrveranstaltung: Mikroaktorik [2142881]

**Koordinatoren:** M. Kohl  
**Teil folgender Module:** Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3], BioMEMS (S. 130)[WI4INGMBIMT1], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der Besuch der Veranstaltung Neue Aktoren und Sensoren [2141865] wird empfohlen.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- kennt die physikalischen Grundlagen der verwendeten Aktorprinzipien
- besitzt die erforderlichen Kenntnisse zu Entwurf, Herstellung und Betrieb von Mikroaktoren
- ist mit den wichtigsten im Einsatz befindlichen Mikroaktoren und deren Anwendungsgebieten vertraut
- kennt typische Kenndaten, Vor- und Nachteile verschiedener Mikroaktoren

### Inhalt

Gegliedert nach Anwendungsfeldern werden verschiedene Mikroaktoren vorgestellt, deren zugrundeliegende Aktorprinzipien diskutiert und Fragen zu Design, Modellbildung, Simulation, Herstellung, Ansteuerung und Charakterisierung besprochen. Die Schwerpunkte liegen in den Bereichen:

- Mikrorobotik: Linearaktoren, Mikromotoren
- Medizintechnik und Life Sciences: Mikroventile, Mikropumpen, mikrofluidische Systeme
- Informationstechnik: Optische Schalter, Spiegelsysteme, Schreib-/Leseköpfe
- Mikroelektromechanische Systeme: Mikrorelais

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folienskript zur Veranstaltung.

### Literatur

Empfohlene Literatur:

1. Technischer Einsatz Neuer Aktoren: Grundlagen, Werkstoffe, Designregeln und Anwendungsbeispiele, D. Jendritza, Expert-Verlag, 3. Auflage, 2008.
2. Microactuators, M. Tabib-Azar, Kluwer Academic Publishers London, 1998.
3. Shape Memory Microactuators, M. Kohl, Springer-Verlag Berlin, 2004.

**Lehrveranstaltung: Mikrobiologie der Lebensmittel [6635]**

**Koordinatoren:** Franz  
**Teil folgender Module:** Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 173)[WI4INGCV4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt**

Allgemeiner Überblick über die Mikroorganismen und ihre Bedeutung. Überblick über den Stoffwechsel der Mikroorganismen und dessen Rolle beim Lebensmittelverderb., insbesondere alkoholische Gärung und Milchsäuregärung.

Übersicht über wichtige Bakterien und Pilze, die in Lebensmitteln von Bedeutung sind. Systematischer Überblick über mikrobielle Verderberscheinungen an Lebensmitteln. Verhinderung bzw. Verzögerung des Lebensmittelverderbs: Kühlung, Gefrieren, Herabsetzung der Wasseraktivität, Bestrahlung, Hitzebehandlung, chemische Konservierung, Pökeln. Anwendung chemischer Stoffe zur Keimzahlreduktion (Schwefeldioxid, Ozon, Halogenverbindungen, Wasserstoffperoxid, Antibiotika). Betriebshygiene. Lebensmittelinfektionen: Pathogene Viren, Salmonellen, pathogene Escherichia coli, Shigellen und andere Enterobakterien. Lebensmittelintoxikationen: Staphylococcus aureus, Clostridium perfringens, Clostridium botulinum, Bacillus cereus. Mykotoxine.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Mobile Arbeitsmaschinen [2114073]

**Koordinatoren:** M. Geimer

**Teil folgender Module:** Mobile Arbeitsmaschinen (S. 106)[WI4INGMB15]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	4	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Kenntnisse im Bereich der Fluidtechnik werden vorausgesetzt.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Fluidtechnik* [2114093] wird empfohlen.

### Lernziele

Nach erfolgreicher Teilnahme an der Veranstaltung kennt der Studierende:

- ein breites Spektrum mobiler Arbeitsmaschinen
- Die Einsatzmöglichkeiten und Arbeitsabläufe wichtiger mobiler Arbeitsmaschinen
- Ausgewählte Teilsysteme und Komponenten

### Inhalt

- Vorstellung der benötigten Komponenten und Maschinen
- Grundlagen zum Aufbau der Gesamtsysteme
- Praktischer Einblick in die Entwicklung

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung.

## Lehrveranstaltung: Modeling and Analyzing Consumer Behaviour with R [2540470]

**Koordinatoren:** V. Dorner, C. Weinhardt  
**Teil folgender Module:** Communications & Markets (S. 47)[WI4BWLISM5], Service Analytics (S. 65)[WI4BWLKSR1], Service Management (S. 48)[WI4BWLISM6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Der Bonus gilt nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem er erworben wurde.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzen weiterführende Kenntnisse im Umgang mit der Statistik-Software R
- versteht die Herangehensweise an Modellierung und Simulation von Systemen zur Entscheidungsunterstützung
- beherrscht Methoden zur Auswertung, Analyse und Visualisierung von Daten

### Inhalt

Die Studierenden wenden die Software R zur Bearbeitung von Fallbeispielen aus den Themenbereichen E-Commerce und Entscheidungsunterstützung (DSS) an. Auf Entwicklungsebene lernen die Studierenden, selbst Funktionen in R zu schreiben, um bspw. Unternehmensdaten zu simulieren. Auf Anwenderebene lernen die Studierenden Methoden zur Auswertung und Visualisierung von Daten kennen, z.B. zur Analyse von Produktrezensionen.

Schwerpunkte der Veranstaltung sind:

1. Datentypen und Programmierkonzepte in R
2. Datenselektion und -restrukturierung in Dataframes
3. Text Mining mit R
4. Optimierung mit R
5. Visualisierung mit R

### Arbeitsaufwand

Aktivität Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca.  $30 \cdot 4,5 = 135$  Stunden

Präsenzzeit: ca. 32 Stunden

Vor- /Nachbereitung: ca. 52 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: ca. 51 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung und Übung

### Literatur

Field, A., Miles, J., Field, Z., Discovering Statistics Using R, SAGE 2014

Jones, O., Maillardet, R., Robinson, A., Scientific Programming and Simulation Using R, Chapman & Hall / CRC Press 2009

Venables, W.N., Smith, D.M. and the R Core Team, "An Introduction to R", 2012 (Version 2.15.2), <http://cran.r-project.org/doc/manuals/R-intro.pdf>

Wickham, Hadley, ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis (Use R!), Springer 2009 (2<sup>nd</sup> edition)

### Anmerkungen

Teilnehmeranzahl limitiert.

Neue Vorlesung ab Sommersemester 2015.

**Lehrveranstaltung: Modellbasierte Applikation [2134139]**

**Koordinatoren:** F. Kirschbaum  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren II (S. 109)[WI4INGMB35]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	

**Erfolgskontrolle**

„take-home exam“, Kurzvortrag mit anschließender mündlicher Prüfung

**Bedingungen**

keine

**Empfehlungen**

Kenntnisse in Grundlagen von Verbrennungsmotoren, Fahrzeugsystemen, Regelungstheorien und Statistik

**Lernziele**

Der Student kann die wichtigsten Verfahren zur modellbasierten Applikation von Antriebsstrangsteuergeräten benennen. Insbesondere kann er für verschiedene Applikationsaufgaben (Verbrauch, Emissionen, Luftpfad, Fahrbarkeit, etc.) und Streckentypen (linear-nichtlinear, statisch-dynamisch, etc.) das richtige empirische Modellbildungsverfahren auswählen und anwenden. Er ist dadurch in der Lage, die Aufgaben eines Applikationsingenieurs in der Antriebsstrangentwicklung eines Automobilunternehmens oder –zulieferers durchzuführen.

**Inhalt**

Die Aufwände und der Zeitbedarf für die Parametrierung („Applikation“) von elektronischen Steuergeräten an automobilen Antriebsträngen nimmt seit Jahren stetig zu. Dies ist im Wesentlichen getrieben durch neue Motor- und Triebstrangtechnologien, die insbesondere durch die sich regelmäßig verschärfende Emissionsgesetzgebung notwendig werden. Aus heutiger Sicht kann nur mit Hilfe modellbasierter Applikationsmethoden eine Lösung für dieses sich verschärfende Problem gefunden werden. In der Vorlesung wird eine praxistaugliche Auswahl modellbasierter Applikationsmethoden dargestellt.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit:

Vorlesung 2 SWS: ca. 22 h

Rechnerübungen 1 SWS: ca. 11 h

Selbststudium: ca. 87 h

**Medien**

Vorlesungsskript, Tafelanschriebe, Präsentationen und Live-Demonstrationen mittels Beamer

## Lehrveranstaltung: Modelle strategischer Führungsentscheidungen [2577908]

**Koordinatoren:** H. Lindstädt  
**Teil folgender Module:** Strategische Unternehmensführung und Organisation (S. 35)[WI4BWL01], Führungsentscheidungen und Organisation (S. 37)[WI4BWL04], Cross-functional Management Accounting (S. 39)[WI4BWL02]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur)nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

Klausurregelung:

Studierende, die das Modul ab WS 11/12 beginnen, legen die Prüfung mit 4,5 LP ab.

Studierende, die das Modul bereits vor dem WS 11/12 begonnen haben, legen die Prüfung mit 6 LP ab.

Die Regelung, die Prüfung mit 6 LP abschließen zu können, gilt bis einschließlich WS 14/15.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- Individualentscheidungen bei Mehrfachzielsetzung und die subjektive Erwartungsnutzentheorie zu diskutieren.
- Gruppenentscheidungen zu strukturieren.
- Implikationen von asymmetrischer Informationsverteilung und Zielkonflikten (Agency-Theorie) auf die Gestaltung von Entscheidungsaufgaben zu beurteilen.
- deskriptive und präskriptive Grenzen der Grundmodelle und der Erwartungsnutzentheorie zu erkennen.
- Weiterentwicklungen der subjektiven Erwartungsnutzentheorie darzustellen und zu erläutern.

### Inhalt

Ausgehend vom Grundmodell der ökonomischen Entscheidungstheorie werden zunächst grundlegende Entscheidungsprinzipien und -kalküle für multikriterielle Entscheidungen und Entscheidungen unter Unsicherheit entwickelt. Anschließend werden die Teilnehmer mit Agency-theoretischen Ansätzen und Modellen für die Funktion und Gestaltung organisationaler Informationsverarbeitungs- und Entscheidungssysteme vertraut gemacht. In der Konfrontation mit zahlreichen Verstößen von Entscheidungsträgern gegen Prinzipien und Axiome dieser Kalküle werden aufbauend Nichterwartungsnutzenkalküle und fortgeschrittene Modelle von Entscheidungen ökonomischer Akteure diskutiert, die vor allem bei Führungsentscheidungen von Belang sind.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4.5 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Tutorien	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Rechnerübung	1 x 240min	4h 00m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung		11h 15m
Vor- / Nachbereitung der Tutorien		11h 15m
Rechnen von Übungsaufgaben		22h 30m
Skript 2x wiederholen		39h 00m
Prüfung		2h 00m
Summe		135h 00m

### Medien

Folien.

### Literatur

- Eisenführ, F.; Weber, M.: *Rationales Entscheiden*. Springer, 4. Aufl. Berlin 2003.[1]
- Laux, H.: *Entscheidungstheorie*. Springer, 6. Aufl. Berlin 2005.[2]
- Lindstädt, H.: *Entscheidungskalküle jenseits des subjektiven Erwartungsnutzens*. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 56 (September 2004), S. 495 - 519.

## Lehrveranstaltung: Modellierung von Geschäftsprozessen [2511210]

**Koordinatoren:** A. Oberweis  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- erläutern die Ziele der Geschäftsprozessmodellierung und wenden unterschiedliche Modellierungssprachen an,
- wählen in einem gegebenen Anwendungskontext eine passende Modellierungssprache aus,
- nutzen selbständig geeignete Werkzeuge zur Geschäftsprozessmodellierung,
- wenden Analysemethoden an, um Prozessmodelle bezüglich ausgewählter Qualitätseigenschaften zu bewerten.

### Inhalt

Die adäquate Modellierung der relevanten Aspekte von Geschäftsprozessen ist wichtige Voraussetzung für eine effiziente und effektive Gestaltung und Ausführung der Prozesse. Die Vorlesung stellt unterschiedliche Klassen von Modellierungssprachen vor und diskutiert die jeweiligen Vor- und Nachteile anhand von konkreten Anwendungsszenarien. Dazu werden simulative und analytische Methoden zur Prozessanalyse vorgestellt. In der begleitenden Übung wird der Einsatz von Prozessmodellierungswerkzeugen geübt.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden.

Warning: not a valid latex tabular environment.

### Medien

Folien über Powerpoint, Zugriff auf Internet-Ressourcen.

### Literatur

M. Weske: Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures. Springer 2012.

F. Schönthaler, G. Vossen, A. Oberweis, T. Karl: Business Processes for Business Communities: Modeling Languages, Methods, Tools. Springer 2012.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.



## Lehrveranstaltung: Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks [2530355]

**Koordinatoren:** U. Werner, S. Hochrainer

**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2,5	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus Vorträgen während der Vorlesungszeit (nach §4 (2), 3 SPO) sowie Prüfungen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

#### Die Studierenden

- lernen Risikokonzepte und Ansätze des Risikomanagements von Extremrisiken kennen sowie moderne Methoden der Bewertung und Handhabung von Risiken;
- lernen die Rolle des Staates und der Kapitalmärkte in wichtigen Anwendungsfeldern des Managements von Extremrisiken einzuschätzen, z.B. bei Risiken durch Naturkatastrophen oder durch den Klimawandel;
- erarbeiten theoretische Aspekte bzw. beschreiben und erklären anwendungsbezogene Lösungen zu neuesten Entwicklungen der Finanzierung von Extremrisiken, z.B. index-basierte Versicherungen, excess-of-loss Kontrakte, Katastrophenanleihen sowie Rückversicherungskonzepte;
- führen Literaturrecherchen durch, identifizieren relevante Literatur und werten diese aus;
- lernen im Team zu arbeiten;
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor;
- fassen ihre Erkenntnisse aus Literatur- und eigener Forschungsarbeit in Form von Seminararbeiten zusammen und berücksichtigen dabei Formatierungsrichtlinien, wie sie von Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden.

### Inhalt

Das Risikomanagement von Extremrisiken nimmt in vielen Bereichen an Bedeutung zu. Dies nicht nur wegen verbesserten Methoden der Berechnung und Handhabung derselben, sondern auch durch die in der Vergangenheit erhöht wahrgenommenen Konsequenzen, die solche Risiken in sich bergen. Das Management von Extremrisiken unterscheidet sich in entscheidenden Punkten von anderen klassischen Formen des Risikomanagements. Nicht nur eine eigene Theorie für die Modellierung wird in diesem Gebiet benötigt, auch spezielle Maßzahlen zur Kennzeichnung von solchen Ereignissen müssen verwendet werden. Das Risikomanagement von seltenen Ereignissen bedarf zudem einer eigenen Herangehensweise, da eine Vielzahl an Faktoren berücksichtigt werden müssen, die in klassischen Instrumenten als gegeben angesehen werden können.

Behandelte Themen:

- Risk preferences under uncertainty, risk management strategies using utility functions, risk aversion, premium calculations, insurance principle, exceptions, Arrow Lind theorem. Probability and statistics introduction, distributions, Lebesgue integration.
- Introduction to Extreme value theory, Catastrophe models: Introduction to extreme value theory, asymptotic models, extremal types theorem, Generalized extreme value distributions, max-stability, domain of attraction inference for the GEV distribution, model generalization: order statistics. Catastrophemodelapproaches, simulationof extremes.
- Threshold models, generalized pareto distribution, threshold selection, parameter estimation, point process characterization, estimation under maximum domain: Pickands's estimator, Hill's estimator, Deckers-Einmahl-de Haan estimator.
- Catastrophe model approaches, simulation of earthquakes, hurricanes, and floods, vulnerability functions, loss estimation. Indirectvsdirecteffects.
- Introduction to financial risk management against rare events. Basic risk measures: VaR, CVar, CEL and current approaches. Risk management measures against extreme risk for different risk bearers: Insurance principle, loading factors, credits, reserve accumulation, risk aversion.
- Risk preferences in decision making processes. Utility theory, certainty equivalent, Arrow Lind proof for risk neutrality, exceptions in risk neutrality assumptions.
- The Fiscal Risk Matrix, Fiscal Hedge Matrix, Dealing with Risk in Fiscal Analysis and Fiscal Management (macroeconomic context, specific fiscal risks, institutional framework). Reducing Government Risk Exposure (Risk mitigation with private sector, Risk transfer and risk-sharing mechanisms, Managing residual risk).

- Approaches to Managing Fiscal Risk (Reporting on financial statements, Cost-based budgeting, Rules for talking fiscal risk, Market-type arrangements). Case: Analyzing Government Fiscal Risk Exposure in China (Krumm/Wong), The Fiscal Risk of Floods: Lessons of Argentina (AlciraKreimer).
- Case study presentations: Household level index based insurance systems (India, Ethiopia, SriLanka, China), insurance back-up systems coupled with public private partnerships (France, US), Reinsurance approaches (Munich Re, Swiss Re, Allianz).
- Climate Change topics: IPCC report, global and climate change.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 75 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 45 Stunden

**Literatur**

- Woo G (2011) Calculating Catastrophe. Imperial College Press, London, U.K.
- Grossi P and Kunreuther H (eds.) (2005) Catastrophe Modeling: A New Approach to Managing Risk. New York, Springer.
- Embrechts P, Klüppelberg C, Mikosch, T (2003) Modelling Extremal Events for Insurance and Finance. Springer, New York (corr. 4th printing, 1st ed. 1997).
- Wolke, T. (2008). Risikomanagement. Oldenbourg, Muenchen.
- Klugman, A.S, Panjer, H.H, and Willmot, G.E. (2008) Loss Models: From Data to Decisions. 3rd edition. Wiley, New York.
- Slavadori G, Michele CD, Kottegoda NT and Rosso R (2007) Extremes in Nature: An Approach Using Copulas. Springer, New York.
- Amendola et al. (2013) (eds.): *Integrated Catastrophe Risk Modeling. Supporting Policy Processes*. Advances in Natural and Technological Hazards Research, New York, Springer,
- Hochrainer, S. (2006). Macroeconomic Risk Management against Natural Disasters. *German University Press (DUV)*, Wiesbaden, Germany.

**Lehrveranstaltung: Moderne Messtechniken zur Prozessoptimierung [22218]**

**Koordinatoren:** Regier  
**Teil folgender Module:** Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 173)[WI4INGCV4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden

- können typische Produktionsprobleme bei der Lebensmittelherstellung anhand von Fallbeispiele beurteilen und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen.

Im Einzelnen können die Studierenden

-die Messtechnischen Grundlagen und Definitionen von Messungen der Temperatur, der Masse, der Dichte, der Wärmekapazität, der Wärmeleitfähigkeit, der Stoffleitfähigkeit, der Selbstdiffusion, von Sorptionsisothermen, der (Di)elektrische Eigenschaften, der Magnetischen Eigenschaften erklären.

- ein Anwendungsbeispiels der Prozessoptimierung mittels messwertgestützter Modellierung, am Beispiel einer Mikrowellenerwärmung erklären und bewerten.

**Inhalt**

In der Vorlesung werden typische Produktionsprobleme bei der Lebensmittelherstellung anhand von Fallbeispiele vorgestellt und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt. Im Einzelnen wird behandelt: Temperatur (Definition, physikalische Skala, praktische Skala, inline-Messung), Masse, Dichte (Feststoffdichte, Schüttdichte, S/V-Verhältnis, inline-/online/offline-Messung), Wärmekapazität (Definition, Abhängigkeiten, Messung), Wärmeleitfähigkeit (Definition, Abhängigkeiten, Messung), „Stoffleitfähigkeit“ (Diffusion, Definition., ger. Diffusion, Selbstdiffusion, Messung), Sorptionsisotherme (aw-Wert, Definition, Abhängigkeiten, Messung – gravimetrisch -hygrometrisch), (Di)elektrische Eigenschaften (Definition, Abhängigkeiten, Messung - Tastkopf - Resonator), Magnetische Eigenschaften (NMR, MRI), Anwendungsbeispiel: Prozessoptimierung mittels messwertgestützter Modellierung, am Beispiel einer Mikrowellenerwärmung – Nutzen der Modellierung zur Optimierung

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Lehrveranstaltung: Morphodynamik [6222805]**

**Koordinatoren:** F. Nestmann  
**Teil folgender Module:** Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (S. 177)[WI4INGINTER8], Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (S. 176)[WI4INGINTER7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt**

Dieser Kurs vermittelt die Grundlagen der gewässerspezifischen Geomorphologie in qualitativen, beschreibenden Ansätzen (z.B. Raum-Zeit-Modellen) sowie mit quantitativen Verfahren (z.B. Feststofftransportmodelle). Hierzu werden die Grundlagen anhand anschaulicher Ableitungen erarbeitet und an Praxisbeispielen angewandt. Der Studierende ist somit am Ende des Kurses in der Lage, komplexe Feststofftransportprozesse in fluvialen System zu analysieren, maßgebende Parameter zu erfassen und geeignete hydraulisch-morphologische Berechnungsansätze zielgerichtet einzusetzen.

- Gewässerentwicklung im geomorphologischen Prozessgefüge
- Raum-Zeit-Zusammenhänge der Gewässerentwicklung
- Geomorphologische Auswirkungen anthropogener Einflüsse
- Feststoffe in Fließgewässern
- Feststoffbewegung in Fließgewässern
- Geschiebetransport
- Schwebstofftransport
- Feststofftransport: Geschiebe und Schwebstoffe
- Hydraulisch-morphologische Wechselwirkungen und deren Folgen im angewandten Wasserbau

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

## Lehrveranstaltung: Motorenmesstechnik [2134137]

**Koordinatoren:** S. Bernhardt  
**Teil folgender Module:** Verbrennungsmotoren II (S. 109)[WI4INGMB35]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 min) (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Die Veranstaltung *Verbrennungsmotoren A / Grundlagen des Verbrennungsmotors I* muss absolviert worden sein.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studenten können die Prinzipien moderner Messgeräte erklären und sind so in der Lage die richtigen Messgeräte für eine vorgegebene Messaufgabe auszuwählen und die Ergebnisse zu analysieren und zu beurteilen.

### Inhalt

Die Studenten werden mit moderner Meßtechnik an Verbrennungsmotoren vertraut gemacht - insbesondere mit grundlegenden Verfahren zur Bestimmung von Motorbetriebsparametern wie Drehmoment, Drehzahl, Leistung und Temperaturmessungen

Die evtl. auftretenden Meßfehler- und abweichungen werden angesprochen.

Ferner werden die Abgasmesstechnik sowie Meßtechniken zur Bestimmung von Luft- und Kraftstoffverbrauch und die zur thermodynamischen Auswertung notwendige Druckinduzierung behandelt.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 100 Stunden

### Literatur

Skript, erhältlich in der Vorlesung oder im Studentenhaus

1. Grohe, H.: Messen an Verbrennungsmotoren
2. Bosch: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik
3. Veröffentlichungen von Firmen aus der Meßtechnik
4. Hoffmann, Handbuch der Meßtechnik
5. Klingenberg, Automobil-Meßtechnik, Band C

## Lehrveranstaltung: Multivariate Verfahren [2520317]

**Koordinatoren:** W. Heller

**Teil folgender Module:** Statistical Methods in Risk Management (S. 101)[WI4STAT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Prüfung enthält einen schriftlichen Teil, in dem eine kleine statistische Fallstudie analysiert wird mit einer anschließenden mündlichen Prüfung.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Gute Kenntnisse in Statistik I und II sind vorteilhaft.

### Lernziele

Der Student soll sich in den grundlegenden Vorgehensweisen bei der statistischen Modellierung auskennen, Schätzungen der Modellparameter sowie globale Modellanpassungen beherrschen. Das breite Methodenspektrum der multivariaten Verfahren muss in seiner jeweiligen Anwendbarkeit dem Studenten klar sein.

### Inhalt

Einleitung und Themenübersicht, Modellklassen in der statistischen Analyse und Modellanpassung, Verallgemeinerte lineare Modelle, Multiple Lineare Regression, Logistische Regression, Hauptkomponentenanalyse und andere Faktorenmodelle, Diskriminanzanalyse, Varianz und Kovarianzanalyse, Hierarchische Klassifikation.

Die Umsetzung der jeweiligen Modellierungen in Statistikprogrammpaketen (Schwerpunkt SAS) werden behandelt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 75.0 Stunden

### Literatur

- Fahrmeir L., Hamerle A., Tut G.: Multivariate statistische Verfahren; de Gruyter 1996
- Jobson J.D.: Applied Multivariate Data Analysis Vol. I/II, Springer 1991
- Dobson A.J.: An Introduction to Statistical Modelling, Chapman and Hall
- Hosmer D.W., Lemeshow S.: Applied Logistic Regression, J. Wiley 1989
- Jambu M.: Explorative Datenanalyse, G. Fischer 1992

**Lehrveranstaltung: Nanotechnologie mit Clustern [2143876]****Koordinatoren:** J. Gspann**Teil folgender Module:** Nanotechnologie (S. 138)[WI4INGMBIMT5], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Nanotechnologie wird anhand einer Nano- und Mikrostrukturierungstechnik mittels beschleunigter Nanoteilchen (Cluster) vor allem unter dem Aspekt der Nanomechanik vorgestellt.

**Inhalt**

Nanotechnologie in der Biologie  
 Nanosystemtechnik  
 Clusterstrahlerzeugung, -ionisierung und -beschleunigung;  
 Clustereigenschaften  
 Strukturaufbau mittels beschleunigter Metallcluster  
 Strukturierung durch Gascluster-Aufprall; reaktive Clustererosion (RACE)  
 Rasterkraftmikroskopie von Impaktstrukturen; Nanotribologie  
 Vergleich mit Femtosekunden-Laserbearbeitung (nur im Wintersemester)  
 Simulationsrechnungen: Fullersynthese, Impaktstrukturen, visionäre Nanomaschinen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

Folienkopien mit Kurzkomentar werden in der Vorlesung ausgegeben

**Lehrveranstaltung: Nanotechnologie mit Rastersondenmethoden [2142860]**

**Koordinatoren:** H. Hölscher, M. Dienwiebel, S. Walheim  
**Teil folgender Module:** Nanotechnologie (S. 138)[W14INGMBIMT5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Abhängigkeiten innerhalb des Moduls: Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul Nanotechnologie und muss geprüft werden.

**Empfehlungen**

Es werden ausreichende Kenntnisse in Physik, Mathematik und Chemie vorausgesetzt.

**Lernziele**

Der/ die Studierende besitzt grundlegende Kenntnisse in der Nanotechnologie und den Rastersondenmethoden.

**Inhalt**

- 1) Einführung in die Nanotechnologie
- 2) Historie der Rastersondenmethoden
- 3) Rastertunnelmikroskopie (STM)
- 4) Rasterkraftmikroskopie (AFM)
- 5) Dynamische Messmoden (DFM, ncAFM, MFM, KPFM, ...)
- 6) Reibungskraftmikroskopie & Nanotribologie
- 7) Nanolithographie & Blockcopolymere

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 30 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

**Medien**

Folien zur Veranstaltung

**Literatur**

Pflichtliteratur:

- Skript/Folien/Originalartikel werden in der Vorlesung oder zum Download angeboten.

Empfohlene Literatur:

- Scanning Probe Microscopy – Lab on a Tip: Meyer, Hug, Bennewitz, Springer (2003).



## Lehrveranstaltung: Nanotribologie und -mechanik [2181712]

**Koordinatoren:** M. Dienwiebel, H. Hölscher

**Teil folgender Module:** Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2], Nanotechnologie (S. 138)[WI4INGMBIMT5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung		

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) sowie durch eine Erfolgskontrolle anderer Art (kurzer Vortrag zum Thema (15 Min.)) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note setzt sich 30 % aus der Note der Präsentation und zu 70 % aus der Note der mündlichen Prüfung zusammen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden ausreichende Kenntnisse in Mechanik und Physik vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende kann

- die physikalischen Grundlagen und einfachen Modelle erläutern, die im Bereich der Nanotribologie und- mechanik genutzt werden
- die wichtigsten experimentellen Methoden der Nanotribologie beschreiben
- kann wissenschaftliche Publikationen auf dem Gebiet der Nanotribologie hinsichtlich ihrer inhaltlichen Qualität kritisch bewerten.

### Inhalt

Teil 1: Grundlagen:

- Nanotechnologie
- Kräfte auf der Nanometerskala
- Kontaktmechanik (Hertz, JKR, DMT)
- Experimentelle Methoden (SFA, QCM, FFM)
- Prandtl-Tomlinson Modell
- Superlubricity
- Atomarer Abrieb

Teil 2: Aktuelle Veröffentlichungen

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 30 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden

### Literatur

Tafelbilder, Folien, Kopien von Artikeln

## Lehrveranstaltung: Naturinspirierte Optimierungsverfahren [2511106]

**Koordinatoren:** P. Shukla  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters statt.

Als weitere Erfolgskontrolle kann durch erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (nach §4(2), 3 SPO) ein Bonus erworben werden. Die erfolgreiche Teilnahme wird durch eine Bonusklausur (60 min) oder durch mehrere kürzere schriftliche Tests nachgewiesen. Die Note für NOV ergibt sich aus der Note der schriftlichen Prüfung. Ist die Note der schriftliche Prüfung mindestens 4,0 und maximal 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (d.h. um 0,3 oder 0,4).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

1. Verschiedene naturanaloge Optimierungsverfahren kennenlernen: Lokale Suche, Simulated Annealing, Tabu-Suche, Evolutionäre Algorithmen, Ameisenalgorithmen, Particle Swarm Optimization
2. Grenzen und Potentiale der verschiedenen Verfahren erkennen
3. Sichere Anwendung auf Praxisprobleme, inclusive Anpassung an das Optimierungsproblem und Integration von problemspezifischem Wissen
4. Besonderheiten multikriterieller Optimierung kennenlernen und die Verfahren entsprechend anpassen können
5. Varianten zur Berücksichtigung von Nebenbedingungen kennenlernen und bedarfsgerecht anwenden können
6. Aspekte der Parallelisierung, Kennenlernen verschiedener Alternativen für unterschiedliche Rechnerplattformen, Laufzeitabschätzungen durchführen können

### Inhalt

Viele Optimierungsprobleme sind zu komplex, um sie optimal lösen zu können. Hier werden immer häufiger stochastische, auf Prinzipien der Natur basierende Heuristiken eingesetzt, wie beispielsweise Evolutionäre Algorithmen, Ameisenalgorithmen oder Simulated Annealing. Sie sind sehr breit einsetzbar und haben sich in der Praxis als sehr wirkungsvoll erwiesen. In der Vorlesung werden solche naturanaloge Optimierungsverfahren vorgestellt, analysiert und miteinander verglichen. Da die Verfahren üblicherweise sehr rechenintensiv sind, wird insbesondere auch auf die Parallelisierbarkeit eingegangen.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Aktivität		h
<i>Präsenzzeit</i>		
Vorlesung/Übung	(16 x 2 x 45 min)	24 h
Online-Module bearbeiten	(10 x 60 min)	10 h
Vorlesung/Übung nacharbeiten	(16 x 1 h)	16 h
Übungsblätter bearbeiten, Protokoll schreiben etc.		28 h
Skript 2x wiederholen	(2 x 16h)	32h
Prüfungsvorbereitung		40 h
Summe:		150h

### Medien

Folien über Powerpoint mit Annotationen auf Graphik-Bildschirm, Zugriff auf Internet-Ressourcen, Aufzeichnung von Vorlesungen

### Literatur

F. Glover and M. Laguna. „Tabu Search“ In: Handbook of Applied Optimization, P. M. Pardalos and M. G. C. Resende (Eds.), Oxford University Press, pp. 194-208, 2002. G. Raidl and J. Gottlieb: Empirical Analysis of Locality, Heritability and Heuristic Bias in Evolutionary Algorithms: A Case Study for the Multidimensional Knapsack Problem. Evolutionary Computation, MIT Press, 13(4), pp. 441-475, 2005.

### Weiterführende Literatur:

E. L. Aarts and J. K. Lenstra: „Local Search in Combinatorial Optimization”. Wiley, 1997. D. Corne and M. Dorigo and F. Glover: „New Ideas in Optimization”. McGraw-Hill, 1999. C. Reeves: „Modern Heuristic Techniques for Combinatorial Optimization”. McGraw-Hill, 1995. Z. Michalewicz, D. B. Fogel: „How to solve it: Modern Heuristics”. Springer, 1999. E. Bonabeau, M. Dorigo, G. Theraulaz: „Swarm Intelligence”. Oxford University Press, 1999. A. E. Eiben and J. E. Smith: „Introduction to Evolutionary Computing”. Springer, 2003. K. Weicker: „Evolutionäre Algorithmen”. Teubner, 2002. M. Dorigo, T. Stützle: „Ant Colony Optimization”. MIT Press, 2004. K. Deb: „Multi-objective Optimization using Evolutionary Algorithms”, Wiley, 2003.

**Anmerkungen**

Bitte beachten Sie, dass die LV „Naturinspirierte Optimierungsverfahren [2511106]” nicht mehr im Wintersemester, sondern im Sommersemester angeboten wird.

**Lehrveranstaltung: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung [22603]**

**Koordinatoren:** G. Abbt-Braun  
**Teil folgender Module:** Wasserchemie und Wassertechnologie II (S. 175)[W14INGCV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagen analytischer Untersuchungsmethoden, die zur Bestimmung von Wasserinhaltsstoffen in der Praxis eingesetzt werden.

**Inhalt**

1. Wasserkreislauf, Nutzungsbezug, Problemorientierung, Grund-, Oberflächen- und Abwasser, Analytische Definitionen
2. Probenahme, Schnelltests, Konservierung, Untersuchungen an Ort und Stelle, Organoleptik
3. Allgemeine Untersuchungen
4. Optische Charakterisierung
5. Titrationsen
6. Hauptinhaltsstoffe, Anionen
7. Hauptinhaltsstoffe, Kationen
8. Metalle
9. Organika
10. Polare organische Substanzen, Derivatisierung
11. Wasserspezifische summarische Kenngrößen
12. Radioaktivität
13. Mikrobiologie

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Cammann, K. Instrumentelle Analytische Chemie. Verfahren, Anwendungen, Qualitätssicherung. Spektrum Verlag, 2001.
- Frimmel, F. H.: Wasser und Gewässer. Ein Handbuch. Spektrum Verlag, 1999.
- Grohmann, A., Hässelbarth, U., Schwerdtfeger, W.(Hrsg.): Die Trinkwasserverordnung. 4. Auflage, E. Schmid, Berlin, 2002.
- Kölle, W.: Wasseranalysen-richtig beurteilt. Grundlagen, Parameter, Wassertypen, Inhaltsstoffe, Grenzwerte nach Trinkwasserverordnung und EU-Trinkwasserrichtlinie. 2. Auflage, Wiley-VCH Verlag, 2004.
- Quentin, K.-E.: Trinkwasser; Untersuchung und Beurteilung von Trink- und Schwimmbadwasser. Springer, Heidelberg, 1988.

## Lehrveranstaltung: Neue Aktoren und Sensoren [2141865]

**Koordinatoren:** M. Kohl, M. Sommer  
**Teil folgender Module:** Nanotechnologie (S. 138)[WI4INGMBIMT5], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4], Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (S. 139)[WI4INGMBIMT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- kennt die physikalischen Grundlagen neuer Aktoren und Sensoren
- besitzt Kenntnisse zu Entwurf, Herstellung und Betrieb Neuer Aktoren und Sensoren
- ist mit den wichtigsten im Einsatz befindlichen Neuen Aktoren und Sensoren vertraut
- kann typische Anwendungsfelder benennen
- kennt typische Kenndaten

### Inhalt

Der erste Teil der Vorlesung widmet sich folgenden Themen:

- Piezoaktoren
- Magnetostriktive Aktoren
- Formgedächtnis-Aktoren
- Elektrorheologische Aktoren

Der zweite Teil behandelt im Schwerpunkt:

- Nanosensoren: Materialien, Herstellung
- Nanofasern
- Beispiel: Geruchssensoren, elektronische Nasen

Datenauswertung /-interpretation

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Skript / Folienskript (Teil 2)

### Literatur

Empfohlene Literatur:

- Vorlesungsskript „Neue Aktoren“
- Sensoren: “Sensors Update”, Volumes 1 und 2, Edited by H. Balthes, W.Göpel, J.Hesse, VCH, 1996, ISBN 3-527-29432-5
- Nanofasern: “Nanowires and Nanobelts”, Volume 2: Nanowires and Nanobelts of Functional Materials, Zhong Lin Wang, 2006, Springer, ISBN 10 0-387-28706-X

## Lehrveranstaltung: Nichtlineare Optimierung I [2550111]

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten. Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 50% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung. Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Nichtlineare Optimierung II* [2550113] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der unrestringierten nichtlinearen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der unrestringierten nichtlinearen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Minimierung glatter nichtlinearer Funktionen unter nichtlinearen Restriktionen. Für solche Probleme, die in Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften sehr häufig auftreten, werden Optimalitätsbedingungen hergeleitet und darauf basierende numerische Lösungsverfahren angegeben. Die Vorlesung ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele und Terminologie
- Existenzaussagen für optimale Punkte
- Optimalitätsbedingungen erster und zweiter Ordnung für unrestringierte Probleme
- Optimalitätsbedingungen für unrestringierte konvexe Probleme
- Numerische Verfahren für unrestringierte Probleme (Schrittweitensteuerung, Gradientenverfahren, Variable-Metrik-Verfahren, Newton-Verfahren, Quasi-Newton-Verfahren, CG-Verfahren, Trust-Region-Verfahren)

Restringierte Optimierungsprobleme sind der Inhalt von Teil II der Vorlesung.

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- W. Alt, Nichtlineare Optimierung, Vieweg, 2002
- M.S. Bazaraa, H.D. Sherali, C.M. Shetty, Nonlinear Programming, Wiley, 1993
- O. Güler, Foundations of Optimization, Springer, 2010
- H.Th. Jongen, K. Meer, E. Triesch, Optimization Theory, Kluwer, 2004
- J. Nocedal, S. Wright, Numerical Optimization, Springer, 2000

### Anmerkungen

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im *selben* Semester gelesen.

## Lehrveranstaltung: Nichtlineare Optimierung II [2550113]

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (120min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten. Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 50% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung. Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Nichtlineare Optimierung I* [2550111] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der restringierten nichtlinearen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der restringierten nichtlinearen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

Die Vorlesung behandelt die Minimierung glatter nichtlinearer Funktionen unter nichtlinearen Restriktionen. Für solche Probleme, die in Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften sehr häufig auftreten, werden Optimalitätsbedingungen hergeleitet und darauf basierende numerische Lösungsverfahren angegeben. Teil I der Vorlesung behandelt unrestringierte Optimierungsprobleme. Teil II der Vorlesung ist wie folgt aufgebaut:

- Topologie und Approximationen erster Ordnung der zulässigen Menge
- Alternativsätze, Optimalitätsbedingungen erster und zweiter Ordnung für restringierte Probleme
- Optimalitätsbedingungen für restringierte konvexe Probleme
- Numerische Verfahren für restringierte Probleme (Strafterm-Verfahren, Multiplikatoren-Verfahren, Barriere-Verfahren, Innere-Punkte-Verfahren, SQP-Verfahren, Quadratische Optimierung)

In der parallel zur Vorlesung angebotenen Rechnerübung haben Sie Gelegenheit, die Programmiersprache MATLAB zu erlernen und einige dieser Verfahren zu implementieren und an praxisnahen Beispielen zu testen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- W. Alt, Nichtlineare Optimierung, Vieweg, 2002
- M.S. Bazaraa, H.D. Sherali, C.M. Shetty, Nonlinear Programming, Wiley, 1993
- O. Güler, Foundations of Optimization, Springer, 2010
- H.Th. Jongen, K. Meer, E. Triesch, Optimization Theory, Kluwer, 2004
- J. Nocedal, S. Wright, Numerical Optimization, Springer, 2000

### Anmerkungen

Teil I und II der Vorlesung werden nacheinander im *selben* Semester gelesen.

## Lehrveranstaltung: Öffentliche Einnahmen [2560120]

**Koordinatoren:** B. Wigger, Assistenten

**Teil folgender Module:** Vertiefung Finanzwissenschaft (S. 85)[WI4VWL18]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Die Note entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

### Bedingungen

Es wird Kenntnis der Grundlagen der Finanzwissenschaft vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt weiterführende Kenntnisse in der Theorie und Politik der Besteuerung und der Staatsverschuldung.
- beurteilt die allokativen und distributiven Effekte verschiedener Besteuerungsarten.
- versteht Umfang, Struktur und Formen der staatlichen Kreditaufnahme und kennt mögliche Langzeitfolgen und Nachhaltigkeit der öffentlichen Kreditaufnahme.

### Inhalt

Das Fach *Öffentliche Einnahmen* befasst sich mit der Theorie und Politik der Besteuerung und der Staatsverschuldung. Der Besteuerungsteil führt zunächst die Grundbegriffe der Steuerlehre sowie die Elemente des deutschen Steuersystems ein. So dann werden die allokativen und die distributiven Effekte verschiedener Besteuerungsarten zunächst isoliert untersucht, um sie daraufhin in der Theorie der optimalen Besteuerung zu kombinieren. Abschließend werden internationale Aspekte der Besteuerung angesprochen. Der Verschuldungsteil beginnt mit einer Beschreibung von Umfang, Struktur und Formen der staatlichen Kreditaufnahme. Die Entwicklung makroökonomischer Theorien der Staatsverschuldung mündet in einer Untersuchung ihrer Langzeitfolgen und der Nachhaltigkeit der öffentlichen Kreditaufnahme als Instrument der Staatsfinanzierung.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Homburg, S.(2000): *Allgemeine Steuerlehre*, Vahlen
- Rosen, H.S.(1995): *Public Finance*; 4. Aufl., Irwin
- Wellisch, D.(2000): *Finanzwissenschaft I* und *Finanzwissenschaft III*, Vahlen
- Wigger, B. U.(2006): *Grundzüge der Finanzwissenschaft*; 2. Aufl., Springer



## Lehrveranstaltung: Öffentliches Medienrecht [24082]

**Koordinatoren:** C. Kirchberg  
**Teil folgender Module:** Öffentliches Wirtschaftsrecht (S. 183)[WI4JURA6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO Master Informatik.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die „neuen Medien“ (online-Dienste bzw. Internet) sind genauso wie die herkömmlichen Medien (Presse, Rundfunk bzw. Fernsehen) in einen öffentlich-rechtlichen Ordnungsrahmen eingespannt, wenn auch mit unterschiedlicher Regelungsdichte sowie mit manifesten Auswirkungen auf die Privatrechtsordnung. Wesentliche Impulse erhält das Medienrecht insbesondere durch das Verfassungsrecht und das Europäische Gemeinschaftsrecht. Die Vorlesung will eine Übersicht über die Gemeinsamkeiten und Unterschiedlichkeiten der aktuellen Medienordnung und über die absehbaren Perspektiven der Kongruenz der Medien vermitteln. Aktuelle Entwicklungen der Tages- und Wirtschaftspolitik, die den Vorlesungsstoff berühren, werden zur Veranschaulichung des Vorlesungsstoffes in die Darstellung integriert. Darüber hinaus die Teilnahme an einschlägigen Gerichtsverhandlungen, insbesondere an einer solchen entweder des Bundesverfassungsgerichts und/oder des Bundesgerichtshofs, geplant.

### Inhalt

Die Vorlesung erläutert zunächst die verfassungsrechtlichen Grundlagen der geltenden Medienordnung, also einerseits die entsprechenden Zuständigkeitsverteilungen zwischen Bund und Ländern sowie andererseits die Meinungs- und Informationsfreiheit sowie die Mediengrundrechte des Art. 5 Abs. 1 GG und ihre Einschränkungen durch allgemeine Gesetze, das Zensurverbot und das Gegendarstellungsrecht. Ergänzt wird dieser Grundsatzabschnitt durch die Darstellung der gemeinschaftsrechtlichen Vorgaben der Rundfunk- und Medienordnung. Daran anschließend erfolgt ein Überblick über die Mediengesetze im Einzelnen, also im Bereich des Rundfunks (insbesondere: Rundfunkstaatsvertrag), des Presserechts (Landespressegesetze) und der sog. Telemedien (Telemediengesetz). Daran schließt sich die Darstellung des Jugendschutzes in den Medien nach Maßgabe des Jugendschutzgesetzes einerseits und des Jugendmedienschutz-Staatsvertrages andererseits an.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Zum Verständnis der rechtlichen Grundlagen ist eine entsprechende Textsammlung erforderlich, z.B. „Telemediarecht. Telekommunikations- und Multimediarecht“, Beck-Texte im dtv, 7. Aufl. 2007.

Als Einführung und Studienliteratur wird empfohlen: Frank Fechner, Medienrecht, Verlag Mohr Siebek, 8. Aufl. 2007.

**Lehrveranstaltung: Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices [2571199]**

**Koordinatoren:** A. Hahn  
**Teil folgender Module:** Marketing Management (S. 57)[WI4BWL MAR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1/0	Vorlesung	Sommersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Präsentation) nach § 4(2), 3 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Studierende

- kennen die Ansätze, Ziele, Vor- und Nachteile von Open Innovation,
- kennen Strategie, Prozesse, Methoden und Anwendungsgebiete von Open Innovation,
- verstehen Erfolgsfaktoren anhand von Best Practices aus realen Projekten,
- können Open Innovation Methoden eigenständig anwenden.

**Inhalt**

Joy's Law: "No matter who you are, most of the smartest people work for someone else" (Bill Joy, Co-Founder Sun Microsystems)  
 Diese Vorlesung vermittelt ein Verständnis sowie Anwendungspraxis zu Open Innovation, d.h. die kollaborative Öffnung des Innovationsprozesses zu Kunden, Zulieferern, Partner, Wettbewerbern, neuen Märkten, . . . . Zu den Inhalten zählen unter anderem:

- Ansätze, Ziele, Vor- und Nachteile von Open Innovation
- Kenntnis der Ansätze, Ziele, Vor- und
- Nachteile von Open Innovation
- Strategie, Prozesse, Methoden und Anwendungsgebiete von Open Innovation | Fokus v.a. auf Kundenintegration in den Innovationsprozess (z.B. Netnography, Crowdsourcing, Lead User, Trend Receiver, . . .)
- Verständnis von Erfolgsfaktoren anhand von Best Practices aus realen Projekten (Digital Open Innovation, Idea Contests, Ideation, Hackathons, Idea Management, Customer Engagement, Lead User, Trend Receiver, . . .)
- Eigenständige Anwendung von Open Innovation Methoden

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden.

- Präsenzzeit: 15 Stunden
- Vor- /Nachbereitung: 22,5 Stunden
- Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7,5 Stunden

**Medien**

Skript zur Veranstaltung.

**Literatur**

Wird im Kurs bekanntgegeben.

**Anmerkungen**

Neue Vorlesung ab Sommersemester 2015.

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

## Lehrveranstaltung: Operations Research in Health Care Management [2550495]

**Koordinatoren:** S. Nickel

**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Winter-/Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird im Semester der Vorlesung und dem darauf folgenden Semester angeboten.

### Bedingungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt sich aus mit grundlegenden und fortgeschrittenen Verfahren des Operations Research im Gesundheitsbereich,
- besitzt die Fähigkeit, quantitative Modelle in der Ablaufplanung und der innerbetrieblichen Logistik (Termin-, Transport-, OP- und Dienstplanung sowie Lagerhaltung und Layoutplanung) im Krankenhausumfeld einzusetzen,
- erklärt Anwendungsmöglichkeiten von Simulationsmodellen im Health Care Bereich sowie Methoden zur Planung ambulanter Pflegedienste vermittelt,
- setzt die erlernten Verfahren werden im Detail anhand von Fallstudien praxisnah ein.

### Inhalt

Reformen im Gesundheitswesen haben die Krankenhäuser in den letzten Jahren unter ständig steigenden Kosten- und Wettbewerbsdruck gesetzt. Beispielsweise wurde mit der Einführung von diagnosebasierten Fallpauschalen (DRG) das Selbstkostendeckungsprinzip zugunsten einer medizinisch-leistungsgerechten Vergütung abgeschafft, um Anreize für das in der Vergangenheit oftmals fehlende wirtschaftliche Verhalten zu schaffen. Das Gesamtziel ist eine nachhaltige Verbesserung von Qualität, Transparenz und Wirtschaftlichkeit stationärer Krankenhausleistungen, z. B. durch eine Verweildauerverkürzung.

Um dies zu erreichen, ist es notwendig, bestehende Prozesse zu analysieren und bei Bedarf effizienter zu gestalten. Hierfür bietet das Operations Research zahlreiche Methoden, die nicht nur im industriellen Umfeld sondern auch in einem Krankenhaus zu deutlichen Verbesserungen führen können. Eine Besonderheit liegt jedoch darin, dass der Fokus nicht nur auf die Wirtschaftlichkeit gelegt werden darf, sondern dass auch die Berücksichtigung von Behandlungsqualität und Patientenzufriedenheit unerlässlich sind.

Neben den Krankenhäusern liegt ein weiterer Vorlesungsschwerpunkt auf der Planung ambulanter Pflegedienste. Aufgrund des demographischen Wandels benötigen zunehmend mehr ältere Menschen Unterstützung in der Pflege, um weiterhin in der eigenen Wohnung leben zu können. Für die Pflegekräfte müssen somit Dienstpläne aufgestellt werden, der angibt zu welchem Zeitpunkt welcher Patient besucht wird. Ziele hierbei sind z. B. möglichst alle Patienten einzuplanen (wird ein Patient von einem ambulanten Pflegedienst abgewiesen bedeutet dies einen entgangenen Gewinn), einen Patienten stets der gleichen Pflegekraft zuzuordnen, die Anzahl an Überstunden sowie die von einer Pflegekraft zurückgelegte Wegstrecke zu minimieren.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Fleßa: Grundzüge der Krankenhausbetriebslehre, Oldenbourg, 2007
- Fleßa: Grundzüge der Krankenhaussteuerung, Oldenbourg, 2008
- Hall: Patient flow: reducing delay in healthcare delivery, Springer, 2006

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung (frühere Bezeichnung "Operations Research in Health Care Management") wird voraussichtlich im Sommersemester 2016 wieder angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Operations Research in Supply Chain Management [2550480]

**Koordinatoren:** S. Nickel

**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Winter-/Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird im Semester der Vorlesung und dem darauf folgenden Semester angeboten.

### Bedingungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

### Empfehlungen

Fortgeschrittene Kenntnisse des Operations Research (z.B. aus den Vorlesungen *Standortplanung und strategisches SCM*, *Taktisches und operatives SCM*) sind hilfreich.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und nutzt grundlegende und fortgeschrittene Modellierungstechniken, die bei aktuellen Problemstellungen im Supply Chain Management für geeignete Lösungsverfahren benötigt werden,
- modelliert die Problemstellungen mit einer mathematischen Herangehensweise an technisch-ökonomische Fragestellungen, und leitet optimale Lösungen her,
- erfasst Probleme konzeptuell und klassifiziert sie mathematisch, indem er/sie wesentliche Variablen und Parameter in spezifischen Anwendungen zu identifiziert
- beurteilt aktuelle Entwicklungen des Operations Research im Supply Chain Management eigenständig zu beurteilen.

### Inhalt

Das Supply Chain Management dient als allgemeines Instrument zur Planung logistischer Prozesse in Wertschöpfungsnetzwerken. In zunehmendem Maße werden hierbei zur quantitativen Entscheidungsunterstützung Modelle und Methoden des Operations Research eingesetzt. Die Vorlesung „OR in Supply Chain Management“ vermittelt grundlegende Konzepte und Ansätze zur Lösung praktischer Problemstellungen und bietet einen Einblick in forschungsaktuelle Themen und Fragestellungen. Im Mittelpunkt der Vorlesung stehen dabei Modellierungsmöglichkeiten und Lösungsverfahren für Anwendungen aus verschiedenen Bereichen einer Supply Chain. Aus methodischer Sicht liegt der Schwerpunkt auf der Vermittlung mathematischer Vorgehensweisen, wie z.B. dem Einsatz gemischt-ganzzahliger Programme, Valid Inequalities oder dem Column Generation Verfahren, sowie auf der Herleitung optimaler Lösungsstrategien.

Inhaltlich geht die Vorlesung auf die verschiedenen Ebenen des Supply Chain Managements ein: Nach einer kurzen Einführung werden im taktisch-operativen Bereich Lagerhaltungsmodelle, Scheduling-Verfahren sowie Pack- und Verschnittprobleme genauer besprochen. Aus dem strategischen Supply Chain Management wird die Layoutplanung vorgestellt. Einen weiteren Themenschwerpunkt der Vorlesung bildet der Einsatz von Verfahren der Online-Optimierung. Diese erlangt aufgrund des steigenden Anteils dynamischer Informationsflüsse einen immer wichtigeren Stellenwert bei der Optimierung einer Supply Chain.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

- Simchi-Levi, D.; Chen, X.; Bramel, J.: *The Logic of Logistics: Theory, Algorithms, and Applications for Logistics and Supply Chain Management*, 2nd edition, Springer, 2005
- Simchi-Levi, D.; Kaminsky, P.; Simchi-Levi, E.: *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*, McGraw-Hill, 2000
- Silver, E. A.; Pyke, D. F.; Peterson, R.: *Inventory Management and Production Planning and Scheduling*, 3rd edition, Wiley, 1998
- Blazewicz, J.: *Handbook on Scheduling - From Theory to Applications*, Springer, 2007
- Pinedo, M. L.: *Scheduling - Theory, Algorithms, and Systems* (3rd edition), Springer, 2008

- Dyckhoff, H.; Finke, U.: Cutting and Packing in Production and Distribution - A Typology and Bibliography, Physica-Verlag, 1992
- Borodin, A.; El-Yaniv, R.: Online Computation and Competitive Analysis, Cambridge University Press, 2005
- Francis, R. L.; McGinnis, L. F.; White, A.: Facility Layout and Location: An Analytical Approach, 2nd edition, Prentice-Hall, 1992

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wird voraussichtlich im Wintersemester 2014/15 angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Optical Communication Systems [23460 / 23461]

**Koordinatoren:** J. Leuthold, W. Freude

**Teil folgender Module:** Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (S. 139)[W14INGMBIMT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

**Abhängigkeiten innerhalb des Moduls:** Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul Optoelectronics and Optical Communication und muss geprüft werden.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse auf dem Niveau der Bachelor Vorlesungen in Mathematik vorausgesetzt.

### Lernziele

The students will:

- Know how a transmitter works
- Know the key modulation formats in optical communications
- Know the receivers, their limitations

### Inhalt

- Communications fundamentals
  - Modulation Formats:
    - o The transmitter
    - o Digital modulation formats
    - o Optical Modulators
    - o Discussion of selected modulation formats
    - o Comparison of formats
    - o Electronic Coding Techniques
    - o OSNR and Transmission distance
  - Multiplexing Techniques
    - o Orthogonality
    - o WDM/FDM
    - o TDM
    - o OFDM
    - o CDMA
  - Optical Amplifiers
  - pin Photodiodes
  - Noise
- Receivers and detection errors

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 42 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 46 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 47 Stunden

### Medien

Skript wird verteilt

## Lehrveranstaltung: Optical Sources and Detectors [23462/23463]

**Koordinatoren:** C. Koos  
**Teil folgender Module:** Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3], Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (S. 139)[WI4INGMBIMT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Grundlage für die ist die Leistung in der mündlichen Prüfung. Ein Notenbonus auf Basis erfolgreich gelöster Übungsblätter ist möglich.

### Bedingungen

Die Veranstaltung ist nicht kombinierbar mit Optoelectronic Components [23486 / 23487].

### Empfehlungen

Grundkenntnisse in Halbleiterphysik und Elektrodynamik werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/ die Studierende verfügt über ein Verständnis der grundlegenden Funktionsprinzipien optischer Quellen und Detektoren und ist in der Lage, mathematische Modelle des dynamischen Verhaltens dieser Bauteile zu erstellen. Er/sie hat einen Überblick über die heute in der optischen Nachrichtentechnik verwendeten Quellen- und Detektortechnologien.

### Inhalt

- Optische Übergänge im Halbleiter
- Leuchtdioden
- Laserdiode und optische Verstärker
- PIN-Photodioden
- Lawinenphotodioden
- Optische Empfänger und Rauschen

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 35 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 45 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden

### Medien

Skript; Foliensatz zur Vorlesung; Übungsblätter

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

### Anmerkungen

Sprache: Englisch / Englisch oder Deutsch

**Lehrveranstaltung: Optical Waveguides and Fibers [23464/23465]**

**Koordinatoren:** C. Koos  
**Teil folgender Module:** Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3], Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (S. 139)[WI4INGMBIMT6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Grundlage für die Notenbildung ist die Leistung in der mündlichen Prüfung. Ein Notenbonus auf Basis erfolgreich gelöster Übungsblätter ist möglich. Nähere Auskunft zu jedem Semester in der jeweiligen Vorlesung.

**Bedingungen**

Die Veranstaltung ist nicht kombinierbar mit Optoelectronic Components [23486 / 23487].

**Empfehlungen**

Grundkenntnisse in Elektrodynamik werden vorausgesetzt.

**Lernziele**

Der/ die Studierende verfügt über ein Verständnis der grundlegenden Funktionsprinzipien optischer Lichtwellenleiter und ist in der Lage, mathematische Modelle der Lichtausbreitung in Wellenleitern zu erstellen. Er/sie hat einen Überblick über einschlägige Faser- und Wellenleitertechnologien.

**Inhalt**

- Überblick: Optische Kommunikationstechnik
- Grundlagen der Wellenausbreitung
- Schichtwellenleiter
- Optische Fasern
- Integriert-optische Wellenleiter
- Planar integrierte Lichtwellenleiter-Systeme

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 35 Stunden  
 Vor- /Nachbereitung: 45 Stunden  
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45 Stunden

**Medien**

Skript wird gerade erstellt (WS 2011/12); Foliensatz zur Vorlesung; Übungsblätter

**Literatur**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Anmerkungen**

Sprache (LV/Prüfungen): Englisch / Englisch oder Deutsch



**Lehrveranstaltung: Optimierung in einer zufälligen Umwelt [25687]****Koordinatoren:** K. Waldmann**Teil folgender Module:** Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)[WI4OR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1/2	Vorlesung/Übung/Tutorium	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60 min. schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Leistung der freiwilligen Rechnerübung kann als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) zur Verbesserung der Klausurnote um einen 2/3 Notenschritt herangezogen werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, ihr methodisches Wissen auf aktuelle Problemstellungen anzuwenden; beispielsweise auf die Erfassung und Bewertung operationeller Risiken im Unternehmen im Zusammenhang mit Basel II. Der Themenschwerpunkt wird rechtzeitig vor jedem Kurs angekündigt.

**Inhalt**

Die Lehrveranstaltung befasst sich mit der quantitativen Analyse ausgewählter Problemstellungen aus den Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Der Themenschwerpunkt wird rechtzeitig vor jedem Kurs angekündigt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Java-Tools

**Literatur**

Skript

**Anmerkungen**

Die Veranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für zwei Jahre im Voraus geplante Lehrangebot kann auf der Lehrstuhl-Website nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Optoelectronic Components [23486 / 23487]

**Koordinatoren:** W. Freude  
**Teil folgender Module:** Mikrosystemtechnik (S. 136)[W14INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2 / 1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Diese Lehrveranstaltung ist nicht kombinierbar mit den Lehrveranstaltungen Optical Sources and Detectors [23462/23463] und/oder Optical Waveguides and Fibers [23464/23465].

### Empfehlungen

Vorlesungsempfehlungen (der Kurs ist auch ohne diese Voraussetzungen belegbar) : "Felder und Wellen" oder ähnliche Vorlesung über Elektrodynamik, "Halbleiterbauelemente" oder ähnliche Vorlesung, Vorlesungen über Hochfrequenztechnik  
 Grundlagenwissen: Differentialrechnung, Differentialgleichungen, Fourier Transformation und Physik des p-n-Übergangs

### Lernziele

Die Studierenden verstehen die Komponenten der physikalischen Schicht optischer Kommunikationssysteme. Die Studierenden

- kennen die Funktionsweise und die Beschränkungen optischer Wellenleiter,
- erwerben grundlegende Kenntnisse über Laserdioden, Lumineszenzdioden und halbleiter-basierte optische Verstärker,
- gewinnen Einsichten in die Funktionsweise von pin-Photodioden und
- erkennen die durch optisches und elektronisches Rauschen entstehenden Empfindlichkeitsgrenzen optischer Übertragungssysteme.

Die in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse dienen dem Verständnis der physikalischen Schicht optischer Kommunikationssysteme. Gerade dieses Grundlagenwissen ermöglicht es einem Ingenieur, Datenblätter zu lesen, Komponenten optimal zu nutzen und ihre Begrenzungen zu vermeiden.

Die Kenntnis der Arbeitsprinzipien von Schlüsselkomponenten der optischen Nachrichtentechnik eröffnet die Möglichkeit, Design und Leistungsgrenzen moderner Übertragungssysteme zu verstehen. Die folgenden Komponenten werden erörtert:

- Lichtwellenleiter: Wellenausbreitung, Schichtwellenleiter, Streifenwellenleiter, integriert-optische Wellenleiter, Faserwellenleiter
- Lichtquellen und Verstärker: Lumineszenz und Laserstrahlung, Lumineszenzdioden, Laserdioden, stationäres und dynamisches Verhalten, halbleiter-optische Verstärker
- Empfänger: pin Photodioden, elektronische Verstärker, Rauschen

### Inhalt

Die Vorlesung konzentriert sich auf die grundlegenden Komponenten optischer Übertragungssysteme. Der Schwerpunkt liegt auf dem physikalischen Verständnis, nicht auf dem Memorieren von Formeln. Ergebnisse der Elektrodynamik (optische Wellenleiter), der Festkörperphysik (Laserdioden und LED) sowie der Kommunikationstheorie (Empfänger, Rauschen) werden dabei herangezogen und im Zusammenhang erläutert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

Ein detailliertes elektronisch verfügbares Skript erläutert die Zusammenhänge im Stil eines Lehrbuchs. Die in der Vorlesung gezeigten Folien stehen ebenfalls in elektronischer Form zur Verfügung.

### Literatur

Empfohlene Literatur:

- Grau, G.; Freude, W.: Optische Nachrichtentechnik, 3. Ed. Berlin: Springer-Verlag 1991. In German. Since 1997 out of print.  
Corrected reprint Karlsruhe 2005, available via W. F. (w.freude@kit.edu).
- Voges, E.; Petermann, K. (Eds.): Optischen Kommunikationstechnik Handbuch für Wissenschaft und Industrie. Springer-Verlag, Berlin 2002. In German
- Agrawal, G. P.: Lightwave technology. Hoboken: John Wiley & Sons 2004
- Iizuka, K.: Elements of photonics. Vol. I, especially Vol. II. Hoboken: John Wiley & Sons 2002

**Lehrveranstaltung: OR-nahe Modellierung und Analyse realer Probleme (Projekt) [25688]**

**Koordinatoren:** K. Waldmann  
**Teil folgender Module:** Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)[WI4OR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1/2	andere	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Präsentation und Dokumentation der Ergebnisse.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, ihr methodisches Wissen auf reale Problemstellungen anzuwenden und rechnergestützt im Team praxisnahe Lösungen zu erarbeiten, beispielsweise im Gesundheitswesen. Die reale Problemstellung wird rechtzeitig vor jedem Kurs angekündigt.

**Inhalt**

Die Lehrveranstaltung befasst sich mit der quantitativen Analyse ausgewählter Problemstellungen aus dem Wirtschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Der Themenschwerpunkt wird rechtzeitig vor jedem Kurs angekündigt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135,0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22,5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 97,5 Stunden

**Medien**

Tafel, Folien, OR-Labor

**Literatur**

problembezogen

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für zwei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Organic Computing [2511104]

**Koordinatoren:** H. Schmeck, S. Mostaghim  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit statt. Die Klausur wird ergänzt durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben während des Semesters, die den Vorlesungsstoff ergänzen und vertiefen sollen. Die Übungsaufgaben beinhalten sowohl eine theoretische Bearbeitung des Vorlesungsinhalts, als auch praktische Programmieraufgaben. Bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben wird ein Bonus von einem Notenschritt auf eine bestandene Klausur gegeben (0,3 oder 0,4), entsprechend einer Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO. Turnus: jedes 2. Semester (Sommersemester). Wiederholungsprüfung: zu jedem ordentlichen Prüfungstermin möglich.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Methoden und Konzepte des Organic Computing zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren.

Dabei zielt diese Veranstaltung auf die Vermittlung von Grundlagen und Methoden des Organic Computing im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis ab. Auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der hier vermittelten Konzepte und Methoden sollten die Studierenden in der Lage sein, für im Berufsleben auf sie zukommende Problemstellungen die angemessenen Methoden und Konzepte auszuwählen, bei Bedarf situationsangemessen weiter zu entwickeln und richtig einzusetzen. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Argumente für die gewählte Problemlösung zu finden und zu vertreten.

### Inhalt

Angeichts des Zusammenwachsens von Computern und Kommunikation und der fortschreitenden Anreicherung unserer Umwelt mit informationsverarbeitenden Komponenten ist es das Ziel des Organic Computing, die wachsende Komplexität der uns umgebenden Systeme durch Mechanismen der gesteuerten Selbstorganisation zu beherrschen und an den Bedürfnissen der Menschen zu orientieren. Ein „organisches Computersystem“ soll sich entsprechend den gewünschten Anforderungen dynamisch und selbstorganisierend den Umgebungsverhältnissen anpassen, es soll abhängig vom konkreten Anwendungsbedarf selbstorganisierend, -konfigurierend, -optimierend, -heilend, -schützend, -erklärend und umgebungsbewusst (adaptiv, kontextsensitiv) handeln. Diese Vorlesung behandelt wesentliche Konzepte und Verfahren des Organic Computing und beleuchtet die Auswirkungen und das Potential des Organic Computing anhand von Praxisbeispielen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

Folien über Powerpoint mit Annotationen auf Graphik-Bildschirm, Zugriff auf Applets und Internet-Ressourcen Aufzeichnung von Vorlesungen (Camtasia).

### Literatur

- Autonomic Computing: Concepts, Infrastructure and Applications. M. Parashar and S. Hariri (Ed.), CRC Press. December 2006.
- Self-Organization in Biological Systems. S. Camazine, J. Deneubourg, N. R. Franks, J. Sneyd, G. Theraulaz and E. Bonabeau. Princeton University Press, 2003.
- Complex Adaptive Systems: An Introduction. H. G. Schuster, Scator Verlag, 2001.
- Introduction to Evolutionary Computing. A. E. Eiben and J. E. Smith. Natural Computing Series, Springer Verlag, 2003. Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems. Eric Bonabeau, Marco Dorigo and Guy Theraulaz. Oxford University Press, 1999.
- Control of Complex Systems. K. Astrom, P. Albertos, M. Blanke, A. Isidori and W. Schaufelberger. Springer Verlag, 2001.

### Weiterführende Literatur:

- **Adaptive and Self-organising Systems**, Christian Müller-Schloer, Moez Mnif, Emre Cakar, Hartmut Schmeck, Urban Richter, June 2007. Preprint.Submitted to ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems (TAAS)
- **Organic Computing - Addressing Complexity by Controlled Self-organization**, Jürgen Branke, Moez Mnif, Christian Müller-Schloer, Holger Prothmann, Urban Richter, Fabian Rochner, Hartmut Schmeck, In Tiziana Margaria, Anna Philippou, and Bernhard Steffen, *Proceedings of ISoLA 2006*, pp. 200-206. Paphos, Cyprus, November 2006.
- Evolutionary Optimization in Dynamic Environments. J. Branke. Kluwer Academic Publishers, 2002.
- Self-star Properties in Complex Information Systems: Conceptual and Practical Foundations (Lecture Notes in Computer Science. O. Babaoglu, M. Jelasity, A. Montresor, C. Fetzer, S. Leonardi, A. van Moorsel and M. van Steen. Springer Verlag, 2005.
- Design and Control of Self-organizing Systems. C. Gershenson. PhD thesis, Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium, 2007.
- VDE / ITG / GI - Positionspapier: Organic Computing - Computer- und Systemarchitektur im Jahr 2010. Juli 2003. it - Information Technology, Themenheft Organic Computing, Oldenbourg Verlag. Volume: 47, Issue: 4/2005.

weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben

## Lehrveranstaltung: Organisationsmanagement [2577902]

**Koordinatoren:** H. Lindstädt

**Teil folgender Module:** Strategische Unternehmensführung und Organisation (S. 35)[WI4BWL01]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3.5	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- Stärken und Schwächen existierender organisationaler Strukturen und Regelungen zu beurteilen,
- organisationale Strukturalternativen im praktischen Umfeld gegenüberzustellen und hinsichtlich ihrer Effektivität und Effizienz zu bewerten und zu interpretieren,
- das Management von Veränderungsprozessen in Organisationen zu bewerten.

### Inhalt

Die Teilnehmer sollen durch den Kurs in die Lage versetzt werden, Stärken und Schwächen existierender organisationaler Strukturen und Regelungen anhand systematischer Kriterien zu beurteilen. Dabei werden Konzepte und Modelle für die Gestaltung organisationaler Strukturen, die Regulierung organisationaler Prozesse und die Steuerung organisationaler Veränderungen vorgestellt und anhand von Fallstudien diskutiert. Der Kurs ist handlungsorientiert aufgebaut und soll den Studierenden ein realistisches Bild von Möglichkeiten und Grenzen rationaler Gestaltungsansätze vermitteln.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

- Laux, H.; Liermann, F.: *Grundlagen der Organisation*, Springer. 6. Aufl. Berlin 2005.
- Lindstädt, H.: *Organisation*, in Scholz, C. (Hrsg.): *Vahlens Großes Personalexikon*, Verlag Franz Vahlen. 1. Aufl. München, 2009.
- Schreyögg, G.: *Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung*, Gabler. 4. Aufl. Wiesbaden 2003.

Die relevanten Auszüge und zusätzlichen Quellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Anmerkungen

Ab dem SS2015 ändert sich die Gewichtung für die Lehrveranstaltung „Organisationsmanagement“ auf 3,5 ECTS. Die Anzahl der Semesterwochenstunden bleibt unverändert bei 2 SWS.

**Lehrveranstaltung: Organisationstheorie [2577904]**

**Koordinatoren:** H. Lindstädt  
**Teil folgender Module:** Strategische Unternehmensführung und Organisation (S. 35)[WI4BWL01], Führungsentscheidungen und Organisation (S. 37)[WI4BWL04]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

Klausurregelung:

Studierende, die das Modul ab WS 11/12 beginnen, legen die Prüfung mit 4,5 LP ab.

Studierende, die das Modul bereits vor dem WS 11/12 begonnen haben, legen die Prüfung mit 6 LP ab.

Die Regelung, die Prüfung mit 6 LP abschließen zu können, gilt bis einschließlich WS 14/15.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Teilnehmer werden mit größtenteils klassischen Grundzügen von ökonomischer Organisationstheorie und Institutionenökonomik vertraut gemacht. Dies beinhaltet Transaktionskostentheorie und agency-theoretische Ansätze, Modelle für Funktion und Gestaltung organisationaler Informationsverarbeitungs- und Entscheidungssysteme, Verrechnungspreismodelle zur Koordination des innerbetrieblichen Leistungsaustausches. Die Veranstaltung legt so die Basis für ein tieferes Verständnis der weiterführenden Literatur zu diesem zentralen ökonomischen Gebiet.

**Inhalt**

Konkret sollen die Studierenden nach der Veranstaltung in der Lage sein, Wirkungen und Implikationen folgender Aspekte zu beurteilen:

- Gestaltung von Transaktionsbeziehungen zwischen Wertschöpfungsstufen
- Gestaltung von Entscheidungsaufgaben unter unterschiedlichen Gesichtspunkten
- Organisation bei asymmetrischer Informationsverteilung und Zielkonflikten (Agency-Theorie)

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vor- / Nachbereitung der Übung		11h 15m
Skript 2x wiederholen	2 x 20h	40h 00m
Klausurvorbereitung		45h 00m
Summe		153h 30m

**Medien**

Folien.

**Literatur**

- Laux, H.; Liermann, F.: Grundlagen der Organisation, 6. Aufl. Berlin 2005.
- Milgrom, P.; Roberts, J.: Economics, Organization and Management. Prentice Hall, Englewoods Cliffs 1992.

Die relevanten Auszüge und zusätzliche Quellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung "Organisationstheorie" wird ab dem SS2015 nicht mehr angeboten. Die Prüfung wird noch bis einschließlich WS2015/16 (letztmalige Prüfungsmöglichkeit nur für Nachschreiber) angeboten.

**Lehrveranstaltung: Oxidations- und Desinfektionsverfahren [22612]**

**Koordinatoren:** H. Horn  
**Teil folgender Module:** Wasserchemie und Wassertechnologie II (S. 175)[W14INGCV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- besitzt Kenntnisse über die wichtigsten Oxidations- und Desinfektionsverfahren zur Wasseraufbereitung,
- kennt die spezifische Wirkungen der verschiedenen Verfahren.

**Inhalt**

Teil I: Theoretische Grundlagen der bedeutendsten Verfahren

1. Desinfektion mit: Chlor ( $\text{Cl}_2/\text{HOCl}$ ,  $\text{ClO}_2$ ), UV - Bestrahlung, Silber ( $\text{Ag}^+$ ), Ozon ( $\text{O}_3$ )
2. Oxidation mit: Ozon, Kaliumpermanganat, Wasserstoffperoxid, kombinierten Oxidationsverfahren UV/ $\text{H}_2\text{O}_2$ , UV/ $\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2/\text{O}_3$ , Sauerstoff
3. Nachweisreaktionen von Oxidationsmitteln
4. Wasserinhaltsstoffe und deren Wechselwirkungen bei den Aufbereitungsschritten: THM- und AOX-Bildung, AOC
5. Spezielle Probleme: CKW, Nitrat,  $\text{Br}^-/\text{BrO}_3^-$

Teil II: Vorstellung ausgewählter Wasserwerke:

Funktionsweise (schematisch), Diskussion der angewendeten Verfahren mit Vor- und Nachteilen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Crittenden, J. [Ed.]: Water Treatment. Principles and Design. 2nd ed. Wiley & Sons, 2005.
- DVGW: Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren. In: Lehr- und Handbuch Wasserversorgung Bd.6. Oldenbourg Industrieverlag, 2004.
- Frimmel, F. H.: Wasser und Gewässer. Ein Handbuch. Spektrum Verlag, 1999.
- Grombach, P., Haberer, K., Merkl, G., Trüeb, E. U.: Handbuch der Wasserversorgungstechnik. 3. Auflage, R. Oldenbourg-Verlag, München, 2000.
- Hancke, K.: Wasseraufbereitung, Chemie und chemische Verfahrenstechnik. 5. Auflage, Springer, Heidelberg, 2000.



## Lehrveranstaltung: P&C Insurance Simulation Game [ INSGAME]

**Koordinatoren:** U. Werner

**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	3	Seminar	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus Vorträgen und der aktiven Teilnahme in den konkurrierenden Teilnehmergruppen während der Vorlesungszeit (nach §4 (2), 3 SPO)

### Bedingungen

Kenntnisse aus der Veranstaltung "Principles of Insurance Management" [2550055] werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- lernt den komplexen Charakter der Produktion von Versicherungsschutz in Abhängigkeit von zufallsbestimmten Schadenereignissen kennen,
- entscheidet über absatzpolitische Alternativen und Kapitalanlagemöglichkeiten auf Basis von Marktkennzahlen und Jahresabschlussangaben über das eigene Geschäft,
- verhandelt mit weiteren „Versicherungsunternehmen“ über Rückversicherungsverträge und deren Konditionen,
- berücksichtigt dabei organisatorische Beschränkungen und die Wettbewerbssituation, welche sich durch den von den Teilnehmergruppen gebildeten Markt und deren Entscheidungen dynamisch verändert.

### Inhalt

Simulation eines (Rück)Versicherungsmarktes und der Wirkungen strategischer Entscheidungen für im Wettbewerb stehende Unternehmen im Rahmen eines mehrperiodigen Planspiels.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 45 Stunden

## Lehrveranstaltung: Parametrische Optimierung [2550115]

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung		de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten. Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsanmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen der parameterischen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken der parametrischen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

Die Parametrische Optimierung befasst sich mit dem Einfluss veränderlicher Parameter auf die Lösung von Optimierungsproblemen. In der Optimierungspraxis spielen solche Untersuchungen eine grundlegende Rolle, um etwa die Güte einer numerisch gewonnenen Lösung beurteilen zu können oder um quantitative Aussagen über ihre Parameterabhängigkeit treffen zu können. Ferner existieren eine Reihe von parametrischen Optimierungsverfahren, und parametrische Probleme treten in Anwendungen wie Spieltheorie, geometrischen Optimierungsproblemen und robuster Optimierung auf. Die Vorlesung gibt eine mathematisch fundierte Einführung in diese Themengebiete und ist wie folgt aufgebaut:

- Einführende Beispiele und Terminologie
- Stabilität und Regularitätsbedingungen
- Sensitivität
- Anwendungen: semi-infinite Optimierung und Nash-Spiele

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- J.F. Bonnans, A. Shapiro, Perturbation Analysis of Optimization Problems, Springer, New York, 2000.
- W. Dinkelbach, Sensitivitätsanalysen und parametrische Programmierung, Springer, Berlin, 1969.
- J. Guddat, F. Guerra Vasquez, H.Th. Jongen, Parametric Optimization: Singularities, Pathfollowing and Jumps, Wiley, Chichester, and Teubner, Stuttgart, 1990.
- R.T. Rockafellar, R.J.B. Wets, Variational Analysis, Springer, Berlin, 1998.

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet ([www.ior.kit.edu](http://www.ior.kit.edu)) nachgelesen werden.

**Lehrveranstaltung: Patentrecht [24656]**

**Koordinatoren:** P. Bittner  
**Teil folgender Module:** Recht des Geistigen Eigentums (S. 181)[WI4JURA4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Ziel der Vorlesung ist es, den Studenten aufbauend auf der Überblicksvorlesung *Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht* vertiefte Kenntnisse auf dem Rechtsgebiet des Patentrechts und des Business mit technischem IP zu verschaffen. Die Studenten sollen die Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Hintergründen und den rechtspolitischen Anliegen, auf dem Gebiet des technischen IP, insbesondere auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik kennen lernen. Sie sollen die Regelungen des nationalen, europäischen und internationalen Patentrechts, des Know-How-Schutzes kennen lernen und auf praktische Sachverhalte anwenden, insbesondere für die Nutzung von technischem IP durch Verträge und Gerichtsverfahren. Der Konflikt zwischen dem Monopolpatent und der Politik der Europäischen Kartellrechtsverwaltung wird mit den Studenten erörtert.

**Inhalt**

Die Vorlesung befasst sich mit dem Recht und den Gegenständen des technischen IP, insbesondere Erfindungen, Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster, Know-How, den Rechten und Pflichten von Arbeitnehmererfindern als Schöpfern von technischem IP, der Lizenzierung, den Beschränkungen und Ausnahmen der Patentierbarkeit, der Schutzdauer, der Durchsetzung der Rechte und der Verteidigung gegen solche Rechte in Nichtigkeits- und Lösungsverfahren. Gegenstand der Vorlesung ist nicht allein das deutsche, sondern auch das amerikanische und das europäische und das internationale Patentrecht. Die Studenten sollen die Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Hintergründen, den rechtspolitischen Anliegen bei technischem IP, insbesondere bei der Informations- und Kommunikationstechnik, und dem rechtlichen Regelungsrahmen erkennen und auf praktische Sachverhalte anwenden, insbesondere für die Nutzung von technischem IP durch Verträge und Gerichtsverfahren. Der Konflikt zwischen dem Monopolpatent und der Politik der Europäischen Kartellrechtsverwaltung wird mit den Studenten erörtert.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Folien

**Literatur**

- Schulte, Rainer Patentgesetz Carl Heymanns Verlag, 7. Aufl. 2005 ISBN 3-452-25114-4
- Kraßer, Rudolf, Patentrecht Verlag C.H. Beck, 5. Aufl. 2004 ISBN 3-406-384552

**Weiterführende Literatur:**

Ergänzende Literatur wird auf den Folien bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Personalization and Services [2540533]****Koordinatoren:** A. Sonnenbichler**Teil folgender Module:** Business & Service Engineering (S. 45)[WI4BWLISM4], Advanced CRM (S. 40)[WI4BWLISM1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

Die Lehrveranstaltung ist bestanden, wenn in der Klausur 50 der 100 Punkte erreicht wurden. Im Falle der bestandenen Klausur werden die Punkte der Übungsleistung (maximal 10) zu den Punkten der Klausur addiert. Für die Berechnung der Note gilt folgende Skala:

Note	Mindestpunkte
1,0	95
1,3	90
1,7	85
2,0	80
2,3	75
2,7	70
3,0	65
3,3	60
3,7	55
4,0	50
5,0	0

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- kennt die Möglichkeiten der Personalisierung, insbesondere im Bezug auf Internet-basierten Anwendungen,
- kennt wichtige Methoden zur Authentifizierung, Authorisierung und zum Accounting
- kann diese Methoden praktisch in internet-basierten Diensten einsetzen.

**Inhalt**

In der erstmals stattfindenden Veranstaltungen werden voraussichtlich folgende Themen behandelt:

- Personalisierung von Services und Anwendungssystemen
- Benutzermodellierung
- Benutzerprofile
- Authentifizierung: Verfahren zum Identifizieren von Benutzern
- Authorisierung:
- Accounting
- Anwendungen im e-Commerce und für internetbasierende Services
- Personalisiertes Suchen im Netz
- Privacy

Hinweis: Die Themenauswahl ist vorläufig.

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4,5 credits).

```
\begin{tabular}{|l|}
```

```
\hline
```

```
Aktivität & Arbeitsaufwand \\
```

```
\hline
```

```
\itshape Präsenzzeit & \\
```

```
Besuch der Vorlesung (15x1.5h) & 22h 30m \\
```

Besuch der Übung (7x1.5h) & 11h 15m \\  
\\hline  
Vorbereitung der Vorlesung & 15h 00m\\  
Nachbereitung der Vorlesung & 15h 00m\\  
Vorbereitung der Übung & 42h 00m \\  
Vorbereitung der Prüfung & 28h 15m \\  
\\hline  
Prüfung & 1h 00m\\  
\\hline  
Summe & 135h 00m\\  
\\hline  
\\end{tabular}

**Medien**

Folien.

**Anmerkungen**

Die Vorlesung wird ab dem Sommersemester 2014 im Wechsel mit der Vorlesung "2540506 - Recommendersysteme" angeboten. Die aktuelle Planung kann auf der Lehrstuhlseite (<http://www.em.uni-karlsruhe.de/studies/>) eingesehen werden.

## Lehrveranstaltung: Photovoltaische Systemtechnik [23380]

**Koordinatoren:** Schmidt

**Teil folgender Module:** Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie (S. 171)[WI4INGETIT7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Prüfung erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters(nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Sommersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studenten kennen die theoretischer Grundlagen der Photovoltaik-Systemtechnik.

### Inhalt

- Einführung
- Formen der Solarenergienutzung
- Die terrestrische Solarstrahlung
- Messverfahren der Solarstrahlung
- Funktionsprinzip der Solarzelle
- Überblick über verschiedene Zelltechnologien
- Grenzwerte des Umwandlungswirkungsgrades
- Ersatzschaltbild der Solarzelle
- Kennlinien und Kengrößen von Solarzellen und Modulen
- Reihen – und Parallelschaltung von Solarzellen
- Anpassung Modul-Verbraucher,
- MPP-Tracking
- Aufbau von Modulen
- Teilabschattung, Bypassdioden
- Überblick typischer Systemkonfigurationen
- Batterien für PV-Systeme
- Laderegler für PV-Systeme
- Batteriperipherie
- Wechselrichter für Inselbetrieb
- Wechselrichter für Netzkopplung
- Europäischer Wirkungsgrad
- Sicherheits- und EMV-Aspekte
- Energetische Bewertung von PV-Anlagen
- Wirtschaftliche Bewertung von PV-Anlagen
- Beispiele ausgeführter Anlagen / PV in Gebäuden

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Kopierte Unterlagen werden zu jeder Vorlesung ausgeteilt.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

„Regenerative Energiesysteme“, Volker Quaschnig, ISBN: 978-3-446-40973-6

„Photovoltaik“, Heinrich Häberlin, ISBN:978-3-8007-3003-2

## Lehrveranstaltung: Physik für Ingenieure [2142890]

**Koordinatoren:** P. Gumbsch, A. Nesterov-Müller, D. Weygand, T. Förtsch  
**Teil folgender Module:** Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	2/2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Note ist die Note der schriftlichen Multiple Choice Prüfung.

### Bedingungen

keine

### Empfehlungen

Es werden Grundkenntnisse in Mechanik und Optik vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt das grundlegende Verständnis der physikalischen Grundlagen, um den Zusammenhang zwischen den quantenmechanischen Prinzipien und elektrischen und optischen Eigenschaften von Materialien zu erklären.
- kann die relevanten Experimente zur Veranschaulichung quantenmechanischer Prinzipien beschreiben

### Inhalt

1) Grundlagen der Festkörperphysik

- Teilchen Welle Dualismus
- Schrödingergleichung
- Teilchen /Tunneln
- Wasserstoffatom

2) elektrische Leitfähigkeit von Festkörpern

- Festkörper: periodische Potenziale
- Pauliprinzip
- Bandstrukturen
- Metalle, Halbleitern und Isolatoren
- pn-Übergang

3) Optik

- Quantenmechanische Prinzipien des Lasers
- Lineare Optik
- Nicht-lineare Optik
- Quanten-Optik

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 150 Stunden

### Literatur

- Tipler und Mosca: Physik für Wissenschaftler und Ingenieure, Elsevier, 2004
- Haken und Wolf: Atom- und Quantenphysik. Einführung in die experimentellen und theoretischen Grundlagen, 7. Aufl., Springer, 2000

## Lehrveranstaltung: Physikalische Grundlagen der Lasertechnik [2181612]

**Koordinatoren:** J. Schneider  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

### Bedingungen

Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt. Die Veranstaltung kann nicht zusammen mit der Veranstaltung *Lasereinsatz im Automobilbau* [2182642] gewählt werden.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kann die Grundlagen der Lichtentstehung, die Voraussetzungen für die Lichtverstärkung sowie den prinzipiellen Aufbau und die Funktionsweise unterschiedlicher Laserstrahlquellen erläutern.
- kann für die wichtigsten lasergestützten Materialbearbeitungsprozesse den Einfluss von Laserstrahl-, Material- und Prozessparametern beschreiben und auf dieser Basis anwendungsspezifisch geeignete Laserstrahlquellen auswählen.
- kann die Möglichkeiten zum Einsatz von Lasern in der Mess- und Medizintechnik erläutern.
- kann die notwendigen Voraussetzungen zum sicheren Umgang mit Laserstrahlung beschreiben und daraus die erforderlichen Maßnahmen für die Gestaltung von Laseranlagen ableiten.

### Inhalt

Aufbauend auf der Darstellung der physikalischen Grundlagen zur Entstehung und zu den Eigenschaften von Laserlicht werden die wichtigsten, heute industriell eingesetzten Laserstrahlquellen behandelt. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf der Darstellung des Lasereinsatzes in der Werkstofftechnik. Weitere Anwendungsgebiete, wie die Mess- und Medizintechnik, werden vorgestellt. Im Rahmen der Vorlesung wird eine Besichtigung des Laserlabors am Institut für Angewandte Materialien (IAM) angeboten.

- Physikalische Grundlagen der Lasertechnik
- Laserstrahlquellen (Festkörper-, Halbleiter-, Gas-, Flüssigkeits- u.a. Laser)
- Strahleigenschaften, -führung, -formung
- Laser in der Materialbearbeitung
- Laser in der Messtechnik
- Laser in der Medizintechnik
- Lasersicherheit

Die Vorlesung wird durch eine Übung ergänzt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung via ILIAS

### Literatur

F. K. Kneubühl, M. W. Sigrist: Laser, 2008, Vieweg+Teubner  
 T. Graf: Laser - Grundlagen der Laserstrahlquellen, 2009, Vieweg-Teubner Verlag  
 R. Poprawe: Lasertechnik für die Fertigung, 2005, Springer  
 H. Hügel, T. Graf: Laser in der Fertigung, 2009, Vieweg+Teubner  
 J. Eichler, H.-J. Eichler: Laser - Bauformen, Strahlführung, Anwendungen, 2006, Springer

### Anmerkungen

Im Rahmen des Bachelor- und Master-Studiums darf nur eine der beiden Vorlesungen "Lasereinsatz im Automobilbau" (2182642) oder "Physikalische Grundlagen der Lasertechnik" (2181612) gewählt werden.



## Lehrveranstaltung: Planspiel Energiewirtschaft [2581025]

**Koordinatoren:** W. Fichtner

**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)[WI4BWLIIIP4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nch §4 (2), 1 SPO).

### Bedingungen

Besuch der Lehrveranstaltung "Einführung in die Energiewirtschaft"

### Lernziele

Die Studierenden

- verstehen Marktmechanismen, Preisbildung sowie Investitionsentscheidungen im liberalisierten Strommarkt,
- wenden Methoden und Instrumente in einem Teilbereich des Gebiets „Energiewirtschaft“ an,
- wählen für Problemstellungen (Kraftwerkseinsatzplanung, Investitionsplanung) die angemessenen Methoden aus und setzen diese Methoden ein und
- finden und diskutieren Argumente für die Problemlösung.

### Inhalt

1. Einleitung
2. Akteure und Marktplätze in der Elektrizitätswirtschaft
3. Ausgewählte Planungsaufgaben von Energieversorgungsunternehmen
4. Modellierungsmethoden im Energiebereich
5. Agentenbasierte Simulation: Das PowerACE-Modell
6. Planspiel: Energiewirtschaftliche Simulationen (Strom- und Emissionshandel, Investitionsentscheidungen)

Die Vorlesung gliedert sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil. Im theoretischen Teil werden die Grundlagen vermittelt, um im praktischen Teil eigenständig Simulationen durchführen zu können. Der praktische Teil umfasst bspw. die Simulation der Strombörse. Hier übernehmen die Teilnehmer am Planspiel die Rolle eines Stromhändlers am Strommarkt. Sie können basierend auf verschiedenen Informationen (bspw. Strompreisprognose, verfügbare Kraftwerke, Brennstoffpreise) Gebote für die Strombörse abgeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Medien werden voraussichtlich über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Möst, D. und Genoese, M. (2009): Market power in the German wholesale electricity market. The Journal of Energy Markets (47–74). Volume 2/Number 2, Summer 2009

### Anmerkungen

Ab dem SS 2014 wird die Vorlesung jeweils im Sommersemester angeboten.

## Lehrveranstaltung: PLM für mechatronische Produktentwicklung [2122376 ]

**Koordinatoren:** M. Eigner

**Teil folgender Module:** Virtual Engineering A (S. 121)[WI4INGMB29], Virtual Engineering B (S. 122)[WI4INGMB30]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach § 4 (2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende haben einen Überblick über Produkt Daten Management und Produkt Lifecycle Management.

Studierende kennen die Komponenten und Kernfunktionen einer PLM-Lösung.

Studierende können Trends aus Forschung und Praxis im Umfeld von PLM erläutern.

### Inhalt

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Lehrveranstaltung: PLM-CAD Workshop [2121357]****Koordinatoren:** J. Ovtcharova**Teil folgender Module:** Virtual Engineering A (S. 121)[WI4INGMB29], Virtual Engineering B (S. 122)[WI4INGMB30]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	4	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle****Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Ziel des Workshops ist es, den Nutzen der kollaborativen Produktentwicklung mit PLM aufzuzeigen und deren Mehrwert gegenüber einer klassischen CAD- Entwicklung hervorzuheben. Den Studierenden wird im Einzelnen vermittelt, wie durch PLM produktbeschreibende Daten, wie z. B. Stücklisten und Zeichnungen, ganzheitlich und transparent verwaltet werden, sowie Abläufe in der Produktentwicklung automatisiert gesteuert werden können.

**Inhalt**

Im Rahmen des Workshops wird eine Produktentwicklung als Projektauftrag innerhalb des Produktlebenszyklus durch den Einsatz moderner PLM/PDM- und CAD- Systeme abgewickelt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

## Lehrveranstaltung: Polymerengineering I [2173590]

**Koordinatoren:** P. Elsner  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

mündlich

Dauer: 20-30 Minuten

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Das Polymer-Engineering schließt die Synthese, Werkstoffkunde, Verarbeitung, Konstruktion, Design, Werkzeugtechnik, Fertigungstechnik, Oberfläche sowie Wiederverwertung ein. Ziel ist es, Wissen und Fähigkeiten zu vermitteln, den Werkstoff „Polymer“ anforderungsgerecht, ökonomisch und ökologisch einzusetzen.

Der/ die Studierende

- kann Polymere beschreiben und klassifizieren sowie die grundsätzlichen Synthese und Herstellungsverfahren erklären
- kann praxisgerechte Anwendungen für die verschiedenen Verfahren und Materialien finden.
- sind fähig die Verarbeitung und Anwendungen von Polymeren und Verbundwerkstoffen auf Basis werkstoffkundlicher Grundlagen zu reflektieren
- kann die speziellen mechanischen, chemischen und elektrischen Eigenschaften von Polymeren beschreiben und mit den Bindungsverhältnissen korrelieren
- kann die Einsatzgebiete und Einsatzgrenzen polymerer Werkstoffe definieren

### Inhalt

1. Wirtschaftliche Bedeutung der Kunststoffe 2. Einführung in mechanische, chemische und elektrische Eigenschaften 3. Überblick der Verarbeitungsverfahren 4. Werkstoffkunde der Kunststoffe 5. Synthese

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Literatur

Literaturhinweise, Unterlagen und Teilmanuskript werden in der Vorlesung ausgegeben.

## Lehrveranstaltung: Polymerengineering II [2174596]

**Koordinatoren:** P. Elsner  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

mündlich

Dauer: 20-30 Minuten

### Bedingungen

Polymerengineering I

### Lernziele

Das Polymer-Engineering schließt die Synthese, Werkstoffkunde, Verarbeitung, Konstruktion, Design, Werkzeugtechnik, Fertigungstechnik, Oberfläche sowie Wiederverwertung ein. Ziel ist es, Wissen und Fähigkeiten zu erwerben, den Werkstoff „Polymer“ anforderungsgerecht, ökonomisch und ökologisch einzusetzen.

Der/ die Studierende

- kann Verarbeitungsverfahren von Polymeren beschreiben und klassifizieren, er/sie ist in der Lage, die Grundprinzipien der Werkzeugtechnik zur Herstellung von Kunststoffbauteilen anwendungsbezogen zu erläutern.
- kann diese bauteil- und fertigungsgerecht anwenden.
- ist in der Lage, Bauteile fertigungsgerecht zu gestalten.
- versteht es Polymere bauteilgerecht einzusetzen.
- hat die Fähigkeiten, den Werkstoff „Polymer“ anforderungsgerecht, ökonomisch und ökologisch einzusetzen und die geeigneten Fertigungsverfahren festzulegen.

### Inhalt

1. Verarbeitungsverfahren von Polymeren
2. Bauteileigenschaften  
Anhand von praktischen Beispielen und Bauteilen
  - 2.1 Werkstoffauswahl
  - 2.2 Bauteilgestaltung, Design
  - 2.3 Werkzeugtechnik
  - 2.4 Verarbeitungs- und Fertigungstechnik
  - 2.5 Oberflächentechnik
  - 2.6 Nachhaltigkeit, Recycling

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Literatur

Literaturhinweise, Unterlagen und Teilmanuskript werden in der Vorlesung ausgegeben.

## Lehrveranstaltung: Polymers in MEMS A: Chemistry, Synthesis and Applications [2141853]

**Koordinatoren:** B. Rapp

**Teil folgender Module:** Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Vordiplom oder Bachelorabschluss mit Grundlagen der Werkstoffwissenschaften und der Chemie. Die Vorlesung wird alle notwendigen Konzepte der organischen Chemie im Detail einführen, daher ist kein umfassendes Vorwissen notwendig. Ein grundlegendes Verständnis der Mikrosystemtechnik und mikrosystemtechnischer Prozesse ist hilfreich aber nicht notwendig.

### Lernziele

Die Vorlesung wird den interessierten Teilnehmern aus dem klassischen Maschinenbau, dem Chemieingenieurwesen aber auch Studenten der Lebens- oder Materialwissenschaften sowie des Wirtschaftsingenieurwesens, die Grundlagen vermitteln, die für das Verständnis von Polymeren, deren Herstellung und Bedeutung für die Mikrosystemtechnik und das alltägliche Leben notwendig sind.

Nach Besuch der Vorlesung ist der/die Student/in in der Lage:

- ... die chemisch/physikalischen Grundlagen der organischen Chemie für Polymere zu verstehen.
- ... die wichtigsten technischen Polymere und Polymerklassen zu benennen und Anwendungsbeispiele zu entwickeln.
- ... relevante Polymere für die Mikrotechnik zu verstehen.
- ... die wichtigsten Fertigungsverfahren für die Prototypenfertigung zu verstehen.
- ... die am häufigsten verwendeten Resiste in der MEMS zu verstehen.
- ... die chemische Synthese relevanter Polymere zu verstehen.

... die technische Anwendbarkeit relevanter Polymere zu beurteilen.

### Inhalt

Wir alle kommen mit zahlreichen Produkten aus Polymeren in unserem täglichen Leben in Kontakt. Von Wasserflaschen über Verpackungen bis hin zur Hülle des iPad sind viele Dinge aus Polymeren gefertigt. Darüber hinaus sind Polymere wichtige Materialien für die moderne Mikrosystemtechnik, da sie die Herstellung kostengünstiger, massenmarkt-kompatibler Produkte, beispielsweise in den Lebenswissenschaften oder der medizinischen Diagnostik ermöglichen. Aber Polymere sind nicht einfache nur ein kostengünstige Ersatz für teure klassische mikrotechnisch genutzte Materialien (wie z.B. Silizium) – manche Polymere haben native Eigenschaften, die sie besonders nützlich machen zur Herstellung von Sensoren und Aktoren oder als Materialien für die Biologie oder Chemie.

Die Vorlesung wird die grundlegende organische Chemie beschreiben, die für das Verständnis von Polymeren wichtig ist und vermitteln, wie Polymere hergestellt werden und welche chemischen Mechanismen die besonderen Eigenschaften von Polymeren verursachen. Die Vorlesung wird, vor allem im Hinblick auf die Mikrosystemtechnik aber auch mit weiterem Bezug auf den Alltag, hervorheben, wo und warum Polymere eingesetzt werden und dabei die chemischen und physikalischen Eigenschaften (sowie die Synthese der jeweiligen Polymere) beschreiben.

Einige der behandelten Fragestellung sind:

- Wie funktioniert die Chemie der Polymere? Was sind Monomere, was sind Makromoleküle und wie werden sie hergestellt?
- Wie werden Polymere in industriellem Maßstab hergestellt? Wie werden sie im Labormaßstab hergestellt? Zahlreiche Beispiele zur Herstellung von (bekannten und weniger bekannten) Polymere werden beschrieben, beispielsweise die Herstellung von Plexiglas
- Warum sind Polymere so wichtig für das Tissue-Engineering und für die Biochemie?
- Wie funktionieren Photoresiste und warum kontrahieren manche Polymere, wenn man sie mit Licht bestrahlt?
- Was sind Hochleistungspolymere und warum haben sie so einen breiten Anwendungskreis in der Medizin, z.B. als Implantate?
- Welche Polymere sind für die selbstgebauten 3D-Drucker so wichtig und welches Material verwendeten 3D-Drucker wie beispielsweise der RepRap?

- Wie funktioniert 3D-Drucken und Rapid Prototyping und welche Polymere verwendet man dafür?
- Warum riecht Dichtungssilikon immer nach Essig und warum ist Silikon für die moderne Mikrofluidik so wichtig? Wie macht man fluidische Schaltkreise aus diesem Material?
- Wie funktionieren Form-Gedächtnis-Polymere und wie erinnern sie sich an ihre Form?
- Was sind polymere Schäume und warum sind sie nicht für Wärmeisolation, sondern auch für die organische Chemie so wichtig?
- Wie funktionieren Klebstoffe? Warum gibt es Zwei-Komponenten-Kleber, wie funktioniert Sekundenkleber und wie kann man aus Kartoffeln Klebstoff machen?

Die Vorlesung wird in Deutsch gehalten, außer es befinden sich nicht deutschsprechende Studenten unter den Teilnehmern. In diesem Fall wird die Vorlesung in englischer Sprache gehalten und vereinzelt technische Terminologien ins Deutsche übersetzt. Die Vorlesungsfolien sind in englischer Sprache abgefasst und werden als Handout an die Teilnehmer ausgegeben. Zusätzliche vorlesungsbegleitende Literatur ist nicht notwendig.

Für weitere Rückfragen, wenden Sie sich bitte an den Dozenten, Dr.-Ing. Bastian E. Rapp (bastian.rapp@kit.edu). Eine Voranmeldung ist nicht notwendig.

Die Prüfung erfolgt am Ende des Semesters in mündlicher Form. Die zweite Vorlesung aus der Vorlesungsreihe „Polymers in MEMS B – Physics, manufacturing and applications“ kann mit dieser Vorlesung kombiniert werden. Im Sommersemester wird der dritte Teil der Vorlesungsreihe “Polymers in MEMS C – Biopolymers, Biopolymers and applications” gehalten, die drei Vorlesungen der Vorlesungsreihe können kombiniert werden.

#### **Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

#### **Medien**

Ausdrucke der Präsentation (Slides) der Vorlesung zur Ergänzung und als Skriptum.

#### **Anmerkungen**

Für weitere Rückfragen, wenden Sie sich bitte an den Dozenten, Dr.-Ing. Bastian E. Rapp (bastian.rapp@kit.edu). Eine Voranmeldung ist nicht notwendig.

## Lehrveranstaltung: Polymers in MEMS B: Physics, Microstructuring and Applications [2141854]

**Koordinatoren:** M. Worgull

**Teil folgender Module:** Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Vordiplom oder Bachelorabschluss mit Grundlagen der Werkstoffwissenschaften und der Chemie. Die Vorlesung wird alle notwendigen Konzepte der organischen Chemie im Detail einführen, daher ist kein umfassendes Vorwissen notwendig. Ein grundlegendes Verständnis der Mikrosystemtechnik und mikrosystemtechnischer Prozesse ist hilfreich aber nicht notwendig.

### Lernziele

Die Vorlesung wird den interessierten Teilnehmern aus dem klassischen Maschinenbau, dem Chemieingenieurwesen aber auch Studenten der Lebens- oder Materialwissenschaften, die Grundlagen, die für das Verständnis von Polymeren, deren Herstellung und deren Bedeutung für die Mikrosystemtechnik und das alltägliche Leben vermitteln.

Nach Besuch der Vorlesung ist der/die Student/in in der Lage:

- ... die physikalischen Eigenschaften von Polymeren aufgrund der Morphologie verstehen.
- ... die wichtigsten Fertigungs- und Strukturierungsverfahren von Polymeren in der Mikrotechnik beschreiben.
- ... die mathematischen Zusammenhänge grundlegender physikalischer Modelle für Polymere zu verstehen.
- ... die Eigenschaften der Polymere im Hinblick auf ihre technische Prozessierbarkeit einzuschätzen.
- ... Grundlagen der Prozesssimulation bei der Strukturierung von Polymeren zu verstehen.
- ... die wichtigsten thermoplastischen Polymere in der Mikrotechnik zu benennen und deren Eigenschaften zu verstehen.
- ... verschiedene polymere Werkstoffe, Blends und Komposit-Materialien zu klassifizieren.

### Inhalt

Wir alle kommen mit zahlreichen Produkten aus Polymeren in unserem täglichen Leben in Kontakt. Von Wasserflaschen über Verpackungen bis hin zur Hülle des iPad sind viele Dinge aus Polymeren gefertigt. Darüber hinaus sind Polymere wichtige Materialien für die moderne Mikrosystemtechnik, da sie die Herstellung kostengünstiger, massenmarkt-kompatibler Produkte, beispielsweise in den Lebenswissenschaften oder der medizinischen Diagnostik ermöglichen. Aber Polymere sind nicht einfache nur ein kostengünstige Ersatz für teure klassische mikrotechnisch genutzte Materialien (wie z.B. Silizium) – manche Polymere haben native Eigenschaften, die sie besonders nützlich machen zur Herstellung von Sensoren und Aktoren oder als Materialien für die Biologie oder Chemie.

Die Vorlesung Polymers in MEMS B wird die grundlegende physikalische und werkstoffkundliche Sicht der Polymere beschreiben, die für das Verständnis aus der Sicht eines Ingenieurs und Mikrosystemtechnikern notwendig sind. Dazu zählen auch die Strukturierungsverfahren zur Herstellung von Mikrobauteilen, die heute in einer Vielzahl von Anwendungen meist unsichtbar Ihren Dienst verrichten. Aber auch die Herstellung von Kunststoffbauteilen mit funktionalen, aus der Bionik abgeleiteten, Oberflächen werden in der Vorlesung vorgestellt. Damit gibt die Vorlesung einen Überblick über die aktuellen, auf Polymeren basierenden, Verarbeitungsverfahren der Mikrosystemtechnik und veranschaulicht deren Bedeutung anhand von aktuellen Anwendungen wie z.B. nichtbenetzenden Oberflächen oder photonische Strukturen, die Farben ohne Pigmente erscheinen lassen. Einige der behandelten Fragestellungen sind:

- Wie lassen sich Polymere aus der Sicht eines Ingenieurs beschreiben?
- Welche Unterschiede gibt es zu den Metallen?
- Alles im Fluss – das Fließen von Polymerschmelzen
- Wie können die Polymere in Form gebracht werden? Und wie können sie wieder entformt werden?
- Welche Formgebungsverfahren gibt es und welche eignen sich für die Herstellung von Mikro- oder Nanostrukturen?
- Welche Bedeutung spielen Spannungen im Bauteil und wie werden sie sichtbar? Warum und wie verformt sich z.B. eine CD wenn sie im heißen Auto der Sonne ausgesetzt ist?
- Kunststoffbauteile als Präzisionsbauteile ? Was hat es mit der Schwindung auf sich? Wie lässt sich eine Verformung beeinflussen?



- Kleben oder Schweißen - Wie lassen sich Kunststoffe verbinden?
- Simulation oder Experiment – Wie lassen sich Eigenschaften von Kunststoffen vorausbestimmen?
- Charakterisierung von Kunststoffen – Welche Eigenschaften können mit den Verfahren der Thermoanalyse bestimmt werden?

Die Vorlesung wird in Deutsch gehalten, außer es befinden sich nicht deutschsprechende Studenten unter den Teilnehmern. In diesem Fall wird die Vorlesung in englischer Sprache gehalten und vereinzelt technische Terminologien ins Deutsche übersetzt. Die Vorlesungsfolien sind in englischer Sprache abgefasst und werden als Handout an die Teilnehmer ausgegeben. Zusätzliche vorlesungsbegleitende Literatur ist nicht notwendig.

Für weitere Rückfragen, wenden Sie sich bitte an den Dozenten, PD Dr.-Ing. Matthias Worgull (matthias.worgull@kit.edu) Eine Voranmeldung ist nicht notwendig.

Die Prüfung erfolgt am Ende des Semesters in mündlicher Form. Die erste Vorlesung aus der Vorlesungsreihe „Polymers in MEMS A – Chemistry, synthesis and applications“ kann mit dieser kombiniert werden. Im Sommersemester wird der dritte Teil der Vorlesungsreihe “Polymers in MEMS C – Biopolymers, Biopolymers and applications” gehalten, die drei Vorlesungen der Vorlesungsreihe können kombiniert werden.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Ausdrucke der Präsentation (Slides) der Vorlesung zur Ergänzung und als Skriptum.

**Anmerkungen**

Für weitere Rückfragen, wenden Sie sich bitte an den Dozenten, PD Dr.-Ing. Matthias Worgull (matthias.worgull@kit.edu) Eine Voranmeldung ist nicht notwendig.

## Lehrveranstaltung: Polymers in MEMS C - Biopolymers and Bioplastics [2142855]

**Koordinatoren:** M. Worgull, B. Rapp

**Teil folgender Module:** Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20 min) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Zuhörer sollten entweder die Vorlesung „Polymers in MEMS A“ oder „Polymers in MEMS B“ besucht haben, da eine allgemeine Einführung in die Chemie der Polymere und die Grundlagen technischer Prozessierung notwendig sind.#

Vordiplom oder Bachelorabschluss mit Grundlagen der Werkstoffwissenschaften und der Chemie. Ein grundlegendes Verständnis der Mikrosystemtechnik und mikrosystemtechnischer Prozesse ist hilfreich aber nicht notwendig.

### Lernziele

Die Vorlesung wird den interessierten Teilnehmern aus dem klassischen Maschinenbau, dem Chemieingenieurwesen aber auch Studenten der Lebens- oder Materialwissenschaften sowie des Wirtschaftsingenieurwesens, die wichtigsten Biopolymere nahebringen und vermitteln, wie sie nicht nur in der Mikrosystemtechnik, sondern auch im alltäglichen Leben verwendet werden. Nach Besuch der Vorlesung ist der/die Student/in in der Lage:

- ... Biopolymere und Bioplastik zu klassifizieren.
- ... ihre Eigenschaften, Vor- und Nachteile zu benennen.
- ... den Anwendungsbereich in der Mikrotechnik einzuschätzen.
- ... im täglichen Umgang zu beschreiben und zu verstehen.
- ... die Nachhaltigkeit realistisch einzuschätzen.
- ... weitere Anwendungen dieser Materialklasse zu entwickeln.

... die Eignung von Biopolymeren und Bioplastik, vor allem im Vergleich zu konventionellen Polymeren, zu bewerten.

### Inhalt

Polymere sind heute fast allgegenwärtig: von Verpackungen bis zu Spezialprodukten in der Medizintechnik. Kaum ein Alltagsgegenstand, der nicht (wenigstens teilweise) aus Plastik besteht. Dabei wird immer häufiger die Frage aufgeworfen, wie dieser vielseitige Werkstoff im Hinblick auf Entsorgung und Rohstoffverbrauch bei der Herstellung verbessert werden kann. Polymere müssen heute in Deutschland und vielen anderen Ländern geeignet entsorgt und recycelt werden, weil sie sich in der freien Natur faktisch nicht zersetzen. Darüber hinaus wird im Sinne der Nachhaltigkeit eine Reduktion des Rohölbedarfs bei der Herstellung angestrebt. Im Hinblick auf eine verbesserte Entsorgung rücken Polymere in den Fokus, die nicht verbrannt werden müssen, sondern biologisch oder chemisch abbaubar sind. Auch für die Mikrosystemtechnik sind Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen von besonderer Bedeutung, vor allem dann, wenn die Systeme als Einwegkomponenten eingesetzt werden. Diese Vorlesung beschreibt die wichtigsten Kategorien dieser sogenannten Biopolymere. Dabei wird unterschieden in Polymere, die chemisch analoge Rohstoffe auf natürlichem Wege (beispielsweise mittels Fermentation) erzeugen, wie diese Ausgangsstoffe chemisch aufbereitet und polymerisiert werden und wie die daraus gewonnenen Polymere technologisch verarbeitet werden. Dabei werden zahlreiche Beispiele aus der Mikrotechnik aber auch aus dem Alltag beleuchtet.

Einige der behandelten Fragestellungen sind:

- Was sind Biopolyurethane und warum kann man sie aus Rizinusöl herstellen?
- Was genau sind eigentlich „natürliche Klebstoffe“ und wie unterscheiden sie sich von chemischen Klebstoffen?
- Wie entstehen Autoreifen aus Naturgummi?
- Was sind die beiden wichtigsten Polymere für das Leben auf der Erde?
- Kann man aus Kartoffeln Polymere machen?
- Kann man Holz spritzgießen?
- Wie macht man Knöpfe aus Milch?
- Kann man mit Biopolymeren Musik hören?
- Wo und wie kann man Biopolymere beispielsweise für das tissue engineering einsetzen?
- Wie funktionieren LEGO-Bausteine aus DNA?

Die Vorlesung wird in Deutsch gehalten, außer es befinden sich nicht deutschsprechende Studenten unter den Teilnehmern. In diesem Fall wird die Vorlesung in englischer Sprache gehalten und vereinzelt technische Terminologien ins Deutsche übersetzt. Die Vorlesungsfolien sind in englischer Sprache abgefasst und werden als Handout an die Teilnehmer ausgegeben. Zusätzliche vorlesungsbegleitende Literatur ist nicht notwendig.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Ausdrucke der Präsentation (Slides) der Vorlesung zur Ergänzung und als Skriptum.

**Literatur**

Zusätzliche vorlesungsbegleitende Literatur ist nicht notwendig.

**Anmerkungen**

Für weitere Rückfragen, wenden Sie sich bitte an die Dozenten, Dr.-Ing. Bastian E. Rapp (bastian.rapp@kit.edu) und PD Dr.-Ing. Matthias Worgull (matthias.worgull@kit.edu). Eine Voranmeldung ist nicht notwendig.

## Lehrveranstaltung: Praktikum "Lasermaterialbearbeitung" [2183640]

**Koordinatoren:** J. Schneider, W. Pfleging  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1	3	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Kolloquiums zu jedem Versuch sowie eines übergreifenden Abschlusskolloquiums.

### Bedingungen

Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung *Physikalische Grundlagen der Lasertechnik* oder *Lasereinsatz im Automobilbau* wird vorausgesetzt.

### Empfehlungen

Die Teilnahme an der Lehrveranstaltung *Physikalische Grundlagen der Lasertechnik* (2181612) oder *Lasereinsatz im Automobilbau* (2182642) wird dringend empfohlen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kann für die wichtigsten lasergestützten Materialbearbeitungsprozesse den Einfluss von Laserstrahl-, Material- und Prozessparametern beschreiben und geeignete Parameter auswählen.
- kann die notwendigen Voraussetzungen zum sicheren Umgang mit Laserstrahlung erläutern.

### Inhalt

Das Praktikum umfasst acht halbtägige praktische Versuche, die in Gruppen durchgeführt werden. Es werden folgende Themengebiete der Lasermaterialbearbeitung von Metallen, Polymeren und Keramiken behandelt:

- Sicherheit beim Umgang mit Laserstrahlung
- Härten und Umschmelzen
- Schmelz- und Brennschneiden
- Oberflächenmodifizierung durch Dispergieren und Legieren
- Fügen durch Schweißen bzw. Lötten
- Materialabtrag (Oberflächenstrukturierung, Beschriften und Bohren)
- Messtechnik

Im Rahmen des Praktikums werden verschiedene Laserstrahlquellen wie CO<sub>2</sub>-, Nd:YAG-, Excimer- und Hochleistungs-Dioden-Laser vorgestellt und genutzt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1 Leistungspunkt: ca. 30 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung via ILIAS

### Literatur

F. K. Kneubühl, M. W. Sigrist: *Laser*, 2008, Vieweg+Teubner  
 T. Graf: *Laser - Grundlagen der Laserstrahlquellen*, 2009, Vieweg-Teubner Verlag  
 R. Poprawe: *Lasertechnik für die Fertigung*, 2005, Springer  
 H. Hügel, T. Graf: *Laser in der Fertigung*, 2009, Vieweg+Teubner  
 J. Eichler, H.-J. Eichler: *Laser - Bauformen, Strahlführung, Anwendungen*, 2006, Springer

### Anmerkungen

Leistungspunkte: 4 (kontextabhängig)!

**Lehrveranstaltung: Praktikum 'Technische Keramik' [2125751]**

**Koordinatoren:** R. Oberacker  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1	2	Praktikum	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines Kolloquiums und eines Berichts zu jedem Versuch (nach §4(2), 3 SPO).

**Bedingungen**

Die Teilnahme an einer Veranstaltung aus dem Bereich der Keramik wird vorausgesetzt.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden verstehen eine Reihe von grundlegenden Herstellungs- und Charakterisierungsmethoden und sind in der Lage, diese praktisch anzuwenden. Sie besitzen die Kompetenz, sich an Hand von Normen und Versuchsbeschreibungen in Laborversuche einzuarbeiten.

**Inhalt**

Am Beispiel des Modellwerkstoffs Aluminiumoxid werden wichtige Prüfmethode zur Charakterisierung von Ausgangsmaterialien sowie Zwischen- und Endprodukten als Laborversuche praktisch angewandt. Themen sind:

- 
- Charakterisierung der Ausgangspulver
- Formgebungsverhalten
- Sintern
- Gefügecharakterisierung
- Mechanische Prüfung

Die Studierenden arbeiten sich anhand von versuchsbeschreibungen in die Experimente ein, führen diese praktisch durch und erstellen Versuchsberichte.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1 Leistungspunkt: ca. 30 Stunden

**Literatur**

Salmang, H.: Keramik, 7. Aufl., Springer Berlin Heidelberg, 2007. - Online-Ressource

Richerson, D. R.: Modern Ceramic Engineering, CRC Taylor & Francis, 2006

## Lehrveranstaltung: Praktikum - Sensoren und Aktoren [23232]

**Koordinatoren:** W. Menesklou

**Teil folgender Module:** Sensorik I (S. 168)[WI4INGETIT3], Sensorik II (S. 169)[WI4INGETIT5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	4	Praktikum	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Abfrage der Versuchsgrundlagen, der Bewertung der Versuchsdurchführungen und der Bewertung der Versuchsprotokolle.

Die Gesamtnote setzt sich aus den Teilnoten aller durchzuführenden Versuche zusammen.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Erfolgreicher Abschluss der Veranstaltung *Sensoren* [23231].

### Empfehlungen

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt; eine frühzeitige Anmeldung wird empfohlen.

### Lernziele

Der Studierende erlernt die grundlegende Funktionsweise von industriell und kommerziell relevanten Sensoren und Aktoren, um als Entwickler oder Anwender Sensoren richtig einsetzen zu können.

### Inhalt

In der Versuchsvorbereitung werden die werkstoffwissenschaftlichen Grundlagen der Bauelemente, deren Anwendungsgebiete sowie die messtechnischen und analytischen Methoden erarbeitet, die während der Versuchsdurchführung zur Anwendung kommen. Die Versuche werden in Gruppen zu je drei Studierenden durchgeführt. In sieben Versuchen werden die folgenden Themengebiete abgedeckt:

Impedanzspektroskopie, Piezoelektrische Aktoren, Keramische Temperatursensoren, Abgassensoren, Magnetische Sensoren, Adaptronik (aktive Schwingungsdämpfung), Wissenschaftliches Vortragen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 60 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 90.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30.0 Stunden

### Medien

Die Unterlagen finden sich online unter <http://www.iwe.kit.edu>

## Lehrveranstaltung: Praktikum Betriebliche Informationssysteme [PraBI]

**Koordinatoren:** A. Oberweis, R. Studer  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form von einer praktischen Arbeit, Vorträgen und einer schriftlichen Ausarbeitung nach § 4(2), 3 der Prüfungsordnung. Schriftliche Ausarbeitung, Vorträge und praktische Arbeit werden je nach Veranstaltung gewichtet.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- setzen ein vorgegebenes Thema am Rechner um und implementieren es prototypisch,
- fertigen eine Ausarbeitung an, in der sie den Entwicklungsprozess sowie ihre Ergebnisse darstellen,
- präsentieren ihre Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Vortrag.

### Inhalt

Das Praktikum behandelt spezifische Themen, die teilweise in der entsprechenden Vorlesung angesprochen wurden und vertieft diese. Ein vorheriger Besuch der jeweiligen Vorlesung ist hilfreich, aber keine Voraussetzung für den Besuch.

### Arbeitsaufwand

Warning: not a valid latex tabular environment.  
 Warning: not a valid latex tabular environment.

### Medien

Folien, Zugriff auf Internet-Ressourcen

### Literatur

Literatur wird im jeweiligen Praktikum vorgestellt.

### Anmerkungen

Der Titel der Lehrveranstaltung ist als generischer Titel zu verstehen. Der konkrete Titel und die aktuelle Thematik des jeweils angebotenen Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge werden vor Semesterbeginn im Internet unter <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/Lehre/> bekannt gegeben.

Die LP der Lehrveranstaltung wurden zum Wintersemester 2014/15 auf 4 LP reduziert.

## Lehrveranstaltung: Praktikum Effiziente Algorithmen [25700p]

**Koordinatoren:** H. Schmeck  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	3	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle andere Art (nach §4(2), 3 SPO) setzt sich zusammen aus

- Praktische Tätigkeit
- Präsentation der Ergebnisse
- Schriftliche Ausarbeitung
- Mitarbeit und Diskussion

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

- Probleme lösen durch Integration des erworbenen Wissens in neuen und ungewohnten Kontexten
- Erfahrung im Umgang mit operationellen Wechselwirkungen bei der Gestaltung effizienter Anwendungen der Informatik des Wandels in einem komplexen Umfeld demonstrieren
- auf soziale, wissenschaftliche und ethische Fragen, die bei Arbeit und Lernen auftreten, sinnvoll reagieren
- Eigenständigkeit und Teamfähigkeit in der Steuerung des Lernens zeigen
- Projektergebnisse, Methoden und zugrunde liegende Prinzipien gegenüber den Teilnehmern kommunizieren und dabei passende Techniken einsetzen.

### Inhalt

Die Thematik des Praktikums wird durch aktuelle Forschungsthemen des Lehrstuhls „Angewandte Informatik I“ bestimmt. Aktuelle Forschungsthemen liegen u.a. in den Bereichen Organic Computing, Naturinspirierte Optimierungsverfahren und Serviceorientierte Architekturen. Im Rahmen des Praktikums werden die in den Vorlesungen erlernten Methoden praktisch angewendet. In Form von Gruppenarbeit werden aktuelle Aufgabenstellungen bearbeitet, die meist auch eine Implementierungsarbeit enthalten. Die erzielten Ergebnisse sind in Form eines Vortrags zu präsentieren und in einer schriftlichen Ausarbeitung zu dokumentieren.

Die jeweils aktuelle Thematik des Praktikums inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird gegen Ende der Vorlesungszeit des vorhergehenden Semesters am Brett A12 des Instituts AIFB (Geb.11.40) ausgehängt und im Internet unter <http://www.aifb.kit.edu/web/SeminarePraktika> veröffentlicht.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Wird zu Beginn des Praktikums bekannt gegeben.

### Anmerkungen

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Es sind deshalb die gesondert ausgewiesenen Anmelde-modalitäten zu beachten.



## Lehrveranstaltung: Praktikum Wissensmanagement [25740p]

**Koordinatoren:** R. Studer  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	3	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle andere Art (nach §4(2), 3 SPO) setzt sich zusammen aus

- Schriftliche Ausarbeitung (Gewichtung: 1/3)
- Vortrag (Gewichtung: 1/3)
- Praktische Arbeit (Gewichtung: 1/3)

### Bedingungen

Der Besuch der Vorlesung *Wissensmanagement* [25860] wird vorausgesetzt.

### Lernziele

Studenten

- sind in der Lage selbständig ein project aus der domäne des Wissensmanagements durhzuführen

### Inhalt

Im jährlichen Wechsel sollen in diesem Praktikum Themen zu einem ausgewählten Bereich des Wissensmanagements bearbeitet werden, z.B.:

- Ontologiebasiertes Wissensmanagement
- Semantic Web und Linked Data Anwendungen
- Social Software und Kollaborationswerkzeuge
- Data und Web Mining
- Persönliches Wissensmanagement
- Fallbasiertes Schließen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Nonaka, H. Takeuchi. The Knowledge Creating Company. Oxford University Press 1995.

G. Probst et al. Wissen managen - Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Gabler Verlag 1999.

S. Staab, R. Studer. Handbook on Ontologies. Springer Verlag 2004.

R. Baeza-Yates, B. Ribeiro-Neto. Modern Information Retrieval. ACM Press 1999.

**Lehrveranstaltung: Praktikum zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik [2143875]**

**Koordinatoren:** A. Last  
**Teil folgender Module:** Nanotechnologie (S. 138)[WI4INGMBIMT5], Mikrooptik (S. 134)[WI4INGMBIMT3], BioMEMS (S. 130)[WI4INGMBIMT1], Mikrosystemtechnik (S. 136)[WI4INGMBIMT4], Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen (60min.) Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Das Praktikum basiert auf Kenntnissen aus den Vorlesungen Mikrosystemtechnik I [2141861] und Mikrosystemtechnik II [2142874].

**Lernziele**

- Vertiefung des Vorlesungsstoffes für MST I und II
- Verständnis der technologischen Vorgänge in der Mikrostrukturtechnik
- Erfahrungen in der Laborarbeit an realen Arbeitsplätzen, an denen außerhalb der Praktikumszeiten Institutsforschung betrieben wird

**Inhalt**

Im Praktikum werden Versuche zu neun Themen angeboten:

1. Heißprägen von Kunststoff-Mikrostrukturen
2. Mikrogalvanik
3. Mikrooptik am Beispiel „LIGA-Mikrospektrometer“
4. UV-Lithographie
5. Optische Wellenleiter
6. Kapillarelektrophorese im Chipformat
7. SAW Gassensorik
8. Messtechnik
9. Rasterkraftmikroskopie

Jeder Studierende kann während der Praktikumswoche nur an fünf Versuchen teilnehmen.

Die Versuche werden an den realen Arbeitsplätzen am IMT durchgeführt und von IMT-Mitarbeitern betreut.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

Menz, W., Mohr, J.: Mikrosystemtechnik für Ingenieure, VCH-Verlag, Weinheim, 1997

Unterlagen zum Praktikum zur Vorlesung 'Grundlagen der Mikrosystemtechnik'

**Lehrveranstaltung: Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien) [2550498]**

**Koordinatoren:** S. Nickel  
**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
7	2/1/2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer zu bearbeitenden Fallstudie, einer zu erstellenden Seminararbeit und einer abschließenden mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [W11OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- weiß reale Problemstellungen vor Ort in einem Krankenhaus einzuschätzen,
- entwickelt unter Anwendung von Methoden des Operations Research Lösungsansätze für diese Probleme,
- ist in der Lage, krankenhausspezifische Probleme zu analysieren, notwendige Daten zu erheben sowie Modelle aufzustellen und zu lösen.

**Inhalt**

Die Prozesse in einem Krankenhaus sind oftmals historisch gewachsen („Das wird schon immer so gemacht.“), so dass oftmals eine kritische Ablaufanalyse fehlt. Da aufgrund von Reformen das wirtschaftliche Verhalten von Krankenhäusern jedoch zunehmend gefordert wird, werden nun gehäuft Abläufe hinterfragt und Verbesserungsmöglichkeiten gesucht. Die Studierenden werden mit entsprechenden Problemstellungen konfrontiert und sind gefordert, unter Anwendung von Methoden des Operations Research Lösungsansätze zu entwickeln. Hierfür müssen zunächst die bestehenden Prozesse und Strukturen analysiert und entsprechende Daten gesammelt werden. Bei der Lösungsentwicklung muss stets berücksichtigt werden, dass neben der Wirtschaftlichkeit die Behandlungsqualität sowie die Patientenzufriedenheit wichtige Zielfaktoren darstellen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 7 Leistungspunkten: ca. 210 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 135.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Fleßa: Grundzüge der Krankenhausbetriebslehre, Oldenbourg, 2007
- Fleßa: Grundzüge der Krankenhaussteuerung, Oldenbourg, 2008
- Hall: Patient flow: reducing delay in healthcare delivery, Springer, 2006

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Semester angeboten.

Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

**Lehrveranstaltung: Predictive Mechanism and Market Design [ 2520402/ 2520403]**

**Koordinatoren:** P. Reiss  
**Teil folgender Module:** Angewandte strategische Entscheidungen (S. 71)[WI4VWL2], Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 83)[WI4VWL17]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.  
 Die Note ist die Note der schriftlichen Prüfung.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse in Mathematik, Statistik, Spieltheorie und Mikroökonomik vorausgesetzt.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- versteht theoretische Prognosen in einem breiten Anwendungsspektrum im Bereich von „Mechanism and Market Design“;
- beurteilt die Robustheit und Nützlichkeit theoretischer Prognosen hinsichtlich der praktischen Anwendungen adäquat;
- entwickelt konkrete und tragfähige Lösungen, i.e. Allokationsmechanismen und Marktdesigns, zur Lösung praktischer Allokationsprobleme.

**Inhalt**

Zur Lösung von Allokationsproblemen legen ökonomische Agenten - Individuen, Unternehmungen oder der Staat - die Regeln fest, nach denen sich Marktinteraktionen und Preisbildung richten. Zu den prominenten Beispielen für das Design von Allokationsmechanismen und Märkten zählen die Lösung von Matching-Problemen, die Bereitstellung öffentlicher Güter (z.B. die Vermeidung von CO<sub>2</sub>-Emissionen), die Allokation natürlicher Ressourcen (z.B. Funkfrequenzen) und die Beschaffung von Produktionsfaktoren. In der Veranstaltung werden nach einer kurzen methodischen Einführung theoretische Prognosen für verschiedene Allokationsprobleme hergeleitet und mit Labor- und/oder Felddaten konfrontiert, um ein Verständnis für die Tragfähigkeit

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

**Medien**

Folien und Übungsblätter.

**Literatur**

Als Pflichtliteratur dienen ausgewählte Paper.

**Anmerkungen**

Die Vorlesung wird jedes zweite Wintersemester angeboten, z.B. im WS2013/14, WS2015/16, ...

**Lehrveranstaltung: Preisverhandlungen und Verkaufspräsentationen [2572198]**

**Koordinatoren:** M. Klarmann, M. Schröder  
**Teil folgender Module:** Sales Management (S. 59)[WI4BWL MAR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	andere	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung/Seminararbeit) nach § 4(2), 3 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Studierende

- bekommen ein klares Bild des theoretischen Wissens über Preisverhandlungen und Verkaufspräsentationen
- verbessern ihre eigenen Verhandlungsfähigkeiten

**Inhalt**

Der Kurs „Preisverhandlungen und Verkaufspräsentationen“ diskutiert zunächst theoretisches Wissen über das Verhalten in Verkaufssituationen. In einem zweiten Schritt werden in einem praktischen Teil Verhandlungen von den Studenten selbst geführt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

## Lehrveranstaltung: Pricing [2572157]

**Koordinatoren:** M. Klarmann  
**Teil folgender Module:** Sales Management (S. 59)[WI4BWL MAR6], Führungsentscheidungen und Organisation (S. 37)[WI4BWL UO4], Strategie, Kommunikation und Datenanalyse (S. 61)[WI4BWL MAR7], Cross-functional Management Accounting (S. 39)[WI4BWL IBU2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- kennen die unterschiedlichen Formen und analytischen Eigenschaften von Preis-Absatz-Funktionen
- können Optimierungsprobleme aufstellen und lösen (u.a. Bestimmung von gewinn- und umsatzmaximalen Preisen)
- kennen und beherrschen das Konzept der Preiselastizität
- können empirisch Preis-Absatz-Funktionen mittels geeigneter Schätzverfahren bestimmen
- sind in der Lage Pricing-Implicationen auf Basis von verhaltenstheoretischen Grundlagen (Equity- und Prospect-Theorie sowie der Informationsökonomie) abzuleiten
- kennen u.a. Skimming- und Penetrationsstrategie zur Bepreisung neuer Produkte
- können Implikationen für ein bestehendes Produktprogramm auf Basis der Preis-Leistungs-Positionen Matrix ableiten
- kennen die kostenbasierten, wettbewerbsbasierten und kundenbasierten Ansätze zur Preisbestimmung
- können dynamische Preis-Absatz-Wirkungen berechnen
- können Kosten anhand der Erfahrungskurve prognostizieren
- sind in der Lage competitive bidding zur wettbewerbsorientierten Preisbestimmung anzuwenden
- kennen die Conjoint-Analyse zur Messung des Nutzens bei der nutzenorientierten Preisbestimmung
- können den Value-in-Use im Kontext der nutzenorientierten Preisbestimmung berechnen
- kennen die personenbezogene, räumliche, zeitliche, leistungsbezogene und mengenbezogene Form der Preisdifferenzierung
- kennen unterschiedliche Tarifformen und können die optimale Tarifstruktur berechnen
- sind in der Lage vertikale Preisgestaltung auf Grundlage ökonomischer Überlegungen durchzuführen
- können optimale Preisbündel bestimmen
- können das SCAN\*PRO-Modell zur Erfolgsmessung von Sonderpreisaktionen modellieren und berechnen

### Inhalt

In der Veranstaltung „Pricing“ lernen Studierende die zentralen Elemente und Überlegungen im Rahmen des Preismanagements kennen. Nach allgemeinen Grundlagen zur Relevanz von Pricing in der Unternehmenspraxis, erfolgt eine Einführung in die klassische Preistheorie. Hier werden die verschiedenen Formen einer Preis-Absatz-Funktion sowie das Konzept der Preiselastizitäten vorgestellt, bevor das Vorgehen zur empirischen Bestimmung einer Preis-Absatz-Funktion erklärt wird. Der anschließende Vorlesungsabschnitt beschäftigt sich mit Konzepten verhaltenswissenschaftlicher Preisforschung (u.a. Preisfairness, Preiskomplexität, Referenzpreis), die mittels den theoretischen Grundlagen der Equity- und Prospect-Theorie sowie der Informationsökonomie thematisiert werden.

Zu den Inhalten des Veranstaltungs-Kapitels „Pricing Strategy“ zählen Preisstrategien für neue Produkte sowie das bereits bestehende Produktprogramm. Ansätze zur Preisbestimmung werden nach Kosten-, Wettbewerbs- und Kundenorientierung differenziert dargestellt und vertieft. Im Kontext der Kundenorientierung werden auch neuere Ansätze, wie bspw. „Pay-what-you-want“ und „Name-your-own-price“ vorgestellt. Den Abschluss der Vorlesung bilden Entscheidungsfelder des Preismanagements. Inhaltlich wird u.a. auf Preisdifferenzierung, Produktprogramm-Pricing, Lebenszyklus-Pricing, Pricing auf zweiseitigen Märkten, Preispromotions und Preisdurchsetzung eingegangen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur**

Homburg, Christian (2012), Marketingmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden.

Simon, Hermann, Fassnacht, Martin (2008), Preismanagement, 3. Aufl., Wiesbaden.

**Anmerkungen**

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

Bitte beachten Sie, dass zum WS 2014/15 die LP auf 4,5 erhöht wurden.

## Lehrveranstaltung: Principles of Insurance Management [2550055]

**Koordinatoren:** U. Werner

**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) und Vorträgen und Ausarbeitungen im Rahmen der Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Note setzt sich zu je 50% aus den Vortragsleistungen (inkl. Ausarbeitungen) und der mündlichen Prüfung zusammen.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

#### Die Studierenden

- lernen die Funktion von Versicherungsschutz als risikopolitisches Instrument auf einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ebene einzuschätzen;
- lernen die aufsichtsrechtlichen Rahmenbedingungen und die Technik der Produktion von Versicherungsschutz sowie weiterer Leistungen von Versicherungsunternehmen (Kapitalanlage, Risikoberatung, Schadenmanagement) kennen;
- erarbeiten wichtige Fragestellungen, z.B. zur Finanzierungsfunktion (wer finanziert die Versicherer? wen finanzieren die Versicherer? über wie viel Kapital müssen Versicherer mindestens verfügen, um die übernommenen Risiken tragen zu können?);
- beschreiben und erklären ausgewählte Aspekte wichtiger Versicherungsprodukte;
- führen Literaturrecherchen durch, identifizieren relevante Literatur und werten diese aus;
- lernen im Team zu arbeiten;
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor;
- fassen ihre Erkenntnisse aus Literatur- und eigener Forschungsarbeit in Form von Seminararbeiten zusammen und berücksichtigen dabei Formatierungsrichtlinien, wie sie von Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden.

### Inhalt

Die Fragen ‚Was ist Versicherung?‘ bzw. ‚Wie ist es möglich, dass Versicherer Risiken von anderen übernehmen und dennoch recht sichere und rentable Unternehmen sind, in die Warren Buffett gerne investiert?‘ wird auf mehreren Ebenen beantwortet: Zunächst untersuchen wir die Funktion von Versicherungsschutz als risikopolitisches Instrument auf einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ebene und lernen die rechtlichen Rahmenbedingungen sowie die Technik der Produktion von Versicherungsschutz kennen. Dann erkunden wir weitere Leistungen von Versicherungsunternehmen wie Risikoberatung, Schadenmanagement und Kapitalanlage.

Die zentrale Finanzierungsfunktion (wer finanziert die Versicherer? wen finanzieren die Versicherer? über wie viel Kapital müssen Versicherer mindestens verfügen, um die übernommenen Risiken tragen zu können?) stellt einen weiteren Schwerpunkt dar.

Abschließend werden ausgewählte Aspekte wichtiger Versicherungsprodukte vorgestellt.

Alle Teilnehmer tragen aktiv zur Veranstaltung bei, indem sie mindestens 1 Vortrag präsentieren und mindestens eine Ausarbeitung anfertigen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Literatur

- D. Farny. *Versicherungsbetriebslehre*. Karlsruhe 2011.
- P. Koch. *Versicherungswirtschaft - ein einführender Überblick*. 2005.
- M. Rosenbaum, F. Wagner. *Versicherungsbetriebslehre*. Grundlegende Qualifikationen. Karlsruhe 2002.
- U. Werner. Einführung in die Versicherungsbetriebslehre. Skript zur Vorlesung.



**Weiterführende Literatur:**

Erweiterte Literaturangaben werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Anmerkungen**

Für den Fall der Bewilligung eines Forschungssemesters für Frau Prof. Werner im SS 2015 gilt folgende Regelung:

Die Lehrveranstaltung "**Principles of Insurance Management**" (2530055) kann im Sommersemester 2015 durch Lehrveranstaltungen aus dem Mastermodul "**Insurance Management**" ersetzt werden.

Zur Auswahl stehen:

2530323 Insurance Marketing

2530335 Insurance Risk Management

2530350 Current Issues in the Insurance Industry

2530355 Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks

Diese ersatzweise angebotenen Lehrveranstaltungen können frei kombiniert werden unter der Voraussetzung, dass insgesamt eine LP-Zahl von 4,5 erreicht wird.

## Lehrveranstaltung: Private and Social Insurance [2530050]

**Koordinatoren:** W. Heilmann, K. Besserer

**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2,5	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

#### Die Studierenden

- lernen rechtliche und politische Grundlagen, Grundbegriffe der Versicherungswissenschaft sowie die Funktionen und Funktionsweisen von Individual- und Sozialversicherung kennen;
- lernen durch Austausch mit zwei erfahrenen Praktikern die einzelwirtschaftliche, gesamtwirtschaftliche und sozialpolitische Bedeutung der Individual- und Sozialversicherung einzuschätzen.

### Inhalt

Grundbegriffe des Versicherungswesens, d.h. Wesensmerkmale, rechtliche und politische Grundlagen und Funktionsweise von Individual- und Sozialversicherung sowie deren einzelwirtschaftliche, gesamtwirtschaftliche und sozialpolitische Bedeutung.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 75 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 45 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- F. Büchner, G. Winter. Grundriss der Individualversicherung. 1995.
- P. Koch. Versicherungswirtschaft. 2005.
- Jahrbücher des GDV. Die deutsche Versicherungswirtschaft:  
<http://www.gdv.de/2011/11/jahrbuch-der-deutschen-versicherungswirtschaft-2011/>

### Anmerkungen

Blockveranstaltung, aus organisatorischen Gründen melden Sie sich bitte im Sekretariat des Lehrstuhls an: thomas.mueller3@kit.edu

## Lehrveranstaltung: Privatrechtliche Übung [24017]

**Koordinatoren:** T. Dreier  
**Teil folgender Module:** Wirtschaftsprivatrecht (S. 179)[WI4JURA2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle wird in der Modulbeschreibung erläutert.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Kenntnisse aus der Veranstaltung **BGB für Anfänger** müssen vorhanden sein.

Der vorherige bzw. zeitgleiche Besuch der Vorlesungen *BGB für Fortgeschrittene* [24504] sowie *Handels- und Gesellschaftsrecht* [24011] wird sehr empfohlen.

### Lernziele

Ziel der Übung ist die vertiefende Einübung der Falllösungstechnik (Anspruchsaufbau, Gutachtenstil). Zugleich wird das rechtliche Grundlagenwissen, das die Studenten im Rahmen der Vorlesungen "BGB für Fortgeschrittene" und "Handels- und Gesellschaftsrecht" erworben haben, wiederholt und vertieft und im Rahmen der Klausuren abgeprüft. Auf diese Weise sollen die Studenten die Befähigung erwerben, juristische Problemfälle der Praxis mit juristischen Mitteln methodisch sauber zu lösen.

### Inhalt

In 5 Übungsterminen wird der Stoff der Veranstaltungen „BGB für Fortgeschrittene“ und „Handels- und Gesellschaftsrecht“ wiederholt und die juristische Falllösungsmethode vertiefend eingeübt. Weiterhin werden im Rahmen der Übung 5 Klausuren geschrieben, die sich über den gesamten bisher im Privatrecht erlernten Stoff erstrecken. Weitere Termine sind für die Klausurrückgabe und die Besprechungen der einzelnen Klausuren reserviert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

## Lehrveranstaltung: Problemlösung, Kommunikation und Leadership [2577910]

**Koordinatoren:** H. Lindstädt  
**Teil folgender Module:** Strategische Unternehmensführung und Organisation (S. 35)[WI4BWL01]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2	1/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (30min.) (nach §4(2), 1 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- Problemlösungsprozesse zu strukturieren,
- die Prinzipien zielorientierter Kommunikation in Schaubildern und Präsentationen anzuwenden,
- Führungsentscheidungen zu verstehen sowie in den Kontext von Situation und Persönlichkeit einzuordnen.

### Inhalt

Die Veranstaltung orientiert sich im Bereich Problemlösung und Kommunikation zunächst am typischen Verlauf eines Problemlösungsprozesses: Probleme identifizieren, Probleme strukturieren, Probleme analysieren und Problemlösung kommunizieren. Insbesondere werden Konzepte zur Strukturierung von Problemlösungsprozessen verdeutlicht sowie Anforderungen und Prinzipien zur strukturierten Kommunikation in Schaubildern und Präsentationen aufgezeigt. Die Diskussion wesentlicher Leadership-Konzepte und Bezugsrahmen zum Einfluss von Situation, Führungspersönlichkeit sowie Eigenschaften der Geführten rundet die Veranstaltung ab. Die Inhalte der Veranstaltung sind stark aus aktueller und praktischer Sicht motiviert und zielen auf die Vermittlung fachübergreifender Fähigkeiten ab.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 30\*2 Stunden.

Davon Präsenzzeit: 12-14 Stunden

Rest für Vor- /Nachbereitung sowie Prüfungsvorbereitung

### Medien

Folien.

### Literatur

#### Verpflichtende Literatur:

Die relevanten Auszüge und zusätzlichen Quellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

#### Ergänzende Literatur:

- Hungenberg, Harlad: Problemlösung und Kommunikation, 3. Aufl. München 2010
- Zelazny, Gene; Delker, Christel: Wie aus Zahlen Bilder werden, 6. Aufl. Wiesbaden 2008
- Minto, Barbara: Das Prinzip der Pyramide: Ideen klar, verständlich und erfolgreich kommunizieren. 2005

## Lehrveranstaltung: Produkt- und Innovationsmanagement [2571154]

**Koordinatoren:** M. Klarmann  
**Teil folgender Module:** Cross-functional Management Accounting (S. 39)[WI4BWLBU2], Marketing Management (S. 57)[WI4BWL MAR5], Innovationsökonomik (S. 87)[WI4VWL19]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- Kennen die wichtigsten Begriffe des Produkt- und Innovationskonzeptes
- Verstehen die Modelle des Produktwahlverhaltens (z.B. das Markov-Modell, das Luce-Modell, das Logit-Modell)
- Sind mit den Grundlagen der Netzwerktheorie vertraut (u.a. das Triadic Closure Konzept)
- Kennen die zentralen strategischen Konzepte des Innovationsmanagements (insbesondere der Market Driving-Ansatz, Pionier und Folger, Miles/Snow-Typologie, Blockbuster-Strategie)
- Beherrschen die wichtigsten Methoden und Quellen der Ideengewinnung (u.a. Open Innovation, Lead User Methode, Crowdsourcing, Kreativitätstechniken, Voice of the Customer, Innovationsspiele, Conjoint-Analyse, Quality Function Deployment, Online Toolkits)
- Sind fähig, Neuprodukt-Konzepte zu definieren und zu bewerten und kennen die damit verbundenen Instrumente Fokusgruppen, Produkttest, spekulativer Verkauf, Testmarktsimulation Assessor, elektronischer Mikro-Testmarkt
- Verfügen über fortgeschrittene Erkenntnisse der Markteinführung (z.B. Adoptions- und Diffusionsmodelle Bass, Fourt/Woodlock, Mansfield)
- Haben wichtige Zusammenhänge des Innovationsprozesses verstanden (Clusterbildung, Innovationskultur, Teams, Stage-Gate Prozess)

### Inhalt

Diese Veranstaltung ist in sieben Teile gegliedert. Im ersten Teil geht es um Grundlagen des Produkt- und Innovationsmanagements. Hier werden Modelle zum Verständnis des Produktwahlverhaltens vorgestellt. Außerdem werden die Grundlagen der Netzwerktheorie diskutiert. Anschließend folgt eine Auseinandersetzung mit zentralen strategischen Konzepten des Innovationsmanagements. Danach werden in der Veranstaltung die einzelnen Stufen des Innovationsprozesses betrachtet. Hier werden jeweils zentrale Tools vorgestellt, die in den einzelnen Phasen zur Anwendung kommen können. Hierzu gehören unter anderem solche der Ideengewinnung im dritten Kapitel. Im vierten und fünften Kapitel wird vermittelt, wie Konzepte definiert und bewertet werden. Das sechste Kapitel diskutiert die Frage des Marketings vor der Produkteinführung und geht näher auf Modell der Adoption und Diffusion ein. Im letzten Teil geht es um das Management des Innovationsprozesses. Hier spielen u.a. Fragen der Standortentscheidung und der Unternehmenskultur eine Rolle.

Insgesamt gliedert sich die Veranstaltung folgendermaßen:

- Grundlagen
- Innovationsstrategien
- Ideengewinnung
- Konzeptdefinition
- Konzeptbewertung
- Markteinführung
- Management des Innovationprozesses

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Homburg, Christian (2012), Marketingmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden.

### Anmerkungen

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](mailto:marketing.iism.kit.edu)).

## Lehrveranstaltung: Produktions- und Logistikcontrolling [2500005]

**Koordinatoren:** H. Wlcek

**Teil folgender Module:** Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20], Materialfluss in Logistiksystemen (S. 115)[WI4INGMB25], Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27], Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (S. 119)[WI4INGMB28], Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen (S. 116)[WI4INGMB26], Globale Produktion und Logistik (S. 124)[WI4INGMB31]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Grundlagenkenntnisse in Controlling und Logistik.

### Lernziele

Der Student

- versteht Ziele und Methoden von Produktions- und Logistikcontrolling.

### Inhalt

- Grundlagen des Produktions- und Logistikcontrollings
- Kennzahlen und Kennzahlensysteme
- Berichtswesen
- Abweichungsmanagement
- Planungsmethoden

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Produktions- und Logistikmanagement [2581954]

**Koordinatoren:** M. Fröhling  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion III (S. 52)[WI4BWLIIIP6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5,5	2/2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach § 4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

- Die Studierenden erläutern die grundlegenden Aufgaben des operativen Produktions- und Logistikmanagements.
- Die Studierenden erläutern Lösungsansätze für die Aufgaben.
- Die Studierenden wenden exemplarische Lösungsansätze an.
- Die Studierenden berücksichtigen Interdependenzen zwischen den Aufgaben und Methoden.
- Die Studierenden erläutern Möglichkeiten einer informationstechnischen Unterstützung bei den Planungsaufgaben.
- Die Studierenden beschreiben aktuelle Entwicklungstendenzen im Produktions- und Logistikmanagement.

### Inhalt

Die Vorlesung und Übung beinhalten die zentralen Aufgaben des operativen Produktions- und Logistikmanagements. Systemanalytisch werden zentrale Aufgabenbereiche besprochen, exemplarische Lösungsansätze vorgestellt und Umsetzungen in die industrielle Praxis behandelt. Besonders wird dabei auch auf den Aufbau und die Funktionsweise von Produktionsplanungs- und -steuerungs- (PPS-)systemen, Enterprise Resource Planning- (ERP-)Systemen und Advanced Planning-Systemen (APS) eingegangen. Neben dem Planungskonzept des MRP II werden integrierte und übergreifende Ansätze zur Produktionsplanung und -steuerung (PPS) im Rahmen des Supply Chain Management vorgestellt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5,5 Leistungspunkten: ca. 165 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 135 Stunden

### Medien

Medien werden auf der Lernplattform bereitgestellt.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Produktionstechnologien und Managementansätze im Automobilbau [2149001]

**Koordinatoren:** V. Stauch, S. Peters  
**Teil folgender Module:** Vertiefung der Produktionstechnik (S. 112)[WI4INGMB22], Globale Produktion und Logistik (S. 124)[WI4INGMB31]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- können die aktuellen Herausforderungen der Automobilindustrie sowie zugehörige Lösungsansätze erörtern.
- sind fähig, die Aufgaben der einzelnen Gewerke im Automobilbau anzugeben und deren wesentliche Elemente (Betriebsmittel) zu erläutern.
- sind befähigt, Zusammenhänge zwischen Produktentwicklungsprozess und Produktionssystem zu identifizieren.
- sind in der Lage, aktuelle Logistikkonzepte sowie Aufgaben in Gestaltung und Management globaler Zuliefer- und Produktionsnetzwerke zu klassifizieren.
- sind fähig, die Rolle eines integrierten Qualitätsmanagements in Produktentwicklung und Produktion zu erläutern und zugehörige Methoden zu erklären.
- können methodische Verfahren zur analytischen Bewertung und Optimierung von Produktionsplanungsaufgaben charakterisieren.

### Inhalt

Die Vorlesung behandelt die technischen und organisatorischen Aspekte der Automobilproduktion. Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Automobilwirtschaft, aktuellen Trends der Fahrzeugtechnik sowie die integrierte Produktentstehung. Die Vertiefung ausgewählter Fertigungsverfahren sind Themen des zweiten Vorlesungsblocks. Erfahrungen aus den Anwendungen des Mercedes Produktionssystems in Produktion, Logistik und Instandhaltung sind Gegenstand der dritten Veranstaltung, während der letzte Block Ansätze des Qualitätsmanagements, globale Netzwerke sowie aktuelle analytische Planungsmethoden in der Forschung behandelt. Die Vorlesung orientiert sich stark an der Praxis und ist mit vielen aktuellen Beispielen versehen. Herr Stauch war bis 2010 Leiter Produktion Powertrain Mercedes Benz Cars und Werkleiter Untertürkheim.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Einführung Automobilwirtschaft und Automobiltechnologie
- Grundlagen der Produktentstehung
- Ausgewählte Kapitel der Produktionstechnik (v.a. Leichtbau, Elektromobilität)
- Produktionssysteme (MPS, Instandhaltung)
- Logistik
- Qualitätssicherung
- Globale Netzwerke
- Analytische Methoden der Planung und Optimierung

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Vorlesungsfolien zur Veranstaltung werden ausgedruckt bereitgestellt.

### Literatur

Vorlesungsfolien

### Anmerkungen

Keine



## Lehrveranstaltung: Project Workshop: Automotive Engineering [2115817]

**Koordinatoren:** F. Gauterin  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugentwicklung (S. 105)[WI4INGMB14], Fahrzeugtechnik (S. 102)[WI4INGMB5], Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer Abschlusspräsentation zum Projekt zum Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 3 SPO) und einer mündlichen Prüfung (30 bis 40min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den gewichteten Noten der Erfolgskontrollen.

- Bearbeitung und Ergebnis des Projekts: 75%
- Mündliche Prüfung: 25%

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden kennen den Entwicklungsprozess und die Arbeitsweise in Industrieunternehmen und können das im Studium erworbene Wissen praktisch anwenden. Sie sind befähigt, komplexe Zusammenhänge analysieren und beurteilen zu können. Sie sind in der Lage, sich selbständig mit einer Aufgabe auseinanderzusetzen, unterschiedliche Entwicklungsmethoden anzuwenden und Lösungsansätze auszuarbeiten, um Produkte oder Verfahren praxisgerecht zu entwickeln.

### Inhalt

Im Rahmen des Workshops Automotive Engineering wird in einem Team von ca. 6 Personen eine von einem deutschen Industriepartner gestellte Aufgabe bearbeitet. Die Aufgabe stellt für den jeweiligen Partner ein geschäftsrelevantes Thema dar und soll nach dem Abschluss des Workshops im Unternehmen umgesetzt werden.

Das Team erarbeitet dazu eigenständig Lösungsansätze und entwickelt diese zu einer praktikablen Lösung weiter. Hierbei wird das Team sowohl von Mitarbeitern des Unternehmens als auch des Instituts begleitet.

Zu Beginn des Workshops findet ein Project Start-up Meeting statt, in dem Ziele, Inhalte und Struktur des Projekts erarbeitet werden. Anschließend finden wöchentliche Treffen des Teams sowie Milestone-Meetings mit dem Industriepartner statt. Abschließend werden dem Industriepartner am Ende des Semesters die erarbeiteten Ergebnisse präsentiert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Literatur

Steinle, Claus; Bruch, Heike; Lawa, Dieter (Hrsg.), Projektmanagement, Instrument moderner Innovation, FAZ Verlag, Frankfurt a. M., 2001, ISBN 978-3929368277

Skripte werden beim Start-up Meeting ausgegeben.

## Lehrveranstaltung: Projektseminar [SozSem]

**Koordinatoren:** G. Nollmann, Kunz, Haupt, Grenz, Eisewicht, Enderle, Dukat, Albrecht  
**Teil folgender Module:** Soziologie (S. 185)[WI4SOZ1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form der benoteten Ausarbeitung des Projekts (nach §4 (2), 3 SPO).

### Bedingungen

Der vorherige Besuch der Seminare in *Theoretischer Soziologie* und in *Spezieller Soziologie* werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage, gemeinsam auf Grundlage eines Themas eine eigene Fragestellung zu entwickeln,
- ist in der Lage, eine kleinere eigene Erhebung durchzuführen oder einen vorhandenen Datensatz in Bezug auf ihre Fragestellung auszuwerten.

### Inhalt

In einem Projektseminar werden von den Studierenden mit Hilfe des Dozenten kleinere empirische Arbeiten eigenständig durchgeführt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

**Lehrveranstaltung: Projektstudien [6241826]****Koordinatoren:** S. Gentes**Teil folgender Module:** Verfahrenstechnik im Baubetrieb (S. 152)[WI4INGBGU22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (ca. 20 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden sind in der Lage, Abbruch-, Demontage- und Entsorgungsarbeiten für bauliche und technische Anlagen selbständig zu planen, zu beantragen und vor Ort umzusetzen. Hierzu gehören die rechtlichen, technischen und praktischen Aspekte, angefangen von den Kriterien der passenden Verfahren über einen Abbruch- und Genehmigungsantrag, bis hin zu den entsprechenden Recycling- und Entsorgungsmöglichkeiten. Auch wird ein Überblick über die möglichen Schadstoffe (z.B. Asbest, Mineralfasern) und entsprechenden Schutzvorkehrungen gegeben.

**Inhalt**

Vermittlung des Standes der Wissenschaft und Technik bei maschinellm Abbruch, Transport, Aufbereitung, Deponierung und Entsorgung von Abbruchabfällen. Hierzu werden die neuesten Entwicklungen in der Maschinentechnik vorgestellt. Neben diesen technischen Aspekten wird der gesamte Genehmigungsprozess, von der Antragstellung des Abbruchartrages bis zum Maschineneinsatzplan, besprochen. Hierzu gehören ebenfalls der Arbeitsschutz, der Immissionsschutz und der Umgang mit Schadstoffen in baulichen Abbrucharanlagen. Besondere Arbeiten, wie Abbrucharbeiten im Bestand, werden an einem Praxisbeispiel aufgezeigt und kalkuliert. Es werden VDI Richtlinien zur Regelung von Abbrucharbeiten vorgestellt. Darüber hinaus werden im Rahmen einer Exkursion zu einer Recyclinganlage die Deponierichtlinien besprochen.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

**Literatur**

Seemann, Axel: Entwicklung integrierter Rückbau- und Recyclingkonzepte für Gebäude – ein Ansatz zur Kopplung von Demontage, Sortierung und Aufbereitung, Shaker, Aachen, 2003.

RAL, Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.: Ausbau und Entsorgung von Gefahrstoffen in Bauwerken – Gütesicherung, Beuth, Ausg. Juni 2004, Berlin 2004.

Lippok, Jürgen [Red.]: Abbrucharbeiten – Grundlagen, Vorbereitung, Durchführung, Müller, 2., aktualisierte und erw. Aufl., Köln, 2007.

VDI 6202 „Schadstoffsanierung“

VDI 6210 „Abbruch“

## Lehrveranstaltung: Public Management [2561127]

**Koordinatoren:** B. Wigger, Assistenten  
**Teil folgender Module:** Führungsentscheidungen und Organisation (S. 37)[WI4BWL04], Collective Decision Making (S. 82)[WI4VWL16], Vertiefung Finanzwissenschaft (S. 85)[WI4VWL18]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 90min nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Die Note entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

### Bedingungen

Es wird Kenntnis der Grundlagen der Finanzwissenschaft vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt weiterführende Kenntnisse in der Theorie der Administration des öffentlichen Sektors,
- ist in der Lage die Effizienzprobleme klassisch organisierter öffentlicher Verwaltungen zu erkennen und zu differenzieren,
- erlernt die kontrakttheoretisch orientierten Reformkonzepte des New Public Managements.

### Inhalt

Die Vorlesung Public Management befasst sich mit der ökonomischen Theorie der Administration des öffentlichen Sektors. Die Vorlesung gliedert sich in vier Teile. Der erste Teil erläutert die rechtlichen Rahmenbedingungen der staatlichen Administration in der Bundesrepublik Deutschland und entwickelt die klassische Verwaltungstheorie Weberscher Prägung. Im zweiten Teil werden die Konzepte der öffentlichen Willensbildung behandelt, die das Handeln der Verwaltung nach innen steuern und deren Vorgaben von außen prägen. Die Konsistenzeigenschaften kollektiver Entscheidungen spielen dabei eine wesentliche Rolle. Der dritte Teil befasst sich mit den in klassisch organisierten öffentlichen Verwaltungen und Unternehmen angelegten Effizienzproblemen. X-Ineffizienz, Informations- und Kontrollprobleme, isolierte Einnahmen-Ausgaben-Orientierung sowie Rentenstreben kommen hier zur Sprache. Der vierte Teil entwickelt das als New Public Management bezeichnete, kontrakttheoretisch orientierte Reformkonzept der öffentlichen Administration. Es erläutert die institutionenökonomischen Grundlagen, berücksichtigt dabei die besonderen Anreizstrukturen in selbstverwalteten Organisationen und diskutiert die mit dem Reformkonzept bisher realisierten Erfolge.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Damkowski, W. und C. Precht (1995): Public Management; Kohlhammer
- Richter, R. und E.G. Furubotn (2003): Neue Institutionenökonomik; 3. Auflage, Mohr
- Schedler, K. und I. Proeller (2003): New Public Management; 2. Auflage; UTB
- Mueller, D.C. (2009): Public Choice III; Cambridge University Press
- Wigger, B.U. (2006): Grundzüge der Finanzwissenschaft; 2. Auflage; Springer

**Lehrveranstaltung: Pulvermetallurgische Hochleistungswerkstoffe [2126749]**

**Koordinatoren:** R. Oberacker  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20-30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden Kenntnisse der allgemeinen Werkstoffkunde vorausgesetzt. Daher empfiehlt es sich, die Lehrveranstaltungen Werkstoffkunde I [21760] und Werkstoffkunde II [21782] im Vorfeld zu besuchen.

**Lernziele**

Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse zur pulvermetallurgischen Prozesstechnik. Sie können beurteilen, unter welchen Randbedingungen die Pulvermetallurgie gegenüber konkurrierenden Verfahren Vorteile bietet. Sie kennen Herstellungsweg, Eigenschaftsspektrum und Anwendungsgebiete wichtiger PM-Werkstoffgruppen.

**Inhalt**

Die Vorlesung behandelt die Herstellung, den Aufbau, die Eigenschaften und die Anwendungsgebiete für pulvermetallurgisch hergestellte Struktur- und Funktionswerkstoffe aus folgenden Werkstoffgruppen: PM-Schnellarbeitsstähle, Hartmetalle, Dispersionsverfestigte PM-Werkstoffe, Metallmatrix-Verbundwerkstoffe auf PM-Basis, PM-Sonderwerkstoffe, PM-Weichmagnete, PM-Hartmagnete.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- W. Schatt ; K.-P. Wieters ; B. Kieback. „Pulvermetallurgie: Technologien und Werkstoffe“, Springer, 2007
- R.M. German. “Powder metallurgy and particulate materials processing. Metal Powder Industries Federation, 2005
- F. Thümmel, R. Oberacker. “Introduction to Powder Metallurgy”, Institute of Materials, 1993

## Lehrveranstaltung: Qualitätsmanagement [2149667]

**Koordinatoren:** G. Lanza  
**Teil folgender Module:** Globale Produktion und Logistik (S. 124)[WI4INGMB31], Vertiefung der Produktionstechnik (S. 112)[WI4INGMB22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- sind fähig, die vorgestellten Inhalte zu erläutern.
- sind in der Lage, die wesentlichen Qualitätsphilosophien zu erläutern und voneinander abzugrenzen.
- können die in der Vorlesung erlernten Werkzeuge und Methoden des QM auf neue Problemstellungen aus dem Kontext der Vorlesung anwenden.
- sind in der Lage, die Eignung der erlernten Methoden, Verfahren und Techniken für eine bestimmte Problemstellung zu analysieren und zu beurteilen.

### Inhalt

Auf Basis der Qualitätsphilosophien Total Quality Management (TQM) und Six-Sigma wird in der Vorlesung speziell auf die Bedürfnisse eines modernen Qualitätsmanagements eingegangen. In diesem Rahmen werden intensiv der Prozessgedanke in einer modernen Unternehmung und die prozessspezifischen Einsatzgebiete von Qualitätssicherungsmöglichkeiten vorgestellt. Präventive sowie nicht-präventive Qualitätsmanagementmethoden, die heute in der betrieblichen Praxis Stand der Technik sind, sind neben Fertigungsmesstechnik, statistischer Methoden und servicebezogenem Qualitätsmanagement Inhalt der Vorlesung. Abgerundet werden die Inhalte durch die Vorstellung von Zertifizierungsmöglichkeiten und rechtlichen Aspekten im Qualitätsbereich.

Inhaltliche Schwerpunkte der Vorlesung:

- Der Begriff "Qualität"
- Total Quality Management (TQM) und Six-Sigma
- Universelle Methoden und Werkzeuge
- QM in frühen Produktphasen - Produktdefinition
- QM in Produktentwicklung und Beschaffung
- QM in der Produktion - Fertigungsmesstechnik
- QM in der Produktion - Statistische Methoden
- QM im Service
- Qualitätsmanagementsysteme
- Rechtliche Aspekte im QM

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

### Literatur

Vorlesungsskript

### Anmerkungen

Keine

**Lehrveranstaltung: Qualitätssicherung I [2550674]****Koordinatoren:** K. Waldmann**Teil folgender Module:** Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)[WI4OR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1/2	Vorlesung/Übung/Tutorium	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60 min. schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Leistung der freiwilligen Rechnerübung kann als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) zur Verbesserung der Klausurnote um einen 2/3 Notenschritt herangezogen werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, moderne Verfahren der statistischen Qualitätssicherung im Rahmen des Total Quality Managements gezielt und effizient einzusetzen.

Praxisorientierte Fallstudien bieten einen Überblick über Problemstellungen der Qualitätssicherung für einzelne Stufen des Produktionsprozesses und motivieren die vorgestellten statistischen Verfahren. Die Veranstaltung vermittelt fundierte Kenntnisse in den Gebieten der statistischen Fertigungsüberwachung im Rahmen von modernen Qualitätsregelkarten, der Annahmeprüfung mit Hilfe von mehrschichtigen Stichprobenplänen und der statistischen Versuchsplanung.

Die fakultative Rechnerübung umfasst eine praxisorientierte Fallstudie, in der die Teilnehmer ausgewählte Qualitätssicherungsinstrumente implementieren und deren Performanz analysieren.

**Inhalt**

Statistische Fertigungsüberwachung, Acceptance Sampling, Statistische Versuchsplanung.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Java-Tools

**Literatur**

- Skript
- Montgomery, D.C.: Introduction to Statistical Quality Control (5th ed), Wiley

**Anmerkungen**

Die Veranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für zwei Jahre im Voraus geplante Lehrangebot kann auf der Lehrstuhl-Website nachgelesen werden.

**Lehrveranstaltung: Qualitätssicherung II [25659]****Koordinatoren:** K. Waldmann**Teil folgender Module:** Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)[WI4OR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1/2	Vorlesung/Übung/Tutorium	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60 min. schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Leistung der freiwilligen Rechnerübung kann als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) zur Verbesserung der Klausurnote um einen 2/3 Notenschritt herangezogen werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Teilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, moderne Verfahren der statistischen Qualitätssicherung im Rahmen des Total Quality Managements gezielt und effizient einzusetzen.

Praxisorientierte Fallstudien bieten einen Überblick über Problemstellungen der Qualitätssicherung für einzelne Stufen des Produktionsprozesses und motivieren die vorgestellten statistischen Verfahren. Im Mittelpunkt steht die Vermittlung der methodischen Kompetenz zur Berechnung der Zuverlässigkeit komplexer Systeme, die Schätzung von Lebensdauerverteilungen und die Instandhaltungstheorie. Die fakultative Rechnerübung umfasst eine praxisorientierte Fallstudie, in der die Teilnehmer ausgewählte Qualitätssicherungsinstrumente implementieren und deren Performanz analysieren.

**Inhalt**

Zuverlässigkeit Komplexer Systeme mit und ohne Reparatur, Instandhaltung.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Java-Tools

**Literatur**

- Skript
- Ross, S.M.: Introduction to Probability Models (5 ed). Academic Press, 1993.
- Kohlas, J.: Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit. B.B. Teubner, Stuttgart 1987.
- Bironlini, A.: Qualität und Zuverlässigkeit technischer Systeme, Springer, Berlin, 1991.

**Anmerkungen**

Die Veranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für zwei Jahre im Voraus geplante Lehrangebot kann auf der Lehrstuhl-Website nachgelesen werden.



**Lehrveranstaltung: Qualitätssicherung in der Lebensmittelverarbeitung [22205/6]**

**Koordinatoren:** Schuchmann  
**Teil folgender Module:** Grundlagen Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 172)[WI4INGCV3], Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 173)[WI4INGCV4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der/Die Studierende

- kennt Qualitätssicherungssysteme, die in der Lebensmittelindustrie angewendet werden und versteht deren Ziele. Insbesondere kennt und versteht er das HACCP System und kann es an einem Produktionsbeispiel erklären.
- Kennt physikalische Messmethoden, die im Rahmen einer Qualifizierung nach dem HACCP-System eingesetzt werden können. Er versteht das jeweilige Messprinzip und kann die Analysedaten interpretieren, anwenden und bewerten.

**Inhalt**

In der Vorlesung werden die physikalischen Produkteigenschaften behandelt, die zur Qualitätssicherung der Nahrungsmittel herangezogen werden und der Überwachung, Führung und Optimierung von Prozessen in der Lebensmittelindustrie dienen. Gängige Messtechniken werden jeweils vorgestellt und diskutiert.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

## Lehrveranstaltung: Quantitative Methods in Energy Economics [2581007]

**Koordinatoren:** D. Keles, P. Plötz  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)[WI4BWLIIIP4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht ausgewählte quantitative Methoden der Energiewirtschaft,
- kann ausgewählte quantitative Methoden der Energiewirtschaft selbst anwenden,
- versteht deren möglichen Anwendungsbereich und Grenzen und kann diese selbständig auf neue Probleme anwenden.

### Inhalt

In den Wirtschaftswissenschaften und der Energiewirtschaft finden viele quantitative Verfahren und Methoden Anwendung, sowohl in der Analyse und Auswertung von Daten als auch in der Simulation und Modellierung. Ziel der Vorlesung ist, die Studenten ergänzend zu den mathematischen Spezialvorlesungen in die Besonderheiten der energiewirtschaftlichen Anwendungen und einige neuere quantitative Verfahren einzuführen. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf statistischen Methoden und Simulationen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte [2122387]

**Koordinatoren:** R. Kläger

**Teil folgender Module:** Virtual Engineering A (S. 121)[WI4INGMB29], Virtual Engineering B (S. 122)[WI4INGMB30]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 Minuten (nach§ 4(2), 2 SPO).  
Die Note entspricht der Note der Prüfung.

### Bedingungen

Begrenzte Teilnehmeranzahl (Auswahlverfahren und Anmeldung siehe Homepage zur Lehrveranstaltung).

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden haben ein Grundverständnis der Zusammenhänge, Vorgänge und Strukturelemente von Standardabläufen im Produktplanungsbereich erworben und sind in der Lage, diese als Handlungsleitfaden bei der Planung neuer Produkte einzusetzen.

Sie haben Kenntnisse über Anforderungen und Möglichkeiten der Rechnerunterstützung im Produktinnovationsprozess und können die richtigen Methoden und Werkzeuge für die effiziente und sinnvolle Unterstützung eines spezifischen Anwendungsfalles auswählen.

Die Studierenden sind mit den Elementen und Methoden des rechnerunterstützten Ideen- und Innovationsmanagements vertraut und kennen die Möglichkeiten der simultanen Unterstützung des Produktplanungsprozesses durch entwicklungsbegleitend einsetzbare Rapid Prototyping Systeme.

### Inhalt

In der Vorlesung wird verdeutlicht, dass die Steigerung der Kreativität und Innovationsstärke bei der Planung und Entwicklung neuer Produkte unter anderem durch einen verstärkten Rechneinsatz für alle Unternehmen zu einer der entscheidenden Einflussgrößen für die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie im globalen Wettbewerb geworden ist. Vor diesem Hintergrund werden die Erfolgsfaktoren bei der Produktplanung diskutiert, und im Zusammenhang mit der Planung neuer Produkte auf Basis des Systems Engineerings ein Produktinnovationsprozess vorgestellt. Im Folgenden wird die methodische Unterstützung dieses Prozesses unter anderem durch Innovationsmanagement, Ideenmanagement, Problemlösung und Kreativität sowie Rapid Prototyping ausführlich behandelt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Literatur

Die Folien der Vorlesung werden Vorlesungsbegleitend ausgegeben.

**Lehrveranstaltung: Recht im Schienenverkehr [6234903]****Koordinatoren:** N. N.**Teil folgender Module:** Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme (S. 165)[WI4INGBGU21], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27], Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)[WI4INGBGU26], Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 159)[WI4INGBGU19], Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. 153)[WI4INGBGU25], Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 155)[WI4INGBGU18], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 163)[WI4INGBGU20]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 10min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens zum nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der/ die Studierende besitzt grundlegende Kenntnisse über internationale und nationale Rechtsfragen beim Bau und Betrieb von Eisenbahnen.

**Inhalt**

Juristische Grundbegriffe, europäisches und nationales Eisenbahnrecht, Landeseisenbahnrecht und Finanzierung der Schienenwege

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Kunz (Hrsg): Eisenbahnrecht, Nomos-Verlag, Baden-Baden

**Anmerkungen**

Erstmaliges Angebot dieser LV im Wintersemester 2013/14.

**Lehrveranstaltung: Recommendersysteme [2540506]****Koordinatoren:** A. Geyer-Schulz, A. Sonnenbichler**Teil folgender Module:** Business & Service Engineering (S. 45)[WI4BWLISM4], Advanced CRM (S. 40)[WI4BWLISM1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

Die Lehrveranstaltung ist bestanden, wenn in der Klausur 50 der 100 Punkte erreicht wurden. Im Falle der bestandenen Klausur werden die Punkte der Übungsleistung (maximal 10) zu den Punkten der Klausur addiert. Für die Berechnung der Note gilt folgende Skala:

Note	Mindestpunkte
1,0	95
1,3	90
1,7	85
2,0	80
2,3	75
2,7	70
3,0	65
3,3	60
3,7	55
4,0	50
5,0	0

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- beherrscht konkrete Verfahren zur Berechnung von impliziten und expliziten Empfehlungen aus den Bereichen der Statistik, des Data Mining und der Spieltheorie.
- evaluiert Recommender Systeme und vergleicht diese mit anderen Systemen in diesem sehr forschungsnahen Gebiet.

**Inhalt**

Die Vorlesung gibt zunächst einen Überblick über allgemeine Aspekte und Konzepte der Empfehlungsdienste und deren Bedeutung und Möglichkeiten für Dienstleister wie für Kunden. Danach werden verschiedene Kategorien von Empfehlungssystemen vorgestellt, sowohl aus dem Bereich expliziter Empfehlungsdienste wie Rezensionen als auch im Bereich impliziter Dienste, die Empfehlungen basierend auf gesammelten Daten über Produkte und/oder Kunden berechnen. Die Vorlesung gewährt ebenfalls einen detaillierten Einblick in die aktuell in der Abteilung laufende Forschung im Bereich der Recommendersysteme.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Aktivität	Arbeitsaufwand
Präsenzzeit	
Besuch der Vorlesung	15 x 90min & 22h 30m
Besuch der Übung	7 x 90min & 10h 30m
Selbststudium	
Vorbereitung der Vorlesung	22h 30m
Nachbereitung der Vorlesung	22h 30m
Vorbereitung der Übung	25h 00m
Vorbereitung der Prüfung	31h 00m
Prüfung	1h 00m

```
\hline
Summe & & 135h 00m \\
\end{tabular}
```

### Medien

Folien, Aufzeichnung der Vorlesung im Internet.

### Literatur

Rakesh Agrawal, Tomasz Imielinski, and Arun Swami. Mining association rules between sets of items in large databases. In Sushil Jajodia Peter Buneman, editor, Proceedings of the ACM SIGMOD International Conference on Management of Data, volume 22, Washington, D.C., USA, Jun 1993. ACM, ACM Press.

Rakesh Agrawal and Ramakrishnan Srikant. Fast algorithms for mining association rules. In Proceedings of the 20th Very Large Databases Conference, Santiago, Chile, pages 487 – 499, Sep 1994.

Asim Ansari, Skander Essegaier, and Rajeev Kohli. Internet recommendation systems. Journal of Marketing Research, 37:363 – 375, Aug 2000.

Christopher Avery, Paul Resnick, and Richard Zweckhauser. The market for evaluations. American Economic Review, 89(3):564 – 584, 1999.

Ibrahim Cingil, Asuman Dogac, and Ayca Azgin. A Broader Approach to Personalization. Communications of the ACM, 43(8):136 – 141, Aug 2000.

Richard O. Duda, Peter E. Hart, and David G. Stork. Pattern Classification. Wiley-Interscience, New York, 2 edition, 2001.

Andreas Geyer-Schulz, Michael Hahsler, and Maximilian Jahn. A customer purchase incidence model applied to recommender services. In R. Kohavi et al., editor, Proceedings of the WebKDD 2001 – Mining log data across all customer touchpoints, volume 2356 of Lecture Notes in Artificial Intelligence LNAI, pages 25–47, Berlin, 2002. ACM, Springer-Verlag.

Jon M. Kleinberg. Authoritative sources in a hyperlinked environment. JACM, 46(5):604–632, sep 1999.

Joseph Konstan, Bradley Miller, David Maltz, Jonathan Herlocker, Lee Gordon, and John Riedl. Grouplens: Applying Collaborative Filtering to Usenet News. Communications of the ACM, 40(3):77 – 87, Mar 1997.

Paul Resnick, Neophytos Iacovou, Peter Bergstrom, and John Riedl. Grouplens: An open architecture for collaborative filtering of netnews. In Proceedings of the conference on Computer supported cooperative work, pages 175 – 186. ACM Press, 1994.

### Weiterführende Literatur:

Antoinette Alexander. The return of hardware: A necessary evil? Accounting Technology, 15(8):46 – 49, Sep 1999.

Christopher Avery and Richard Zeckhauser. Recommender systems for evaluating computer messages. Communications of the ACM, 40(3):88 – 89, Mar 1997.

Steven Bellman, Gerald Lohse, and Eric Johnson. Predictors of Online Buying Behavior. Communications of the ACM, 42(12):32 – 38, Dec 1999.

Thomas J. Blischok. Every transaction tells a story. Chain Store Age Executive with Shopping Center Age, 71(3):50–56, Mar 1995.

Hans Hermann Bock. Automatische Klassifikation. Vandenhoeck und Ruprecht, Göttingen, 1974.

Andrew S.C. Ehrenberg. Repeat-Buying: Facts, Theory and Applications. Charles Griffin & Company Ltd, London, 2 edition, 1988.

Wolfgang Gaul, Andreas Geyer-Schulz, Michael Hahsler, and Lars Schmidt-Thieme. eMarketing mittels Recommendersystemen. Marketing ZFP, 24:47 – 55, 2002.

Andreas Geyer-Schulz, Michael Hahsler, and Maximilian Jahn. myvu: a next generation recommender system based on observed consumer behavior and interactive evolutionary algorithms. In W. Gaul, O. Opitz, and M. Schader, editors, Data Analysis – Scientific Modeling and Practical Applications, volume 18 of Studies in Classification, Data Analysis and Knowledge Organization, pages 447 – 457, Heidelberg, Germany, 2000. Springer.

Andreas Geyer-Schulz, Michael Hahsler, and Maximilian Jahn. Educational and scientific recommender systems: Designing the information channels of the virtual university. International Journal of Engineering Education, 17(2):153 – 163, 2001.

Mark-Edward Grey. Recommendersysteme auf Basis linearer Regression, 2004.

John A. Hartigan. Clustering Algorithms. John Wiley and Sons, New York, 1975.

Kevin Kelly. New Rules for the New Economy: 10 Radical Strategies for a Connected World. Viking, 1998.

Taek-Hun Kim, Young-Suk Ryu, Seok-In Park, and Sung-Bong Yang. An improved recommendation algorithm in collaborative filtering. In K. Bauknecht, A. Min Tjoa, and G. Quirchmayr, editors, E-Commerce and Web Technologies, Third International Conference, Aix-en-Provence, France, volume 2455 of Lecture Notes in Computer Science, pages 254–261, Berlin, Sep 2002. Springer-Verlag.

Ron Kohavi, Brij Masand, Myra Spiliopoulou, and Jaideep Srivastava. Web mining. Data Mining and Knowledge Discovery, 6:5 – 8, 2002.

G. S. Maddala. Introduction to Econometrics. John Wiley, Chichester, 3 edition, 2001.

Andreas Mild and Martin Natter. Collaborative filtering or regression models for Internet recommendation systems? Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing, 10(4):304 – 313, Jan 2002.

Andreas Mild and Thomas Reutterer. An improved collaborative filtering approach for predicting cross-category purchases based on binary market basket data. Journal of Retailing & Consumer Services, 10(3):123–133, may 2003.

Paul Resnick and Hal R. Varian. Recommender Systems. Communications of the ACM, 40(3):56 – 58, Mar 1997.

Badrul M. Sarwar, Joseph A. Konstan, Al Borchers, Jon Herlocker, Brad Miller, and John Riedl. Using filtering agents to improve prediction quality in the grouplens research collaborative filtering system. In Proceedings of ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work, Social Filtering, Social Influences, pages 345 – 354, New York, 1998. ACM Press.

J. Ben Schafer, Joseph Konstan, and Jon Riedl. Recommender Systems in E-commerce. In Proceedings of the 1st ACM conference on Electronic commerce, pages 158 – 166, Denver, Colorado, USA, Nov 1999. ACM.

Upendra Shardanand and Patti Maes. Social information filtering: Algorithms for automating “word of mouth”. In Proceedings of ACM SIGCHI, volume 1 of Papers: Using the Information of Others, pages 210 – 217. ACM, 1995.

#### **Anmerkungen**

Die Vorlesung wird ab dem Sommersemester 2014 im Wechsel mit der Vorlesung “2540533 - Personalization and Services” angeboten. Die aktuelle Planung kann auf der Lehrstuhlseite (<http://www.em.uni-karlsruhe.de/studies/>) eingesehen werden.

## Lehrveranstaltung: Regelkonformes Verhalten im Unternehmensbereich [GRC]

**Koordinatoren:** T. Dreier, N.N.  
**Teil folgender Module:** Governance, Risk & Compliance (S. 184)[WI4JURGRC]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.  
 Die Note ergibt sich aus der Benotung der schriftlichen Prüfung.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der erfolgreiche Abschluss von Veranstaltungen zum BGB, HGB und Gesellschaftsrecht (z.B. Bachelor InWi Leistungsstufe 2) wird empfohlen.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist, vertiefte Kenntnisse hinsichtlich der Thematik „Governance, Risk & Compliance“ zu erlangen. Hierbei soll sowohl auf die regulatorischen als auch die betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen eingegangen und darüber hinaus das Verständnis für die Notwendigkeit dieser Systeme praxisnah vermittelt werden. Die Studenten sollen die nationalen, europäischen und internationalen Regularien kennen lernen und anwenden können und praxisrelevante Sachverhalte selbstständig analysieren, bewerten und in den Kontext einordnen können.

### Inhalt

Die Vorlesung beinhaltet die theoretische wie anwendungsorientierte Einbettung der Thematik in den Kontext der regulatorischen Rahmenbedingungen auf nationaler, internationaler sowie auf EU-Ebene. Ein umfassender Überblick wird durch die Betrachtung der Haftungsaspekte, der Prüfungsstandards, des Compliance-Management-Systems, des Risikomanagements, Assessment-Methodiken, des Umgangs mit Verstößen sowie der Berücksichtigung der Thematik bei Vorstand und Aufsichtsratssitzungen erzielt. Zusätzlich werden praxisrelevante Ansätze und „Best-Practice“-Leitfäden vorgestellt, sowie Beispiele der Wirtschafts- und Unternehmenskriminalität erläutert. Die Studenten sollen die genannten GRC-Systeme modellieren, bewerten und auf ihre Wirksamkeit hin prüfen können.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden  
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Vorlesungs- und Übungsfolien (siehe Content Management System)

### Literatur

Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

### Anmerkungen

**Hinweis:** Der erfolgreiche Besuch dieser Veranstaltung ist Voraussetzung für die Teilnahme am *Vertiefungsseminar Governance, Risk & Compliance*.



## Lehrveranstaltung: Regelung linearer Mehrgrößensysteme [23177]

**Koordinatoren:** M. Kluwe  
**Teil folgender Module:** Regelungstechnik II (S. 167)[W14INGETIT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von 120 Minuten (nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Die Note der Lehrveranstaltung ist die Note der Klausur.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse zu Grundlagen der Systemdynamik und Regelungstechnik vorausgesetzt, wie sie zum Beispiel in der Veranstaltung *Systemdynamik und Regelungstechnik* [23155] vermittelt werden, deren Besuch im Vorfeld daher empfohlen wird

### Lernziele

Die Studierenden haben zunächst grundlegende Kenntnisse der Beschreibung linearer Mehrgrößensysteme mit sowohl zeitkontinuierlichen als auch zeitdiskreten Modellen erworben und sind in der Lage, deren fundamentale Eigenschaften wie z.B. Stabilität, Steuer- und Beobachtbarkeit sowie Pol-/Nullstellenkonfiguration zu analysieren. Sie beherrschen die grundlegenden Prinzipien des Reglerentwurfs im Zustandsraum und sind vertraut mit dem dafür meist erforderlichen Entwurf von Zustandsbeobachtern. Weiterhin kennen sie Verfahren zum Entwurf von speziellen Regelungen, die unter vorherrschenden Randbedingungen (z.B. Auftreten von Dauerstörungen oder eingeschränkter Sensorik/Aktorik) geeignet sind, die gegebenen Zielvorgaben (z.B. Entkopplung oder Robustheit) zu erfüllen.

### Inhalt

- *Modellierungen linearer und zeitinvarianter Mehrgrößensysteme:*  
Ein-/Ausgangsmodelle im Bildbereich, Modellierung zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Systeme im Zustandsraum;
- *Analyse linearer zeitinvarianter Mehrgrößensysteme:*  
Zustandstransformationen, Stabilität, Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit, Pole und Nullstellen;
- *Regelung linearer zeitinvarianter Mehrgrößensysteme:*  
Regelung bei Ein-/Ausgangsmodellen im Bildbereich (Entkopplungsregler), Regelung bei zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Zustandsmodellen (Grundstruktur mit Vorfilter und Zustandsrückführung, Grundprinzip der Eigenwertvorgabe, Ausgewählte Entwurfsverfahren: Modale Regelung, Entkopplungsregelung, Vollständige Modale Synthese, Deadbeat-Zustandsregelung);
- *Synthese von Zustandsbeobachtern:*  
Vollständiger Beobachter, Reduzierter Beobachter;
- *Reglersynthese zur Beseitigung von Dauerstörungen:*  
Störgrößenaufschaltung, Hinzunahme von Störmodellen, PI-Zustandsregler;
- *Synthese von Ausgangsrückführungen*
- *Synthese Dynamische Regler*
- *Synthese Robuster Regelungen mittels Polbereichsvorgabe:* Definition und Polbereichsstabilität, Polbereichsvorgabe nach Konigorski, Entwurf robuster Ausgangsrückführungen;
- *Ordnungsreduktion bei Modellen hoher Ordnung:*  
Aufgabenstellung und Prinzip, Modale Ordnungsreduktion, Konstruktion des reduzierten Modells nach Litz

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 67.5 Stunden

### Medien

Beiblätter

Rechnerdemonstrationen mit Matlab/Simulink

### Literatur

Föllinger, Otto: Regelungstechnik, Hüthig-Verlag, 8. Auflage

### Weiterführende Literatur:

- Lunze, Jan: Regelungstechnik 2, Springer-Verlag, 1997
- Föllinger, O.: Lineare Abtastsysteme. 5. Auflage, Oldenburg Verlag, 1993
- Ogata, K.: Discrete-Time control systems. Prentice-Hall, 1987

## Lehrveranstaltung: Regulierungstheorie und -praxis [2560234]

**Koordinatoren:** K. Mitusch

**Teil folgender Module:** Netzwerkökonomie (S. 73)[WI4VWL4], Energiewirtschaft und Energiemärkte (S. 54)[WI4BWLIP4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60 min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Kann nicht zusammen mit *Regulierung* [26026] geprüft werden.

### Empfehlungen

Grundkenntnisse und Fertigkeiten der Mikroökonomie aus einem Bachelorstudium werden erwartet.

Besonders hilfreich, aber nicht notwendig: Industrieökonomie und Principal-Agent- oder Vertragstheorie. Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Wettbewerb in Netzen* [26240] ist in jedem Falle hilfreich, gilt allerdings nicht als formale Voraussetzung.

### Lernziele

Die Studierenden

- verfügen über das Grundwissen der Regulierung von Netzwerkindustrien, deren Ziele, Möglichkeiten und Probleme
- begreifen dabei Regulierung als eine Anreiz-Setzung unter fundamentalen Informations- und Governance-Problemen
- können formale Methoden auf praktische Probleme der Regulierung anwenden
- Die Veranstaltung richtet sich an alle Studenten, die später in einem netzwerkbasierten Unternehmen oder bei einer Regulierungsbehörde oder im politischen Bereich arbeiten möchten

### Inhalt

In Netzwerkindustrien – wie Verkehrs-, Versorgungs- oder Kommunikationsbereiche – versagen oft in bestimmten kritischen Bereichen die Kräfte des Wettbewerbs, so an dass Monopole entstehen. In diesen Fällen erweist sich oft das herkömmliche Wettbewerbsrecht als unzureichend, so dass es durch ein spezielles Regulierungsrecht ergänzt wird. Entsprechend wird neben das Kartellamt die Regulierungsbehörde (in Deutschland die Bundesnetzagentur) als weitere Aufsichtsbehörde gestellt. Die Veranstaltung beginnt mit einer kurzen Darstellung der Geschichte der Regulierung und ihrer Beziehung zur allgemeinen Wettbewerbspolitik. Sodann werden die Ziele, die Möglichkeiten und die Praxis der Regulierung vermittelt und kritisch analysiert. Dies geschieht sowohl aus theoretischer (mikroökonomisch-modelltheoretischer) Perspektive als auch aus praktischer Perspektive anhand verschiedener Beispiele.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

Literatur und Skripte werden in der Veranstaltung angegeben.

## Lehrveranstaltung: Replikationsverfahren in der Mikrotechnik [2143893]

**Koordinatoren:** M. Worgull

**Teil folgender Module:** Mikrofertigung (S. 132)[WI4INGMBIMT2], BioMEMS (S. 130)[WI4INGMBIMT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Vorlesung kann mit Vorlesung „Chemische, physikalische und werkstoffkundliche Aspekte von Kunststoffen in der Mikrotechnik“ [2143500] kombiniert werden.

Vordiplom bzw. Bachelorabschluss mach/wing erforderlich.

Vorteilhaft sind Grundkenntnisse der Mikrosystemtechnik, jedoch nicht Voraussetzung.

### Lernziele

Der/ die Studierende bekommt einen Überblick über die Abformtechniken (makroskopische Bauteile und mikroskopische Bauteile) und kann nach der Vorlesung die verschiedenen Abformverfahren hinsichtlich

- Bauteilqualität,
- Materialeigenschaften,
- Technologie,
- geeigneten Geometrien,
- Wirtschaftlichkeit

bewerten. Die Studierenden lernen die wissenschaftlichen technischen Voraussetzungen der einzelnen Replikationsverfahren kennen und sind in der Lage, die Prozesse miteinander zu vergleichen und für gegebene Designs das geeignete Abformverfahren auszuwählen.

### Inhalt

Den Studenten soll mit der Vorlesung ein Überblick über die Replikationstechniken der Mikrosystemtechnik vermittelt werden. Neben den theoretischen Grundlagen der angewandten Replikationsverfahren in Industrie und Wissenschaft bilden weitere Schwerpunkte die Charakterisierung der Replikationsmaterialien und die Prozesssimulation am Beispiel des Heißprägens. Die Studenten sollen durch die Vorlesung ein Verständnis aufbauen, um zu beurteilen, mit welchem Verfahren und mit welchen Materialien sich ein gewünschtes Design replizieren lässt. Die Vorlesung soll die Möglichkeiten und die derzeitigen Grenzen der Replikationstechniken vor Augen führen und die aktuellen Forschungsthemen im Bereich der Replikationstechnologie verdeutlichen und die Studenten motivieren, sich für die Thematik zu engagieren. Damit nicht nur theoretische Aspekte angesprochen werden, sollen die vermittelten Kenntnisse im Rahmen von kleinen Exkursionen vertieft werden. Geplant sind Besuche ausgewählter Labors einzelner Institute des KIT Campus Nord, da hier die Möglichkeit geboten wird, vollständige Prozessketten der Replikationstechnologie nachzuvollziehen.

- Replikation - Einführung und Überblick
- Kunststoffe – Eigenschaften und theoretische Beschreibung
- Mikrostrukturierte Abformwerkzeuge
- Replikationsverfahren - Prozess und Technologie
- Charakterisierung replizierter Bauteile
- Simulation eines Replikationsprozesses am Beispiel des Mikroheißprägens
- Einblick in aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet der Mikroreplikation
- Exkursion Campus Nord

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 2 SWS

Vor- /Nachbereitung: ca. 1 SWS

Prüfungsvorbereitung: individuell, ca. 1-2 Wochen

### Medien

Ausdruck der Vorlesungsfolien, ggf. weiterführende Artikel.

**Lehrveranstaltung: Ringvorlesung Produktgestaltung [22215]**

**Koordinatoren:** Schuchmann  
**Teil folgender Module:** Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 173)[WI4INGCV4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden

- können typische Produktionsprobleme bei der Lebensmittelherstellung anhand von Fallbeispiele beurteilen und Lösungsmöglichkeiten aufzeigen.

Im Einzelnen können die Studierenden

- die Messtechnischen Grundlagen und Definitionen von Messungen der Temperatur, der Masse, der Dichte, der Wärmekapazität, der Wärmeleitfähigkeit, der Stoffleitfähigkeit, der Selbstdiffusion, von Sorptionsisothermen, der (Di)elektrische Eigenschaften, der Magnetischen Eigenschaften erklären.

- ein Anwendungsbeispiels der Prozessoptimierung mittels messwertgestützter Modellierung, am Beispiel einer Mikrowellenerwärmung erklären und bewerten.

**Inhalt**

Inhalte der LV sind: Gestalten von Instantpulvern - extrudieren; Gestalten eines kristallisierten Düngemittels; Von der Idee zum Produkt am Beispiel Kaffee (Konsumentenerwartung, Marketing, Rentabilität und daraus abgeleitete Produkteigenschaften); Prozessgestaltung basierend auf Produkteigenschaften am Beispiel Gefriertrocknung von Kaffeeextrakt; Produktdesign am Beispiel von Autolacken; Gestalten von Nanopartikeln in der Gasphase und Nanomaterialien; Innovative Produkte durch Product Design-Strategie und Beispiele; Gestalten von Feststoffen mittels Schmelz-Emulgieren; Produktgestaltung am Beispiel von Zahnfüllungen; Product Design von Feinchemikalien

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Lehrveranstaltung: Risk Communication [2530395]****Koordinatoren:** U. Werner**Teil folgender Module:** Insurance Management I (S. 32)[WI4BWLFBV6], Insurance Management II (S. 33)[WI4BWLFBV7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3/0	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) und Vorträgen und Ausarbeitungen im Rahmen der Veranstaltung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Note setzt sich zu je 50% aus den Vortragsleistungen und Ausarbeitungen sowie der mündlichen Prüfung zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Anhand theoretischer Konzepte und Fallstudien Prozesse der Risikokommunikation verstehen lernen, um darauf basierend kommunikationspolitische Strategien und Instrumente entwerfen zu können.

**Inhalt**

Beispiele zu nicht beabsichtigten Wirkungen bei der Kommunikation über Unternehmen, Ereignisse, Aktivitäten oder Ziele zeigen immer wieder, wie wichtig es ist, die möglichen Interpretationen der Empfänger bei der Gestaltung von Botschaften zu berücksichtigen.

Im Anschluss an eine Einführung in Modelle der Risikokommunikation auf individueller und gesellschaftlicher Ebene fokussieren wir auf die Risikokommunikation in Unternehmen. Hierbei wird zwischen dem systematischen Aufbau von Risikokommunikationskompetenzen, der Kommunikation in Krisensituationen und den organisatorischen Voraussetzungen für erfolgversprechende Risikokommunikation getrennt.

Ausgewählte Vertiefungen beschäftigen sich mit den spezifischen Anforderungen der Störfallverordnung, mit Issue Management-Systemen oder der öffentlichen Rolle von Versicherern.

Die in die Veranstaltung eingebundenen Fallstudien sollen dabei helfen, Prozesse der Risikokommunikation verstehen zu lernen, um darauf basierend kommunikationspolitische Strategien und Instrumente entwerfen zu können. Dies kann abschließend an einem Konzept für Vision Zero in Deutschland und für andere Kampagnen geübt werden.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

R. Löfstedt, L. Frewer (Hrsg.). The Earthscan Reader in Risk & Modern Society. London 1998.

B.-M. Drott-Sjöberg. Current Trends in Risk Communication - Theory and Practice. Hrsg. v. Directorate for Civil Defence and Emergency Planning. Norway 2003.

Munich Re. Risikokommunikation. Was passiert, wenn was passiert? [www.munichre.com](http://www.munichre.com)

O.-P. Obermeier. Die Kunst der Risikokommunikation - Über Risiko, Kommunikation und Themenmanagement. München 1999. Fallstudien unter [www.krisennavigator.de](http://www.krisennavigator.de)

## Lehrveranstaltung: Risk Management in Industrial Supply Networks [2581992]

**Koordinatoren:** M. Wiens  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion III (S. 52)[WI4BWLIIIP6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/0	Vorlesung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen (30 min.) oder schriftlichen (60 min.) Prüfung (nach § 4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden erlernen Methoden und Ansätze zum Umgang mit Risiken in komplexen und dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken. Dabei werden zunächst die speziellen Rahmenbedingungen des modernen Supply Chain Managements erlernt (z.B. Globalisierung, lean production, e-business) und die sich daraus ergebenden Risiken für abgeleitet. Darauf aufbauend erarbeiten die Teilnehmer Methoden und Ansätze des industriellen Risikomanagements und übertragen sie auf die entwickelten Fragestellungen. Schwerpunkte dabei sind die Risikoidentifikation als Basis der Gestaltung von robusten Supply-Chains und die Gestaltung von strategischen und taktischen Risikovermeidungs- und -verminderungsstrategien. Auf diese Weise erwerben die Teilnehmer Kenntnisse in der Gestaltung und Steuerung robuster betrieblicher und überbetrieblicher Wertschöpfungsnetzwerke.

### Inhalt

- Supply-Chain-Management: Grundlagen, Ziele und Trends
- Industrielles Risikomanagement
- Definition und Charakterisierung von Risiken in den Bereichen Beschaffung, Absatz, Produktion und Infrastruktur
- Risikoidentifizierung im Supply Chain Management
- Risikocontrolling
- Methoden der Risikobewertung
- Entscheidungsunterstützung
- Methoden der Risikominderung und -vermeidung
- robustes Design von Wertschöpfungsnetzwerken
- Lieferantenauswahl
- Kapazitätsmanagement
- Business Continuity Management

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

### Medien

Medien werden über die Lernplattform bereitgestellt.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Roadmapping [2545016]**

**Koordinatoren:** D. Koch  
**Teil folgender Module:** Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2], Entrepreneurship (EnTechnon) (S. 62)[WI4BWLENT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO. Die Note setzt sich zu gleichen Teilen aus den Noten der schriftlichen Ausarbeitung und des Referats zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Der vorherige Besuch der Vorlesung *Innovationsmanagement* [2545015] wird empfohlen.

**Lernziele**

Die Studierenden erarbeiten sich durch die aktive Teilnahme ein differenziertes Verständnis für unterschiedlicher thematischer Aspekte, die mit der Methode "Roadmapping" in Verbindung stehen.

**Inhalt**

Das Roadmapping unterstützt als Methode in der frühen Phase des Innovationsmanagements Innovationsentscheidungen. Der Roadmapping Prozess adressiert dabei das Vorgehen der Erstellung von Roadmaps, die als Ergebnis gewertet werden können. Der Roadmapping Prozess liefert somit strukturierte und grafische Visualisierungen von vorzugsweise zukunftsorientierten Themen, die Innovationspotentiale beinhalten. Der Nutzen der Roadmapping-Methodik liegt in einer strukturierten Bündelung sowohl technologie-, als auch marktgetriebener Einzelthemen und im gemeinsamen Setzen von Prioritäten und Prozessen zum Erreichen festgelegter Unternehmensziele. In der Regel stellen Roadmaps einen Konsens dar, der bei ihrer Erstellung durch die beteiligten Personen gefunden wurde. Aus diesem Grund eignen sich Roadmaps auch für die Benennung und erste Priorisierung neu aufkommender Technologien und entsprechender Entwicklungsprojekte.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Medien**

Folien.

**Anmerkungen**

Das Seminar findet im Sommersemester ungerader Jahre statt.



## Lehrveranstaltung: Sales Management and Retailing [2572156]

**Koordinatoren:** M. Klarmann  
**Teil folgender Module:** Sales Management (S. 59)[WI4BWL MAR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- kennen Herausforderungen bei der Gestaltung von Vertriebssystemen
- haben belastbare Kenntnisse im Bereich Forecasting und können den zu erwartenden Umsatz mit Hilfe verschiedener Verfahren vorhersagen (z.B. gleitende Durchschnitte und exponentielle Glättung)
- können Kundenzufriedenheitsmessungen planen und durchführen
- kennen die zentralen Ziele des Customer Relationship Managements und sind in der Lage diese mit geeigneten Instrumenten umzusetzen (z.B. Loyalitätsprogramme, Cross Sellings und Kunden-werben-Kunden Programme)
- sind fähig eine Kundenpriorisierung vorzunehmen und die Customer Lifetime Value zu berechnen
- kennen und beherrschen Verfahren zur Generierung von Empfehlungen (z.B. Collaborative Filtering-Verfahren und die Warenkorbanalyse)
- besitzen belastbare Kenntnisse im Bereich des Beschwerdemanagements und der Kundenrückgewinnung
- verstehen die Transaktionskostentheorie und kennen deren Bedeutung für die Praxis
- kennen verschiedene Arten von Vertriebskanälen und können deren Erfolg analysieren
- sind sensibilisiert für Machtquellen und -konflikte zwischen Hersteller und Handel und können diese Kenntnisse für ein erfolgreiches vertikales Marketing nutzen
- kennen die Besonderheiten des Handelsmarketings bezogen auf die Komponenten des erweiterten Marketingmix
- verfügen über belastbare Kenntnisse zur quantitativen Ermittlung von Preisen im Handel

### Inhalt

Die Veranstaltung „Vertriebs- und Handelsmarketing“ thematisiert Herausforderungen bei der Gestaltung des Vertriebssystems. Des Weiteren wird im Rahmen der Vorlesung das Customer Relationship Management detailliert vorgestellt. Die Inhalte umfassen hierbei unter anderem Key Account Management, Loyalitätsprogramme sowie Beschwerdemanagement. Im Hinblick auf das Handelsmarketing werden zentrale Eigenheiten des Handelsmarketings vorgestellt, außerdem geht die Vorlesung auf Händler-Hersteller Beziehungen ein und stellt deren Besonderheiten vor.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Homburg, Christian (2012), Marketingmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden.

### Anmerkungen

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

Die LV wird ab dem WS 2014/15 nur in englischer Sprache gelesen. Bis zum WS 2014/15 lautete der LV-Titel „Vertriebsmanagement und Handelsmarketing“.

## Lehrveranstaltung: Schlüsselqualifikationen ZAK [SQ ZAK1]

**Koordinatoren:** ZAK  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1-3	k.A.	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung/Seminararbeit) nach § 4(2), 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Lernziele lassen sich in drei Hauptkategorien einteilen, die sich wechselseitig ergänzen. Die Lernziele für die einzelnen LVS sind entsprechend im Ausschreibungstext der einzelnen LVs definiert.

#### 1. Orientierungswissen

- Die Studierenden werden sich der kulturellen Prägung ihrer Position bewusst und sind in der Lage, die Sichtweisen und Interessen anderer (über Fach-, Kultur- und Sprachgrenzen hinweg) zu berücksichtigen.
- Sie erhalten interdisziplinäre Einblicke in andere Fachrichtungen und wenden diese in interdisziplinär organisierten Seminaren in der Zusammenarbeit mit Studierenden anderer Fachrichtungen an.
- Sie erweitern ihre Fähigkeiten, sich an wissenschaftlichen oder öffentlichen Diskussionen sachgerecht und angemessen zu beteiligen.

#### 2. Praxisorientierung

- Die Studierenden erwerben Einsicht in die Routinen professionellen Handelns.
- Sie entwickeln ihre Lernfähigkeit weiter.
- Sie entwickeln unter Anleitung der Lehrbeauftragten kleinere Projekte, die in die Praxis umgesetzt werden (z.B. im Radio- oder Filmbereich)
- Sie können grundlegende kulturwissenschaftliche Fragestellungen mit ihrem Erfahrungsfeld verbinden.

#### 3. Basiskompetenzen

- Die Studierenden können geplant und zielgerichtet sowie methodisch fundiert selbständig neues Wissen erwerben und dieses bei der Lösung von Aufgaben und Problemen einsetzen.
- Sie verfügen über effiziente Arbeitstechniken, können Prioritäten setzen, Entscheidungen treffen und Verantwortung übernehmen.
- Sie lernen, im Team zusammenzuarbeiten und die Zusammenarbeit zu reflektieren.
- Sie entwickeln interkulturelle Kompetenzen und wenden diese praktisch in kleineren gemeinsamen Teamprojekten an.

### Inhalt

#### Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand richtet sich nach der Art der Lehrveranstaltung und weist einen jeweils individuellen Anteil von Präsenzstudium und Eigenarbeit aus. Genaueres wird in den jeweiligen Veranstaltungsankündigungen dargestellt.

**Lehrveranstaltung: Schweißtechnik I/II [21565/21570]**

**Koordinatoren:** Spies  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin.

**Bedingungen**

Grundlagen der Werkstoffkunde (Eisen und NE-Legierungen), der Elektrotechnik, der Produktions-/Fertigungstechnologien

**Lernziele**

- Kennen und Beherrschen der wichtigsten Schweißverfahren und deren Einsatz/Anwendung in Industrie und Handwerk.
- Kennen, Verstehen und Beherrschen der Probleme bei Anwendung der verschiedenen Schweißtechnologien in Bezug auf Konstruktion, Werkstoff und Fertigung.
- Einordnung und Bedeutung der Schweißtechnik im Rahmen der Fügetechnik (Vorteile/Nachteile, Alternativen).
- Kennen, Verstehen und Beherrschen der Probleme, die beim Einsatz der verschiedenen Schweißverfahren in Bezug auf Konstruktion, Werkstoff und Fertigung auftreten.
- Vertiefung der Kenntnisse zum Werkstoffverhalten beim Schweißen
- Verhalten und Auslegung von Schweißkonstruktionen
- Qualitätssicherung beim Schweißen

**Inhalt**

## Schweißtechnik I

- Definition, Anwendung und Abgrenzung: Schweißen, Schweißverfahren, alternative Fügeverfahren.
- Geschichte der Schweißtechnik
- Energiequellen der Schweißverfahren
- Übersicht: Schmelzschweiß- und Pressschweißverfahren.
- Nahtvorbereitung / Nahtformen
- Schweißpositionen
- Schweißbarkeit
- Gasschmelzschweißen, Thermisches Trennen
- Lichtbogenhandschweißen
- Unterpulverschweißen
- Kennlinien: Lichtbogen/Stromquellen
- Metallschutzgasschweißen

## Schweißtechnik II

- Engspaltschweißen
- WIG-Schweißen
- Plasma-Schweißen
- Elektronenstrahlschweißen
- Laserschweißen
- Widerstandspunktschweißen / Buckelschweißen
- Wärmeleitung beim Schweißen
- Schweißen niedriglegierter Stähle / ZTU Schaubilder.
- Schweißen hochlegierter Stähle / Austenite / Schaefflerdiagramm
- Tieftemperatur-Stähle
- Schweißen an Gusseisen

- Wärmebehandlungen beim Schweißen
- Schweißen von Aluminium
- Schweißzugspannungen
- Prüf- und Testverfahren
- Auslegung von Schweißkonstruktionen

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

- Ruge: Handbuch der Schweißtechnik, Springer-Verlag, 1985
- Dilthey: Schweißtechnische Fertigungsverfahren I, Augustinus, Aachen, 1991
- Fachbände des Deutschen Verlags für Schweißtechnik

## Lehrveranstaltung: Schwerpunkt 1: Lernen organisieren [SQ HoC1]

**Koordinatoren:** HoC  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2-3	meist 2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Unbenotet oder benotet (auf der Grundlage aktiver Mitarbeit, Vor- und Nachbereitung der einzelnen Sitzung und individueller Leistung wie z.B. Referat oder Reflexionsbericht).

### Bedingungen

Siehe Seminarbeschreibungen.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Kompetenzentwicklung am HoC impliziert nicht lediglich Schlüsselqualifizierung im engeren, arbeitsmarktbezogenen Sinne, sondern will Studierende dabei unterstützen, sowohl im Studium als auch darüber hinaus in einem weiteren Verständnis kompetent zu handeln.

Als kompetent wird dabei ein Handeln verstanden, das eine Situation angemessen, d.h. nach individuell und sozial anerkannten Regeln bewältigt. Für ein kompetentes Handeln in Studium und Beruf kommt fachbezogenen Wissensbeständen eine zentrale Bedeutung zu - von der Bewältigung überschaubarer Handlungsprobleme bis hin zur Lösung komplexer (technischer) Problemstellungen. Explizite, fachliche Wissensbestände reichen jedoch nicht hin, um kompetent zu handeln und als kompetent zu gelten. Erst mittels fachübergreifender Kompetenzen (z.B. des Selbstmanagements, Kommunizierens und methodischen Agierens) lässt sich (Fach-)Wissen in (fachliches) Können überführen. Nur mit einem umfassenden Repertoire fachübergreifender Techniken und Strategien – die ihrerseits nicht ohne fachlichen Gegenstand eingeübt werden können – kann das Fachwissen zur Anwendung gebracht werden. Die Förderung dieser Kompetenzen ist das zentrale Lernziel sämtlicher HoC-Veranstaltungen.

### Inhalt

Studieren bedeutet, durch Wissenschaft zu Lernen. Man erwirbt Kenntnisse und Einsichten, die auf Forschung beruhen und eignet sich wissenschaftliche Methoden an, um Sachverhalte gründlich zu verstehen und gut begründet weiter zu entwickeln. Für alle diese Handlungen ist es wichtig, das eigene Lernen im Studium gut zu organisieren. Die in diesem Schwerpunkt angebotenen Kurse bieten vielfache Möglichkeiten zur Weiterentwicklung: z.B. zum Zeit- und Selbstmanagement, zu Lern- und Arbeitstechniken, Prüfungsvorbereitung, Antikrastation oder der Bestimmung von Lernprofilen. Auf verschiedene Weise werden erprobte Techniken behandelt, mit denen man den Überblick behalten kann und in der Lage ist, sich effektiv neues Wissen für Studium und Beruf anzueignen. Ergebnisse aus der Lehr-Lern-Forschung, der angewandten Psychologie und den Sportwissenschaften tragen dazu bei, dass wissenschaftlich fundierte Einsichten in die Seminarkonzeptionen einfließen. Der Schwerpunkt „Lernen organisieren“ wird vom Lernlabor am House of Competence koordiniert und wissenschaftlich begleitet.

### Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand richtet sich nach der Art der Lehrveranstaltung und weist einen jeweils individuellen Anteil von Präsenzstudium und Eigenarbeit aus. Genaueres wird in den jeweiligen Veranstaltungsankündigungen dargestellt.

### Literatur

Wird im Seminar bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Schwerpunkt 2: Präsentieren und kommunizieren [SQ HoC2]**

**Koordinatoren:** HoC  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2-3	meist 2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Unbenotet oder benotet (auf der Grundlage aktiver Mitarbeit, Vor- und Nachbereitung der einzelnen Sitzung und individueller Leistung wie z.B. Referat oder Reflexionsbericht).

**Bedingungen**

Siehe Seminarbeschreibungen.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Kompetenzentwicklung am HoC impliziert nicht lediglich Schlüsselqualifizierung im engeren, arbeitsmarktbezogenen Sinne, sondern will Studierende dabei unterstützen, sowohl im Studium als auch darüber hinaus in einem weiteren Verständnis kompetent zu handeln.

Als kompetent wird dabei ein Handeln verstanden, das eine Situation angemessen, d.h. nach individuell und sozial anerkannten Regeln bewältigt. Für ein kompetentes Handeln in Studium und Beruf kommt fachbezogenen Wissensbeständen eine zentrale Bedeutung zu - von der Bewältigung überschaubarer Handlungsprobleme bis hin zur Lösung komplexer (technischer) Problemstellungen. Explizite, fachliche Wissensbestände reichen jedoch nicht hin, um kompetent zu handeln und als kompetent zu gelten. Erst mittels fachübergreifender Kompetenzen (z.B. des Selbstmanagements, Kommunizierens und methodischen Agierens) lässt sich (Fach-)Wissen in (fachliches) Können überführen. Nur mit einem umfassenden Repertoire fachübergreifender Techniken und Strategien – die ihrerseits nicht ohne fachlichen Gegenstand eingeübt werden können – kann das Fachwissen zur Anwendung gebracht werden. Die Förderung dieser Kompetenzen ist das zentrale Lernziel sämtlicher HoC-Veranstaltungen.

**Inhalt**

Wissen haben, ist das Eine – Wissen gekonnt rüberbringen, das Andere. Basierend auf Erkenntnissen der Kommunikationsforschung widmet sich der Schwerpunkt "Präsentieren und Kommunizieren" der Frage, wie Kommunikation gelingen kann und wie sich Inhalte in Sprache und Bild angemessen darstellen lassen. Durch Präsentationstrainings (u.a. mit fachspezifischer Ausrichtung), Kursen zu Argumentation und Gesprächsführung sowie zu neuen Formaten der Wissenschaftskommunikation wird vor allem die Vermittlung von Inhalten an bestimmte Adressaten eingeübt. In Sprech- und Stimmtrainings, Kursen zu Rhetorik und Übungen zu verschiedenen Sprachanlässen werden zudem die persönlichen Kommunikationsmuster weiter entwickelt. An ausgewählten Beispielen werden auch die Besonderheiten der interkulturellen Kommunikation berücksichtigt. Der Schwerpunkt "Präsentieren und kommunizieren" wird vom Methodenlabor am House of Competence koordiniert und wissenschaftlich begleitet.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand richtet sich nach der Art der Lehrveranstaltung und weist einen jeweils individuellen Anteil von Präsenzstudium und Eigenarbeit aus. Genaueres wird in den jeweiligen Veranstaltungsankündigungen dargestellt.

**Literatur**

Wird im Seminar bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Schwerpunkt 3: Methodisch arbeiten [SQ HoC3]**

**Koordinatoren:** HoC  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2-3	meist 2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Unbenotet oder benotet (auf der Grundlage aktiver Mitarbeit, Vor- und Nachbereitung der einzelnen Sitzung und individueller Leistung wie z.B. Referat oder Reflexionsbericht).

**Bedingungen**

Siehe Seminarbeschreibungen.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Kompetenzentwicklung am HoC impliziert nicht lediglich Schlüsselqualifizierung im engeren, arbeitsmarktbezogenen Sinne, sondern will Studierende dabei unterstützen, sowohl im Studium als auch darüber hinaus in einem weiteren Verständnis kompetent zu handeln.

Als kompetent wird dabei ein Handeln verstanden, das eine Situation angemessen, d.h. nach individuell und sozial anerkannten Regeln bewältigt. Für ein kompetentes Handeln in Studium und Beruf kommt fachbezogenen Wissensbeständen eine zentrale Bedeutung zu - von der Bewältigung überschaubarer Handlungsprobleme bis hin zur Lösung komplexer (technischer) Problemstellungen. Explizite, fachliche Wissensbestände reichen jedoch nicht hin, um kompetent zu handeln und als kompetent zu gelten. Erst mittels fachübergreifender Kompetenzen (z.B. des Selbstmanagements, Kommunizierens und methodischen Agierens) lässt sich (Fach-)Wissen in (fachliches) Können überführen. Nur mit einem umfassenden Repertoire fachübergreifender Techniken und Strategien – die ihrerseits nicht ohne fachlichen Gegenstand eingeübt werden können – kann das Fachwissen zur Anwendung gebracht werden. Die Förderung dieser Kompetenzen ist das zentrale Lernziel sämtlicher HoC-Veranstaltungen.

**Inhalt**

Ob im Rahmen eines Studienprojekts, einer Abschlussarbeit oder des Berufslebens: ein systematisches und methodisch abgesichertes Vorgehen zeichnet den professionellen Umgang mit Problemstellungen aus und die Auswahl der passenden Methoden unterstützt den Erkenntnisprozess. Wie man überhaupt neue Fragestellungen entwickelt, wann welche Methode geeignet ist und wie man empirische Daten erhebt und auswertet, ist Thema dieses Schwerpunkts.

Geboten werden Kurse für unterschiedliche Stadien des Arbeitszyklus: von Kreativitätstechniken zum Generieren von Ideen und Fragestellungen über Methoden der empirischen Forschung (z.B. Interview, Beobachtung, GPS-Tracking) zur Bearbeitung einer Fragestellung bis hin zum Projektmanagement als Möglichkeit, ein Vorhaben insgesamt systematisch anzugehen. Der Schwerpunkt "Methodisch arbeiten" wird vom Methodenlabor am House of Competence koordiniert und wissenschaftlich begleitet.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand richtet sich nach der Art der Lehrveranstaltung und weist einen jeweils individuellen Anteil von Präsenzstudium und Eigenarbeit aus. Genaueres wird in den jeweiligen Veranstaltungsankündigungen dargestellt.

**Literatur**

Wird im Seminar bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Schwerpunkt 4: Wissenschaftliches Schreiben [SQ HoC4]

**Koordinatoren:** HoC  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2-3	k.A.	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Unbenotet oder benotet (auf der Grundlage aktiver Mitarbeit, Vor- und Nachbereitung der einzelnen Sitzung und individueller Leistung wie z.B. Referat oder Reflexionsbericht).

### Bedingungen

Siehe Seminarbeschreibungen.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Kompetenzentwicklung am HoC impliziert nicht lediglich Schlüsselqualifizierung im engeren, arbeitsmarktbezogenen Sinne, sondern will Studierende dabei unterstützen, sowohl im Studium als auch darüber hinaus in einem weiteren Verständnis kompetent zu handeln.

Als kompetent wird dabei ein Handeln verstanden, das eine Situation angemessen, d.h. nach individuell und sozial anerkannten Regeln bewältigt. Für ein kompetentes Handeln in Studium und Beruf kommt fachbezogenen Wissensbeständen eine zentrale Bedeutung zu - von der Bewältigung überschaubarer Handlungsprobleme bis hin zur Lösung komplexer (technischer) Problemstellungen. Explizite, fachliche Wissensbestände reichen jedoch nicht hin, um kompetent zu handeln und als kompetent zu gelten. Erst mittels fachübergreifender Kompetenzen (z.B. des Selbstmanagements, Kommunizierens und methodischen Agierens) lässt sich (Fach-)Wissen in (fachliches) Können überführen. Nur mit einem umfassenden Repertoire fachübergreifender Techniken und Strategien – die ihrerseits nicht ohne fachlichen Gegenstand eingeübt werden können – kann das Fachwissen zur Anwendung gebracht werden. Die Förderung dieser Kompetenzen ist das zentrale Lernziel sämtlicher HoC-Veranstaltungen.

### Inhalt

Wie strukturiert man eine wissenschaftliche Arbeit? Was macht einen gelungenen Bericht aus? Und wie war das nochmal mit der korrekten Zitation? Diesen und ähnlichen Fragen widmet sich der Schwerpunkt "Wissenschaftliches Schreiben", der vom Schreiblabor am House of Competence koordiniert und angeboten wird. Das Kursangebot verbindet dabei die fachdisziplinären Besonderheiten der wissenschaftlichen Schreibpraxis mit überfachlichen Regeln zur korrekten Abfassung von wissenschaftlichen Texten. Dazu gehören neben korrekter Zitation, Argumentation und Textgliederung auch Themen zur Arbeitsplanung von Qualifikationsschriften bis hin zum Abbau von Schreibblockaden. Der Schwerpunkt "Wissenschaftliches Schreiben" wird vom Schreiblabor am House of Competence koordiniert und wissenschaftlich begleitet.

### Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwand richtet sich nach der Art der Lehrveranstaltung und weist einen jeweils individuellen Anteil von Präsenzstudium und Eigenarbeit aus. Genaueres wird in den jeweiligen Veranstaltungsankündigungen dargestellt.

### Literatur

Wird im Seminar bekannt gegeben.



**Lehrveranstaltung: Schwerpunkt 5: Perspektive Arbeitswelt [SQ HoC5]**

**Koordinatoren:** HoC  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2-3	k.A.	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Unbenotet oder benotet (auf der Grundlage aktiver Mitarbeit, Vor- und Nachbereitung der einzelnen Sitzung und individueller Leistung wie z.B. Referat oder Reflexionsbericht).

**Bedingungen**

Siehe Seminarbeschreibungen.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Kompetenzentwicklung am HoC impliziert nicht lediglich Schlüsselqualifizierung im engeren, arbeitsmarktbezogenen Sinne, sondern will Studierende dabei unterstützen, sowohl im Studium als auch darüber hinaus in einem weiteren Verständnis kompetent zu handeln.

Als kompetent wird dabei ein Handeln verstanden, das eine Situation angemessen, d.h. nach individuell und sozial anerkannten Regeln bewältigt. Für ein kompetentes Handeln in Studium und Beruf kommt fachbezogenen Wissensbeständen eine zentrale Bedeutung zu - von der Bewältigung überschaubarer Handlungsprobleme bis hin zur Lösung komplexer (technischer) Problemstellungen. Explizite, fachliche Wissensbestände reichen jedoch nicht hin, um kompetent zu handeln und als kompetent zu gelten. Erst mittels fachübergreifender Kompetenzen (z.B. des Selbstmanagements, Kommunizierens und methodischen Agierens) lässt sich (Fach-)Wissen in (fachliches) Können überführen. Nur mit einem umfassenden Repertoire fachübergreifender Techniken und Strategien – die ihrerseits nicht ohne fachlichen Gegenstand eingeübt werden können – kann das Fachwissen zur Anwendung gebracht werden. Die Förderung dieser Kompetenzen ist das zentrale Lernziel sämtlicher HoC-Veranstaltungen.

**Inhalt**

Wer studiert, dem stehen Wege offen: Für eine abwechslungsreiche Tätigkeit, für Verantwortung in der Gesellschaft, für ein herausforderndes Berufsumfeld. Aber welche Kompetenzen sind in einem bestimmten Berufsfeld eigentlich gefragt? Oder noch viel grundlegender: Welche Berufsfelder kommen nach dem Abschluss des Studiums überhaupt in Frage?

Mit Kursen zu spezifischen Berufsfeldern (inkl. Lehramt) sowie zur Berufsfindung bietet der Schwerpunkt "Perspektive Arbeitswelt" Orientierung in diesen Fragen und macht mit Seminaren zur Existenzgründung auch denjenigen ein Angebot, die sich Alternativen zum "klassischen" Einstieg ins Berufsleben vorstellen können. Abgerundet wird das Angebot durch Veranstaltungen, die das eigene Kompetenzportfolio hinsichtlich solcher Themen erweitern, die im Berufsleben zum Alltagsgeschäft gehören, aber im fachlichen Curriculum selten enthalten sind, wie etwa einführende Kurse zum Vertrags- und Urheberrecht sowie zu Betriebswirtschaftslehre und Rechnungswesen.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand richtet sich nach der Art der Lehrveranstaltung und weist einen jeweils individuellen Anteil von Präsenzstudium und Eigenarbeit aus. Genaueres wird in den jeweiligen Veranstaltungsankündigungen dargestellt.

**Literatur**

Wird im Seminar bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Semantic Web Technologien [2511310]

**Koordinatoren:** R. Studer, A. Harth  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (20min.) (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Informatikvorlesungen des Bachelor Informationswirtschaft/Wirtschaftsingenieur Semester 1-4 oder gleichwertige Veranstaltungen werden vorausgesetzt.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt Grundkenntnisse über Ideen und Realisierung von Semantic Web Technologien, inklusive Linked Data
- besitzt grundlegende Kompetenz im Bereich Daten- und Systemintegration im Web
- beherrscht fortgeschrittene Fertigkeiten zur Wissensmodellierung mit Ontologien

### Inhalt

"Semantic Web" bezeichnet eine Erweiterung des World Wide Web durch Metadaten und Anwendungen mit dem Ziel, die Bedeutung (Semantik) von Daten im Web für intelligente Systeme z.B. im E-Commerce und in Internetportalen nutzbar zu machen.

Eine zentrale Rolle spielen dabei die Repräsentation und Verarbeitung von Wissen in Form von Ontologien sowie die Bereitstellung der Daten als Linked Data. In dieser Vorlesung werden die Grundlagen der Wissensrepräsentation und -verarbeitung für die entsprechenden Technologien vermittelt sowie Anwendungsbeispiele vorgestellt.

Folgende Themenbereiche werden abgedeckt:

- Resource Description Framework (RDF) und RDF Schema (RDFS)
- Web Architektur und Linked Data
- Web Ontology Language (OWL)
- Regelsprachen
- Anwendungen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung.

### Literatur

#### Verpflichtende Literatur:

- Pascal Hitzler, Markus Krötzsch, Sebastian Rudolph, York Sure: Semantic Web – Grundlagen. Springer, 2008.
- John Domingue, Dieter Fensel, James A. Hendler (Editors). Handbook of Semantic Web Technologies. Springer, 2011.

#### Ergänzende Literatur:

- S. Staab, R. Studer (Editors). Handbook on Ontologies. International Handbooks in Information Systems. Springer, 2003.
- Tim Berners-Lee. Weaving the Web. Harper, 1999 geb. 2000 Taschenbuch.
- Ian Jacobs, Norman Walsh. Architecture of the World Wide Web, Volume One. W3C Recommendation 15 December 2004. <http://www.w3.org/TR/webarch/>

- Dean Allemang. Semantic Web for the Working Ontologist: Effective Modeling in RDFS and OWL. Morgan Kaufmann, 2008.
- Tom Heath and Chris Bizer. Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space. Synthesis Lectures on the Semantic Web: Theory and Technology, 2011.

**Anmerkungen**

Die Vorlesung löst im SS 2014 die bestehenden SWT-1 und SWT-2 Vorlesungen ab. Die letzte Prüfungsmöglichkeit zu SWT-1 und SWT-2 wird bis einschließlich Sommersemester 15 (nur noch für Wiederholer) angeboten.

## Lehrveranstaltung: Seminar Betriebliche Informationssysteme [SemAIFB1]

**Koordinatoren:** R. Studer, A. Oberweis, T. Wolf, R. Kneuper

**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Begutachtung der schriftlich ausgearbeiteten Seminararbeit sowie der Beurteilung der Präsentation der Seminararbeit (nach §4(2), 3 SPO).

Die Seminarnote entspricht der schriftlichen Leistung, kann aber durch die Präsentationsleistung um bis zu zwei Notenstufen gesenkt bzw. angehoben werden. (Die Gewichtung variiert je nach Veranstaltung).

Das Seminar kann sowohl von Bachelor- als auch von Masterstudenten besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Themenauswahl sowie die Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Siehe Modul.

### Lernziele

Studierende

- führen eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durch, identifizieren die relevante Literatur und werten diese aus,
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor,
- präsentieren die Ergebnisse als Seminararbeit in Form einer wissenschaftlichen Publikation und berücksichtigen dabei Formatvorgaben, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden.

### Inhalt

Die wechselnden Seminare im Bereich betrieblicher Informationssysteme behandeln spezifische Themen, die teilweise in der entsprechenden Vorlesung angesprochen wurden und vertiefen diese. Ein vorheriger Besuch der jeweiligen Vorlesung ist hilfreich, aber keine Voraussetzung für den Besuch.

Der konkrete Titel und die aktuelle Thematik des jeweils angebotenen Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge werden vor Semesterbeginn im Internet unter <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/Lehre/> bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Literatur wird zu Beginn des jeweiligen Seminars vorgestellt.

## Lehrveranstaltung: Seminar Effiziente Algorithmen [SemAIFB2]

**Koordinatoren:** H. Schreck  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch einen Vortrag über ein Forschungsthema aus dem aktuellen Themenbereich des Seminars (45-60 Minuten) mit anschließender Diskussion, einer schriftliche Kurzfassung der wesentlichen Punkte (ca. 15 Seiten) und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (Vortrag 50%, schriftliche Ausarbeitung 30%, Mitarbeit und Diskussion 20%).

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- und des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Siehe Modul.

### Lernziele

Die Studierenden sollen durch Literaturrecherchen zu aktuellen Themen der Informatik sowie durch die Erarbeitung und Präsentation der Inhalte wissenschaftlicher Publikationen den ersten Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten erhalten.

Bei der Bearbeitung der Seminarthemen sollen die Studierenden des Masterstudiengangs ihre Fähigkeiten vertiefen, sich aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse selbstständig zu erschließen und anderen durch mündliche Präsentation und schriftliche Zusammenfassung der wesentlichen Inhalt vermitteln.

Durch die aktive Teilnahme am Seminar erwerben die Studierenden Fertigkeiten in der kritischen Auseinandersetzung mit Forschungsthemen und in der mündlichen und schriftlichen Präsentation selbstständig erarbeiteter Forschungsinhalte.

### Inhalt

Die behandelte Thematik wird durch aktuelle Forschungsthemen des Lehrstuhls „Angewandte Informatik I“ bestimmt. Aktuelle Forschungsthemen liegen u.a. in den Bereichen Organic Computing, Naturinspirierte Optimierungsverfahren und Serviceorientierte Architekturen.

Die jeweils aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird gegen Ende der Vorlesungszeit des vorhergehenden Semesters am Brett A12 des Instituts AIFB (Geb.11.40) ausgehängt und im Internet unter <http://www.aifb.kit.edu/web/SeminarePraktika> veröffentlicht.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Wird zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.

### Anmerkungen

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Es sind deshalb die gesondert ausgewiesenen Anmeldemodalitäten zu beachten.

## Lehrveranstaltung: Seminar Energiewirtschaft [SemEW]

**Koordinatoren:** W. Fichtner, P. Jochem, D. Keles, R. McKenna, V. Bertsch

**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung/Seminararbeit) nach § 4(2), 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden erhalten Einblicke in ausgewählte aktuelle Forschungsbereiche der Energiewirtschaft.

Studierende können,

- relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten,
- ihre Seminararbeit (und später die Bachelor-/Masterarbeit) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anfertigen und dabei Formatvorgaben berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden,
- Präsentationen im Rahmen eines wissenschaftlichen Kontextes ausarbeiten. Dazu werden Techniken vorgestellt, die es ermöglichen, die Inhalte in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren,
- die Ergebnisse der Recherchen in schriftlicher Form derart präsentieren, wie es im Allgemeinen in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt. Dazu gilt es, sich mit den neueren Forschungsergebnissen auf dem Gebiet der Energiewirtschaft auseinanderzusetzen.

### Inhalt

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Lehrveranstaltung: Seminar Finanzwissenschaft [2560130]**

**Koordinatoren:** B. Wigger, Assistenten  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch die Präsentation der Ergebnisse der Arbeit, die Begutachtung der schriftlichen Ausarbeitung (Seminararbeit) sowie durch die aktive Beteiligung am Seminar (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen. Die Gewichtung variiert je nach Veranstaltung.

Das Seminar kann sowohl von Bachelor- als auch von Masterstudenten besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Themenauswahl sowie die Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

Geeignet für Studierende in fortgeschrittener Phase des Studiums. Die Vorlesungen Finanzpolitik und Öffentliche Einnahmen sollten nach Möglichkeit vorher gehört werden.

**Lernziele**

Der Studierende erwirbt vertiefende Kenntnisse in ausgewählten finanzwissenschaftlichen Fragestellungen, die mit wechselnden Schwerpunkten im Seminar behandelt werden.

**Inhalt**

Im Rahmen des Seminars werden ausgewählte finanzwissenschaftlicher Fragen mit wechselndem Schwerpunkt behandelt. Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird vor Semesterbeginn unter <http://fiwi.iww.kit.edu> und durch Aushang bekannt gegeben.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Literatur**

Literatur wird zu Beginn des jeweiligen Seminars vorgestellt.

## Lehrveranstaltung: Seminar Fördertechnik und Logistiksysteme [SemIFL]

**Koordinatoren:** K. Furmans  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Teilnahme an der Informationsveranstaltung ist Voraussetzung für das Bestehen des Seminars. Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit, der Präsentation der Zwischen- sowie der Endergebnisse der Arbeit im Rahmen zweier Seminarsitzungen und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzungen (nach §4(2), 3 SPO).

### Bedingungen

Siehe Modul.

### Empfehlungen

Es wird empfohlen, die Lehrveranstaltungen *Materialfluss in Logistiksystemen und Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksystemen* [2117051/2118078] vor Besuch des Seminars zu hören.

### Lernziele

Die Studierenden können wissenschaftliche Themenstellung unter Anleitung bearbeiten, hierzu gehören:

- die selbstständige Abgrenzung eines Untersuchungsthemas,
- die Recherche und das Argumentieren im Themenbereich der Logistik und Fördertechnik,
- der Vortrag der erzielten Ergebnisse vor einem Fachpublikum und
- die Verfassung einer wissenschaftlichen Ausarbeitung.

Dabei wird die Präsentationspraxis vertieft und angewendet.

### Inhalt

Die aktuellen Themen des Seminars inklusive werden am Ende des vorhergehenden Semesters unter <http://www.ifl.kit.edu/seminare.php> bekannt gegeben. Es ist eine Anmeldung am Ende des vorhergehenden Semesters nötig.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden



**Lehrveranstaltung: Seminar für Entrepreneurship [SemTuE1]**

**Koordinatoren:** O. Terzidis  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3		Seminar		

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.  
Die Note ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Lernziele sind abhängig von den jeweils anerkannten Seminaren.

**Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

## Lehrveranstaltung: Seminar für Innovationsmanagement [SemTuE2]

**Koordinatoren:** M. Weissenberger-Eibl  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3		Seminar		

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.  
 Die Note ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden entwickeln durch die aktive Teilnahme am Blockseminar ein differenziertes Verständnis für eine spezifische Methode des Innovationsmanagement und deren Anwendung.

### Inhalt

Die Zielsetzung des Seminars ist es, sich ausgewählte Konzepte und Methoden des Innovationsmanagements anzueignen und diese anschließend praxisnah anzuwenden. Konkret besteht das Vorgehen darin, die dargestellten Konzepte und Methoden des Innovationsmanagements in Gruppenarbeit zur Beantwortung konkreter Fragen auf eine Fallstudie anzuwenden. Die Veranstaltung besteht dementsprechend aus einem Wechsel von Input und der Anwendung dieses Inputs. Abschließend werden die Ergebnisse der Gruppenarbeit im Plenum in Form eines Referats präsentiert und diskutiert. Zur Vorbereitung der Präsentationen ist eine kurze Einführung zur Präsentationstechnik vorgesehen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: ca. 30 Stunden  
 Selbststudium: ca. 60 Stunden

**Lehrveranstaltung: Seminar Gewässergüte [6223813]**

**Koordinatoren:** S. Fuchs, U. Mohrlök  
**Teil folgender Module:** Umweltmanagement (S. 147)[WI4INGBGU14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 min) nach § 4(2), 2 SPO und einer Erfolgskontrolle anderer Art (Präsentation, Bericht) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note setzt sich zu 25% aus der Note der mündlichen Befragung und zu 75% aus der Note des Berichtes zusammen.

**Bedingungen**

keine

**Empfehlungen**

Der Besuch der Lehrveranstaltung Siedlungswasserwirtschaft [6200603] wird empfohlen.

**Lernziele**

Die Studierenden sind in der Lage durch Vorstellen der theoretischen Grundlagen und der gesetzlichen Rahmenbedingungen die interdisziplinären Zusammenhänge (Strömungsmechanik, Chemie, Ökologie), welche die Wassergüte in Fließgewässern und Grundwasser bestimmen, darzulegen und kritisch zu bewerten.

**Inhalt**

- Grundlagen: Strömungsmechanik, Massenbilanzen, Zonierung
- Wasserrahmenrichtlinie, Wasserhaushaltsgesetz, Bundesbodenschutzgesetz
- Belastungen von Gewässern: Einleitungen, stoffliche Belastungen (geogen, anthropogen), strukturelle Beeinträchtigungen
- Sedimentproblematik in großen, stauregulierten Fließgewässern: Sedimenttransport, Schadstoffbelastung von Flusssedimenten, Entstehung von Treibhausgasen
- Verfahren zur Bewertung der Wasserqualität und des Gewässerzustands: biologisch, chemisch, strukturell

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

Schwörbel, J. & Brendelberger, H. (2005): Einführung in die Limnologie. 9. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag.

Lampert, W. & Sommer, U. (1999): Limnoökologie. 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Schwörbel, J. (1994): Methoden der Hydrobiologie: Süßwasserökologie. 4. Auflage, UTB-Verlag Gustav Fischer, Stuttgart.

DIN 38410 (2004): Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung – Biologisch-ökologisch Gewässeruntersuchung. DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag, Berlin.

DVWK (Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau), Schriften 107, „Grundwassermessgeräte“, Verlag Paul Parey, 1994.

DVWK (Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau), Schriften 125, „Methoden für die Beschreibung der Grundwasserbeschaffenheit“, Verlag Paul Parey, 1999.

Wechselnde aktuelle Literatur.

**Anmerkungen**

Zusammen mit der Lehrveranstaltung Geländepraktikum Gewässergüte (6223814) ersetzt die Veranstaltung Seminar Gewässergüte (6223813) die LV-Kombination Fließgewässergüte (6223805)/Grundwassergüte (6221811).

**Lehrveranstaltung: Seminar Human Resource Management [2573011]**

**Koordinatoren:** P. Nieken  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art nach §4 (2), Nr. 3 SPO durch Anfertigung einer Seminararbeit im Umfang von ca. 10-12 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzungen. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen zusammen. (Die Gewichtung hängt von der Veranstaltung ab.)

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen aus dem Bereich Human Resource Management und Personalökonomie auseinander.
- trainiert seine / ihre Präsentationsfähigkeiten.
- lernt seine / ihre Ideen und Erkenntnisse schriftlich und mündlich präzise auszudrücken und wesentliche Erkenntnisse anschaulich zusammenzufassen.
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

**Inhalt**

Seminarthemen werden auf Basis aktueller Fragestellungen jedes Semester neu definiert. Eine Liste mit den aktuellen Themen finden Sie jeweils zu Semesterbeginn auf der Website des Lehrstuhls.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 45 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden

**Literatur**

Ausgewählte Papiere und Bücher

**Anmerkungen**

Neue Lehrveranstaltung ab Sommersemester 2015.

## Lehrveranstaltung: Seminar in Behavioral and Experimental Economics [n.n.]

**Koordinatoren:** P. Reiss  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle nach §4(2), 3 SPO erfolgt durch die Anfertigung einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzungen. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen zusammen. (Die Gewichtung hängt von der Veranstaltung ab.)

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden grundlegende Kenntnisse in Mathematik, Statistik, Mikroökonomik und Spieltheorie erwartet.

### Lernziele

Der/die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen aus der Experimentellen Wirtschaftsforschung und/oder der Verhaltensökonomik selbständig auseinander,
- verfasst eigenständig eine wissenschaftliche Arbeit,
- stellt die Ergebnisse der Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag,
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

### Inhalt

Der Themenbereich des Seminars wird vor Semesterbeginn im Internet unter <http://io.econ.kit.edu> (-> Studium und Forschung) bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

Als Pflichtliteratur dienen ausgewählte Paper.

### Anmerkungen

Die Seminare finden in deutscher oder englischer Sprache statt.

## Lehrveranstaltung: Seminar in Finance [2530280]

**Koordinatoren:** M. Uhrig-Homburg, M. Ruckes  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit, einer Präsentation und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus diesen Teilleistungen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Kenntnisse aus *F1 (Finance)* [WI4BWLFBV1] werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens insbesondere auf dem Gebiet der Finanzwirtschaft.

Sie wenden diese in ihrer eigenen wissenschaftlichen Arbeit an und erweitern ihre Kenntnisse über die technischen Grundlagen der Präsentation und ihre rhetorische Kompetenzen.

### Inhalt

Im Rahmen des Seminars werden wechselnde, aktuelle Themen besprochen, die auf die Inhalte der Vorlesungen aufbauen.

Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird am Ende des vorherigen Semesters auf der Homepage der Abteilungen der Lehrveranstaltungsleiter veröffentlicht.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Wird jeweils am Ende des vorherigen Semesters bekanntgegeben.

**Lehrveranstaltung: Seminar in Finanzwirtschaft und Risikomanagement [2530353]**

**Koordinatoren:** M. Ulrich  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (schriftliche Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO.  
Die Note ist die Note der schriftlichen Ausarbeitung.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Seminar in Internationaler Wirtschaft [SemIWW2]

**Koordinatoren:** J. Kowalski  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen und aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen. (Seminararbeit 50%, mündlicher Vortrag 40%, aktive Beteiligung 10%).

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- und des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden lernen die Inhalte verschiedener theoretischer Ansätze, die für die internationale Wirtschaftspolitik relevant sind.

Sie verstehen die moderne institutionale Architektur der globalen Wirtschaft und ihre Funktionsweise und sind in der Lage, ihre eigenen Urteile über die Strategien, Maßnahmen und Outcomes verschiedener Akteure in der internationalen Wirtschaftspolitik zu bilden.

### Inhalt

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden



## Lehrveranstaltung: Seminar in Marketing und Vertrieb (Master) [SemETU2]

**Koordinatoren:** M. Klarmann  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Note setzt sich aus drei Komponenten zusammen: schriftliche Seminararbeit (Gewichtung 60%), Präsentation der Seminararbeit (Gewichtung 30%), mündliche Beteiligung am Präsentationstag (Gewichtung 10%).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- können sich ein Literaturfeld im Marketing systematisch erschließen
- können eine wissenschaftliche Arbeit formal korrekt erstellen
- können die Relevanz und Qualität von Quellen beurteilen
- können sich innerhalb kurzer Zeit einen Überblick über eine einzelne Quelle verschaffen
- wissen, wie sie die für ein Literaturfeld relevanten Quellen finden können
- können eine aussagefähige Gliederung erstellen
- können ein Thema sicher in ein übergeordnetes Forschungsgebiet einordnen
- verstehen es, Literaturfelder mittels Literaturbäumen und Literaturtabellen hinsichtlich theoretischer und empirischer Aspekte zu systematisieren
- können die wichtigsten Erkenntnisse aus einer großen Zahl an Quellen herausarbeiten
- sind in der Lage, ein Forschungsfeld klar und verständlich überblicksartig darzustellen und zu präsentieren
- können die theoretische und praktische Bedeutung eines Themengebietes diskutieren
- können interessante Forschungslücken identifizieren

### Inhalt

Im Rahmen des Seminars sollen die Teilnehmer lernen, sich einen systematischen Überblick über ein Literaturgebiet im Marketing zu verschaffen – eine wichtige Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Masterarbeit. Zentrale Aspekte der Leistung sind die Identifikation relevanter Quellen, die Systematisierung der Literatur, das Herausarbeiten zentraler Erkenntnisse, die klare und einfache sprachliche Darstellung der Ergebnisse und die Identifikation interessanter Forschungslücken.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Anmerkungen

Studenten, die an Abschlussarbeiten am Lehrstuhl für Marketing interessiert sind, sollten auch ein Seminar absolviert haben. Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

## Lehrveranstaltung: Seminar in Wirtschaftspolitik [SemiWW3]

**Koordinatoren:** I. Ott

**Teil folgender Module:** Innovationsökonomik (S. 87)[WI4VWL19], Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 12 bis 15 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen. (Seminararbeit 50%, mündlicher Vortrag 40%, aktive Beteiligung 10%).

Das Seminar kann von Studierenden des Bachelor- und des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Mindestens eine der Vorlesungen "Endogene Wachstumstheorie" oder "Innovationstheorie und -politik" sollte nach Möglichkeit vorher gehört werden.

### Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage

- eine wirtschaftspolitische Fragestellung auf Basis von wissenschaftlicher Fachliteratur mit den grundlegenden Methoden der VWL zu bearbeiten.
- eine sorgfältige Literaturrecherche durchzuführen und gegebenenfalls ihre Argumentation unter Verwendung z.B. der Software Mathematica zu verdeutlichen.
- ihre Ergebnisse in einer Seminararbeit darzustellen, die dem Anspruch einer wissenschaftlichen Publikation genügt.
- ihre Ergebnisse zusammen mit einem Seminarteilnehmer zu präsentieren.
- die schriftlichen Arbeiten und Präsentationen der übrigen Teilnehmer zu diskutieren.

### Inhalt

Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themen wird vor Semesterbeginn unter <http://wipo.iww.kit.edu> bekannt gegeben.

Bisherige Thematiken:

- Ökonomische Aspekte von Querschnittstechnologien (SS 2010)
- Themen moderner Wachstumstheorie (WS 2010/2011)
- Bohne oder Vollautomat? Determinanten von Wachstum und Entwicklung in einer globalisierten Welt (SS 2011)
- Technologiebewertung und strategische Patentanalyse (WS 2011/2012)
- Innovationspotenziale und räumliche Dimensionen der Kultur- und Kreativwirtschaft (WS 2011/2012)
- Quantitative Methoden der VWL am Beispiel Mathematica (SS 2012)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Seminar Industrielle Produktion [SemIIP2]

**Koordinatoren:** F. Schultmann, M. Fröhling  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von ca. 20 Seiten, einer Präsentation der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich aus den Noten der einzelnen Erfolgskontrollen zusammen.

### Bedingungen

Grundkenntnisse in der Produktionswirtschaft (Vorlesungen *Grundlagen der Produktionswirtschaft, Anlagenwirtschaft* oder *Produktions- und Logistikmanagement*)

### Lernziele

Die Studierenden erhalten Einblicke in ausgewählte aktuelle Forschungsbereiche der industriellen Produktion.

Studierende können,

- relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten,
- ihre Seminararbeit (und später die Bachelor-/Masterarbeit) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anfertigen und dabei Formatvorgaben berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden,
- Präsentationen im Rahmen eines wissenschaftlichen Kontextes ausarbeiten. Dazu werden Techniken vorgestellt, die es ermöglichen, die Inhalte in einem wissenschaftlichen Vortrag zu präsentieren,
- die Ergebnisse der Recherchen in schriftlicher Form derart präsentieren, wie es im Allgemeinen in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt. Dazu gilt es, sich mit den neueren Forschungsergebnissen auf dem Gebiet der industriellen Produktion auseinanderzusetzen.

### Inhalt

Das Seminar behandelt aktuelle Themen aus den Bereichen der industriellen Produktion, der Logistik, Umweltwissenschaft, des Projektmanagements und angrenzender Themenfelder und vertieft diese. Ein vorheriger Besuch der Lehrveranstaltungen des Lehrstuhls ist hilfreich, aber keine Voraussetzung für die Teilnahme.

Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden.

- Vorbesprechung (1h), Zwischenpräsentation (2h) und Blockveranstaltung (7h)
- Anfertigung der Seminararbeit (70h)
- Anfertigen der Präsentation (10h)

### Literatur

Literatur wird im jeweiligen Seminar vorgestellt.

## Lehrveranstaltung: Seminar Informationswirtschaft [SemiIW]

**Koordinatoren:** C. Weinhardt  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch die Ausarbeitung einer schriftlichen Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, die Präsentation der Ergebnisse und die aktive Beteiligung an den Diskussionen als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO). Die Note setzt sich aus den benoteten und gewichteten Teilleistungen (Seminararbeit, mündlicher Vortrag und aktive Beteiligung) zusammen.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Empfehlungen

Es sollte mindestens ein Modul des Instituts vor der Teilnahme am Seminar belegt werden.

### Lernziele

Studierende können,

- eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durchführen, die relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten.
- ihre Seminararbeit (und später Bachelor-, Master- oder Doktorarbeiten) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anfertigen und dabei Formatvorgaben berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden.
- Präsentationen im Rahmen eines wissenschaftlichen Kontextes ausarbeiten. Dazu werden Techniken vorgestellt, die es ermöglichen, die von den vorzustellenden Inhalte auditoriumsgerecht aufzuarbeiten und vorzutragen.
- die Ergebnisse der Recherchen in schriftlicher Form derart präsentieren, wie es im Allgemeinen in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

### Inhalt

Das Seminar ermöglicht dem/der Studierenden, mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens ein vorgegebenes Thema zu bearbeiten. Die angebotenen Themen fokussieren die Problemstellungen der Informationswirtschaft in verschiedenen Branchen, die in der Regel eine interdisziplinäre Betrachtung erfordern.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS
- Ggf. Software-Tools

### Literatur

Die Basisliteratur wird entsprechend der zu bearbeitenden Themen bereitgestellt.

### Anmerkungen

- Das Seminar kann sowohl von BA- als auch von MA-Studierenden besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Themenauswahl sowie die Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.
- Alle angebotenen Seminare am Lehrstuhl von Prof. Dr. Weinhardt können gewählt werden. Das aktuelle Angebot der Seminarthemen wird auf der Webseite [www.iism.kit.edu/im/lehre](http://www.iism.kit.edu/im/lehre) bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Seminar Management Accounting [2579904]

**Koordinatoren:** M. Wouters  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Aufsatz, welchen die Teilnehmer in Gruppenarbeit erstellen) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note ist die Note des Aufsatzes.

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung "Betriebswirtschaftslehre: Finanzwirtschaft und Rechnungswesen" (2600026) muss vorher erfolgreich abgeschlossen sein.

### Lernziele

Die Studierenden

- können weitgehend selbständig ein abgegrenztes Thema aus dem Bereich des Controlling (Management Accounting) identifizieren,
- sind in der Lage das Thema zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren sowie grundsätzliche Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten aus wenig strukturierten Informationen zusammenzutragen,
- und können die Ergebnisse anschließend unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren.

### Inhalt

Das Seminar ist eine Kombination aus Vorlesung, Diskussionen und Studentenpräsentationen.

Die Studierenden fertigen in kleinen Gruppen eine Seminararbeit an und präsentieren diese in der Abschlusswoche.

Die Themen können im Rahmen des Seminarthemas frei gewählt werden.

Die Treffen konzentrieren sich auf 4 Termine, die über das Semester verteilt sind. 1. Termin: Einführung, 2.+3. Termin: Präzisierung der Themen und Forschungsfragen, 4. Termin: Abschlusspräsentation und Diskussion der fertigen Ausarbeitung.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 30\*3 Stunden.

Präsenzzeit: [30] Stunden (2 SWS)

Vor- /Nachbereitung (zum Schreiben des Aufsatzes): [60] Stunden

### Literatur

Wird im Seminar bekanntgegeben.

### Anmerkungen

24 Studenten maximal.

## Lehrveranstaltung: Seminar Mobility Services [2595475]

**Koordinatoren:** G. Satzger, C. Stryja  
**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16], Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM], Grundlagen des Verkehrswesens (S. 148)[WI4INGBGU15]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einer Präsentation der Ergebnisse und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (z.B. Seminararbeit, mündl. Vortrag und aktive Beteiligung).

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/die Studierende soll eine gründliche Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema im Bereich Mobility Services durchführen. Dabei soll er/sie die relevanten Arbeiten identifizieren und zu einer Analyse und Bewertung der in der Literatur vorgestellten Methoden im Rahmen einer Präsentation und schriftlichen Ausarbeitung auf wissenschaftlichem Niveau gelangen.

### Inhalt

Das Seminar gibt dem/der Studierenden einen Einblick in verschiedene Aspekte von Dienstleistungen im Bereich der Mobilität. Hierbei spielt die Veränderung von Geschäftsmodellen im Mobilitätssektor eine genauso wichtige Rolle wie die Adaption neuer Nachfragemuster von Mobilitätsnutzern. Diese Änderungen werden begleitet von technischem Wandel und neuen Endgeräten, die einen dynamischen, flexiblen Zugriff auf Information ermöglichen. Das Seminar ermöglicht dem/der Studierenden, die angebotenen Fragestellungen mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens zu bearbeiten; hierbei werden z.B. Literaturrecherchen, strukturierte Interviews, Vergleiche von Geschäftsmodellen herangezogen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

### Anmerkungen

Die LP der Lehrveranstaltung werden zum Sommersemester 2015 auf 3 LP reduziert.

**Lehrveranstaltung: Seminar on Morals and Social Behavior [2560141]**

**Koordinatoren:** N. Szech  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch die Anfertigung einer Seminararbeit im Umfang von 10 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzungen. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen zusammen. (Die Gewichtung hängt von der Veranstaltung ab.)

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen zu moralischem und sozialem Verhalten in ökonomisch relevanten Kontexten auseinander.
- trainiert seine Präsentationsfähigkeiten.
- lernt seine Ideen mündlich und schriftlich auf den Punkt zu bringen.
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

**Inhalt**

Der Themenbereich des Seminars wird vor Semesterbeginn im Internet unter <http://polit.econ.kit.edu> bekannt gegeben.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Literatur**

Als Pflichtliteratur dienen ausgewählte Papiere und Bücher.

**Anmerkungen**

Das Seminar findet auf Englisch statt.

**Lehrveranstaltung: Seminar on Topics in Political Economics [2560140]**

**Koordinatoren:** N. Szech  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch die Anfertigung einer Seminararbeit im Umfang von ca. 10 Seiten, einem Vortrag der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzungen. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen zusammen. (Die Gewichtung hängt von der Veranstaltung ab.)

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen der politischen Ökonomie auseinander.
- trainiert seine Präsentationsfähigkeiten.
- lernt seine Ideen mündlich und schriftlich auf den Punkt zu bringen.
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

**Inhalt**

Der Themenbereich des Seminars wird vor Semesterbeginn im Internet unter <http://polit.econ.kit.edu> bekannt gegeben.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Literatur**

Als Pflichtliteratur dienen ausgewählte Papiere und Bücher.

**Anmerkungen**

Das Seminar findet auf Englisch statt.



**Lehrveranstaltung: Seminar Personal und Organisation [2573010]**

**Koordinatoren:** P. Nieken  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art nach §4 (2), Nr. 3 SPO durch Anfertigung einer Seminararbeit im Umfang von ca. 10-12 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzungen. Die Gesamtnote setzt sich aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen zusammen. (Die Gewichtung hängt von der Veranstaltung ab.)

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen aus den Bereichen Personal und Organisation auseinander.
- trainiert seine / ihre Präsentationsfähigkeiten.
- lernt seine / ihre Ideen und Erkenntnisse schriftlich und mündlich präzise auszudrücken und wesentliche Erkenntnisse anschaulich zusammenzufassen.
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen.

**Inhalt**

Seminarthemen werden auf Basis aktueller Fragestellungen jedes Semester neu definiert. Eine Liste mit den aktuellen Themen finden Sie jeweils zu Semesterbeginn auf der Website des Lehrstuhls.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 45 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15 Stunden

**Literatur**

Ausgewählte Papiere und Bücher

**Anmerkungen**

Neue Lehrveranstaltung ab Sommersemester 2015.

## Lehrveranstaltung: Seminar Risk and Insurance Management [SemFBV1]

**Koordinatoren:** U. Werner  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch mindestens 1 Vortrag und mindestens 1 Ausarbeitung, die entweder als Einzelleistung oder in Gruppenarbeit erstellt werden. Außerdem wird eine aktive Beteiligung an der Diskussion und in den Arbeitsgruppen erwartet (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen.

### Bedingungen

Siehe Modul.

Das Seminar findet im Rahmen bestimmter Kurse zu *Risk and Insurance Management* bzw. *Insurance Management* ([WW3BWLFBV3] und [WW3BWLFBV4] bzw. [WW4BWLFBV6/7]) statt, wobei Seminarleistungen zu erbringen sind.

Ein Kurs, in dem eine Seminarleistung erbracht wird, kann nicht als Kurs für eine Teilprüfung im Modul gewählt werden (und umgekehrt).

### Empfehlungen

Das Seminar eignet sich als Ergänzung zu den Bachelormodulen *Risk and Insurance Management* [WW3BWLFBV3] sowie zu den Mastermodulen *Insurance Management I* [WI4BWLFBV6] und *Insurance Management II* [WI4BWLFBV7]. Diese Module sind allerdings nicht Voraussetzung für die Seminarteilnahme.

### Lernziele

- Bachelorstudierende erlernen die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, insbesondere des wissenschaftliches Recherchieren, Argumentieren und Zitierens.
- Masterstudierende vertiefen ihre Grundkenntnisse im wissenschaftlichen Arbeiten insbesondere im Hinblick auf eine kritische (verbale/schriftliche) Darstellung der gewählten Themen und der damit verknüpften Forschungsfragen.
- Alle Studierenden üben sich darin, Themenbereiche selbstständig zu erarbeiten und mittels einer didaktisch gestalteten Präsentation im Rahmen des Seminars zu vermitteln (Lernen durch Lehren).
- Sie nutzen eigene und fremde (beobachtete) Erfahrungen beim Vortragen, um sich mit den technischen, formalen, rhetorischen und didaktischen Herausforderungen beim Präsentieren vertraut zu machen.
- Außerdem kann in der Gruppenarbeit die Bedeutung gegenseitiger Förderung und der Ausgleich von Schwächen (z.B. Sprachproblemen) reflektiert werden.

### Inhalt

Das Seminar findet im Rahmen folgender Kurse statt:

- Principles of Insurance Management
- Insurance Marketing
- Insurance Production
- Risk Communication
- Insurance Risk Management
- Enterprise Risk Management
- Modeling, Measuring and Management of Extreme Risks
- Current Issues in the Insurance Industry

Zum Inhalt vgl. die die Angaben zu diesen Kursen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Wird jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben

### Anmerkungen

Einige Kurse dieses Seminars (frühere Bezeichnung "Seminar zum Insurance Management") werden nach Bedarf angeboten. Weitere Details finden Sie auf der Webseite des Instituts: <http://insurance.fbv.kit.edu>

Aus organisatorischen Gründen ist eine Anmeldung erforderlich im Sekretariat des Lehrstuhls: [thomas.mueller3@kit.edu](mailto:thomas.mueller3@kit.edu).

## Lehrveranstaltung: Seminar Service Science, Management & Engineering [2595470]

**Koordinatoren:** C. Weinhardt, R. Studer, S. Nickel, H. Fromm, W. Fichtner, G. Satzger  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen der Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Seminarnote entspricht dabei der Benotung der schriftlichen Leistung, kann aber durch die Präsentationsleistung um bis zu zwei Notenstufen gesenkt bzw. angehoben werden.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Empfehlungen

Der Besuch der Veranstaltung *eServices* [2595466] wird empfohlen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- illustriert und bewertet aktuelle und klassische Fragestellungen im Bereich des Service Science, Management und Engineering,
- wendet Modelle und Techniken des Service Science an, auch mit Blick auf ihre Praxistauglichkeit,
- hat den erste Kontakt mit wissenschaftlichem Arbeiten erfolgreich bewältigt, indem er/sie durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens erlernt,
- besitzt gute rhetorische Fähigkeiten und setzt Präsentationstechniken gut ein.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt.

### Inhalt

Im halbjährlichen Wechsel sollen in diesem Seminar Themen zu einem ausgewählten Bereich des Service Science, Management & Engineering bearbeitet werden. Themen beinhalten u.a. Service Innovation, Service Economics, Service Computing, die Transformation und Steuerung von Wertschöpfungsnetzwerken sowie Kollaborationsmechanismen für wissensintensive Services.

Auf der Website des KSRI finden Sie weitere Informationen über dieses Seminar: [www.ksri.kit.edu](http://www.ksri.kit.edu)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Literatur

Die Basisliteratur wird entsprechend der zu bearbeitenden Themen bereitgestellt.

**Lehrveranstaltung: Seminar Statistik [SemSTAT]****Koordinatoren:** N.N.**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar		

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung/Seminararbeit) nach § 4(2), 3 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Seminar Stochastische Modelle [SemWIOR1]

**Koordinatoren:** K. Waldmann  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit und einer Präsentation. Die Gesamtnote setzt sich aus beiden Anteilen zusammen.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse der Modellierung, Bewertung und Optimierung stochastischer Systeme anhand ausgewählter Problemstellungen. Sie sind vertraut mit den Grundlagen wissenschaftlicher Argumentation und beherrschen die modernen Präsentationstechniken.

### Inhalt

Die aktuelle Thematik sowie die zu bearbeitenden Themenvorschläge werden rechtzeitig vor Semesterbeginn bekannt gegeben und können im Internet nachgelesen werden.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Power Point und verwandte Präsentationstechniken.

### Literatur

Wird zusammen mit den Themenvorschlägen bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Seminar Unternehmensethik [SemIIP3]**

**Koordinatoren:** A. Wollert  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit, einer Präsentation der Ergebnisse und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Seminar Verkehrswesen [6232903]

**Koordinatoren:** P. Vortisch, B. Chlond  
**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16], Grundlagen des Verkehrswesens (S. 148)[WI4INGBGU15]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat / schriftliche Ausarbeitung / Seminararbeit) nach §4(2), 3 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Das Seminar bietet erste Erfahrungen im Verfassen, Vortragen und Diskutieren einer wissenschaftlichen Arbeit in Kombination mit der Vertiefung der Kenntnisse im Verkehrsbereich.

### Inhalt

Das Seminar Verkehrswesen befasst sich mit aktuellen Fragestellungen aus dem Verkehrswesen, das jeweilige Thema wird vor Beginn des entsprechenden Semesters auf <http://ifv.kit.edu/> bekanntgegeben. Bitte rechtzeitig anmelden. Themen in der Vergangenheit waren beispielsweise:

- Intermodalschnittstellen
- Statistik im Güterverkehr
- E-Mobilität
- Fahrradverkehr

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Seminar Wissensmanagement [SemAIFB4]

**Koordinatoren:** R. Studer  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch einen Vortrag über ein Forschungsthema aus dem aktuellen Themenbereich des Seminars (45-60 Minuten) mit anschließender Diskussion, einer schriftlichen Kurzfassung der wesentlichen Punkte (ca. 15 Seiten) und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (Vortrag 50%, schriftliche Ausarbeitung 30%, Mitarbeit und Diskussion 20%)

Das Seminar kann sowohl von Studierenden im Bachelor- als auch im Masterstudiengang besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Themenauswahl sowie die Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Die Studierenden sollen durch Literaturrecherchen zu aktuellen Themen der Informatik und des ganzheitlichen Wissensmanagements sowie durch die Erarbeitung und Präsentation der Inhalte wissenschaftlicher Publikationen den ersten Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten erhalten.

Bei der Bearbeitung der Seminarthemen sollen die Studierenden des Masterstudiengangs ihre Fähigkeiten vertiefen, sich aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse selbstständig zu erschließen und anderen durch mündliche Präsentation und schriftliche Zusammenfassung der wesentlichen Inhalt vermitteln.

Durch die aktive Teilnahme am Seminar erwerben die Studierenden Fertigkeiten in der kritischen Auseinandersetzung mit Forschungsthemen und in der mündlichen und schriftlichen Präsentation selbstständig erarbeiteter Forschungsinhalte.

### Inhalt

Im jährlichen Wechsel sollen in diesem Seminar Themen zu einem ausgewählten Bereich des Wissensmanagements bearbeitet werden, z.B.:

- Ontologiebasiertes Wissensmanagement,
- Information Retrieval und Text Mining,
- Data Mining,
- Personal Knowledge Management,
- Case Based Reasoning (CBR),
- Kollaboration und Social Computing,
- Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement.

Die jeweils aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird gegen Ende der Vorlesungszeit des vorhergehenden Semesters am Brett A12 des Instituts AIFB (Geb.11.40) ausgehängt und im Internet unter <http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/Lehre/> veröffentlicht.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 120 Stunden (4.0 Credits).

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

Aktivität	Aufwand
Präsenzzeit (15 x 2 x 45 min)	22h 30min
Einarbeitung	20h
Anfertigung der Ausarbeitung	60h
Präsentationsvorbereitung	20h
Summe:	122h 30min

### Medien

Folien.

### Literatur

- I. Nonaka, H. Takeuchi: The Knowledge Creating Company. Oxford University Press 1995



- G. Probst et al.: Wissen managen - Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Gabler Verlag, Frankfurt am Main/ Wiesbaden, 1999
- Pascal Hitzler, Markus Krötzsch, Sebastian Rudolf, York Sure: Semantic Web - Grundlagen, Springer, 2008 (ISBN 978-3-540-33993-9)
- S. Staab, R. Studer: Handbook on Ontologies, ISBN 3-540-40834-7, Springer Verlag, 2004
- Modern Information Retrieval, Ricardo Baeza-Yates & Berthier Ribeiro-Neto. New York, NY: ACM Press; 1999; 513 pp. (ISBN: 0-201-39829-X.)

**Anmerkungen**

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt. Es sind deshalb die gesondert ausgewiesenen Anmeldemodalitäten zu beachten.

## Lehrveranstaltung: Seminar zum strategischen u. verhaltenswissenschaftlichen Marketing [2572197]

**Koordinatoren:** B. Neibecker  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch die Präsentation der Ergebnisse der Arbeit, die Begutachtung der schriftlichen Ausarbeitung (Seminararbeit) sowie durch die aktive Beteiligung am Seminar (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen. Die Gewichtung variiert je nach Veranstaltung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- führen eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durch, identifizieren die relevante Literatur und werten diese aus,
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor,
- präsentieren die Ergebnisse als Seminararbeit in Form einer wissenschaftlichen Publikation und berücksichtigen dabei Formatvorgaben, wie sie von Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden.

### Inhalt

Die angebotenen Themen fokussieren in der Regel auf interdisziplinäre Fragestellungen des Marketing. Die Teilnehmer sollen ein abgegrenztes Themengebiet selbständig durch Anwendung wissenschaftlicher Methoden beleuchten und kritisch im Gesamtkontext präsentieren. Es ist auch möglich, eine Implementierung von Marktforschungsmethoden vorzunehmen und hierbei die Besonderheiten und Probleme der Umsetzung aufzuzeigen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Die Basisliteratur wird entsprechend der zu bearbeitenden Themen bereitgestellt.

### Anmerkungen

Das Seminar kann sowohl von BA- als auch von MA-Studenten besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Themenauswahl sowie die Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

## Lehrveranstaltung: Seminar zur Diskreten Optimierung [2550491]

**Koordinatoren:** S. Nickel  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer schriftlichen Seminararbeit im Umfang von 20-25 Seiten und einer Präsentation im Umfang von 35-40 Minuten (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus Seminararbeit, Seminarvortrag und Handout sowie gegebenenfalls weiterem Material wie z.B. programmierter Code.

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- als auch des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [W11OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- illustriert und bewertet aktuelle und klassische Fragestellungen im Bereich der diskreten Optimierung,
- wendet Modelle und Algorithmen der diskreten Optimierung an, auch mit Blick auf ihre Praxistauglichkeit (insbesondere im Supply Chain und Health Care Management),
- hat den erste Kontakt mit wissenschaftlichem Arbeiten erfolgreich bewältigt, indem er/sie durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens erlernt,
- besitzt gute rhetorische Fähigkeiten und setzt Präsentationstechniken gut ein.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt.

### Inhalt

Die Seminarthemen werden zu Semesterbeginn in einer Vorbesprechung vergeben. Der Vorbesprechungstermin wird im Internet bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Die Literatur und die relevanten Quellen werden zu Beginn des Seminars bekannt gegeben.

### Anmerkungen

Das Seminar wird in jedem Semester angeboten.

## Lehrveranstaltung: Seminar zur Experimentellen Wirtschaftsforschung [SemWIOR3]

**Koordinatoren:** N. N.  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen. (Die Gewichtung variiert je nach Veranstaltung.)

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Eine Vorlesung aus dem Bereich Spieltheorie sollte nach Möglichkeit vorher gehört werden.

### Lernziele

Ziel des Seminars ist es, aktuelle Ansätze aus dem Themengebiet der experimentellen Wirtschaftsforschung kritisch zu bewerten und anhand von Praxisbeispielen zu veranschaulichen.

Dem Studierenden wird der erste Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten ermöglicht. Durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas soll der Studierende die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens lernen.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen wertgelegt.

Im Rahmen der Seminarvorträge wird der Studierende mit den technischen Grundlagen der Präsentation und den Grundlagen wissenschaftlicher Argumentation vertraut gemacht. Ebenso werden rhetorische Kompetenzen erworben.

### Inhalt

Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird vor Semesterbeginn im Internet unter [http://www.wior.uni-karlsruhe.de/LS\\_Berninghaus/Studium/](http://www.wior.uni-karlsruhe.de/LS_Berninghaus/Studium/) bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

Wird jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Seminar zur kontinuierlichen Optimierung [2550131]**

**Koordinatoren:** O. Stein  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus einer schriftlichen Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten und einer Präsentation im Umfang von 40-60 Minuten (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen. (Schriftliche Seminararbeit 50%, Präsentation 50%).

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- und des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

**Bedingungen**

Siehe Modul.

Es besteht Anwesenheitspflicht.

Nach Möglichkeit sollte mindestens ein Modul des Instituts vor der Teilnahme am Seminar belegt werden.

**Lernziele**

Ziel des Seminar ist es, aktuelle und klassische Fragestellungen im Bereich der kontinuierlichen Optimierung darzustellen, kritisch zu bewerten und anhand von Beispielen zu diskutieren. Der Schwerpunkt liegt auf der Behandlung von Modellen und Algorithmen der Optimierung, auch mit Blick auf ihre Anwendbarkeit in der Praxis.

Dem Studierenden wird der erste Kontakt mit wissenschaftlichem Arbeiten ermöglicht. Durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas soll der Studierende die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens lernen.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt.

Mit Blick auf die Seminarvorträge werden die Studierenden mit den technischen Grundlagen von Präsentationen und mit den Grundlagen wissenschaftlicher Argumentation vertraut gemacht. Ebenfalls werden rhetorische Fähigkeiten vermittelt.

**Inhalt**

Die aktuellen Seminarthemen werden gegen Ende des vorhergehenden Semesters im Internet unter <http://kop.ior.kit.edu> bekannt gegeben.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Literatur**

Die Literatur und die relevanten Quellen werden zu Beginn des Seminars bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Seminar zur makroökonomischen Theorie [SemETS3]

**Koordinatoren:** M. Hillebrand  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar		

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen.

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- und des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Mindestens eine der Vorlesungen *Theory of Business Cycles*[25549] oder *Theory of Economic Growth*[2520543] sollte gehört worden sein.

### Lernziele

Dem Studierenden wird der erste Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten ermöglicht. Durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas soll der Studierende die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens insbesondere auf dem Gebiet der Mikroökonomie lernen.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt. Dafür gilt es, sich mit den neuesten Forschungsergebnissen auf dem Gebiet der Mikroökonomie auseinanderzusetzen.

Im Rahmen der Seminarvorträge wird der Studierende mit den technischen Grundlagen der Präsentation und den Grundlagen wissenschaftlicher Argumentation vertraut gemacht. Ebenso werden rhetorische Kompetenzen erworben.

### Inhalt

Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird vor Semesterbeginn unter <http://vwl1.ets.kit.edu> bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Wird jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Seminar zur Netzwerkökonomie [2560263]**

**Koordinatoren:** K. Mitusch  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Notenbildung erfolgt zunächst mit Hinblick auf die Seminararbeit, bei abweichender Leistung im Vortrag gibt es jedoch eine entsprechende Korrektur, bei guter Beteiligung am restlichen Seminar eine Verbesserungsmöglichkeit.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

Es werden grundlegende Kenntnisse in Netzwerkökonomie vorausgesetzt. Die Vorlesungen *Wettbewerb in Netzen* [26240] sollte abgeschlossen worden sein.

**Lernziele**

Die Studierenden

- erwerben vertiefte Kenntnisse über Netzwerksektoren
- können sich in netzökonomische Themen einarbeiten, diese auf eine Fragestellung hin aufbereiten und diskutieren
- können das von ihnen erarbeitete Thema vor einem Publikum präsentieren/ finden Anregungen für eine mögliche Masterarbeit auf diesem Gebiet

**Inhalt**

Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird vor Semesterbeginn auf den Webseiten des Instituts (<http://netze.iww.kit.edu>), im Studierendenportal und durch Aushang bekannt gegeben. (Der Titel des Seminars kann je nach Themenstellung von Semester zu Semester variieren)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Lehrveranstaltung: Seminar zur Transportökonomie [2561209]**

**Koordinatoren:** K. Mitusch, E. Szimba  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung/Seminararbeit) nach § 4(2), 3 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden

- haben an einem Beispiel gelernt, sich inhaltlich mit einem Thema aus dem Bereich der europäischen Verkehrsplanung, Verkehrspolitik oder -modellierung auseinanderzusetzen und dies schriftlich aufzuarbeiten (je nach Themenstellung in Gruppenarbeit)
- können das von ihnen erarbeitete Thema vor Publikum präsentieren und diskutieren
- erwerben vertiefte Kenntnisse über ausgewählte Aspekte der Verkehrspolitik und -modellierung
- finden Anregungen für eine mögliche Masterarbeit auf diesem Gebiet

**Inhalt**

Das Seminar befasst sich mit den aktuellen Herausforderungen der Verkehrsplanung und -politik im europäischen Kontext. Die Themen befassen sich sowohl mit Fragen der Verkehrsplanung, -politik und -modellierung aus Sicht der EU, als auch aus Sicht einzelner EU-Mitgliedsstaaten und -Nachbarländer. Das Seminar bietet Themen für Bachelor-, Master- und Diplomstudierende.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden



**Lehrveranstaltung: Seminar: Rechtswissenschaften [RECHT]**

**Koordinatoren:** Inst. ZAR  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung/Seminararbeit) nach § 4(2), 3 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Lehrveranstaltung: Seminar: Sensorik [23233]****Koordinatoren:** W. Menesklou**Teil folgender Module:** Sensorik I (S. 168)[WI4INGETIT3], Sensorik II (S. 169)[WI4INGETIT5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von ca. 30 Seiten sowie Vortrag und Diskussion der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung (nach §4 (2), 3 SPO).

Die Note der Erfolgskontrolle setzt sich zu 40% aus der schriftlichen Ausarbeitung und zu je 30% aus dem mündlicher Vortrag und der Diskussion der Ergebnisse zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**Erfolgreicher Abschluss der Lehrveranstaltungen *Elektrotechnik II* [23224] und *Sensoren* [23231].**Lernziele**

In dem Seminar lernt der Teilnehmer die Einarbeitung in eine ingenieurwissenschaftliche Fragestellung, die Analyse von Literatur, die Zusammenstellung der veröffentlichten Ergebnisse in Form einer schriftlichen Ausarbeitung sowie deren Präsentation in einem Vortrag.

**Inhalt**

Das Seminar richtet sich an Studenten im Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik sowie Wirtschaftsingenieure des Moduls „Sensorik“. Im Seminar werden von den Teilnehmern wissenschaftliche Fragestellungen zum Thema Sensorik bearbeitet. Dies umfasst eine Literaturrecherche, die Zusammenstellung der in den Veröffentlichungen beschriebenen Methoden, Verfahren und Ergebnisse sowie eine kritische Bewertung derselben. Die Ergebnisse werden in einer Seminararbeit zusammengefasst und im Rahmen des Seminars in einem Vortrag präsentiert.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Literatur**

Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Seminar: Unternehmensführung und Organisation [2577915]

**Koordinatoren:** H. Lindstädt  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit und einer Präsentation der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten Erfolgskontrollen.

### Bedingungen

Siehe Modul.

Nach Möglichkeit sollte mindestens ein Modul des Instituts vor der Teilnahme am Seminar belegt werden.

### Lernziele

Die Studierenden sind durch das Seminar in der Lage, Ansätze im Bereich Unternehmensführung und Organisation darzustellen, kritisch zu bewerten und anhand von Praxisbeispielen zu veranschaulichen. Der Schwerpunkt liegt auf der Bewertung der Modelle mit Blick auf ihre Anwendbarkeit und theoriebegründeten Grenzen.

Den Studierenden wird der erste Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten ermöglicht. Durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas lernen die Studierenden die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen wertgelegt. Dafür gilt es, sich mit den neuesten Forschungsergebnissen auseinanderzusetzen.

Die Studierenden sind durch die Seminarvorträge mit den technischen Grundlagen der Präsentation und den Grundlagen wissenschaftlicher Argumentation vertraut und erwerben rhetorische Kompetenzen.

### Inhalt

Seminarthemen werden auf Basis aktueller Fragestellungen jedes Semester neu definiert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Seminararbeit "Produktionstechnik" [21690sem]

**Koordinatoren:** V. Schulze, G. Lanza, J. Fleischer  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Für den erfolgreichen Abschluss eines Seminars sind folgende Leistungen zu erbringen:

- Aktive Teilnahme am Seminar,
- Anfertigung einer Seminararbeit zum Seminarthema (min. 80 Std. Arbeitsaufwand) und
- Präsentationsleistung nach Abschluss der Seminararbeit.

Die Seminararbeit kann verwendet werden für:

- Das Modul: *Seminarmodul* [SemING] ODER
- zur Verbesserung der Modulnote in den Modulen: *Fertigungstechnik* [WI4INGMB23], *Integrierte Produktionsplanung* [WI4INGMB24] oder *Vertiefung der Produktionstechnik* [WI4INGMB22].

Jede Seminararbeit kann nur einmalig verwendet werden. Eine Einrechnung in das Seminarmodul und eine gleichzeitige Notenverbesserung sind mit einer Seminararbeit somit nicht möglich.

Das Ergebnis einer Seminararbeit kann zur Verbesserung der Note in einer der genannten Module eingesetzt werden. Dabei kann die Modulnote maximal um drei Zehntel verbessert werden. Zur Verbesserung der Modulnote werden nur Seminararbeiten anerkannt, die am wbk Institut für Produktionstechnik abgefasst worden sind.

Es kann maximal bei einem der o.g. Module eine Notenverbesserung durchgeführt werden. Zur Notenverbesserung kann genau eine Seminararbeit verwendet werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden können

- geeignete Datenquellen finden, bewerten und Informationen extrahieren.
- eine vorgegebene Zitierrichtlinie korrekt anwenden.
- Informationen und Ergebnisse in einer schriftlichen Form kurz und prägnant

zusammenfassen.

- wissenschaftliche Fragestellungen oder Ergebnisse visuell aufbereiten und mündlich präsentieren.

aktiv im Team aufgabenorientiert zusammenarbeiten.

### Inhalt

Produktionstechnische Fragestellungen werden im Umfeld der Fertigungstechnik, der Werkzeugmaschinen- und Handhabungstechnik und der integrierten Produktionsplanung unter Anleitung selbstständig bearbeitet. Die Ergebnisse werden in einer Seminararbeit niedergeschrieben und im Anschluss in einer Präsentation vorgestellt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Skripten des Instituts für Produktionstechnik.

## Lehrveranstaltung: Seminarpraktikum Knowledge Discovery [25810]

**Koordinatoren:** R. Studer  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Seminarpraktikum	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

#### Bedingungen

Keine.

#### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse über Algorithmen aus dem Bereich Knowledge Discovery vorausgesetzt. Daher empfiehlt es sich, die Vorlesung [2511302] Knowledge Discovery im Vorfeld zu besuchen.

### Lernziele

Studierende

- kennen die Grundlagen des Maschinellen Lernen, Data Minings und Knowledge Discovery.
- können lernfähige Systeme, konzipieren, trainieren und evaluieren
- führen Knowledge Discovery Projekte unter Berücksichtigung von Algorithmen, Repräsentationen and Anwendungen durch

### Inhalt

Im Praktikum werden Themen aus dem Bereich Knowledge Discovery behandelt. Jedes Semester werden verschiedene Projektthemen angeboten z.B. zu Text Mining oder Lernen mit semantischen Daten. Details werden jedes Semester bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 120 Stunden (4.0 Credits).

Aktivität	Aufwand
Präsenzzeit & (3 x 2 x 45 min)	4h 30min
Einarbeitung	20h
Implementierung und Evaluation	70h
Anfertigung der Ausarbeitung	16h
Präsentationsvorbereitung	12h
<b>Summe:</b>	<b>122h 30min</b>

### Medien

Folien.

## Lehrveranstaltung: Seminarpraktikum Service Innovation [2595477]

**Koordinatoren:** G. Satzger

**Teil folgender Module:** Business & Service Engineering (S. 45)[WI4BWLISM4], Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3	Seminarpraktikum		de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Ausarbeiten einer schriftlichen Dokumentation, einer Präsentation der Ergebnisse der durchgeführten praktischen Komponenten und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen (nach §4(2), 3 SPO).

Bitte beachten Sie, dass auch eine praktische Komponente wie die Durchführung einer Umfrage, oder die Implementierung einer Applikation neben der schriftlichen Ausarbeitung zum regulären Leistungsumfang der Veranstaltung gehört. Die jeweilige Aufgabenstellung entnehmen Sie bitte der Veranstaltungsbeschreibung.

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (z.B. Dokumentation, mündl. Vortrag, praktische Ausarbeitung sowie aktive Beteiligung).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse über Service Innovation Methoden vorausgesetzt. Daher empfiehlt es sich, die Lehrveranstaltung Service Innovation [2540468] im Vorfeld zu besuchen.

### Lernziele

Der Student soll eine gründliche Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema der Service Innovation durchführen. Dabei soll er relevante Arbeiten identifizieren und zu einer Analyse und Bewertung der in der Literatur vorgestellten Methoden im Rahmen einer Präsentation und schriftlichen Ausarbeitung auf wissenschaftlichem Niveau gelangen. Die zusätzlichen praktischen Aufgaben sollen Kenntnisse zur wissenschaftlicher Arbeitsweise und den damit verbundenen Methoden vermitteln. Der Student lernt die Ergebnisse in einem Paper und vor Publikum auf akademischem Niveau zu präsentieren. Dies dient auch der Vorbereitung auf weitere wissenschaftliche Arbeiten wie Master- oder Doktorarbeiten.

### Inhalt

Das Seminarpraktikum Service Innovation vermittelt neben einer tiefgehenden theoretischen Fundierung auch praktische Methoden. Anhand realer Herausforderungen der Service Innovation werden an einem konkreten Beispiel die Anwendung und Anpassung der Innovationsmethoden erlernt und die Ergebnisse präsentiert. Dabei kommen in Form einer Projektarbeit konzeptionelle, analytische und kreative Methoden zum Einsatz.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Literatur

Die Basisliteratur wird jeweils passend zum spezifischen Thema bekanntgegeben.

### Anmerkungen

Die LP der Lehrveranstaltung wurden zum Wintersemester 2014/15 auf 4,5 LP reduziert.

Aufgrund der Projektarbeit ist die Zahl der Teilnehmer des Seminarpraktikums beschränkt und die Teilnahme setzt Kenntnisse der Modelle, Konzepte und Vorgehensweisen voraus, die in der Vorlesung Service Innovation gelehrt werden. Der vorherige Besuch der Vorlesung Service Innovation oder der Nachweis äquivalenter Kenntnisse ist für die Teilnahme an diesem Seminarpraktikum verpflichtend. Informationen zur Anmeldung werden auf den Seiten zur Lehrveranstaltung veröffentlicht.

**Lehrveranstaltung: Sensoren [23231]**

**Koordinatoren:** W. Menesklou  
**Teil folgender Module:** Sensorik I (S. 168)[WI4INGETIT3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfung wird in jedem Wintersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Der/die Studierende erlernt die grundlegende Funktionsweise von industriell und kommerziell relevanten Sensoren, um als Entwickler oder Anwender Sensoren richtig einsetzen zu können.

**Inhalt**

Mechanische Sensoren (Kraft, Druck), Temperatursensoren, Optische Sensoren, Magnetische Sensoren, Akustische Sensoren, Gassensoren (Lambda Sonde, Taguchi, Elektronische Nase), Bio- und Chemische Sensoren.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden  
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

**Medien**

Skript und Folien zur Veranstaltung als Download erhältlich.

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Schaumburg, H.: Sensoren. Stuttgart, Teubner 1992  
 Tränkler, H.-R., Obermeier, E. (Hrsg.): Sensortechnik. Springer, Berlin Heidelberg 1998

## Lehrveranstaltung: Sensorsysteme (Integrierte Sensor-Aktor-Systeme) [23240]

**Koordinatoren:** W. Wersing

**Teil folgender Module:** Sensorik I (S. 168)[WI4INGETIT3], Sensorik II (S. 169)[WI4INGETIT5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Sommersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltungen *Werkstoffkunde II für Wirtschaftsingenieure* [21782] und *Elektrotechnik II für Wirtschaftsingenieure* [23224] wird empfohlen.

### Lernziele

Der/die Studierende erwirbt die material- und messtechnischen Grundlagen, um als Nutzer oder Entwickler das technische Potenzial von piezoelektrisch oder elektrostriktiv basierten Sensor/Aktorsysteme einschätzen zu können.

### Inhalt

Piezokeramiken sind Materialien, die auf ein von außen angelegtes elektrisches Feld mit einer Längenänderung reagieren. Die Applikationsvielfalt des Piezoeffekts in Sensor-Aktor-Systemen hat in den letzten Jahren stark zugenommen und wird in Zukunft noch weiter ansteigen. Gängige Anwendungsbeispiele sind Präzisionspositioniersysteme, Tintenstrahldruckköpfe, Zerstäuber und Druckerzeuger. Dagegen sind piezoelektrische Einspritzventile, Aktoren zur aktiven Dämpfung von Stößen und Schwingungen im Automobil und piezoelektrisch gesteuerte Servoklappen zur Rotor- und Tragflächenregelung von Hubschraubern und Flugzeugen zurzeit noch Zukunftsmusik. Die Vorlesung behandelt physikalische Grundlagen piezoelektrischer und elektrostriktiver Werkstoffe. Es wird gezeigt, dass der Piezoeffekt auf das besondere Kristallgitter der Materialien zurückzuführen ist. Neben Messtechnik zur Charakterisierung von piezoelektrischen Materialien werden Strukturen von Sensoren und Aktoren besprochen und hinsichtlich Funktion und Performance verglichen. Des weiteren wird die elektromechanische Modellierung einfacher Aktoren sowie die Ansteuer- und Regeltechniken behandelt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Vorlesungsfolien und Arbeitsunterlagen zur Veranstaltung (erhältlich am Institut für Werkstoffe der Elektrotechnik).

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Piezoelectricity: Evolution and Future of a Technology (Springer Series in Materials Science), W. Heywang, K. Lusitz, W. Wersing; Springer 2008
- Principles and Applications of Ferroelectrics and Related Materials, M.E. Lines, A.M. Glas, Clarendon Press, Oxford, 1977.
- Einführung in die Ferroelektrizität, A.S. Sonin, B.A. Strukow, Vieweg Verlag, Braunschweig, 1974
- Piezoelectricity, G.W. Taylor, Gordon Breach Verlag, London, 1977



## Lehrveranstaltung: Service Analytics [2595501]

**Koordinatoren:** T. Setzer, H. Fromm  
**Teil folgender Module:** Service Management (S. 48)[WI4BWLISM6], Advanced CRM (S. 40)[WI4BWLISM1], Service Analytics (S. 65)[WI4BWLKSR1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Der Bonus gilt nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem er erworben wurde.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Die Lehrveranstaltung richtet sich an Studierende im Masterstudium mit grundlegendem Wissen in den Gebieten Operations Research sowie deskriptive und induktive Statistik.

### Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage, große Mengen verfügbarer Daten systematisch zur Planung, zum Betrieb, zur Personalisierung und zur Verbesserung von komplexen Dienstleistungsangeboten – insbesondere von IT-Diensten – einzusetzen. Sie erlernen ein integriertes methodisches Vorgehen, von der Analyse und Strukturierung eventuell unvollständiger oder ungenauer Daten, über Methoden aus der multivariaten Statistik zum Filtern und Reduzieren der Daten, bis hin zu Prognosetechniken und robusten Planungs- und Kontrollverfahren zur Entscheidungsunterstützung.

### Inhalt

Heutige serviceorientierte Unternehmen beginnen damit die Art wie Services geplant, ausgeführt und personalisiert werden zu optimieren, indem sie große Mengen an Daten von Kunden, IT-Systemen oder Sensoren analysieren. Indem Statistik und Optimierungsmethoden weiter fortschreiten, werden Fähigkeiten und Expertise in fortgeschrittener Datenanalyse und daten- bzw. tatsachenbezogener Optimierung überlebenswichtig für die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. In dieser Vorlesung werden relevante Methoden und Werkzeuge als Bündel betrachtet, wobei ein starker Fokus auf ihre gegenseitige Wechselbeziehung gelegt wird. Studierende lernen große Mengen an potenziell unvollständigen und ungenauen Daten zu analysieren und zu strukturieren, multivariate Statistiken zum Filtern und Reduzieren der Daten anzuwenden, zukünftiges Verhalten und Systemdynamik vorherzusagen sowie daten- und tatsachenbasierende Serviceplanung und Entscheidungsmodelle zu formulieren. Die Veranstaltungen dieser Vorlesung enthalten im Detail:

- Gemeinschaftliches Schaffen von Wert zwischen Unternehmen
- Ausstattung, Messen und Monitoring von Servicesystemen
- Deskriptive, voraussagende und präskriptive Analyse
- Nutzungsmerkmale und Kundendynamik
- Big Data, Dimensionalitätsreduktion und Echtzeitanalyse
- Systemmodelle und "Was wäre wenn"-Analyse
- Robuste Mechanismen für Servicemanagement
- Industrieranwendungen für Serviceanalytik

### Übung

Vorlesungsbegleitend findet eine Übung statt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS

### Literatur

- Business Forecasting, Wilson, J. H., Keating, B., McGraw-Hill, 2002
- Multivariate Data Analysis, Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., 2008
- Analytics at Work, Davenport, T. H., Harris, J. G., Morion, R., Harvard Business Press, 2010
- Business Analytics for Managers, Jank, W., Springer, 2011

Online Quellen:

- The data deluge, The Economist, Feb. 2010
- Competing on Analytics, T. Davenport in Harvard Business Review, Feb. 2007
- Mit Advanced Analytics können Händler Kundendaten optimal nutzen, McKinsey Handelsmarketing, Feb. 2011

Weitere Pflichtliteratur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Service Analytics II – Enterprise Data Reduction and Prediction [2540498]

**Koordinatoren:** T. Setzer, C. Weinhardt  
**Teil folgender Module:** Service Analytics (S. 65)[WI4BWLKSR1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) (nach §4(2), 1 SPO). Durch die erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) kann ein Bonus erworben werden. Liegt die Note der schriftlichen Prüfung zwischen 4,0 und 1,3, so verbessert der Bonus die Note um eine Notenstufe (0,3 oder 0,4). Der Bonus gilt nur für die Haupt- und Nachklausur des Semesters, in dem er erworben wurde.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden können

- die Qualität großer Mengen an Unternehmens-daten strukturiert bewerten und verbessern,
- erwartungstreue Prognosemodelle nach formalen Kriterien gestalten und testen,
- Szenario-Prognosen über Probabilistische Netze entwerfen und zur Anomalie-Erkennung und Planungsunterstützung einsetzen.

Die Studierenden verstehen Methodik sowie ein strukturiertes Vorgehen, um hoch-dimensionale Daten für Planungsprozesse nutzbar zu machen.

### Inhalt

Prognose- und Planungsprozesse im Unternehmen basieren zunehmend auf automatisierten statistischen/mathematischen Prozeduren zur Analyse großer, hoch-dimensionaler und oftmals verrauschter Datenmengen. In der Vorlesung lernen die Studierenden Techniken zur

1. Datenvorverarbeitung und –reduktion,
2. Mechanismen zur Selektion und Konstruktion Prognose-relevanter Daten-Features,
3. sowie Verfahren zur Berücksichtigung und Reduktion von Verzerrungen (Biases) und Unsicherheit in Daten-basierten Geschäfts-prognosen zwecks robuster Planung

kennen, können diese anwenden und empirisch / statistisch evaluieren und anpassen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca.  $30 \cdot 4,5 = 135$  Stunden

Präsenzzeit: ca. 32 Stunden

Vor- /Nachbereitung: ca. 52 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: ca. 51 Stunden

### Medien

Skript zur Vorlesung und Übung

### Literatur

Bekanntgabe im WWW bzw. in der Vorlesung

### Anmerkungen

Neue Vorlesung ab Sommersemester 2015.

Teilnehmeranzahl limitiert

## Lehrveranstaltung: Service Design Thinking [2595600]

**Koordinatoren:** C. Weinhardt  
**Teil folgender Module:** Service Design Thinking (S. 67)[WI4BWLKSR2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
9	6	andere	Winter-/Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Fallstudie, Workshops, Abschlusspräsentation) nach § 4(2), 3 SPO.

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul und muss geprüft werden.

### Empfehlungen

Diese Veranstaltung findet in englischer Sprache statt – Teilnehmer sollten sicher in Schrift und Sprache sein.

### Lernziele

Der/ die Studierende lernt

- ein umfassendes Verständnis der weltweit anerkannten Innovationsmethodik „Design Thinking“ wie sie an der Stanford University gelehrt wird
- neue, kreative Lösungen durch umfassendes Beobachten seiner/ihrer Umwelt und insbesondere des betreffenden Service-Endnutzers zu entwickeln
- frühzeitig und eigenständig Prototypen der gesammelten Ideen zu entwickeln, diese zu testen und iterativ zu verbessern und damit die vom Partnerunternehmen definierte Themenstellung zu lösen
- in einem interdisziplinären und internationalen Umfeld zu kommunizieren sowie sich zu präsentieren und zu vernetzen (Präsentationen in Stanford)

### Inhalt

- Paper Bike: Erlernen der grundlegenden Methodenelemente anhand des Baus eines Fahrrads bestehend aus Papier. Dieses wird am Ende der Paper-Bike-Phase in den Vereinigten Staaten im Rahmen einer Paper-Bike-Rallye getestet.
- Design Space Exploration: Erkundung des Problemraums durch Beobachtung von Kunden / Menschen die mit dem Problem in Zusammenhang stehen. In dieser Phase bilden sich die Studierenden zu „Experten“ aus.
- Critical Function Prototype: Identifikation von kritischen Funktionen aus Sicht der Kunden, die zur Lösung des Gesamtproblems beitragen könnten. Anschliessender Bau von Prototypen pro kritische Funktion und Testen dieser in realen Kundensituationen.
- Dark Horse Prototype: Umkehrung von bislang getroffenen Annahmen und Erfahrungen (es wird versucht die Studierenden über den Tellerrand hinaus blicken zu lassen). Bau von Prototypen für die neu gewonnen Funktionen.
- Funky Prototype: Integration der einzelnen erfolgreich getesteten Funktionen aus der Critical Function und Dark Horse Phase zu Lösungskonzepten. Diese werden ebenso getestet und weiterentwickelt.
- Functional Prototype: Weitere Selektion erfolgreicher Funky Prototypen und Entwicklung dieser in Richtung hoch aufgelöster Prototypen. (Kunden müssen jetzt den ersthaften Charakter erkennen können)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 9 Leistungspunkten: ca. 270 Stunden.

Präsenzzeit: ca. 7 Tage (168 Stunden)

Vor- /Nachbereitung: in Präsenzzeit enthalten

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: ca. 4 Tage (94 Stunden)

### Anmerkungen

Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Die Auswahl richtet sich nach den folgenden Kriterien:

- §1 Zulassungsverfahren:

Unter den Bewerbern wird auf Basis relevanter Studienleistungen und sonstiger Leistungen eine Rangfolge nach Noten gebildet.

- §2 Relevante Studienleistungen:

Die relevanten Studienleistungen von max. drei Prüfungen aus Bachelor- und Masterstudium werden auf einer Skala von 1 bis 15 Punkten bewertet. Pro Prüfung können bis zu 5 Punkte erzielt werden (Note 1,0 => 5 Punkte, Note 2,0 => 4 Punkte, ... Note 4,0 => 2 Punkte). Maximal können 15 Punkte erreicht werden. Wurden mehr als drei Prüfungen aus den relevanten Lehrveranstaltungen abgelegt, werden die drei bestbenoteten gewertet.

Die relevanten Lehrveranstaltungen umfassen:

// Lehrveranstaltungen WING BSc //

- Algorithms for Internet Applications (Schmeck)
- Angewandte Informatik I - Modellierung (Oberweis, Studer, Agarwal)
- Effiziente Algorithmen (Schmeck)
- Grundlagen der Informatik I (Studer, Simperl)
- Seminar Effiziente Algorithmen (Schmeck)

// Lehrveranstaltungen WING MSc //

- Algorithms for Internet Applications (Schmeck)
- Anforderungsanalyse und -management (Kneuper)
- Angewandte Informatik I - Modellierung (Oberweis, Studer, Agarwal)
- Business Plan Workshop (Klarmann, Terzidis)
- Effiziente Algorithmen (Schmeck)
- Entrepreneurial Leadership & Innovation Management (Terzidis, Presse, Linz)
- Management von Informatik-Projekten (Schätzle)
- Marktforschung (Klarmann)
- Praktikum Effiziente Algorithmen (Schmeck)
- Produkt- und Innovationsmanagement (Klarmann)
- Seminar Effiziente Algorithmen (Schmeck)
- Seminar für Entrepreneurship (Terzidis)
- Seminar zu Design Thinking (Terzidis, Kneisel, Presse)
- Seminar zu Serviceorientierte Informationssysteme (Terzidis, Eichin, Presse)

// Lehrveranstaltungen INWI BSc //

- Algorithmen I (Sanders)
- Algorithms for Internet Applications (Schmeck)
- Angewandte Informatik I - Modellierung (Oberweis, Studer, Agarwal)
- Effiziente Algorithmen (Schmeck)
- Praktikum Angewandte Informatik (Oberweis, Schmeck, Seese, Studer, Tai)
- Programmieren (Sinz)
- Web Engineering (Hartenstein, Nußbaumer)

// Lehrveranstaltungen INWI MSc //

- Algorithm Engineering (Sanders, Wagner)
- Algorithms for Internet Applications (Schmeck)
- Anforderungsanalyse und -management (Kneuper)
- Business Plan Workshop (Klarmann, Terzidis)
- Management von Informatik-Projekten (Schätzle)
- Marktforschung (Klarmann)
- Praktikum Web Engineering (Hartenstein, Nußbaumer, Keller)
- Produkt- und Innovationsmanagement (Klarmann)
- Seminar Effiziente Algorithmen (Schmeck)
- Seminar für Entrepreneurship (Terzidis)
- Seminar zu Design Thinking (Terzidis, Kneisel, Presse)
- Seminar zu Serviceorientierte Informationssysteme (Terzidis, Eichin, Presse)

Über die Anerkennung anderer Lehrveranstaltungen als relevant für die Bewertung der Leistungen entscheidet die Auswahlkommission auf Einzelantrag hin.

- §3 Sonstige Leistungen:

Die Mitglieder der Auswahlkommission bewerten die sonstigen Leistungen gesondert auf einer Skala von 1 bis 15 Punkten. Dabei werden folgende Kriterien berücksichtigt, sofern sie über die Eignung für das Modul Design Thinking besonderen Aufschluss geben:

a) abgeschlossene Berufsausbildung in einem kaufmännischen, kreativen oder technischen Ausbildungsberuf, eine entsprechende einschlägige Berufsausübung (auch ohne abgeschlossene Ausbildung), praktische Tätigkeiten sowie besondere Vorbildungen,

b) Leistungen neben dem Studium und Qualifikationen, z. B. Preise und Auszeichnungen, ehrenamtliche Tätigkeit.

Danach wird aus der Summe der von den einzelnen Mitgliedern vergebenen Punktzahlen das arithmetische Mittel bis auf eine Dezimalstelle hinter dem Komma berechnet (max. 15 Punkte).

Es wird nicht gerundet.

- §4 Gesamtpunktzahl

Die Punktzahlen nach §2 und §3 werden addiert (max. 15 + 15 Punkte). Auf der Grundlage der so ermittelten Punktzahl wird unter allen Teilnehmern eine Rangliste erstellt.

**Lehrveranstaltung: Service Innovation [2595468]**

**Koordinatoren:** G. Satzger, M. Kohler, N. Feldmann  
**Teil folgender Module:** Service Management (S. 48)[WI4BWLISM6], Business & Service Engineering (S. 45)[WI4BWLISM4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60min. schriftlichen Prüfung (Klausur) (nach §4(2), 1 SPO) und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Unterschiede zwischen Innovation und Erfindung verstehen, sowie dass disruptive Veränderungen schnelle und weitreichende Auswirkungen auf einen Markt haben können.

Beispiele für Innovation in Prozess, Organisation und Geschäftsmodellen kennen und verstehen worin sich Service- und Produktinnovation unterscheiden.

Die Verbindung zwischen Risiko und Innovation verstehen, Hürden für Innovation kennen und wissen, wie man sie überwindet.

**Inhalt**

Während Innovation in Produktion oder Landwirtschaft auf umfassende Forschungsergebnisse, Erfahrung und erprobte Methoden zurückgreifen kann, hat das Wissen über Innovation im Dienstleistungssektor diesen Reifegrad noch nicht erreicht. Während viele Organisationen etablierte Prozesse haben, um Innovationen bei Produkten zu unterstützen, ist die Innovation von Dienstleistungen in vielen Firmen immer noch ein relativ schwieriges und komplexes Unterfangen. In dieser Veranstaltung werden wir den Stand der Forschung kennenlernen, Produkt- und Serviceinnovation vergleichen, untersuchen wie die Diffusion von Innovationen funktioniert, Fallstudien analysieren, offene vs. geschlossene Innovation kennenlernen, lernen, wie man Communities für Innovation nutzen kann, verstehen, welche Hürden und Erfolgsfaktoren es für Service Innovation gibt und wie man Service Innovation managen, incentivieren und fördern kann.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

**Literatur**

- Barras, Richard (1986) Towards a theory of innovation in services. *Research Policy* 15, 161-173
- Hauschildt, Jürgen und Salomo, Sören (2007) *Innovationsmanagement*. 4. Auflage, München: Vahlen.
- von Hippel, Erich (2007) Horizontal innovation networks - by and for users. *Industrial and Corporate Change*, 16:2
- Sundbo, Jon (1997) Management of Innovation in Services. *The Service Industries Journal*, Vol. 17, No. 3, pp. 432-455

**Weiterführende Literatur:**

- Benkler, Yochai (2006) *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press. (Online: <http://www.benkler.org>)
- Christensen, Clayton M. (2003) *The Innovator's Dilemma*, Harper Collins.
- Kanerva, M.; Hollanders, H. & Arundel, A. (2006) *TrendChart Report: Can we Measure and Compare Innovation in Services?*
- von Hippel, Erich (2005) *Democratizing Innovation*. The MIT Press, Cambridge, MA. (Online: <http://web.mit.edu/evhippel/www/books/D>)
- Howells, Jeremy & Tether, Bruce (2004) *Innovation in Services: Issues at Stake and Trends*. Commission of the European Communities, Brussels/Luxembourg. (Online: <http://www.isi.fhg.de/publ/downloads/isi04b25/inno-3.pdf>)
- Miles, I. (2008) Patterns of innovation in service industries. *IBM Systems Journal*, Vol. 47, No 1
- Morison, Elting E. (1966) *Gunfire at Sea: A Case Study of Innovation*. In: *Men, Machines and Modern Times*. The MIT Press, pp. 17-44.

**Anmerkungen**

Die LP der Lehrveranstaltung wurden zum Wintersemester 2014/15 auf 4,5 LP reduziert.

## Lehrveranstaltung: Service Oriented Computing 2 [2511308]

**Koordinatoren:** R. Studer, S. Agarwal, B. Norton  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) oder in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Lehrveranstaltung *Service-oriented Computing 1* [2511500] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studentinnen und Studenten vertiefen ihr Wissen im Bereich moderner Service-orientierter Techniken. Sie erwerben dabei die Fähigkeit innovative und forschungsnahe Konzepte und Methoden zu verstehen, anzuwenden und zu bewerten.

### Inhalt

Die Vorlesung baut auf grundlegenden Web Service Techniken auf und führt ausgewählte, weiterführende Themen der Bereiche Service Computing und Service Engineering ein. Insbesondere fokussiert die Veranstaltung neue Web-basierte Architekturen und Anwendungen, die Web 2.0, Cloud Computing, Semantic Web sowie weitere moderne Internet-Techniken nutzen.

### Arbeitsaufwand

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vorbereitung der Vorlesung		22h 30m
Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vorbereitung der Übung		24h 00m
Vorbereitung der Prüfung		46h 15m
Prüfung		1h 00m
Summe		150h 00m

### Literatur

Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.



**Lehrveranstaltung: Sicherheitsmanagement im Straßenwesen [6233906]****Koordinatoren:** M. Zimmermann**Teil folgender Module:** Sicherheit, EDV und Recht im Straßenwesen (S. 145)[WI4INGBGU9]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Vermittlung vertiefter Kenntnisse zur Beurteilung der Sicherheit von Straßen

**Inhalt**

Allgemeines; „Sicherheit und Risiko“; Risiko im Straßenverkehr, Unfallzahlen, Systematik der Unfalluntersuchung: Steckkarten, Kennwerte: Unfallkategorien, Unfalltypen, Unfallarten; Messung und Bewertung, Unfallkostensätze, Kontrolle von Maßnahmenwirkungen, Örtliche Unfalluntersuchung, Bearbeitung einer Unfallhäufungsstelle, Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, Sicherheitsaudits für Straßen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

**Anmerkungen**Für weitere Informationen siehe <http://www.ise.uni-karlsruhe.de/16.php>

**Lehrveranstaltung: Sicherheitstechnik [2117061]****Koordinatoren:** H. Kany**Teil folgender Module:** Technische Logistik (S. 117)[WI4INGMB27], Einführung in die Logistik (S. 110)[WI4INGMB20]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO). Bei großer Teilnehmerzahl wird die Prüfung (nach §4(2), 1 SPO) schriftlich durchgeführt.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden können:

- relevante Sicherheitskonzepte der Sicherheitstechnik benennen und beschreiben,
- Grundlagen von Gesundheit am Arbeitsplatz und Arbeitssicherheit in Deutschland erläutern,
- mit Hilfe der nationalen und europäischen Sicherheitsregeln und den Grundlagen sicherheitsgerechter Maschinenkonstruktionen Systeme beurteilen und
- diese Aspekte an Beispielen aus der Förder- und Lagertechnik umsetzen.

**Inhalt**

Die Lehrveranstaltung vermittelt Basiswissen über die Sicherheitstechnik. Im Speziellen beschäftigt sie sich mit den Grundlagen von Gesundheit am Arbeitsplatz und Arbeitssicherheit in Deutschland, den nationalen und europäischen Sicherheitsregeln und den Grundlagen sicherheitsgerechter Maschinenkonstruktionen. Die Umsetzung dieser Aspekte wird an Beispielen aus der Förder und Lagertechnik dargestellt. Schwerpunkte dieser Vorlesung sind: Grundlagen des Arbeitsschutzes, Sicherheitstechnisches Regelwerk, Sicherheitstechnische Grundprinzipien für die Konstruktion von Maschinen, Schutzeinrichtungen und -systeme, Systemsicherheit mit Risikoanalysen, Elektronik in der Sicherheitstechnik, Sicherheitstechnik in der Lager- und Fördertechnik, Elektrische Gefahren, Ergonomie. Behandelt werden also v.a. die technischen Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

**Medien**

Präsentationen

**Literatur**

Defren/Wickert: Sicherheit für den Maschinen- und Anlagenbau, Druckerei und

Verlag: H. von Ameln, Ratingen

**Anmerkungen**

keine

**Lehrveranstaltung: Siedlungswasserwirtschaft [6200603]****Koordinatoren:** S. Fuchs**Teil folgender Module:** Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung) (S. 146)[WI4INGBGU13]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden haben breitgefächertes Grundfachwissen bezüglich der Anforderungen wasserwirtschaftlicher und siedlungswasserwirtschaftlicher Aufgaben an den planenden Ingenieur. Sie besitzen Fachkompetenzen hinsichtlich der Einsatzbereiche, der Funktion und hinsichtlich methodischer und planerischer Ansätze zur Bemessung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen und siedlungswasserwirtschaftlicher Anlagen.

**Inhalt**

- Aufgaben der Siedlungswasserwirtschaft
- Prozesse zur Wasseraufbereitung
- Grundlagen der Wasserversorgung
- Siedlungsentwässerung
- Elemente der Regenwasserbehandlung
- Anlagen der Abwasserbehandlung
- Übungen zur Bemessung siedlungswasserwirtschaftlicher Anlagen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

## Lehrveranstaltung: Simulation gekoppelter Systeme [2114095]

**Koordinatoren:** M. Geimer

**Teil folgender Module:** Mobile Arbeitsmaschinen (S. 106)[WI4INGMB15], Fahrzeugentwicklung (S. 105)[WI4INGMB14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Erfolgskontrolle im Rahmen des Moduls *Mobile Arbeitsmaschinen*: siehe Modulbeschreibung.

Erfolgskontrolle im Rahmen des Moduls *Fahrzeugentwicklung*: Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20 min) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Empfehlenswert sind:

- Kenntnisse in ProE (idealerweise in der aktuellen Version)
- Grundkenntnisse in Matlab/Simulink
- Grundkenntnisse Maschinendynamik
- Grundkenntnisse Hydraulik

### Lernziele

Nach Abschluss der Veranstaltung können die Studierenden:

- Eine gekoppelte Simulation aufbauen
- Modelle parametrieren
- Simulationen durchführen
- Troubleshooting
- Ergebnisse auf Plausibilität kontrollieren

### Inhalt

- Erlernen der Grundlagen von Mehrkörper- und Hydrauliksimulationsprogrammen
- Möglichkeiten einer gekoppelten Simulation
- Durchführung einer Simulation am Beispiel des Radladers
- Darstellung der Ergebnisse in einem kurzen Bericht

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Diverse Handbücher zu den Softwaretools in PDF-Form
- Informationen zum verwendeten Radlader

## Lehrveranstaltung: Simulation I [2550662]

**Koordinatoren:** K. Waldmann

**Teil folgender Module:** Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)[WI4OR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1/2	Vorlesung/Übung/Tutorium	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60 min. schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Leistung der freiwilligen Rechnerübung kann als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) zur Verbesserung der Klausurnote um 2/3 Noten herangezogen werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Teilnehmer sollen durch den Kurs in die Lage versetzt werden, ereignisorientierte dynamische Systeme, die stochastischen Einflüssen unterliegen zu modellieren und mittels Simulation zu analysieren. Die Diskussion praxisorientierter Fallstudien verfolgt zwei Ziele. Einerseits werden die Teilnehmer für die Verwendung unterschiedlicher Kriterien zur Beurteilung der Performanz eines ereignisorientierten stochastischen System sensibilisiert, und andererseits wird ein Überblick über die Einsatzfelder der Simulation gegeben. Im Rahmen der Veranstaltung werden die Grundelemente der ereignisorientierten Simulation vorgestellt und ein Vorgehensmodell zur Durchführung von Simulationsstudien entwickelt. Eigenschaften bestehender mathematischer Verfahren zur Erzeugung von Zufallsvariablen werden thematisiert und konkreten Anwendungsfällen zugeordnet. Statistische Methoden zur Beschreibung von Simulationseingangsdaten und der Interpretation von Simulationsergebnissen werden erläutert. Die fakultative Rechnerübung unter Einsatz einer Simulationssoftware umfasst eine praxisnahe Fallstudie, die den Teilnehmern ein realistisches Bild der Möglichkeiten und Grenzen der stochastischen Simulation vermitteln soll.

### Inhalt

Erzeugung von Zufallszahlen, Monte Carlo Integration, Diskrete Simulation, Zufallszahlen diskreter und stetiger Zufallsvariablen, statistische Analyse simulierter Daten.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Java-Tools, Simulationssoftware

### Literatur

- Skript
- K.-H. Waldmann/U. M. Stocker: Stochastische Modelle - Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer (2012), 2. Auflage

### Weiterführende Literatur

- A. M. Law/W.D. Kelton: Simulation Modeling and Analysis (3rd ed), McGraw Hill (2000)

### Anmerkungen

Die Vorlesung Simulation I wird im SS 2015 und im SS 2016 gelesen.

**Lehrveranstaltung: Simulation II [2550665]****Koordinatoren:** K. Waldmann**Teil folgender Module:** Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)[WI4OR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1/2	Vorlesung/Übung/Tutorium	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60 min. schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Leistung der freiwilligen Rechnerübung kann als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) zur Verbesserung der Klausurnote um einen 2/3 Notenschritt herangezogen werden.

**Bedingungen**

Es sind Kenntnisse wie sie in *Simulation I*[2550662] vermittelt werden wünschenswert.

**Lernziele**

Die Teilnehmer sollen durch den Kurs in die Lage versetzt werden, ereignisorientierte dynamische Systeme, die stochastischen Einflüssen unterliegen zu modellieren und mittels effizienter Simulationsverfahren zu analysieren. Praxisorientierte Fallstudien komplexer ereignisorientierter dynamischer Systeme zeigen die Grenzen von Standardsimulationstechniken bezüglich des Simulationsaufwandes zur Erlangung statistisch signifikanter Aussagen auf. Varianzreduzierende Simulationsverfahren werden als moderne und effiziente Techniken theoretisch eingeführt und deren Eigenschaften an Hand von Beispielen aus dem Qualitätsmanagement, dem Financial Engineering und der Versicherungswirtschaft veranschaulicht. Der Anwendungsfokus der in der Veranstaltung diskutierten Verfahren liegt auf der effizienten Simulation stochastischer Prozesse.

Die fakultative Rechnerübung unter Verwendung der Programmiersprache Java umfasst eine praxisnahe Fallstudie, in der die Teilnehmer ausgewählte varianzreduzierende Verfahren implementieren, um die Reduktion des Simulationsaufwandes gegenüber Standardverfahren zu analysieren.

**Inhalt**

Varianzreduzierende Verfahren, Simulation stochastischer Prozesse, Fallstudien.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Java-Tools, Simulationssoftware

**Literatur**

- Skript
- K.-H. Waldmann/U. M. Stocker: Stochastische Modelle - Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer (2012), 2. Auflage

**Weiterführende Literatur**

- A. M. Law/W.D. Kelton: Simulation Modeling and Analysis (3rd ed), McGraw Hill (2000)

**Anmerkungen**

Die Vorlesung Simulation II wird das nächste Mal im WS 2015/2016 gelesen.

**Lehrveranstaltung: Simulation von Verkehr [6232804]****Koordinatoren:** P. Vortisch**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Es wird die Fähigkeit vermittelt, mit dem Werkzeug Verkehrsfluss-Simulation in Verkehrstechnik und -Planung seriös umzugehen. Dazu gehören neben der reinen Anwendung der Simulationssoftware die Kenntnis der zu Grunde liegenden Modelle und insbesondere der Umgang mit der stochastischen Natur der Simulationsergebnisse.

**Inhalt**

In der Vorlesung erlernen die Studierenden den Einsatz mikroskopischer Verkehrsflusssimulation am Beispiel des marktführenden Simulationssystems VISSIM. Die Vorlesung findet im Rechnerlabor statt, um theoretische und praktische Inhalte direkt verknüpfen zu können.

Als theoretischer Hintergrund werden die in der Software hinterlegten Modelle für Fahrzeugfolge, Fahrstreifenwechsel und Routenwahl behandelt. Die Bedeutung von Kalibrierung und Validierung von Modellen wird erläutert und in praktischen Beispielen vertieft. Die deutschen und amerikanischen Richtlinien für die Anwendung von Simulationsmodellen sowie deren Hintergründe werden vorgestellt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

**Anmerkungen**

Diese Vorlesung ist die Nachfolgeveranstaltung von *Simulationstechnik* [ehemals 19305] und *Praktische Übungen Simulationstechnik* [ehemals 19309].

## Lehrveranstaltung: Smart Energy Distribution [2199118]

**Koordinatoren:** H. Schmeck  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

je nach Anzahl der Teilnehmer schriftliche oder mündliche Prüfung

### Bedingungen

Informatikkenntnisse sind hilfreich, aber nicht Voraussetzung

### Lernziele

Die Studierenden werden ein Verständnis für die grundlegenden Probleme, die aus der Dezentralisierung und einem erhöhten Anteil an erneuerbaren Energien entstehen, entwickeln und Lösungsansätze für diese Probleme auf Basis von Konzepten wie Virtualisierung und Selbstorganisation kennenlernen. Sie werden befähigt angemessene Methoden für intelligente Energiesysteme für eine Vielzahl betreffender Fragestellungen zu entwickeln und anzuwenden. Gleichzeitig werden die Studierenden in der Lage sein, die angemessene Anwendung dieser Methoden zu erläutern. Weiterhin lernen die Studierenden das Themenfeld der Energieinformatik kennen.

### Inhalt

Die Vorlesung adressiert die Rolle von Informations- und Kommunikationstechnologien ("IKT") für die Energieverteilung. Der wachsende Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen und die Dezentralisierung der Energieerzeugung führen zu einem höheren Bedarf des lokalen Ausgleichs von Energieerzeugung und -nachfrage. Während traditionelles Energiemanagement davon ausgeht, dass der Stromverbrauch nicht steuerbar und elektrische Energie (im Stromnetz) nicht speicherbar ist, hängt die zukünftige Steuerung der Energienetze signifikant von hoher Flexibilität des Energieverbrauchs und innovativen Speichertechnologien ab.

Der Kurs präsentiert Konzepte für ein intelligentes Energiemanagement, die in Projekten der Förderlinien "E-Energy" und "IKT für Elektromobilität" entwickelt wurden. Dazu zählen Konzepte für virtuelle Kraftwerke, lokales agentenbasierte Ansätze für die Bereitstellung von Ausgleichsenergie sowie Ansätze für ein "organisches Energiemanagement" in Gebäuden mit einer intelligenten Einbindung mobiler und stationärer Batterien in das Energienetz. Die hier präsentierten Konzepte prägen das neue Gebiet der Energieinformatik.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Medien

Folien, Annotationen während der Vorlesung, Aufzeichnungen der Vorlesung mit Camtasia

### Anmerkungen

Diese Vorlesung wird speziell für Studierende des MSc Studiengangs Energietechnik der Fakultät für Maschinenbau angeboten. Sie ist aber auch Studierenden der Masterstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, TVWL und Wirtschaftsmathematik wählbar.



**Lehrveranstaltung: Social Choice Theory [2520537]****Koordinatoren:** C. Puppe**Teil folgender Module:** Microeconomic Theory (S. 81)[WI4VWL15], Collective Decision Making (S. 82)[WI4VWL16]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

The student should acquire knowledge of formal theories of collective decision making and learn to apply them to real life situations.

**Inhalt**

The course provides a comprehensive treatment of preference and judgement aggregation, including proofs of general results that have Arrow's famous impossibility theorem and Gibbard's oligarchy theorem as corollaries. The second part of the course is devoted to voting theory. Among other things, we prove the Gibbard-Satterthwaite theorem. An introduction into tournament theory concludes the course.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur**

Main texts:

- Hervé Moulin: Axioms of Cooperative Decision Making, Cambridge University Press, 1988
- Christian List and Clemens Puppe: Judgement Aggregation. A survey, in: Handbook of rational & social choice, P.Anand, P.Pattanaik, C.Puppe (Eds.), Oxford University Press 2009.

Secondary texts:

- Amartya Sen: Collective Choice and Social Welfare, Holden-Day, 1970
- Wulf Gaertner: A Primer in Social Choice Theory, revised edition, Oxford University Press, 2009
- Wulf Gaertner: Domain Conditions in Social Choice Theory, Oxford University Press, 2001

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wird ab dem Sommersemester 2014 angeboten und voraussichtlich jedes Sommersemester gelesen.

## Lehrveranstaltung: Software-Praktikum: OR-Modelle II [2550497]

**Koordinatoren:** S. Nickel

**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Praktikum	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Prüfung mit schriftlichem und praktischem Teil (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird im Semester des Software-Praktikums und dem darauf folgenden Semester angeboten.

### Bedingungen

Erfolgreicher Abschluss der Lehrveranstaltung *Software-Praktikum: OR-Modelle I* [2550490].

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt die Expertise, industrienahen Fragestellungen durch den Einsatz entsprechender Computer-Software zu modellieren und zu lösen,
- vollzieht einen fortgeschrittenen Umgang mit der Modellierungs- und Implementierungssoftware für OR-Modelle und kann diese praxisnah einzusetzen
- kennt und erklärt die Einsatzmöglichkeiten des Rechners bei komplexen kombinatorischen und nichtlinearen Optimierungsproblemen.

### Inhalt

Die Lösung von kombinatorischen und nichtlinearen Optimierungsproblemen stellt wesentlich höhere Anforderungen an die hierfür entwickelten Lösungsverfahren als bei linearen Optimierungsproblemen.

Im Rahmen dieses Software-Praktikums erhalten die Studierenden die Aufgabe, wichtige Verfahren der kombinatorischen Optimierung, wie z.B. Branch & Cut- oder Column Generation-Verfahren mit Hilfe der vorgestellten Software IBM ILOG CPLEX Optimization Studio und der zugehörigen Modellierungssprache OPL umzusetzen. Daneben werden Aspekte der nichtlinearen Optimierung, wie z.B. die quadratische Optimierung, behandelt. Die im Rahmen der Veranstaltung zu bearbeitenden Übungsaufgaben sollen zum Einen das Modellieren kombinatorischer und nichtlinearer Probleme schulen und zum Anderen den Umgang mit den vorgestellten Tools motivieren.

Das Software-Praktikum gibt zudem einen grundlegenden Einblick in weitere gängige Modellierungs- und Programmiersprachen, die zur Lösung von Optimierungsaufgaben in der Praxis eingesetzt werden können.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor- und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Anmerkungen

Aufgrund der begrenzten Teilnehmerzahl wird um eine Voranmeldung gebeten. Weitere Informationen entnehmen Sie der Internetseite des Software-Praktikums.

Die Veranstaltung wird unregelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Software-Qualitätsmanagement [2511208]

**Koordinatoren:** A. Oberweis  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

### Bedingungen

Programmierkenntnisse in Java sowie grundlegende Kenntnisse in Informatik werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Die Studierenden

- erläutern die relevanten Qualitätsmodelle,
- wenden aktuelle Methoden zur Beurteilung der Softwarequalität an und bewerten die Ergebnisse,
- kennen die wichtigsten Modelle zur Zertifizierung der Qualität in der Softwareentwicklung, vergleichen und bewerten diese Modelle,
- formulieren wissenschaftliche Arbeiten zum Qualitätsmanagement in der Softwareentwicklung, entwickeln selbständig innovative Lösungen für Anwendungsprobleme.

### Inhalt

Die Vorlesung vermittelt Grundlagen zum aktiven Software-Qualitätsmanagement (Qualitätsplanung, Qualitätsprüfung, Qualitätslenkung, Qualitätssicherung) und veranschaulicht diese anhand konkreter Beispiele, wie sie derzeit in der industriellen Softwareentwicklung Anwendung finden. Stichworte aus dem Inhalt sind: Software und Softwarequalität, Vorgehensmodelle, Softwareprozessqualität, ISO 9000-3, CMM(I), BOOTSTRAP, SPICE, Software-Tests.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Warning: not a valid latex tabular environment.

### Medien

Folien, Zugriff auf Internet-Ressourcen.

### Literatur

- Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik. Spektrum-Verlag 2008
- Peter Liggesmeyer: Software-Qualität, Testen, Analysieren und Verifizieren von Software. Spektrum Akademischer Verlag 2002
- Mauro Pezzè, Michal Young: Software testen und analysieren. Oldenbourg Verlag 2009

### Weiterführende Literatur:

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Softwaretechnik: Qualitätsmanagement".

## Lehrveranstaltung: Sozialnetzwerkanalyse im CRM [2540518]

**Koordinatoren:** A. Geyer-Schulz  
**Teil folgender Module:** Advanced CRM (S. 40)[WI4BWLISM1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach §4, Abs. 2, 1 SPO und durch Ausarbeiten von Übungsaufgaben als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

Die Lehrveranstaltung ist bestanden, wenn in der Klausur 50 der 100 Punkte erreicht wurden. Im Falle der bestandenen Klausur werden die Punkte der Übungsleistung (maximal 25) zu den Punkten der Klausur addiert. Für die Berechnung der Note gilt folgende Skala:

Note	Mindestpunkte
1.0	113
1.3	106
1.7	99
2.0	92
2.3	85
2.7	78
3.0	71
3.3	64
3.7	57
4.0	50
4.7	40
5.0	0

Bemerkung: Für Diplomstudiengänge gilt eine abweichende Regelung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, den StudentInnen einen Einblick in die Möglichkeiten der Sozialnetzwerkanalyse und ihrer Einsatzmöglichkeit in verschiedenen Teilgebieten der Wirtschaft, insbesondere im Customer Relationship Management, zu geben und ihnen die methodischen und theoretischen Grundlagen dazu an die Hand zu geben, sowie Ergebnisse solcher Analysen kritisch zu diskutieren.

### Inhalt

Vorlesung: Der Trend zur Betrachtung von Wirtschafts- und Sozialsysteme als Netzwerke bietet neue Möglichkeiten, diese mittels verschiedener Verfahren aus der Mathematik, den Wirtschaftswissenschaften, der Soziologie und der Physik zu analysieren. Ziel dieser Analysen sind die verschiedenen Aspekte solcher Netzwerke: In Organisationen (internes Marketing): Hier kann mittels Netzwerkanalyse z.B. untersucht werden, ob eine vorgegebene Organisationsform "gelebt" wird. Durch solche Untersuchungen können gegebenenfalls Ineffizienzen in Organisationen oder Prozessen aufgedeckt werden. Im CRM: Im analytischen CRM kann die Netzwerkanalyse einen Beitrag zur Kundenbewertung (Customer Network Value) leisten. Im Marketing: Für virales Marketing ist die Kenntnis der Netzwerkstruktur und der Netzwerkdynamik der Zielgruppe von großer Bedeutung. Auch die neueren Entwicklungen von Social Network Sites (z.B. MySpace) werden betrachtet. Internetstruktur: Für Informationsdienste, wie z.B. Suchmaschinen, ist das Auffinden von zentralen Knoten und der dazugehörigen Cluster relevant

Im Besonderen sollen solche Analysen die zentralen Knoten im Netzwerk identifizieren, Cliques finden, deren Verbindung untereinander beschreiben und die Richtung von Informationsflüssen zwischen Knoten sichtbar machen. Hierzu werden im Rahmen der Vorlesung verschiedene Verfahren vorgestellt.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 135 Stunden (4,5 credits).

### Medien

Folien

### Literatur

Christian Grönroos. Service Management and Marketing : A Customer Relationship Management Approach. Wiley, Chichester, 2 edition, 2000.

Sabrina Helm. Viral marketing: Establishing customer relationships by word-of-mouth. Electronic Markets, 10(3):158–161, Jul 2000.

Dieter Jungnickel. *Graphs, Networks and Algorithms*. Number 5 in *Algorithms and Computation in Mathematics*. Springer Verlag, Berlin, 1999.

Leo Katz. A new status index derived from sociometric analysis. *Psychometrika*, 18(1):39–43, Mar 1953.

Jon M. Kleinberg. Authoritative sources in a hyperlinked environment. *JACM*, 46(5):604–632, sep 1999.

Barry Wellman Laura Garton. Social impacts of electronic mail in organizations: A review of research literature. *Communication Yearbook*, 18:434–453, 1995.

Carl D. Meyer. *Matrix Analysis and Applied Linear Algebra*. Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia, 2000.

Andrew Richards, William ; Seary. Eigen analysis of networks. *Journal of Social Structure*, 1(2), Feb 2000.

Pacey C. Foster Stephen P. Borgatti. The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of Management*, 29(6):991–1013, 2003.

Mani R. Subramani and Balaji Rajagopalan. Knowledge-sharing and influence in online social networks via viral marketing. *Communications of the ACM*, 46(12):300–307, Dec 2003.

Stanley Wasserman and Katherine Faust. *Social Network Analysis: Methods and Applications*, volume 8 of *Structural Analysis in the Social Sciences*. Cambridge University Press, Cambridge, 1 edition, 1999.

Barry Wellman. Computer networks as social networks. *Science*, 293:2031–2034, Sep 2001.

### **Anmerkungen**

Die Vorlesung wird zur Zeit nicht angeboten.

**Lehrveranstaltung: Spatial Economics [2561260 / 2561261]**

**Koordinatoren:** I. Ott  
**Teil folgender Module:** Agglomeration und Innovation (S. 79)[WI4VWL13], Wachstum und Agglomeration (S. 78)[WI4VWL12], Verkehrsinfrastrukturpolitik und regionale Entwicklung (S. 77)[WI4VWL11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II* [2600014] vermittelt werden. Außerdem wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt. Der Besuch der Veranstaltung Einführung in die Wirtschaftspolitik [2560280] wird empfohlen.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- Analysiert Determinanten von räumlicher Verteilung ökonomischer Aktivität
- Wendet quantitative Methoden im Rahmen ökonomischer Modelle an
- Besitzt grundlegende Kenntnisse formal-analytischer Methoden
- Versteht die Verbindung von ökonomischer Theorie und deren empirische Anwendung
- Versteht, inwiefern Konzentrationsprozesse aus der Interaktion von Agglomerations- und Dispersionskräften resultieren
- Kann theoriebasierte Politikempfehlungen ableiten

**Inhalt**

Geographie, Handel und Entwicklung  
 Geographie und ökonomische Theorie  
 Kernmodelle der ökonomischen Geographie und empirische Evidenz  
 Agglomeration, Home Market Effect (HME), räumliche Lohnstrukturen  
 Anwendungen und Erweiterungen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden  
 Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Folien  
 Übungsaufgaben  
 Internet

**Literatur**

Steven Brakman, Harry Garretsen, Charles van Marrewijk (2009), *The New Introduction to Geographical Economics*  
 Weitere Literatur wird im Laufe der Veranstaltung bekanntgegeben.

## Lehrveranstaltung: Special Topics in Management Accounting [2579905]

**Koordinatoren:** M. Wouters, F. Stadtherr  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar		en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Aufsatz, welchen die Teilnehmer in Gruppenarbeit erstellen) nach § 4(2), 3 SPO.

Die Note ist die Note des Aufsatzes.

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung "Betriebswirtschaftslehre: Finanzwirtschaft und Rechnungswesen" (2600026) muss vorher erfolgreich abgeschlossen sein.

### Lernziele

Die Studierenden

- können weitgehend selbständig ein abgegrenztes Thema aus dem Bereich des Controlling (Management Accounting) identifizieren,
- sind in der Lage das Thema zu recherchieren, die Informationen zu analysieren, zu abstrahieren sowie grundsätzliche Prinzipien und Gesetzmäßigkeiten aus wenig strukturierten Informationen zusammenzutragen,
- und können die Ergebnisse anschließend unter Berücksichtigung der wissenschaftlichen Arbeitsweise (Strukturierung, Fachterminologie, Quellenangabe) logisch und systematisch in schriftlicher und mündlicher Form präsentieren.

### Inhalt

Das Seminar ist eine Kombination aus Vorlesung, Diskussionen und Studentenpräsentationen.

Die Studierenden fertigen in kleinen Gruppen eine Seminararbeit an und präsentieren diese in der Abschlusswoche.

Die Themen werden vorgegeben.

Die Treffen konzentrieren sich auf 4 Termine, die über das Semester verteilt sind. 1. Termin: Einführung, 2.+3. Termin: Präzisierung der Themen und Forschungsfragen, 4. Termin: Abschlusspräsentation und Diskussion der fertigen Ausarbeitung.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 30\*3 Stunden.

Präsenzzeit: [28] Stunden (2 SWS)

Vor- /Nachbereitung (zum Schreiben des Aufsatzes): [60] Stunden

### Literatur

Wird im Seminar bekanntgegeben.

### Anmerkungen

24 Studenten maximal.

## Lehrveranstaltung: Spezialveranstaltung Informationswirtschaft [2540498]

**Koordinatoren:** C. Weinhardt  
**Teil folgender Module:** Communications & Markets (S. 47)[WI4BWLISM5], Business & Service Engineering (S. 45)[WI4BWLISM4], Service Analytics (S. 65)[WI4BWLKSR1], Information Engineering (S. 49)[WI4BWLISM7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3	Seminarpraktikum	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Ausarbeiten einer schriftlichen Dokumentation, einer Präsentation der Ergebnisse der durchgeführten praktischen Komponenten und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen (nach §4(2), 3 SPO).

Bitte beachten Sie, dass auch eine praktische Komponente wie die Durchführung einer Umfrage, oder die Implementierung einer Applikation neben der schriftlichen Ausarbeitung zum regulären Leistungsumfang der Veranstaltung gehört. Die jeweilige Aufgabenstellung entnehmen Sie bitte der Veranstaltungsbeschreibung.

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen (z.B. Dokumentation, mündl. Vortrag, praktische Ausarbeitung sowie aktive Beteiligung).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende können,

- eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durchführen, die relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten.
- durch zusätzliche praktische Aufgaben Kenntnisse zur Anwendung wissenschaftlicher Arbeitsweise und den damit verbundenen Methoden erlangen (bspw. Case Studies, Softwareimplementierungen, Umfragen oder Experimente).
- ihre Seminararbeit (und später Bachelor-, Master- oder Doktorarbeiten) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anfertigen und dabei Formatvorgaben berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden.
- Präsentationen im Rahmen eines wissenschaftlichen Kontextes ausarbeiten. Dazu werden Techniken vorgestellt, die es ermöglichen, die von den vorzustellenden Inhalte auditoriumsgerecht aufzuarbeiten und vorzutragen.
- die Ergebnisse der Recherchen in schriftlicher Form derart präsentieren, wie es im Allgemeinen in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

### Inhalt

Die Veranstaltung ermöglicht dem/der Studierenden, mit den Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens ein vorgegebenes Thema zu bearbeiten. Die angebotenen Themen fokussieren die Problemstellungen der Informationswirtschaft in verschiedenen Branchen, die in der Regel eine interdisziplinäre Betrachtung erfordern. Die konkrete praktische Umsetzung kann dabei eine Fallstudie, ökonomische Experimente oder Softwareentwicklungsarbeit enthalten. Die geleistete Arbeit ist ebenfalls wie bei einer Seminararbeit zu dokumentieren.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 22.5 Stunden

### Medien

- PowerPoint
- E-Learning-Plattform ILIAS
- Ggf. Software-Tools zur Entwicklung

### Literatur

Die Basisliteratur wird entsprechend der zu bearbeitenden Themen bereitgestellt.

### Anmerkungen

Alle angebotenen Seminarpraktika können als *Spezialveranstaltung Informationswirtschaft* am Lehrstuhl von Prof. Dr. Weinhardt belegt werden. Das aktuelle Angebot der Seminarpraktikathemen wird auf der Webseite [www.iism.kit.edu/im/lehre](http://www.iism.kit.edu/im/lehre) bekannt gegeben.



Die *Spezialveranstaltung Informationswirtschaft* entspricht dem Seminarpraktikum, wie es bisher nur für den Studiengang Informationswirtschaft angeboten wurde. Mit dieser Veranstaltung wird die Möglichkeit, praktische Erfahrungen zu sammeln bzw. wissenschaftliche Arbeitsweise im Rahmen eines Seminarpraktikums zu erlernen, auch Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens und der Technischen Volkswirtschaftslehre zugänglich gemacht.

Die *Spezialveranstaltung Informationswirtschaft* kann anstelle einer regulären Vorlesung (siehe Modulbeschreibung) gewählt werden. Sie kann aber nur einmal pro Modul angerechnet werden.

## Lehrveranstaltung: Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme [SBI]

**Koordinatoren:** A. Oberweis  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen oder ggf. mündlichen Prüfung nach §4(2) der Prüfungsordnung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden

- erklären Grundlagen und Konzepte in einem Teilbereich des Gebiets „Betriebliche Informationssysteme“,
- wenden Methoden und Instrumente in einem Teilbereich des Gebiets „Betriebliche Informationssysteme“ an,
- wählen für eine Problemstellungen die angemessenen Methoden aus und setzen diese Methoden ein,
- finden und diskutieren Argumente für die Problemlösung.

### Inhalt

Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden in unregelmäßigem Turnus Veranstaltungen zu ausgewählten Themen im Bereich der betrieblichen Informations- und Kommunikationssysteme behandelt. Hierunter fallen insbesondere der Entwurf und das Management von Datenbanksystemen, die informationstechnische Unterstützung von Geschäftsabläufen sowie die strategische Informatikplanung- und organisation.

### Arbeitsaufwand

Vorlesung 30h  
 Übung 15h

Vor-bzw. Nachbereitung der Vorlesung 30h

Vor- bzw. Nachbereitung der Übung 30h

Prüfungsvorbereitung 44h

Prüfung 1h

Summe: 150h

### Literatur

Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen [25700sp]

**Koordinatoren:** H. Schmeck  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	andere	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

Zusätzlich kann, sofern die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen festgestellt wurde, eine in der Klausur erzielte Prüfungsnote zwischen 1,3 und 4,0 um eine Notenstufe (d.h. um 0,3 oder 0,4) verbessert werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Methoden und Instrumente in einem Teilbereich des Gebiets „Effiziente Algorithmen“ zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren.

Dabei zielt diese Veranstaltung auf die Vermittlung von Grundlagen und Methoden im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis ab. Auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der hier vermittelten Konzepte und Methoden sollten die Studierenden in der Lage sein, für im Berufsleben auf sie zukommende Problemstellungen die angemessenen Methoden auszuwählen und richtig einzusetzen.

Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Argumente für die Problemlösung zu finden und zu vertreten.

### Inhalt

Diese Vorlesung widmet sich aktuellen Teilgebieten der Bereiche Algorithmen, Daten- und Rechnerstrukturen. Die Auswahl der konkreten Themen kann abhängig vom Zeitpunkt der Durchführung oder entsprechend expliziten Anforderungen der Teilnehmer unterschiedlich gestaltet werden.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 75.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Wird abhängig vom aktuellen Inhalt der Veranstaltung festgelegt.

### Anmerkungen

Diese Veranstaltung kann insbesondere für die Anrechnung von externen Lehrveranstaltungen genutzt werden, deren Inhalt in den weiteren Bereich der Algorithmen, Daten- und Rechnerstrukturen fällt, aber nicht einer anderen Lehrveranstaltung aus diesem Themenbereich zugeordnet werden kann.

## Lehrveranstaltung: Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering [SSEsp]

**Koordinatoren:** A. Oberweis  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Winter-/Sommersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung oder einer mündlichen Prüfung in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 1 o. 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden

- erklären Grundlagen und Konzepte in einem Teilbereich des Gebiets „Software- und Systemsengineering“,
- wenden Methoden und Instrumente in einem Teilbereich des Gebiets „Software- und Systemsengineering“ an,
- wählen für eine Problemstellungen die angemessenen Methoden aus und setzen diese Methoden ein,
- finden und diskutieren Argumente für die Problemlösung.

### Inhalt

Im Rahmen der Lehrveranstaltung werden in unregelmäßigem Turnus Veranstaltungen zu ausgewählten Themen im Bereich des Software- und Systems-Engineering angeboten. Hierunter fallen insbesondere der Methoden zum systematischen Entwurf von Software-Systemen und zur Planung und Steuerung der Abwicklung entsprechender Projekte.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Warning: not a valid latex tabular environment.

### Medien

Folien, Zugriff auf Internet-Resourcen

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Wird abhängig vom aktuellen Inhalt der Veranstaltung festgelegt.

### Anmerkungen

Diese Veranstaltung kann insbesondere für die Anrechnung von externen Lehrveranstaltungen genutzt werden, deren Inhalt in den weiteren Bereich des Software- und Systemsengineering fällt, aber nicht einer anderen Lehrveranstaltung aus diesem Themenbereich zugeordnet werden kann.

## Lehrveranstaltung: Spezialvorlesung Wissensmanagement [25860sem]

**Koordinatoren:** R. Studer  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	andere	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung oder einer mündlichen Prüfung in der ersten Woche nach Ende der Vorlesungszeit des Semesters (nach §4(2), 1 o. 2 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Die Vorlesung *Angewandte Informatik I - Modellierung* [2511030] ist Voraussetzung.

### Lernziele

Die Vorlesung dient als Platzhalter zur Anerkennung von Auslandsleistungen.

Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Methoden und Instrumente in einem Teilbereich des Gebiets „Wissensmanagement“ zu beherrschen und Innovationsfähigkeit bezüglich der eingesetzten Methoden zu demonstrieren.

Dabei zielt diese Veranstaltung auf die Vermittlung von Grundlagen und Methoden im Kontext ihrer Anwendungsmöglichkeiten in der Praxis ab. Auf der Basis eines grundlegenden Verständnisses der hier vermittelten Konzepte und Methoden sollten die Studierenden in der Lage sein, für im Berufsleben auf sie zukommende Problemstellungen die angemessenen Methoden auszuwählen und richtig einzusetzen.

Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Argumente für die Problemlösung zu finden und zu vertreten.

### Inhalt

Die Vorlesung dient als Platzhalter zur Anerkennung von Auslandsleistungen.

Die Vorlesung befasst sich mit Spezialthemen im Bereich Wissensmanagement (inkl. Knowledge Discovery und Semantic Web).

Die Vorlesung behandelt dabei jedes Semester ein anderes Vertiefungsgebiet, z.B.:

- Dynamische und interoperable Systeme im Wissensmanagement
- Persönliches und prozessorientiertes Wissensmanagement
- Formale Begriffsanalyse
- Semantische Suche und Text Mining
- Kombination von Social Software und Semantic Web

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 75.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Wird abhängig vom aktuellen Inhalt der Veranstaltung festgelegt.

### Anmerkungen

Diese Veranstaltung kann insbesondere für die Anrechnung von externen Lehrveranstaltungen genutzt werden, deren Inhalt in den weiteren Bereich des Wissensmanagements fällt, aber nicht einer anderen Lehrveranstaltung aus diesem Themenbereich zugeordnet werden kann.

## Lehrveranstaltung: Spezialvorlesung zur Optimierung I [2550128]

**Koordinatoren:** O. Stein

**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Spezialvorlesung zur Optimierung II* [25126] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen eines Spezialgebiets der kontinuierlichen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken dieses Spezialgebiets der kontinuierlichen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

#### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet ([www.ior.kit.edu](http://www.ior.kit.edu)) nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Spezialvorlesung zur Optimierung II [2550126]

**Koordinatoren:** O. Stein

**Teil folgender Module:** Mathematische Optimierung (S. 97)[WI4OR6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird im Vorlesungssemester und dem darauf folgenden Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur schriftlichen Prüfung ist der Erwerb von mindestens 30% der Übungspunkte. Die Prüfungsmeldung über das Online-Portal für die schriftliche Prüfung gilt somit vorbehaltlich der Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung.

Die Erfolgskontrolle kann auch zusammen mit der Erfolgskontrolle zu *Spezialvorlesung zur Optimierung I* [25128] erfolgen. In diesem Fall beträgt die Dauer der schriftlichen Prüfung 120 min.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es wird dringend empfohlen, vor Besuch dieser Veranstaltung mindestens eine Vorlesung aus dem Bachelor-Programm des Lehrstuhls zu belegen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundlagen eines Spezialgebiets der kontinuierlichen Optimierung,
- ist in der Lage, moderne Techniken dieses Spezialgebiets der kontinuierlichen Optimierung in der Praxis auszuwählen, zu gestalten und einzusetzen.

### Inhalt

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

#### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet ([www.ior.kit.edu](http://www.ior.kit.edu)) nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Spezielle Soziologie [spezSoz]

**Koordinatoren:** G. Nollmann, Pfadenhauer, Haupt, Grenz, Eisewicht, Kunz, Dukat, Albrecht, Enderle  
**Teil folgender Module:** Soziologie (S. 185)[WI4SOZ1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer benoteten schriftlichen Hausarbeit (nach § 4 (2), 3 SPO).

### Bedingungen

Die Art der Lehrveranstaltung muss belegt werden. Sie kann nicht mit einem Seminar zur soziologischen Theorie, zu Methoden der Sozialforschung oder einer weiteren Vorlesung getauscht werden.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt spezielle Kenntnisse in einer Fragestellung der sozialwissenschaftlichen Forschung.

### Inhalt

Der Student hat die Möglichkeit, aus dem Angebot des Instituts zu spezifischen Fragen der aktuellen Forschung ein Seminar zu wählen. Im Seminar werden diese Fragestellung, die jeweilige Datenlage und die Debatte über diese Fragestellung vorgestellt und gemeinsam diskutiert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Medien

Werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Weiterführende Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.



## Lehrveranstaltung: Spezielle Steuerlehre [2561129]

**Koordinatoren:** B. Wigger, Armin Bader  
**Teil folgender Module:** Vertiefung Finanzwissenschaft (S. 85)[WI4VWL18]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	3	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Die Note entspricht der Note der schriftlichen Prüfung.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse über die Erhebung staatlicher Einnahmen vorausgesetzt. Daher empfiehlt es sich, die Lehrveranstaltungen "Öffentliche Einnahmen" im Vorfeld zu besuchen.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt weiterführende Kenntnisse in der Ausgestaltung des deutschen Steuersystems.
- ist in der Lage die Auswirkungen verschiedener Besteuerungsarten zu beurteilen.
- versteht Umfang, Struktur und Formen des internationalen Steuerrechts.

### Inhalt

Die Vorlesung zur speziellen Steuerlehre betrachtet die Bedeutung und Auswirkungen der wichtigsten Steuerarten. Schwerpunkt bildet zunächst das deutsche Steuerrecht, darüber hinaus werden Aspekte des internationalen, insbesondere des europäischen Steuerrechts behandelt.

Hierzu werden zunächst spezielle Steuerprobleme betrachtet, zum Beispiel von Unternehmenssteuern, Einkommensteuer und Konsumsteuer und anschließend die Vor- und Nachteile der einzelnen Steuerarten hinsichtlich ihrer Belastungswirkung (Inzidenz) sowie ihre Auswirkung im Wertschöpfungsprozess. Im Folgenden bildet die Differenzierung der Steuern nach ihrer Bedeutung für die Finanzierung der öffentlichen Haushalte den Schwerpunkt der Vorlesung. Abschließend werden vergleichend Steuersysteme im inner- und außereuropäischen Ausland behandelt.

Als Besonderheit werden im Rahmen der Vorlesung auch Referenten aus der Praxis Gastvorlesungen halten.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung.

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Andel, N. (1998): *Finanzwissenschaft*, 4. Aufl., Mohr Siebeck.
- Betsch, O., Groh, A.P. und Schmidt, K. (2000): *Gründungs- und Wachstumsfinanzierung innovativer Unternehmen*, Oldenbourg.
- Cloer, A. und Lavrelashvili, N. (2008): *Einführung in das Europäische Steuerrecht*, Schmidt Erich.
- Homburg, S.(2007) : *Allgemeine Steuerlehre*, 5. Aufl., Vahlen.
- Kravitz, N. (Hrsg.) (2010) : *Internationale Aspekte der Unternehmensbesteuerung*, Zeitschrift für Betriebswirtschaft, Special Issue 2/2010.
- Scheffler, W. (2009) : *Besteuerung von Unternehmen I – Ertrags- Substanz- und Verkehrssteuern*, 11. Aufl., Müller Jur..
- Scheffler, W. (2009): *Besteuerung von Unternehmen II – Steuerbilanz*, 11. Aufl., Müller Jur..
- Wigger, B. U. (2006): *Grundzüge der Finanzwissenschaft*, 2. Aufl., Springer.

## Lehrveranstaltung: Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten [6234701]

**Koordinatoren:** E. Hohnecker  
**Teil folgender Module:** Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme (S. 165)[WI4INGBGU21], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Prüfung zu dieser LV erfolgt in Form einer 90min. schriftlichen Teilprüfung (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfungen werden jedes Semester angeboten. Wiederholungsprüfungen erfolgen nach Absprache mit allen Interessierten und sind spätestens beim nächsten ordentlichen Prüfungstermin möglich.  
 Die Note dieser Teilprüfung geht mit 66 % in die Gesamtnote des Moduls ein.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/die Studierende kennt die Komplexität des Fachgebiets „Spurgeführte Systeme“.

### Inhalt

Recht und Organisation spurgeführter Transportsysteme, Grundlagen Fahrdynamik, Bemessung und Gestaltung des Fahrwegs, Grundlagen Bahnhöfe, Grundlagen Leit- und Sicherungstechnik

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 45 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 67.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 67.5 Stunden

### Literatur

Zilch, Diederichs, Katzenbach, Beckmann (Hrsg): Handbuch für Bauingenieure, Springer-Verlag 2012

## Lehrveranstaltung: Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel [6234904]

**Koordinatoren:** E. Hohnacker

**Teil folgender Module:** Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. 153)[WI4INGBGU25], Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 155)[WI4INGBGU18]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle für die Veranstaltung *Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel* [6234904] erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat nach §4(2), 3 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens beim nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul *Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen* und muss geprüft werden.

### Empfehlungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/die Studierende soll in der Lage sein, ein Projekt im Öffentlichen Verkehr vollständig zu planen. Dabei erlernt er/sie die verschiedenen Arbeitsschritte Analyse, Planung, Umlegung, Durchführung und Bewertung.

### Inhalt

Planung und Durchführung eines Verkehrsprojektes: wirtschaftliche und verkehrliche Bewertung

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Anmerkungen

Erstmaliges Angebot dieser LV im Wintersemester 2013/14.

## Lehrveranstaltung: Standortplanung und strategisches Supply Chain Management [2550486]

**Koordinatoren:** S. Nickel  
**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Online-Übungen.

### Bedingungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WW1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und erklärt grundlegende quantitative Methoden der Standortplanung im Rahmen des strategischen Supply Chain Managements,
- wendet verschiedene Möglichkeiten zur Standortbeurteilung im Rahmen von klassischen Standortplanungsmodellen (planare Modelle, Netzwerkmodelle und diskrete Modelle) sowie speziellen Standortplanungsmodellen für das Supply Chain Management (Einperiodenmodelle, Mehrperiodenmodelle) an,
- setzt die erlernten Verfahren praxisnah um.

### Inhalt

Die Bestimmung eines optimalen Standortes in Bezug auf existierende Kunden ist spätestens seit der klassischen Arbeit von Weber „Über den Standort der Industrien“ aus dem Jahr 1909 eng mit der strategischen Logistikplanung verbunden. Strategische Entscheidungen, die sich auf die Platzierung von Anlagen wie Produktionsstätten, Vertriebszentren und Lager beziehen, sind von großer Bedeutung für die Rentabilität von Supply-Chains. Sorgfältig durchgeführte Standortplanungen erlauben einen effizienteren Materialfluss und führen zu verringerten Kosten und besserem Kundenservice.

Gegenstand der Vorlesung ist eine Einführung in die Begriffe der Standortplanung und die Vorstellung der wichtigsten quantitativen Standortplanungsmodelle. Darüber hinaus werden Modelle der Standortplanung im Supply Chain Management besprochen, wie sie auch teilweise bereits in kommerziellen SCM-Tools zur strategischen Planung Einzug gehalten haben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Daskin: Network and Discrete Location: Models, Algorithms, and Applications, Wiley, 1995
- Domschke, Drexl: Logistik: Standorte, 4. Auflage, Oldenbourg, 1996
- Francis, McGinnis, White: Facility Layout and Location: An Analytical Approach, 2nd Edition, Prentice Hall, 1992
- Love, Morris, Wesolowsky: Facilities Location: Models and Methods, North Holland, 1988
- Thonemann: Operations Management - Konzepte, Methoden und Anwendungen, Pearson Studium, 2005

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Wintersemester angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Statistical Methods in Financial Risk Management [2521353]

**Koordinatoren:** A. Nazemi  
**Teil folgender Module:** Mathematical and Empirical Finance (S. 100)[WI4STAT1], Statistical Methods in Risk Management (S. 101)[WI4STAT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung		en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO und eventuell durch weitere Leistungen als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- ist mit Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Alpha-stabilen Verteilungen vertraut
- kennt die Schätzmethoden und Copulas,
- ist in der Lage, Zeitreihendaten zu modellieren,
- lernt Value-at-Risk (VAR) und Asset-Liability-Management, Stresstesting und Risk Metrics,
- ist mit Portfoliooptimierung vertraut,
- Kennt Marktrisiko, Kreditrisiko und Operationelles Risiko,
- ist mit Bankenregulierungsvorschriften (Basel) vertraut,
- arbeitet mit realen Finanzdaten in R und Matlab.

### Inhalt

Financial Risk Management bei Finanzinstrumenten (Risikoindikatoren: Single Fixed Flow, Fixed Rate Bond, FRA, Interest Rate Futures, Interest Rate Swaps, FX Spot, FX Forward, "Plain Vanilla" Optionen) und Portfolios (Risikoindikatoren: Pricing Environment, Interest Rate Factors, FX Faktoren), Credit Risk, Value-at-Risk (VAR) und Asset-Liability Management, Bewertung von Kalibrierungsmodellen und Erfolgsmessung von Risikomodellen, Ermittlung von operativem Risiko bei Finanzdienstleistern.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vor- / Nachbereitung der Übung		11h 15m
Skript 2x wiederholen	2 x 20h	40h 00m
Klausurvorbereitung		40h 00m
Summe		147h 30m

### Medien

Folien, Übungsblätter.

### Literatur

- Fat-Tailed and Skewed Asset Return Distributions: Implications for Risk Management, Portfolio selection, and Option Pricing, Rachev, S., Menn C. and Fabozzi F. , John Wiley, Finance, 2005
- Financial Optimization, by Stavros A. Zenios, 1993, Cambridge University Press.
- The Mathematics of Financial Modeling and Investment Management, by Sergio Focardi and Frank Fabozzi, 2004, Wiley

### Anmerkungen

**URL:** <http://statistik.econ.kit.edu/>

## Lehrveranstaltung: Statistics and Econometrics in Business and Economics [2521325/2521326]

**Koordinatoren:** W. Heller  
**Teil folgender Module:** Statistical Methods in Risk Management (S. 101)[WI4STAT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 30 min. (nach §4 (2), 1 SPO) und einer mündlichen Prüfung im Umfang von 20 min. (nach §4 (2), 2 SPO). Die Erfolgskontrolle findet zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Wintersemesters (oder nach Absprache) statt.

Die Prüfung wird in jedem Wintersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Es werden Grundkenntnisse in Statistik vorausgesetzt.

### Lernziele

Statistisch sauberer Umgang mit Finanzmarktdaten, insbesondere in Zeitreihenform.

Bewertung verschiedener Zeitreihenmodelle in ihrem Anwendungsspektrum.

### Inhalt

Die Vorlesung behandelt die wesentlichen statistisch/mathematischen Techniken, die notwendig sind, um Finanzmarktdaten analysieren und bewerten zu können

- Deskriptive statistische Analysen
- Zeitreihenmodelle (ARIMA, ARCH, GARCH etc.), Schätzen von Parametern und Testen von Zeitreihenmodellen
- Stochastische Prozesse (Binomial-, Wienerprozesse etc.), Stochastische Integrale und Differentialgleichungen
- Anwendungen bei Optionsmodellen

Eine kurze Einführung in das Programmpaket SAS allgemein und speziell in die SAS Verfahren der Zeitreihenanalyse wird gegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

Folien Vorlesung

### Literatur

z.B.

- Franke/Härdle/Hafner : Einführung in die Statistik der Finanzmärkte.
- Ruppert: Statistics and Finance
- Cochran J.H. : Time Series for Macroeconomics and Finance

Weitere spezielle Literatur wird zu den einzelnen Themen angegeben

### Weiterführende Literatur:

Siehe Liste

### Anmerkungen

Anmeldungen vorab per e-mail an [theda.schmidt@kit.edu](mailto:theda.schmidt@kit.edu) erbeten.

Beginn: Wird noch bekannt gegeben.

**Für weitere Informationen:** <http://statistik.econ.kit.edu/>

**Lehrveranstaltung: Steuerrecht I [24168]**

**Koordinatoren:** D. Dietrich  
**Teil folgender Module:** Recht der Wirtschaftsunternehmen (S. 182)[WI4JURA5], Governance, Risk & Compliance (S. 184)[WI4JURGRC]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von i.d.R. 45 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in das nationale Unternehmenssteuerrecht. Die auf mehrere Einzelsteuergesetze verteilten Rechtsnormen, die für die Besteuerung der Unternehmen und deren Inhaber maßgebend sind, werden behandelt. Praktisch verwertbares steuerliches Grundlagenwissen als Bestandteil der modernen Betriebswirtschaftslehre steht im Vordergrund.

**Inhalt**

Außer einem Grundwissen über die existierenden deutschen Unternehmensformen und den Jahresabschluss (Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung) werden keine steuerrechtlichen Vorkenntnisse benötigt. Die Vorlesung soll einen aktuellen Gesamtüberblick über die wichtigsten Elemente des Rechtsstoffs verschaffen. Der Schwerpunkt liegt bei gewerblich tätigen Betrieben in den gängigen Rechtsformen der Einzelunternehmen, der Personengesellschaft und der Kapitalgesellschaft.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Folien

**Literatur**

- Grashoff Steuerrecht, Verlag C. H. Beck, in der neuesten Auflage
- Tipke/Lang Steuerrecht, Verlag C. H. Beck, in der neuesten Auflage

**Lehrveranstaltung: Steuerrecht II [24646]**

**Koordinatoren:** D. Dietrich  
**Teil folgender Module:** Recht der Wirtschaftsunternehmen (S. 182)[W14JURA5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Ziel der Vorlesung ist es, auf den Gebieten der Wirtschafts- und Rechtswissenschaft, aufbauend auf der Überblicksvorlesung „Einführung in das Unternehmenssteuerrecht“ vertiefte Kenntnisse in der betriebswirtschaftlichen Steuerlehre zu verschaffen. Die Studenten erhalten die Grundlage für eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den steuerlichen Vorschriften und können die Wirkung auf unternehmerische Entscheidungen einschätzen. Hervorgehoben werden solche Steuerrechtsregelungen, die dem Steuerpflichtigen Handlungs- und Entscheidungsmöglichkeiten eröffnen.

**Inhalt**

Die Vorlesung setzt Grundkenntnisse des Handels- und Gesellschaftsrechts sowie des Ertragsteuerrechts voraus. In Themenblöcken werden grundlegende und aktuelle Fragen der deutschen Unternehmensbesteuerung systematisch aufbereitet; zu einzelnen Sitzungen werden Folien, Merkblätter und ergänzende Literaturhinweise verteilt. Es besteht Gelegenheit zur Diskussion. Eine aktuelle Textsammlung der Steuergesetze wird benötigt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Folien

**Literatur**

- Grashoff, Steuerrecht, Verlag C.H. Beck, in der neuesten Auflage.
- Spangemacher, Gewerbesteuer, Band 5, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag
- Falterbaum/Bolk/Reiß/Eberhart, Buchführung und Bilanz, Band 10, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag
- Tipke, K./Lang, J., Steuerrecht, Köln, in der neuesten Auflage.
- Jäger/Lang Körperschaftsteuer, Band 6, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag
- Lippross Umsatzsteuer, Band 11, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag
- Plückebaum/Wendt/ Niemeier/Schlierenkämper Einkommensteuer, Band 3, Grüne Reihe, Erich Fleischer Verlag



## Lehrveranstaltung: Steuerungstechnik [2150683]

**Koordinatoren:** C. Gönnheimer  
**Teil folgender Module:** Vertiefung der Produktionstechnik (S. 112)[WI4INGMB22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- sind fähig, die in der Industrie vorkommenden elektrischen Steuerungen wie SPS, CNC und RC zu nennen und deren Funktions- und Arbeitsweise zu erläutern.
- können grundlegende Verfahren der Signalverarbeitung erklären. Hierzu zählen einige Codierungs- und Fehlersicherungsverfahren sowie die Analog-/Digital-Wandlung.
- sind in der Lage, eine Steuerung inklusive der benötigten Aktorik und Sensorik für eine gegebene industrielle Anwendung, insbesondere im Anlagen- und Werkzeugmaschinenbau, auszuwählen und zu dimensionieren. Sie können dabei sowohl technische als auch wirtschaftliche Aspekte in der Auswahl der Komponenten und bei der Steuerungshierarchie berücksichtigen.
- können die Vorgehensweise zur Projektierung und Programmierung einer Speicherprogrammierbaren Steuerung des Typs Siemens Simatic S7 beschreiben und dabei verschiedene Programmiersprachen der IEC 1131 verdeutlichen.

### Inhalt

Die Vorlesung Steuerungstechnik gibt einen ganzheitlichen Überblick über den Einsatz steuerungstechnischer Komponenten in der industriellen Produktion. Der erste Teil der Vorlesung befasst sich mit den Grundlagen der Signalverarbeitung und mit Steuerungsperipherie in Form von Sensoren und Aktoren, die in Produktionsanlagen für die Detektion und Beeinflussung von Prozesszuständen benötigt werden. Der zweite Teil beschäftigt sich mit der Funktions-/Arbeitsweise elektrischer Steuerungen im Produktionsumfeld. Gegenstand der Betrachtung sind hier insbesondere die speicherprogrammierbare Steuerung, die CNC-Steuerung und die Robotersteuerung. Den Abschluss der Lehrveranstaltung bildet das Thema Vernetzung und Dezentralisierung mithilfe von Bussystemen.

Die Vorlesung ist stark praxisorientiert und mit zahlreichen Beispielen aus der Produktionslandschaft unterschiedlicher Branchen versehen.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Signalverarbeitung
- Steuerungsperipherie
- Speicherprogrammierbare Steuerungen
- NC-Steuerungen
- Steuerungen für Industrieroboter
- Prozessleitsysteme
- Feldbussysteme
- Trends im Bereich der Steuerungstechnik

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

### Literatur

Vorlesungsskript

### Anmerkungen

Keine

## Lehrveranstaltung: Stochastic and Econometric Models in Credit Risk Management [2520337]

**Koordinatoren:** Y. Kim  
**Teil folgender Module:** Statistical Methods in Risk Management (S. 101)[WI4STAT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

#### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

#### Inhalt

The deregulation of European markets and the advent of monetary union has resulted in greater liquidity and more competition, creating a truly homogeneous European credit market. Second, given the low level of nominal interest rates, investors are willing to take on more credit risk to boost returns. Third, the regulatory authorities are set to accept the use of internal models for risk management. This will enable banks to better identify and measure credit risk and therefore manage it more effectively.

The course is intended as a mathematically rigorous introduction to the stochastic and econometric models used in credit risk modeling. We will start with a review on term-structure models, and then continue with pricing credit risk and credit risk derivatives using

- firm's value models,
- intensity models,
- pricing credit derivatives.

#### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 75.0 Stunden

#### Literatur

David Lando, Credit Risk Modeling: Theory and Applications, Princeton Series in Finance, 2004

Philipp J. Schönbucher, Credit Derivatives Pricing Models: Model, Pricing and Implementation, Wiley-Finance, 2003

Darrell Duffie, Kenneth J. Singleton, Credit Risk: Pricing, Measurement and Management, Princeton Series in Finance, Princeton University Press, 2003

#### Anmerkungen

Bitte beachten Sie, dass die Lehrveranstaltung Stochastic and Econometric Models in Credit Risk Management [2520337] NICHT mehr angeboten wird! Die Prüfung wird letztmals im Sommersemester 2014 angeboten.

## Lehrveranstaltung: Stochastic Calculus and Finance [2521331]

**Koordinatoren:** W. Heller, M. Safarian  
**Teil folgender Module:** Mathematical and Empirical Finance (S. 100)[W14STAT1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO und eventuell durch weitere Leistungen als Erfolgskontrolle anderer Art nach §4, Abs. 2, 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Nach erfolgreichem Besuch dieser Vorlesung werden viele gängige Verfahren zur Preisbestimmung und Portfoliomodelle im Finance verstanden werden. Der Fokus liegt aber nicht nur auf dem Finance alleine, sondern auch auf der dahinterliegenden Theorie.

### Inhalt

The course will provide rigorous yet focused training in stochastic calculus and finance. The program will cover modern approaches in stochastic calculus and mathematical finance. Topics to be covered:

1. Stochastic Calculus. Stochastic Processes, Brownian Motion and Martingales, Stopping Times, Local martingales, Doob-Meyer Decomposition, Quadratic Variation, Stochastic Integration, Ito Formula, Girsanov Theorem, Jump-diffusion Processes. Stable and tempered stable processes. Levy processes.
2. Mathematical Finance: Pricing Models. The Black-Scholes Model, State prices and Equivalent Martingale Measure, Complete Markets and Redundant Security Prices, Arbitrage Pricing with Dividends, Term-Structure Models (One Factor Models, Cox-Ingersoll-Ross Model, Affine Models), Term-Structure Derivatives and Hedging, Mortgage-Backed Securities, Derivative Assets (Forward Prices, Future Contracts, American Options, Look-back Options), Option pricing with tempered stable and Levy-Processes and volatility clustering, Optimal Portfolio and Consumption Choice (Stochastic Control and Merton continuous time optimization problem), Equilibrium models, Consumption-Based CAPM, Numerical Methods.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vor- / Nachbereitung der Übung		11h 15m
Skript 2x wiederholen	2 x 20h	40h 00m
Klausurvorbereitung		40h 00m
Summe		147h 30m

### Medien

Folien, Übungsblätter.

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### Weiterführende Literatur:

- Dynamic Asset Pricing Theory, Third Edition. by Darrell Duffie, Princeton University Press, 1996
- Stochastic Calculus for Finance II: Continuous-Time Models, by Steven E. Shreve, Springer, 2003
- An Introduction to Stochastic Integration (Probability and its Applications) by Kai L. Chung, Ruth J. Williams, Birkhauser,
- Methods of Mathematical Finance by Ioannis Karatzas, Steven E. Shreve, Springer 1998
- Kim Y.S., Rachev S.T., Bianchi M-L, Fabozzi F. Financial market models with Levy processes and time-varying volatility, Journal of Banking and Finance, 32/7,1363-1378, 2008.
- Hull, J., Options, Futures, & Other Derivatives, Prentice Hall, Sixth Edition, (2005).

### Anmerkungen

**Für weitere Informationen:** <http://statistik.econ.kit.edu/>

**Lehrveranstaltung: Stochastische Entscheidungsmodelle I [2550679]****Koordinatoren:** K. Waldmann**Teil folgender Module:** Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)[WI4OR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1/2	Vorlesung/Übung/Tutorium	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60 min. schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Leistung der freiwilligen Rechnerübung kann als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) zur Verbesserung der Klausurnote um einen 2/3 Notenschritt herangezogen werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Teilnehmer sollen durch den Kurs in die Lage versetzt werden stochastische Systeme mit modernen Methoden der stochastischen Modellbildung zu beschreiben und zu analysieren. Die Diskussion praxisorientierter Fallstudien verfolgt zwei Ziele. Einerseits soll den Teilnehmern typische praxisnahe Problemstellungen verdeutlicht werden und andererseits werden Kriterien zur Beurteilung der Performanz stochastischer Systeme motiviert. Im Rahmen der Veranstaltung werden Eigenschaften und Kenngrößen zu Beurteilung der Performanz von Markov Ketten, Poisson Prozessen und Wartesystemen entwickelt. Die fakultative Rechnerübung unter Einsatz der Programmiersprache Java umfasst eine praxisnahe Fallstudie, die den Teilnehmern ein realistisches Bild von der Analyse stochastischer Systeme vermittelt.

**Inhalt**

Markov Ketten, Poisson Prozesse.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Java-Tools

**Literatur**

- Waldmann, K.H., Stocker, U.M. (2012): Stochastische Modelle - eine anwendungsorientierte Einführung, Springer, 2. Auflage
- Norris, J.R. (1997): Markov Chains; Cambridge University Press
- Bremaud, P. (1999): Markov Chains, Gibbs Fields, Monte Carlo Simulation and Queues, Springer

**Lehrveranstaltung: Stochastische Entscheidungsmodelle II [2550682]****Koordinatoren:** K. Waldmann**Teil folgender Module:** Stochastische Modellierung und Optimierung (S. 99)[WI4OR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1/2	Vorlesung/Übung/Tutorium	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 60 min. schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Leistung der freiwilligen Rechnerübung kann als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2), 3 SPO) zur Verbesserung der Klausurnote um einen 2/3 Notenschritt herangezogen werden.

**Bedingungen**

Es sind Kenntnisse wie sie in Stochastische Entscheidungsmodelle I [2550679] vermittelt werden wünschenswert.

**Lernziele**

Die Teilnehmer sollen durch den Kurs in die Lage versetzt werden Markovsche Entscheidungsprozesse als Analyseinstrument zur Steuerung und Optimierung zufallsabhängiger dynamischer Systeme einzusetzen und auf konkrete Problemstellungen anzupassen. Praxisorientierte Fallstudien im Bereich der Energiewirtschaft, des Revenue Managements und der Logistik veranschaulichen die Einsatzgebiete Markovscher Entscheidungsprozesse. Notwendige mathematische Instrumente, theoretische Grundlagen, Optimalitätskriterien, und die Lösung der Optimalitätsgleichung werden vorgestellt. Insbesondere die Entwicklung einfach strukturierter Entscheidungsregeln, die einerseits eine bessere Akzeptanz beim Anwender finden und andererseits eine effizientere Berechenbarkeit ermöglichen werden diskutiert. Die fakultative Rechnerübung unter Einsatz der Programmiersprache Java umfasst eine praxisnahe Fallstudie, die den Teilnehmern ein realistisches Bild von der Optimierung stochastischer Systeme vermittelt.

**Inhalt**

Warteschlangen, Stochastische Entscheidungsprozesse.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Tafel, Folien, Flash-Animationen, Java-Tools

**Literatur**

- Waldmann, K.H., Stocker, U.M. (2012): Stochastische Modelle - eine anwendungsorientierte Einführung, Springer, 2. Auflage
- Puterman, M.L. (1994): Markov Decision Processes: Discrete Stochastic Dynamic Programming; John Wiley

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung wird nicht regelmäßig angeboten. Das für zwei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Stoffströme [6223701]

**Koordinatoren:** S. Fuchs  
**Teil folgender Module:** Umweltmanagement (S. 147)[WI4INGBGU14]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Siedlungswasserwirtschaft* [0170603] wird empfohlen.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- erwerben ein vertieftes Verständnis von Stoffströmen in natürlichen und technischen Systemen
- erkennen den gegebenen Handlungsbedarf und Handlungsoptionen

### Inhalt

Einführung in der Grundlagen der Bilanzierung und Systemanalyse:

- Definition und Abgrenzung von Systemen
- Bilanzgleichung als Grundinstrument zur Systembeschreibung
- Einführung der idealen Reaktoren und mathematische Modelle zur Abbildung komplexer Prozesse
- Beispiele

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand 3 LP → 90 Stunden

Präsenzzeit: 22 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 44 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 24 Stunden

### Medien

vorlesungsbegleitende Materialien

### Literatur

Imboden, D. & Koch, S. (2003): *Systemanalyse – Einführung in die mathematische Modellierung natürlicher Systeme*. 2. Auflage, Springer-Verlag.

Bossel, H. (1994): *Modellbildung und Simulation - Konzepte, Verfahren und Modelle zum Verhalten dynamischer Systeme*. 2. Auflage, Vieweg Verlag.

Richtlinie 2008/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik

## Lehrveranstaltung: Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment [2581995]

**Koordinatoren:** L. Schebek  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion II (S. 50)[W14BWLIIIP2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen (30 min.) oder schriftlichen (60 min.) Prüfung (nach § 4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

- Erkenntnis der Bedeutung von Stoffstromsystemen der Technosphäre für Ökonomie und Ökologie
- Vermittlung von Grundlagen und Methodik der systemanalytischen Instrumente Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment
- Befähigung zur Anwendung des Life Cycle Assessment in praktischen Entscheidungskontexten, insbesondere in der Wirtschaft

### Inhalt

Stoffe - im Sinne der von der Natur entnommenen Rohstoffe - stellen die physische Grundlage der Wirtschaft und der menschlichen Gesellschaft ganz allgemein dar. Gleichzeitig sind sowohl globale Probleme der Umwelt, z.B. der Treibhauseffekt, als auch Probleme der Wirtschaft, z.B. die Verfügbarkeit und die Preisentwicklung von Rohstoffen, direkt mit der steigenden Nutzung spezifischer Materialien wie fossilen Kohlenstoffträgern oder Metallen verknüpft. Zur Entwicklung von Lösungsstrategien ist daher das Verständnis von Stoffstromsystemen der Technosphäre, d.h. der vom Menschen gemachten Umwelt, unerlässlich. Die Vorlesung führt in systemtheoretische und modelltechnische Grundlagen der Stoffstromanalyse ein. Auf dieser Basis wird im Anschluss die Methodik des Life Cycle Assessment (LCA; Lebenszyklusanalyse) vorgestellt. Diese erfasst Stoffströme und deren Umweltwirkungen über den gesamten Lebenszyklus aus Herstellung, Nutzung und Entsorgung von Produkten. Sie dient Entscheidern in Wirtschaft und Politik als Analyse-Instrument zum Vergleich unterschiedlicher Möglichkeiten der Gestaltung von Produkten, Technologien und Dienstleistungen. Die Vorlesung stellt Aufbau und einzelne Module des Life Cycle Assessment im Detail vor und erläutert die Anwendungen des Life Cycle Assessment im Rahmen der Entscheidungsunterstützung, v.a. im Kontext der Entwicklung innovativer Technologien. Hierbei wird auch auf die neueren Entwicklungen des Life Cycle Costing und der Social LCA eingegangen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 75 Stunden

### Medien

Medien werden über die Lernplattform bereitgestellt.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Straßenverkehrstechnik [6232703]

**Koordinatoren:** P. Vortisch  
**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge und Verfahren, die für eine Arbeit als Verkehrsingenieur notwendig sind. Hierzu gehören neben theoretischen Grundlagen auch die praktische Arbeitsmethodik im Umgang mit gängigen Richtlinien.

### Inhalt

Aufbauend auf den grundsätzlichen Aufgaben der Verkehrstechnik (Dimensionierung und Steuerung des Verkehrs) werden zunächst die Grundlagen der Darstellung und Analyse von Verkehrsabläufen vermittelt (Kinematische Grundlagen, Erfassung und Aufbereitung von Verkehrsdaten, mikroskopische und makroskopische Verkehrskenngrößen, Darstellung von Verkehrszuständen und des Fundamentaldiagramms, Zustandsänderungen). Die Grundsätze und Methoden der Straßenverkehrstechnik (Struktur der Nachfrage - Gesetzmäßigkeiten im Verkehrsablauf, Warteschlangentheorie, Level-of-Service-Konzept) bilden die Grundlagen für die praktischen Dimensionierungsaufgaben, die anhand der gängigen Richtlinien für die freie Strecke, vorfahrt-geregelte Knotenpunkte (Einfahrten und Verflechtungsstrecken sowie Kreisverkehrsplätze sowie lichtsignalgesteuerte Knoten dargestellt werden. Dabei erfolgt grundsätzlich auch die Vermittlung der theoretischen Grundlagen, die den Richtlinien zu Grunde liegen. Schwerpunkte bilden neben den festzeitgesteuerten Knotenpunkten Fragen der verkehrsabhängigen Steuerung, aber auch der Grünen Wellen sowie der Steuerung in Netzen. Dabei wird auch auf den ÖV (Verfahren der Priorisierung) ) und andere Verkehrsarten (Radverkehr, Fußgänger) eingegangen. Fragestellungen und Verfahren, die für das Verkehrsmanagement eine Rolle spielen, werden im Ansatz vorgestellt. Vertiefende Kenntnisse werden in der Veranstaltung *Verkehrsmanagement und Telematik* [6232802] vermittelt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

### Anmerkungen

Diese Vorlesung ist eine der Nachfolgeveranstaltungen von *Verkehrstechnik und -telematik* [ehemals 19303w].



## Lehrveranstaltung: Strategic Brand Management [2571185]

**Koordinatoren:** M. Klarmann, J. Blickhäuser  
**Teil folgender Module:** Marketing Management (S. 57)[WI4BWL MAR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1/0	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Präsentation) nach § 4(2), 3 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende

- wissen, dass Markenstrategie und –steuerung kein Selbstzweck sind, sondern dem Wachstum von Marken und damit den dahinter stehenden Unternehmen dienen.
- kennen Grundlagen der Markenstrategie und Markensteuerung mit Bezug zur Praxis. Sie haben durch den Vergleich von Markenidentitäts- und Markenstrukturmodellen aktuelle Markenstrategiefragestellungen und Instrumente der Markensteuerung verinnerlicht. Sie verstehen das Verhältnis von Marken zu den dahinter stehenden Unternehmen.
- sind mit den Stichwörtern Corporate Identity (inkl. deren Entwicklung in den letzten Jahrzehnten), Brand Identity (mit den Schwerpunkten Brand Design, Brand Communication und Brand Behaviour), Product Identity, Markenstrukturinstrumente (Markenhierarchie, Subbrands, Angebotsstrukturen), Brand Codes und deren Übersetzung/Operationalisierung in die Dimension 2D (klassische Medien), 3D (räumliche Medien, Marke im Raum) und 4D (Marke in digitalen Medien) vertraut.
- können eine eigene Branding-Strategie entwickeln und zeigen dies im Rahmen einer Case Präsentation.

### Inhalt

Die Veranstaltung konzentriert sich auf das strategische Markenmanagement. Der Fokus liegt dabei auf zentralen Branding-Elementen wie z.B. Markenpositionierungen und –identitäten. Gehalten wird die Veranstaltung von Herrn Blickhäuser, einem langjährigen Manager der BMW Group, der aktuell für das Brand Management des Automobilherstellers zuständig ist.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

### Anmerkungen

Nähere Informationen erhalten Sie direkt bei der Forschergruppe Marketing & Vertrieb ([marketing.iism.kit.edu](http://marketing.iism.kit.edu)).

Bitte beachten Sie, dass nur eine der folgenden Veranstaltungen für das Modul Marketing Management angerechnet werden kann: Marketing Strategy Planspiel, Strategic Brand Management, Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices oder Business Plan Workshop.

## Lehrveranstaltung: Strategische Aspekte der Energiewirtschaft [2581958]

**Koordinatoren:** A. Ardone  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Technologie (S. 56)[WI4BWLIIIP5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt detaillierte Kenntnisse zu heutigen und zukünftigen Energieerzeugungstechnologien und marktwirtschaftlichen Gegebenheiten der Elektrizitätswirtschaft, insbesondere der Kosten der Elektrizitätserzeugung,
- kennt Methoden und Lösungsansätze für die kurz- bis langfristigen Planung in der Elektrizitätserzeugung.

### Inhalt

- 1) Energieversorgung
  - 1.1 Grundbegriffe
  - 1.2 Weltweite Energieversorgung (Öl, Kohle, Gas, Elektrizität)
- 2) Kraftwerkstypen
  - 2.1 Thermische Kraftwerke
  - 2.2 Erneuerbare
- 3) Kosten der Elektrizitätserzeugung
  - 3.1 Investitionsabhängige Kosten
  - 3.2 Fixe Kosten
  - 3.3 Variable Kosten
  - 3.4 Vollkostenrechnung
- 4) Strommärkte
  - 4.1 Entwicklung der Strommärkte
  - 4.2 Produkte im Strommarkt
- 5) Energiesystemplanung (Elektrizitätserzeugung)
  - 5.1 Grundlagen
  - 5.2 Einflussgrößen
  - 5.3 Planungsstufen
  - 5.4 Kurzfristige Optimierung: Kraftwerkseinsatzplanung
  - 5.5 Mittelfristige Optimierung: Brennstoffbeschaffung, Revisionsplanung
  - 5.6 Langfristoptimierung: Ausbauplanung
  - 5.7 Lösungsverfahren

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 75 Stunden

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Strategische und innovative Marketingentscheidungen [2571165]**

**Koordinatoren:** B. Neibecker  
**Teil folgender Module:** Strategie, Kommunikation und Datenanalyse (S. 61)[WI4BWLMAR7], Marketing Management (S. 57)[WI4BWLMAR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung.

**Lernziele**

Die Studierenden erwerben folgende Fähigkeiten:

- Auflisten der Schlüsselbegriffe aus dem Marketingmanagement und der Innovationsforschung
- Erkennen und definieren von strategischen Konzepten
- Identifizieren wichtiger Forschungstrends
- Analysieren und interpretieren von wissenschaftlichen Journalbeiträgen
- Entwickeln von Teamfähigkeit ("weiche" Kompetenz) und Planungskompetenz ("harte" Faktoren)
- Beurteilung von methodisch fundierten Forschungsergebnissen und vorbereiten praktischer Handlungsanweisungen und Empfehlungen

**Inhalt**

Ziel ist die Vermittlung der grundlegenden Methoden und Werkzeuge zur Unterstützung von strategischen Marketingentscheidungen. Ergänzend wird die Effektivität radikaler Innovationen aus Management- und Kundenperspektive bewertet. Es wird die Fähigkeit geschult, mittel- bis langfristige Managemententscheidungen systematisch durchzuführen. Der Kurs umfasst im Einzelnen:

Strategische Planungskonzepte im Marketingmanagement (Grundlagen der strategischen Erfolgsfaktorenforschung im Marketing / Analyse der strategischen Ausgangssituation (Wettbewerbsanalyse) / Formulierung, Bewertung und Auswahl von Marketingstrategien / Erfahrungskurvenanalyse / Fallstudie zur Portfolioanalyse).

Organisationales Beschaffungsverhalten.

Unternehmensstrategie im globalen Wettbewerb (Internationale Konfiguration und Koordination / Internationale Gesamtstrategie / Marktorientierung als Wettbewerbsvorteil)

Innovation und Diffusionsprozess (Theorien zur Diffusion von Innovationen / Innovationsmodelle / Imitationsmodelle / Bass-Modell).

Entscheidungsverhalten und Innovationsprozess (Adoption versus Diffusion / Konsumentenpräferenzen und Neuprodukt-Diffusion: eine Conjoint-Studie / Porter's „Single Diamond“ Theorie: Analyse und Kritik)

**Arbeitsaufwand**

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 140 Stunden (4,5 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vor- / Nachbereitung der Übung		11h 15m
Erarbeiten der Übungsaufgabe		8h 00m
Skript 2x wiederholen	2 x 20h	40h 00m
Klausurvorbereitung		30h 00m
Summe		145h 30m

**Medien**

Folien, Powerpoint Präsentationen, Website mit Online-Vorlesungsunterlagen

**Literatur**

- Backhaus, K. und M. Voeth: Industriegütermarketing. München: Vahlen 2010.
- Baier, D. und M. Bruschi (Hrsg.): Conjointanalyse. Berlin: Springer 2010.
- Cestre, G. und R. Y. Darmon: Assessing consumer preferences in the context of new product diffusion. In: International Journal of Research in Marketing 15, 1998, 123-135.

- Dunning, J. H.: Internationalizing Porter's Diamond. In: *mir Management International Review*, Special Issue 1993/2, 7-15.
- Gatignon, H. und T. S. Robertson: Innovative Decision Processes. In: Robertson T. S. und H. H. Kassarian (Hrsg.), *Handbook of Consumer Behavior*, Englewood Cliffs: Prentice-Hall 1991.
- Homburg, C. und H. Krohmer: *Marketingmanagement*. Wiesbaden: Gabler 2012.
- Kuhfeld, W.: Multinomial Logit - Discrete Choice Modeling. SAS Institute, 4.10.2004.
- Kumar, V., E. Jones, R. Venkatesan und R. P. Leone: Is Market Orientation a Source of Sustainable Competitive Advantage or Simply the Cost of Competing?, In: *Journal of Marketing* 75, 2011, 16-30.
- Lilien, G. L., P. Kotler und K. S. Moorthy: *Marketing Models*. Englewood Cliffs: Prentice Hall 1992.
- Porter, M. E.: Der Wettbewerb auf globalen Märkten. In: Porter, M. E. (Hrsg.), *Globaler Wettbewerb*, Gabler 1989, 17-63.
- Porter, M. E.: *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press 1990 (zur Ergänzung).
- Rugman, A. M. und D'Cruz J. R.: The „Double Diamond“ Model of International Competitiveness: The Canadian Experience. In: *mir Management International Review*, Special Issue 1993/2, 17-39.
- Walker, R.: Analysing the business portfolio in Black & Decker Europe. In: Taylor, B. und J. Harrison (Hrsg.), *The Manager's Casebook of Business Strategy*, Butterworth-Heinemann: Oxford 1991, 19-36.

## Lehrveranstaltung: Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung [2511602]

**Koordinatoren:** T. Wolf

**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen oder ggf. mündlichen Prüfung nach §4(2) der Prüfungsordnung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende kennen sowohl den äußeren Rahmen von IT im Unternehmen und wissen, welche Aufgabenbereiche die IT im Unternehmen hat. Sie verstehen die Organisation und Inhalte dieser Aufgabenbereiche.

### Inhalt

Behandelt werden die Themen Strategische IuK-Planung, IuK-Architektur, IuK-Rahmenplanung, Outsourcing, IuK- Betrieb und IuK-Controlling.

### Arbeitsaufwand

Aktivität		h
Präsenzzeit		
Vorlesung	(7 x 4 x 45 min)	24h 0min
Übungsblätter vorbereiten	(4 x 3h)	12h 0min
Übung	(4 x 3h)	12h 0min
Präsentation vorbereiten	(4 x 3h)	12h 0min
Skript 2x wiederholen	(2 x 24h)	48h
1 Klausur rechnen	(1 x 1h)	1 h 0 min
Prüfungsvorbereitung		44 h
Summe:		150 h

### Medien

Folien, Zugriff auf Internet-Ressourcen.

### Literatur

- Nolan, R., Croson, D.: Creative Destruction: A Six-Stage Process for Transforming the Organization. Harvard Business School Press, Boston Mass. 1995
- Heinrich, L. J., Burgholzer, P.: Informationsmanagement, Planung, Überwachung, Steuerung d. Inform.-Infrastruktur. Oldenbourg, München 1990
- Nolan, R.: Managing the crises in data processing. Harvard Business Review, Vol. 57, Nr. 2 1979
- Österle, H. et al.: Unternehmensführung und Informationssystem. Teubner, Stuttgart 1992
- Thome, R.: Wirtschaftliche Informationsverarbeitung. Verlag Franz Vahlen, München 1990

**Lehrveranstaltung: Struktur- und Phasenanalyse [2125763]**

**Koordinatoren:** S. Wagner  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Mündliche Prüfung  
 Dauer: 20 min  
 keine Hilfsmittel

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Kristallographie, der Entstehung und Detektion von Röntgenstrahlen sowie deren Wechselwirkung mit der Mikrostruktur kristalliner Substanzen bzw. Materialien. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse über die unterschiedlichen Messverfahren der Röntgenstrukturanalyse und sind in der Lage, aufgenommene Röntgenspektren mit modernen Verfahren sowohl qualitativ als auch quantitativ auszuwerten.

**Inhalt**

Die Vorlesung vermittelt die physikalischen Grundlagen zur Erzeugung und Detektion von Röntgenstrahlung sowie deren Wechselwirkung mit Materie. Sie gibt eine Einführung in die Kristallographie und erläuterte verschiedenen Mess- und Auswertverfahren der Röntgenfeinstrukturanalyse.

Es werden die folgenden Lerneinheiten behandelt:

- 
- Entstehung und Eigenschaften von Röntgenstrahlen
- Kristallographie
- Grundlagen und Anwendung unterschiedlicher Aufnahmeverfahren
- Qualitative und quantitative Phasenanalyse (Identifizierung von Substanzen über ASTM-Karteien, Berechnung von Gitterkonstanten, quantitative Mengenanalyse)
- Texturbestimmung
- Röntgenographische Eigenspannungsmessungen

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 90 Stunden

**Literatur**

- 1.
2. Moderne Röntgenbeugung - Röntgendiffraktometrie für Materialwissenschaftler, Physiker und Chemiker, Spieß, Lothar / Schwarzer, Robert / Behnken, Herfried / Teichert, Gerd B.G. Teubner Verlag 2005
3. H. Krischner: Einführung in die Röntgenfeinstrukturanalyse. Vieweg 1990.
4. B.D. Cullity and S.R. Stock: Elements of X-ray diffraction. Prentice Hall New Jersey, 2001.

**Lehrveranstaltung: Strukturkeramiken [2126775]**

**Koordinatoren:** M. Hoffmann  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20-30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es werden grundlegende Kenntnisse in Experimentalphysik und Chemie empfohlen.  
 Es wird empfohlen, die Veranstaltung *Keramik-Grundlagen* [2125757] zu besuchen.

**Lernziele**

Die Studierenden kennen die wichtigsten Strukturkeramiken (Siliciumcarbid, Siliciumnitrid, Aluminiumoxid, Bornitrid, Zirkoniumdioxid und faserverstärkte Keramiken) und ihre Einsatzbereiche. Sie sind vertraut mit den jeweiligen mikrostrukturellen Besonderheiten, den Herstellungsmethoden und den mechanischen Eigenschaften.

**Inhalt**

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über den Aufbau und die Eigenschaften der technisch relevanten Strukturkeramiken Siliciumnitrid, Siliciumcarbid, Aluminiumoxid, Zirkonoxid, Bornitrid und faserverstärkte Keramiken. Für die einzelnen Werkstoffgruppen werden die Herstellungsmethoden der Ausgangsstoffe, die Formgebung, das Verdichtungsverhalten, die Gefügeentwicklung, die mechanischen Eigenschaften und Anwendungsfelder diskutiert.

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 21 Stunden  
 Selbststudium: 99 Stunden

**Medien**

Folien zur Vorlesung:  
 verfügbar unter <http://www.iam.kit.edu/km>

**Literatur**

W.D. Kingery, H.K. Bowen, D.R. Uhlmann, "Introduction to Ceramics", John Wiley & Sons, New York, (1976)

E. Dörre, H. Hübner, "Alumina", Springer Verlag Berlin, (1984)

M. Barsoum, "Fundamentals of Ceramics", McGraw-Hill Series in Material Science and Engineering (2003)

**Anmerkungen**

Die Vorlesung wird nicht jedes Jahr angeboten

## Lehrveranstaltung: Superharte Dünnschichtmaterialien [2177618]

**Koordinatoren:** S. Ulrich  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) zu einem vereinbarten Termin. Die Wiederholungsprüfung ist zu jedem vereinbarten Termin möglich.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Das Modul *Vertiefung Werkstoffkunde* [WI3INGMB9] sollte erfolgreich abgeschlossen sein. Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik, Chemie und Werkstoffkunde vorausgesetzt.

### Lernziele

Superharte Materialien sind Festkörper mit einer Härte größer als 4000 HV 0,05. In dieser Vorlesung wird die Modellierung, Herstellung, Charakterisierung und Anwendung dieser Materialien als Dünnschichten behandelt.

### Inhalt

Einführung

Grundlagen

Plasmadiagnostik

Teilchenflußanalyse

Sputter- und Implantationstheorie

Computersimulationen

Materialeigenschaften, Beschichtungsverfahren, Schichtanalyse und Modellierung superharter Materialien

Amorpher, hydrogenisierter Kohlenstoff

Diamantartiger, amorpher Kohlenstoff

Diamant

Kubisches Bornitrid

Materialien aus dem System Übergangsmetall-Bor-Kohlenstoff-Stickstoff-Silizium

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22 Stunden

Selbststudium: 98 Stunden

### Literatur

G. Kienel (Herausgeber): Vakuumbeschichtung 1 - 5, VDI Verlag, Düsseldorf, 1994

Abbildungen und Tabellen werden verteilt



**Lehrveranstaltung: Supply chain management (mach und wiwi) [2117062]**

**Koordinatoren:** K. Alicke  
**Teil folgender Module:** Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (S. 119)[WI4INGMB28]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	3/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach§4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung ist ein Leistungsschein (nach § 4(2), 3 SPO), der über ein Referat in der LV erworben werden muss.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden können:

- die Anforderungen an moderne Supply Chains erörtern,
- in praktischen Übungen die grundlegenden Konzepte des Demand Forecast, der Bestandsoptimierung und der Beschaffung anwenden,
- die typischen Fragestellungen bei der Dimensionierung einer Supply Chain analysieren und mit Hilfe der Ergebnisse eine Supply Chain beurteilen.

**Inhalt**

- Bullwhip-Effekt, Demand Planning & Forecasting
- Herkömmliche Planungsprozesse (MRP + MRPII)
- Lagerhaltungsstrategien
- Datenbeschaffung und Analyse
- Design for Logistics (Postponement, Mass Customization, etc.)
- Logistische Partnerschaft (VMI, etc.)
- Distributionsstrukturen (zentral vs. dezentral, Hub&Spoke)
- SCM-Metrics (Performance Measurement) E-Business
- Spezielle Branchen sowie Gastvorträge

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 42 Stunden

Selbststudium: 138 Stunden

**Medien**

Präsentationen

**Literatur**

Alicke, K.: Planung und Betrieb von Logistiknetzwerken

Simchi-Levi, D., Kaminsky, P.: Designing and Managing the Supply Chain

Goldratt, E., Cox, J.: The Goal

**Anmerkungen**

diese Veranstaltung findet als Blockveranstaltung statt

## Lehrveranstaltung: Supply Chain Management in der Automobilindustrie [2581957]

**Koordinatoren:** T. Heupel, H. Lang  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion III (S. 52)[WI4BWLIIIP6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen oder schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfungen werden in jedem Semester angeboten und können zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Den Studierenden werden Konzepte, Methoden und Werkzeuge zu verschiedenen Fragestellungen des automobilen Supply Chain Managements vermittelt. Durch konkrete Anwendungsbeispiele eines global tätigen Automobilherstellers erkennen die Studierenden Herausforderungen, die mit der Implementierung dieser Lösungen verbunden sind. Die Studierenden lernen theoretische Konzepte sowie deren praktische Umsetzung in den Bereichen Gestaltung Wertschöpfungsstrukturen, Beschaffungslogistik, Risikomanagement, Quality Engineering, Cost Engineering und Einkauf kennen und können Probleme in diesen Bereichen identifizieren, analysieren und bewerten sowie adäquate Lösungen konzipieren. Zum Ende der Vorlesung sind die Studierenden in der Lage, Verknüpfungspunkte der Bereiche zu erkennen und die Bereiche in den Gesamtzusammenhang der Wertschöpfungskette und des Produktentwicklungsprozesses eines Automobils einzuordnen.

### Inhalt

- Bedeutung der Automobilindustrie
- Die automobilen Supply Chain
- Gestaltung der Wertschöpfungsstrukturen der automobilen Supply Chain und Beherrschung der Produktionssysteme als Erfolgsfaktor im SCM
- Strategische Beschaffungslogistik
- Risikomanagement
- Quality Engineering und -Management in der automobilen Supply Chain
- Cost Engineering und -Management in der automobilen Supply Chain
- Einkauf (Lieferantenauswahl, Vertragsmanagement)
- Leistungsmessung der Supply Chain /Organisation
- Organisatorische Ansätze

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 30.0 Stunden

### Medien

Medien werden auf der Lernplattform bereitgestellt.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Anmerkungen

Keine.

## Lehrveranstaltung: Supply Chain Management in der Prozessindustrie [2550494]

**Koordinatoren:** S. Nickel  
**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Bewertung findet auf Basis einer Klausur von 60 Minuten (gemäß §4(2),1 der Prüfungsordnung) (individuelle Bewertung), Fallstudienpräsentation eines Studierendenteams (Gruppenbewertung) und der Mitarbeit im Hörsaal (individuelle Bewertung) statt. Die Prüfungsleistungen werden innerhalb des Lehrveranstaltungssemesters erbracht.

### Bedingungen

Grundlagenwissen aus dem Modul Einführung in Operations Research [WI1OR] wird vorausgesetzt.

### Empfehlungen

Erweitertes Wissen in Operations Research (z.B. aus den Vorlesungen Standortplanung und strategisches Supply Chain Management, taktisches und operatives Supply Chain Management) ist als Grundlage empfohlen.

### Lernziele

Der/die Studierende

- kennt und klassifiziert aktuelle Ansätze zur Gestaltung, Planung und dem Management von globalen Wertschöpfungsketten in der Prozessindustrie,
- unterscheidet die Qualität von Supply Chains und identifiziert relevante Bestandteile, Muster und Konzepte für Strategie, Gestaltung und Planung von Wertschöpfungsketten,
- erklärt spezifische Herausforderungen und Ansätze zu Supply Chain Operations in der Prozessindustrie, insbesondere zu Transport und Lagerhaltung und zeigt zudem interdisziplinäre Bezüge von SCM zu Informationssystemen, Erfolgsmessung, Projektmanagement, Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement auf,
- transferiert die erarbeiteten Erkenntnissen in die Praxis durch SCM-Fallstudien und SCM-Projektdokumentationen.

### Inhalt

Die Lehrveranstaltung "Supply Chain Management in der Prozessindustrie" betrachtet grundlegende Konzepte des Supply Chain Managements unter dem speziellem Fokus der Prozessindustrie. Strategische, planerische und operative Themen innerhalb einer durchgängigen Supply Chain werden untersucht, wobei relevante Ansätze in der Gestaltung, im Prozessmanagement und in der Erfolgsmessung betrachtet werden. Ergänzend werden interdisziplinäre Verbindungen des SCM zu Informationssystemen, Projektmanagement, Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement aufgezeigt. Der Kurs wird durch eine Vielzahl an interessanten Einblicken aus dem global führenden Chemieunternehmen BASF bereichert, die von Führungskräften anhand von Praxisbeispielen erläutert werden.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

- Chopra, S./Meindl, P.: Supply Chain Management – Strategy, Planning, & Operations, 4th edition, Upper Saddle River, 2009.
- Verschiedene Fallstudien, die während des Kurses zur Verfügung gestellt werden.

### Anmerkungen

Die Anzahl der Kursteilnehmer ist aufgrund der interaktiven Fallstudien und Art der Prüfungsleistung begrenzt. Aufgrund dieser Begrenzung müssen sich Interessierte gemäß den auf der Veranstaltungsseite im Internet bekanntgegebenen Modalitäten zunächst bewerben. Es ist geplant, diesen Kurs in jedem Wintersemester anzubieten. Die geplanten Vorlesungen und Kurse der nächsten drei Jahre werden online angekündigt.

## Lehrveranstaltung: Supply Chain Management with Advanced Planning Systems [2581961]

**Koordinatoren:** M. Göbelt, C. Sürle  
**Teil folgender Module:** Industrielle Produktion III (S. 52)[WI4BWLIIIP6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3,5	2	Vorlesung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen (30min.) oder schriftlichen (60 min.) Prüfung (nach §4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

This lecture deals with supply chain management from a practitioner's perspective with a special emphasis on the software solution SAP SCM and the planning domain. First, the term supply chain management is defined and its scope is determined. Methods to analyze supply chains as well as indicators to measure supply chains are derived. Second, the structure of an APS (advanced planning system) is discussed in a generic way. Later in the lecture, the software solution SAP SCM is mapped to this generic structure. The individual planning tasks and software modules (demand planning, supply network planning, production planning / detailed scheduling, transportation planning / vehicle scheduling, global available-to-promise) are presented by discussing the relevant business processes, providing academic background, describing planning processes for a fictive company and showing the user interface and user-related processes in the software solution.

The lecture is supported by a self-explanatory tutorial, in which students can explore the software solution for the fictive company offline on their own.

### Inhalt

#### 1. Introduction to Supply Chain Management

- 1.1. Supply Chain Management Fundamentals
- 1.2. Supply Chain Management Analytics

#### 2. Structure of Advanced Planning Systems

#### 3. SAP SCM

- 3.1. Introduction / SCM Solution Map
- 3.2. Demand Planning
- 3.3. Supply Network Planning
- 3.4. Production Planning and Detailed Scheduling
- 3.5. Deployment
- 3.6. Transportation Planning and Vehicle Scheduling
- 3.7. [Optional] Global Available to Promise

#### 4. SAP SCM in Practice

- 4.1. Success Stories
- 4.2. SAP Implementation Methodology

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

### Anmerkungen

Diese Lehrveranstaltung hat seit dem SS 2014 3,5 Leistungspunkte.

## Lehrveranstaltung: Systematische Werkstoffauswahl [2174576]

**Koordinatoren:** J. Hoffmeister  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (3h) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Die Veranstaltung *Werkstoffkunde I* [21760] muss absolviert sein

### Empfehlungen

Es werden gute naturwissenschaftliche Grundkenntnisse sowie die Inhalte der Veranstaltung *Werkstoffkunde II* [21782] empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden können für einen vorgegebenen Anwendungsfall den am besten geeigneten Werkstoff auswählen. Sie beherrschen die systematische Werkstoffauswahl mit Hilfe von Werkstoffindices und Werkstoffauswahldiagrammen. Sie erkennen Zielkonflikte und können gute Kompromisslösungen finden. Sie kennen die Möglichkeiten und Grenzen von hybriden Werkstoffkonzepten (Verbundwerkstoffe, Werkstoffverbunde, Schäume) und können erkennen, ob ein solches Konzept in einem gegebenen Anwendungsfall nutzbare Vorteile erbringt.

### Inhalt

Die wichtigsten Aspekte und Kriterien der Werkstoffauswahl werden behandelt und Leitlinien für eine systematische Vorgehensweise beim Auswahlprozess erarbeitet. Dabei werden u.a. folgende Themen angesprochen:

- Informationen und Einleitung
- Erforderliche Grundlagen der Werkstoffkunde
- Ausgewählte Methoden / Herangehensweisen der Werkstoffauswahl
- Beispiele für Materialindices und Werkstoffeigenschaftsschaubilder
- Zielkonflikt und Formfaktoren
- Verbundwerkstoffe und Werkstoffverbunde
- Hochtemperaturwerkstoffe
- Berücksichtigung von Fertigungseinflüssen
- Werkstoffauswahl für eine bestehende Produktionslinie
- Fehlerhafter Werkstoffauswahl und abzuleitende Konsequenzen
- Zusammenfassung und Fragerunde

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 120 Stunden

### Literatur

Vorlesungsskriptum; Übungsblätter; Lehrbuch: M.F. Ashby, A. Wanner (Hrsg.), C. Fleck (Hrsg.);

Materials Selection in Mechanical Design: Das Original mit Übersetzungshilfen

Easy-Reading-Ausgabe, 3. Aufl., Spektrum Akademischer Verlag, 2006

ISBN: 3-8274-1762-7

## Lehrveranstaltung: Taktisches und operatives Supply Chain Management [2550488]

**Koordinatoren:** S. Nickel  
**Teil folgender Module:** Operations Research im Supply Chain Management und Health Care Management (S. 95)[WI4OR5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 120-minütigen schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird jedes Semester angeboten.

Zulassungsvoraussetzung zur Klausur ist die erfolgreiche Teilnahme an den Online-Übungen.

### Bedingungen

Kenntnisse des Operations Research, wie sie zum Beispiel im Modul *Einführung in das Operations Research* [WI1OR] vermittelt werden, werden vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- erlangt Expertise in grundlegenden Verfahren aus den Bereichen der Beschaffungs- und Distributionslogistik, sowie Methoden der Lagerbestands- und Losgrößenplanung.,
- erwirbt die Fähigkeit, quantitative Modelle in der Transportplanung (Langstreckenplanung und Auslieferungsplanung), dem Lagerhaltungsmanagement und der Losgrößenplanung in der Produktion einzusetzen,
- wendet die erlernten Verfahren in vertiefter Form und in Fallstudien praxisnah an.

### Inhalt

Die Planung des Materialtransports ist wichtiger Bestandteil des Supply Chain Management. Durch eine Aneinanderreihung von Transportverbindungen und Zwischenstationen wird die Lieferstelle (Produzent) mit der Empfangsstelle (Kunde) verbunden. Die allgemeine Belieferungsaufgabe lässt sich folgendermaßen formulieren (siehe Gudehus): Für vorgegebene Warenströme oder Sendungen ist aus den möglichen Logistikketten die optimale Liefer- und Transportkette auszuwählen, die bei Einhaltung der geforderten Lieferzeiten und Randbedingungen mit den geringsten Kosten verbunden ist. Ziel der Bestandsplanung im Warenlager ist die optimale Bestimmung der zu bestellenden Warenmengen, so dass die fixen und variablen Bestellkosten minimiert und etwaige Ressourcenbeschränkungen oder Vorgaben an die Lieferfähigkeit und den Servicegrad eingehalten werden. Ähnlich gelagert ist das Problem der Losgrößenplanung in der Produktion, das sich mit der optimale Bestimmung der an einem Stück zu produzierenden Produktmengen beschäftigt.

Gegenstand der Vorlesung ist eine Einführung in die Begriffe des Supply Chain Managements und die Vorstellung der wichtigsten quantitativen Planungsmodelle zur Distributions-, Touren-, Bestands-, und Losgrößenplanung. Darüber hinaus werden Fallstudien besprochen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Domschke: Logistik: Transporte, 5. Auflage, Oldenbourg, 2005
- Domschke: Logistik: Rundreisen und Touren, 4. Auflage, Oldenbourg, 1997
- Ghiani, Laporte, Musmanno: Introduction to Logistics Systems Planning and Control, Wiley, 2004
- Gudehus: Logistik, 3. Auflage, Springer, 2005
- Simchi-Levi, Kaminsky, Simchi-Levi: Designing and Managing the Supply Chain, 3rd edition, McGraw-Hill, 2008
- Silver, Pyke, Peterson: Inventory management and production planning and scheduling, 3rd edition, Wiley, 1998

### Anmerkungen

Die Lehrveranstaltung wird in jedem Sommersemester angeboten. Das für drei Studienjahre im Voraus geplante Lehrangebot kann im Internet nachgelesen werden.

## Lehrveranstaltung: Technologiebewertung [2545017]

**Koordinatoren:** D. Koch  
**Teil folgender Module:** Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO. Die Note setzt sich zu gleichen Teilen aus den Noten der schriftlichen Ausarbeitung und des Referats zusammen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Vorlesung *Innovationsmanagement* [2545015] wird empfohlen.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen zur Technologiebewertung auseinander,
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen,
- führen eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durch, identifizieren die relevante Literatur und werten diese aus,
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor,
- präsentieren die Ergebnisse als Seminararbeit in Form einer wissenschaftlichen Publikation.

### Inhalt

Die Technologiebewertung kann an unterschiedlichen Stellen im Innovationsprozess eine Rolle spielen und als Entscheidungsunterstützung für oder wider bestimmte technologische Optionen gelten. Das Seminar „Technologiebewertung“ wird sich auf die frühe Phase oder fuzzy front end im Innovationsmanagement fokussieren. Die Technologiebewertung geschieht hier unter einem gewissen Maß an Unsicherheit bzgl. zukünftiger technologischer Entwicklungen. Die Bewertung von Technologien kann sich hierbei an die Nutzung von Methoden wie Szenario-Technik oder Roadmapping anschließen, aber auch an eine klassische Ideengenerierung. Im Rahmen des Seminars werden unterschiedliche Methoden und Vorgehensweisen diskutiert, beispielsweise Markt-Technologie-Portfolios etc. Der frühen Bewertung von Technologien kommt insbesondere vor dem Hintergrund begrenzter Ressourcen in Unternehmen und Unsicherheit über zukünftige Entwicklungen eine spezielle Bedeutung zu.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Folien.

### Anmerkungen

Das Seminar findet in Sommersemestern gerader Jahre statt.

## Lehrveranstaltung: Technologien für das Innovationsmanagement [2545018]

**Koordinatoren:** D. Koch  
**Teil folgender Module:** Innovationsmanagement (S. 64)[WI4BWLENT2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/schriftl. Ausarbeitung) nach § 4(2), 3 SPO. Die Note setzt sich zu gleichen Teilen aus den Noten der schriftlichen Ausarbeitung und des Referats zusammen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Vorlesung *Innovationsmanagement* [2545015] wird empfohlen.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- setzt sich mit aktuellen Forschungsthemen zu Technologien für das InnovationsManagement auseinander,
- übt sich in der fachlichen Diskussion von Forschungsansätzen,
- führen eine Literaturrecherche ausgehend von einem vorgegebenen Thema durch, identifizieren die relevante Literatur und werten diese aus,
- stellen die Ergebnisse ihrer Arbeit in einem wissenschaftlichen Vortrag vor,
- präsentieren die Ergebnisse als Seminararbeit in Form einer wissenschaftlichen Publikation.

### Inhalt

Technologien im Innovationsmanagement können an unterschiedlichen Stellen im Innovationsprozess eine Rolle spielen und Experten in FuE-Kontexten bei ihrer Arbeit unterstützen. Das Seminar „Technologien im Innovationsmanagement“ wird sich auf die frühe Phase oder fuzzy front end im Innovationsmanagement fokussieren. Technologien können hier vor allem bei der Versorgung mit Informationen eine große Bedeutung erlangen. In global verteilten FuE-Organisationen ist es notwendig in der frühen Phase des Innovationsprozesses möglichst umfangreich Informationen zu neuen technologischen Entwicklungen zusammenzubringen. Hierbei können Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützen. Im Rahmen des Seminars sollen unterschiedliche Technologien, von eMail über Web 2.0 und Soziale Netzwerke bis hin zu Text Mining und Big Data Technologien etc., im Hinblick auf deren Nutzen für die frühe Phase im Innovationsmanagement, betrachtet werden.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Folien.



**Lehrveranstaltung: Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft [2581000]**

**Koordinatoren:** M. Wietschel  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Technologie (S. 56)[WI4BWLIIIP5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4 (2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/die Studierende

- besitzt ein allgemeines Verständnis über Innovationstheorie, Innovationsökonomie und Innovationssysteme ,
- hat Kenntnisse über verschiedene quantitative Methoden zur Prognose des technologischen Wandels in der Energiewirtschaft, wie Wachstumskurven, Modelle der Optimierung, Simulation sowie Ansätze aus der Indikatorik und kann den richtigen Ansatz problembezogen auswählen,
- kann die wichtigsten technologischen Zukunftsentwicklungen im Energiesektor (Energieerzeugung, Energienachfrage, alternative Kraftstoffe und Antriebssysteme im Verkehr sowie Infrastruktur (Netze und Speicher)) aus einer technologischen Perspektive bewerten.

**Inhalt**

I. Wichtige Rahmenbedingungen für den technologischen Wandel  
 Energienachfrageentwicklung und Ressourcensituation  
 Der Klimawandel und weitere umweltpolitische Herausforderungen  
 Charakteristika der Energiewirtschaft und Liberalisierung in der Energiewirtschaft  
 Grundlagen zur Innovationsökonomie  
 Innovationssystem  
 II. Methoden zur Abbildung des technologischen Wandels  
 Wachstumskurven  
 Einführung in die Modellbildung  
 Optimierungsmethoden  
 Simulationsmethoden  
 Indikatorik  
 Foresight und Delphi-Methode  
 III. Übersicht zu neuen technologischen Entwicklungen  
 Kernspaltung und -fusion  
 Konventionelle Kraftwerke  
 Erneuerbare Kraftwerke  
 Rationelle Energienutzung  
 Wasserstoff und Brennstoffzelle  
 Energy-to-Mobility (Elektromobilität, Biokraftstoffe)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

**Literatur**

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Telekommunikations- und Internetökonomie [2561232]

**Koordinatoren:** K. Mitusch  
**Teil folgender Module:** Electronic Markets (S. 42)[WI4BWLISM2], Netzwerkökonomie (S. 73)[WI4VWL4], Telekommunikationsmärkte (S. 76)[WI4VWL10]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60 min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Grundkenntnisse und Fertigkeiten der Mikroökonomie aus einem Bachelorstudium werden erwartet.

Besonders hilfreich, aber nicht notwendig sind Kenntnisse in Industrieökonomie. Der vorherige Besuch der Veranstaltungen *Wettbewerb in Netzen* [26240] oder *Industrieökonomik* [2520371] ist in jedem Falle hilfreich, gilt allerdings nicht als formale Voraussetzung. Die in Englisch gehaltene Veranstaltung *Communications Economics* [26462] ist komplementär und stellt eine sinnvolle Ergänzung dar.

### Lernziele

Die Studierenden

- kennen die wirtschaftlich relevanten technologischen und organisatorischen Eigenschaften der Fest- und Mobilfunknetze und des Internets
- verstehen die komplexen Wettbewerbsprozesse im Telekommunikations- und Internetsektor
- können mithilfe des analytischen Instrumentariums diese Wettbewerbsprozesse analysieren und die laufenden wirtschafts- und regulierungspolitischen Diskussionen einschätzen und beurteilen

Die Veranstaltung eignet sich für alle, die im Berufsleben mit diesen Sektoren zu tun haben werden.

### Inhalt

Unter den Netzwerksektoren ist der Telekommunikations- und Internetsektor der dynamischste und vielfältigste. Probleme eines natürlichen Monopols gibt es immer noch in Teilbereichen. Daneben findet Wettbewerb sowohl auf der Dienste-Ebene, als auch auf der Infrastruktur-Ebene statt. Beide Ebenen sind zudem durch vertikale Qualitätsdifferenzierungen und hohe Technologiedynamik charakterisiert. Wie soll also die Regulierung dieses Sektors aussehen? Wie sollten Telefon- und Internetanbieter die gegenseitigen Netzzugangpreise festlegen und wie lassen sich Anreize für den Infrastrukturausbau setzen?

Das Internet ist ein freier Markt par excellence, da jedermann ohne große Eintrittskosten Internetdienste anbieten kann. Wieso kann dann aber eine Firma wie ebay den Markt für Internet-Auktionsplattformen so stark dominieren? Um diese und weitere Fragen zu klären werden die Ursachen für Marktkonzentration im Internet ebenso untersucht wie die Wettbewerbsimplikationen der Next Generations Networks.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

### Literatur

J.-J. Laffont, J. Tirole (2000): *Competition in Telecommunications*, MIT Press.

Weitere Literatur wird in den einzelnen Veranstaltungen angegeben

**Lehrveranstaltung: Telekommunikationsrecht [24632]**

**Koordinatoren:** G. Sydow  
**Teil folgender Module:** Öffentliches Wirtschaftsrecht (S. 183)[WI4JURA6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung im Umfang von i.d.R. 60 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Parallel zu den Veranstaltungen werden begleitende Tutorien angeboten, die insbesondere der Vertiefung der juristischen Arbeitsweise dienen. Ihr Besuch wird nachdrücklich empfohlen.

Während des Semesters wird eine Probeklausur zu jeder Vorlesung mit ausführlicher Besprechung gestellt. Außerdem wird eine Vorbereitungsstunde auf die Klausuren in der vorlesungsfreien Zeit angeboten.

Details dazu auf der Homepage des ZAR ([www.kit.edu/zar](http://www.kit.edu/zar)).

**Lernziele**

Die Telekommunikation ist die technische Grundlage der Informationswirtschaft. In welcher Art und Weise beispielsweise UMTS reguliert wird, ist von maßgeblicher Bedeutung für die Bereitstellung von Diensten in der Welt der mobilen Inhaltsdienste. Die zentralen Vorgaben der Telekommunikationsregulierung finden sich im Telekommunikationsgesetz (TKG). Dieses ist infolge gemeinschaftsrechtlicher Vorgaben 2004 vollständig novelliert worden. Die Vorlesung vermittelt dem Studenten die für das Verstehen der Rahmenbedingungen der Informationsgesellschaft unablässigen telekommunikationsrechtlichen Kenntnisse.

**Inhalt**

Die Vorlesung bietet einen Überblick über das neue TKG. Dabei wird die ganze Bandbreite der Regulierung behandelt: Von den materiellrechtlichen Instrumenten der wettbewerbsschaffenden ökonomischen Regulierung (Markt-, Zugangs-, Entgeltregulierung sowie besondere Missbrauchsaufsicht) und der nicht-ökonomischen Regulierung (Kundenschutz; Rundfunkübertragung; Vergabe von Frequenzen, Nummern und Wegerechten; Fernmeldegeheimnis; Datenschutz und öffentliche Sicherheit) bis hin zur institutionellen Ausgestaltung der Regulierung. Zum besseren Verständnis werden zu Beginn der Vorlesung die technischen und ökonomischen Grundlagen sowie die gemeinschafts- und verfassungsrechtlichen Vorgaben geklärt.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Ausführliches Skript mit Fällen, Gliederungsübersichten, Unterlagen in den Veranstaltungen.

**Literatur**

Da der Rechtsstoff teilweise im Diskurs mit den Studierenden erarbeitet werden soll, ist eine aktuelle Version des TKG zu der Vorlesung mitzubringen.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung angegeben.

**Weiterführende Literatur:**

Erweiterte Literaturangaben werden in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Theoretische Soziologie [thSoz]

**Koordinatoren:** G. Nollmann, Pfadenhauer, Haupt, Grenz, Eisewicht, Kunz, Albrecht, Enderle, Dukat  
**Teil folgender Module:** Soziologie (S. 185)[WI4SOZ1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form eines benoteten Protokolls und eines Referats (nach §4 (2), 3 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt spezielle Kenntnisse in einer Fragestellung der sozialwissenschaftlichen Forschung.

### Inhalt

Der Student hat die Möglichkeit, aus dem Angebot des Instituts zu spezifischen Fragen der aktuellen Forschung ein Seminar zu wählen. Im Seminar werden diese Fragestellung, die jeweilige Datenlage und die Debatte über diese Fragestellung vorgestellt und gemeinsam diskutiert.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 60 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

## Lehrveranstaltung: Theory of Business Cycles (Konjunkturtheorie) [25549]

**Koordinatoren:** M. Hillebrand  
**Teil folgender Module:** Makroökonomische Theorie (S. 75)[WI4VWL8]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfungen werden ausschließlich an den folgenden beiden Terminen angeboten: Nach Vorlesungsende (ca. Mitte Februar) sowie zu Beginn des Sommersemesters (ca. Anfang April).  
 Weitere Termine werden nicht angeboten.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie)* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II (Makroökonomie)* [2600014] vermittelt werden, werden vorausgesetzt. Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der Veranstaltung wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage, mit Hilfe eines analytischen Instrumentariums grundlegende Fragestellungen der Makroökonomie zu bearbeiten,
- kann sich selbstständig ein fundiertes Urteil über ökonomische Fragestellungen bilden.

### Inhalt

Business Cycle research strives to analyze and explain short-run fluctuations in key macroeconomic variables such as production output, income, employment, and prices. The course develops mathematical models which unveil the structural reasons for these fluctuations and the underlying economic mechanisms. Starting with the class of so-called Real Business Cycle (RBC) models, particular emphasis is placed on models of the labor market including models with labor indivisibilities, search-and matching, and home production. Based on the findings obtained, policy implications and the general scope for fiscal and monetary policy to stabilize the economy and foster production output, employment, and price stability are investigated. Numerical simulations based on realistic (calibrated) parameter choices are employed to replicate the empirically observed patterns and to quantify the effects of different policies. Participants are provided with MATLAB scripts allowing them to replicate the simulation results presented in class.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4.5 LP ca. 135 Std.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Literatur

#### Elective literature:

McCandless, G. (2008): 'The ABCs of RBCs: An Introduction to Dynamic Macroeconomic Models'

Heer, B. & A. Maussner (2009): 'Dynamic General Equilibrium Modeling: Computational Methods and Applications'

### Anmerkungen

Die Veranstaltung wird vollständig in englischer Sprache angeboten.

## Lehrveranstaltung: Theory of Economic Growth (Wachstumstheorie) [2520543]

**Koordinatoren:** M. Hillebrand

**Teil folgender Module:** Makroökonomische Theorie (S. 75)[WI4VWL8], Innovation und Wachstum (S. 84)[WI4VWLIWW1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfungen werden ausschließlich an den folgenden beiden Terminen angeboten: Nach Vorlesungsende (ca. Mitte Juli) sowie zu Beginn des Wintersemesters (ca. Anfang Oktober).

Weitere Termine werden nicht angeboten.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Grundlegende mikro- und makroökonomische Kenntnisse, wie sie beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie)* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II (Makroökonomie)* [2600014] vermittelt werden, werden vorausgesetzt. Aufgrund der inhaltlichen Ausrichtung der Veranstaltung wird ein Interesse an quantitativ-mathematischer Modellierung vorausgesetzt.

### Lernziele

Der/die Studierende

- ist in der Lage, mit Hilfe eines analytischen Instrumentariums grundlegende Fragestellungen der Wachstums zu bearbeiten,
- kann sich selbstständig ein fundiertes Urteil über ökonomische Fragestellungen bilden.

### Inhalt

The field of economic growth strives to analyze and explain the long-run evolution of economies. The aim of this course is to develop models which offer a mathematical description of the growth process and its structural determinants. Starting with the fundamental models by Solow, Kaldor, and Pasinetti, the main focus is on so-called overlapping generations (OLG) models. For this class of models, the theory of deterministic dynamical systems offers a rich set of mathematical tools to analyze the long-run behavior of the economy. In particular, conditions under which the growth path converges, diverges, or exhibits irregular (chaotic) fluctuations can be derived. Building on the insights obtained, a second set of questions deals with how economic policy can foster and stabilize the growth process. In this regard, the impact of governmental debt and intergenerational redistribution schemes such as Social Security on economic growth and welfare are investigated.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4.5 LP ca. 135 Std.

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Literatur

Acemoglu, D. (2008): 'Introduction to Modern Economic Growth'

de la Croix, D. and Michel, P. (2002): 'A Theory of Economic Growth: Dynamics and Policy in Overlapping Generations'

### Anmerkungen

Die Veranstaltung wird komplett in englischer Sprache angeboten.

**Lehrveranstaltung: Tiefbau [6241911]****Koordinatoren:** H. Schneider**Teil folgender Module:** Verfahrenstechnik im Baubetrieb (S. 152)[WI4INGBGU22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (20 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/ die Studierende

- besitzt spezielle Kenntnisse zu den vorgestellten Bauverfahren und –maschinen
- kann verschiedene Bauverfahren und Maschinen im Kontext der Nutzung bewerten.
- Kann Verfahren für spezielle Anwendungen auswählen und kombinieren.

**Inhalt**

Die Studierenden erlernen Bauweisen und Verfahrenskombinationen für Baugrubensicherungen, Gründungen und Hafenanlagen:

- Injektionen,
- Unterfangungen,
- Pressvortrieb,
- Senkkastenbauweise
- Caissonbauweise
- Vereisungstechnik
- Böschungsdeckwerke.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 30 Stunden

**Medien**

Folien zur Veranstaltung.

## Lehrveranstaltung: Topics in Experimental Economics [n.n.]

**Koordinatoren:** P. Reiss  
**Teil folgender Module:** Experimentelle Wirtschaftsforschung (S. 83)[WI4VWL17]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse in Experimenteller Wirtschaftsforschung vorausgesetzt. Daher empfiehlt es sich, die Lehrveranstaltung „Experimentelle Wirtschaftsforschung“ im Vorfeld zu besuchen.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- ist mit aktuellen Forschungsfragen der experimentellen Wirtschaftsforschung vertraut;
- kann die Ergebnisse eines ökonomischen Experiments beurteilen und sie in den Forschungskontext einordnen;
- ist mit fortgeschrittenen methodischen Fragen zur experimentellen Methode und den einschlägigen Lösungsansätzen vertraut.

### Inhalt

Die Lehrveranstaltung vertieft die Kenntnisse in experimenteller Wirtschaftsforschung inhaltlich und methodisch. Es werden ausgewählte Themen aus der gegenwärtigen Forschung im Bereich der Experimentellen und verhaltensökonomischen Forschung behandelt und fortgeschrittene methodische Aspekte dargestellt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 105 Stunden

### Medien

Folien und Übungsblätter.

### Literatur

Als Pflichtliteratur dienen ausgewählte Paper.

### Anmerkungen

Die Vorlesung wird in jedem zweiten Sommersemester angeboten, voraussichtlich erstmals im Sommersemester 2016.



**Lehrveranstaltung: Transportökonomie [2560230]**

**Koordinatoren:** G. Liedtke, E. Szimba  
**Teil folgender Module:** Umwelt- und Ressourcenökonomie (S. 74)[WI4VWL5], Netzwerkökonomie (S. 73)[WI4VWL4], Verkehrsinfrastrukturpolitik und regionale Entwicklung (S. 77)[WI4VWL11]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60 min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Verkehrsökonomie. Diese beschäftigt sich aus einer volkswirtschaftlichen Perspektive mit der Rolle der Verkehrsinfrastrukturentwicklung, Regulierung und Preisbildung im Verkehr. Die Vorlesung soll auf einen Berufseinstieg im öffentlichen Sektor, einer Regulierungsbehörde oder einem Verkehrsberatungsunternehmen vorbereiten. Ebenso richtet sie sich an zukünftige Mitarbeiter bei großen Baukonzernen und Verkehrsinfrastruktur-Projektgesellschaften.

Die Vorlesung zeigt, welche komplexen Abwägungen bei infrastrukturellen und regulatorischen Maßnahmen getroffen werden müssen und welche Entscheidungskalküle in der Politik dabei eine Rolle spielen. Es wird veranschaulicht, wie man mit Modellen Wirkungen von Verkehrspolitik quantitativ beurteilen kann.

**Inhalt**

Die Vorlesung soll einen Überblick über klassische wohlfahrtsökonomische Aspekte im Zusammenhang mit der Planung, Bewertung und Bepreisung von verkehrlicher Infrastruktur geben. Mit neuen mikroökonomischen Modellen wird gezeigt, welche Wirkungen Regulierung und Bepreisung im Verkehr auf das ökonomische Handeln von Privatpersonen und Logistikern hat und welche Nutzen und Kosten anfallen. Folgende Themen werden behandelt:

- Ziele, Bereiche und Werkzeuge der Verkehrspolitik
- Projektbewertung aus Sicht der Öffentlichen Hand
- Privatwirtschaftliche Kostenrechnung und Projektbewertung
- Verkehrssystemanalyse
- Makroskopische Verkehrsmodellierung
- Mikroökonomische Verkehrsnachfragemodelle, insbesondere Logistikmodelle
- Case Studies

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Medien**

Didaktische Modelle in Microsoft Excel

**Literatur**

Wird während der Vorlesung bekanntgegeben  
(vorbereitende Literatur – siehe ergänzende Literatur)

**Weiterführende Literatur:**

Aberle, G: Transportwirtschaft: einzelwirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Grundlagen München; Wien: Oldenbourg, 2003.

Blauwens, G., De Baere, P. and Van der Voorde, E.(2006): Transport Economics.

Ferich, J; Müller, G: Europäische Verkehrspolitik, Landverkehrspolitik  
München; Wien: Oldenbourg, 2004.

Dasgupta, A, Pearce, D (1972): Cost-Benefit Analysis, MacMillan, London.

Bossel, H (1994): Modellbildung und Simulation, Vieweg, Braunschweig.

Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) (2003), Die gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik, online unter <http://www.bmvbs.de/-,1495.8266/Bundesverkehrswegeplan-2003-Di.htm>

BVU, ifo, ITP, and PLANCO (2001): Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, online bei Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen (<http://www.bmvbs.de>)

Europäische Kommission (2008): Guide to Cost Benefit Analysis of Investment Projects, online unter [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/source](http://ec.europa.eu/regional_policy/source)

Ben-Akiva, M., Meerseman, H., and Van de Voorde, E. (2008): Recent developments in transport modelling: Lessons for the freight sector.

Manheim, M. (1979): Fundamentals of Transportation Systems Analysis.

Ortúzar, J. d. D. and Willumsen, L. (1990): Modelling Transport.

Gudehus, T. (2004): "Logistik, Grundlagen, Strategien, Anwendungen"

## Lehrveranstaltung: Tunnelbau und Sprengtechnik [6241910]

**Koordinatoren:** S. Haghsheno, L. Scheuble, U. Matz  
**Teil folgender Module:** Verfahrenstechnik im Baubetrieb (S. 152)[WI4INGBGU22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (ca. 20min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt grundlegende Kenntnisse zu den wesentlichen Bauverfahren und Bauausführungen von Tunnel- und Stollenbauten inklusive der zugehörigen Maschinen und Geräte
- ist mit den Grundlagen der Sprengtechnik im Bauwesen vertraut

### Inhalt

- Geologische, felsmechanische und geotechnische Parameter für unterirdische Hohlrumbaute (Tunnel, Stollen, Kavernen etc.)
- Projektbezogene, ablauftechnische und umgebungsbedingte Einflüsse
- Vortriebstechnik und Bauweisen
- Maschinen, Geräte und Materialien
- Sondermaßnahmen und Weiterentwicklungen
- Kriterien zur Auswahl geeigneter Tunnelbauverfahren
- Sprengverfahren
- Grundlagen der Sprengstoff- und Zündtechnik
- Lademengenberechnung
- Anwendung der Sprengtechnik für unterschiedliche Zwecke
- Unfallverhütung bei Sprengarbeiten
- Erschütterungen bei Sprengarbeiten
- Rechtliche Grundlagen zum Sprengen

Bestandteil der Vorlesung ist außerdem eine Exkursion zu einer Gewinnungssprengung.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

## Lehrveranstaltung: Übung zu Chemische Technologie des Wassers [22602]

**Koordinatoren:** H. Horn, Mitarbeiter

**Teil folgender Module:** Wasserchemie und Wassertechnologie I (S. 174)[WI4INGCV6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2	1	Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Der Besuch der Veranstaltung *Chemische Technologie des Wassers* [22601] ist Bedingung zur Teilnahme an der Übung.

### Lernziele

Der/die Studierende

- vertieft die Vorlesungsinhalte der „Chemische Technologie des Wassers,“
- besitzt ein Grundverständnis für die Wasserchemie,
- erkennt die wichtigsten Verfahren zur Aufbereitung verschiedenster Rohwässer zu Trink- und Brauchwasser.

### Inhalt

Übungen und Aufgabenblätter zu den Themen:

1. Chemisch-physikalische Grundlagen
2. Kalk-Kohlensäure-Gleichgewicht
3. Adsorption
4. Ionenaustausch
5. Oxidation

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 2 Leistungspunkten: ca. 60 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 22.5 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- DVGW: Wasseraufbereitung-Grundlagen und Verfahren. In: Lehr- und Handbuch Wasserversorgung Bd.6. Oldenbourg Industrieverlag, 2004.
- Frimmel, F. H.: Wasser und Gewässer. Ein Handbuch. Spektrum Verlag, 1999.
- Sigg, L., Stumm, W.: Aquatische Chemie. Eine Einführung in die Chemie wässriger Lösungen und natürlicher Gewässer. Verlag der Fachvereine Zürich, 1994.
- Stumm, W., Morgan, J. J.: Aquatic Chemistry. Chemical Equilibria and Rates in Natural Waters. 3rd ed. Wiley & Sons, 1996.

## Lehrveranstaltung: Umformtechnik [2150681]

**Koordinatoren:** T. Herlan

**Teil folgender Module:** Vertiefung der Produktionstechnik (S. 112)[WI4INGMB22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden

- können die Grundlagen, Verfahren, Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen der Umformtechnik in einer ganzheitlichen und systematischen Darstellung wiedergeben.
- können die Unterschiede der Verfahren, Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen anhand konkreter Beispiele verdeutlichen sowie diese hinsichtlich ihrer Eignung für den jeweiligen Anwendungsfall analysieren und beurteilen.
- sind darüber hinaus in der Lage, das erarbeitete Wissen auf andere umformtechnische Fragestellungen zu übertragen und anzuwenden.

### Inhalt

Zu Beginn der Veranstaltung werden die Grundlagen der Umformtechnik kurz vorgestellt. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf den Verfahren der Massivumformung (Schmieden, Fließpressen, Walzen) und auf den Verfahren der Blechumformung (Karosserieziehen, Tiefziehen, Streckziehen). Dazu gehört auch die systematische Behandlung der zugehörigen Werkzeugmaschinen der Umformtechnik und der entsprechenden Werkzeugtechnologie.

Aspekte der Tribologie sowie werkstoffkundliche Grundlagen und Aspekte der Fertigungsplanung werden ebenfalls kurz erläutert. Die Plastizitätstheorie wird im erforderlichen Umfang vorgestellt, um Verfahren der numerischen Simulation und der FEM-Berechnung von Umformprozessen oder der Werkzeugauslegung verständlich präsentieren zu können. Die Vorlesung wird mit Musterteilen aus der umformtechnischen Fertigung vergegenständlicht.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Einführung und Grundlagen
- Warmumformung
- Umformmaschinen
- Werkzeuge
- Metallkunde
- Plastizitätstheorie
- Tribologie
- Blechumformung
- Fließpressen
- Numerische Simulation

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

### Medien

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

### Literatur

Vorlesungsskript

### Anmerkungen

Keine

**Lehrveranstaltung: Umwelt- und Ressourcenpolitik [2560548]**

**Koordinatoren:** R. Walz  
**Teil folgender Module:** Umwelt- und Ressourcenökonomie (S. 74)[WI4VWL5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Es ist empfohlen schon Kenntnisse im Bereich Industrieökonomik und Wirtschaftspolitik zu besitzen, diese können beispielsweise in den Veranstaltungen *Einführung in die Industrieökonomik (Industrieökonomik I)* [2520371] und *Wirtschaftspolitik* [2560280] erworben werden.

**Lernziele**

Die Studierenden sollen einen Überblick über Fragestellungen, Vorgehensweise und Entwicklungstendenzen der Umwelt- und Ressourcenpolitik erhalten. Im Vordergrund stehen die Eignung einzelner Instrumente zur Zielerreichung, Verständnis über die Umweltpolitikprozesse sowie Entwicklungstendenzen der durchgeführten Umwelt- und Ressourcenpolitik.

**Inhalt**

Im ersten Teil der Lehrveranstaltung werden die Themenfelder Akteure und Politische Ökonomie der Umweltpolitik sowie Effektivität, Effizienz und Innovationswirkungen der Politikinstrumente behandelt. Daran schließt sich ein Überblick über Stand und Entwicklungstendenzen der Umweltpolitik an. In einzelnen Fallstudien werden aktuelle Probleme der deutschen und internationalen Umweltpolitik behandelt und das Zusammenspiel von Umwelt-, Innovations- und Industriepolitik thematisiert.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Michaelis, P.: Ökonomische Instrumente in der Umweltpolitik. Eine anwendungsorientierte Einführung, Heidelberg

OECD: Environmental Performance Review Germany, Paris

## Lehrveranstaltung: Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs [6234901]

**Koordinatoren:** E. Hohnecker  
**Teil folgender Module:** Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. 153)[WI4INGBGU25], Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)[WI4INGBGU26], Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 155)[WI4INGBGU18], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27], Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 159)[WI4INGBGU19]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 20min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens zum nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/ die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse über den umwelt- und kundengerechten Betrieb von ÖPNV-Systemen
- kann ÖPNV-Betriebssysteme aus der Sicht des Umweltschutzes und der Kundenorientierung analysieren und planen.

### Inhalt

Aktiver und passiver Schallschutz, Schallberechnungsverfahren, Umweltaspekte

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Anmerkungen

Erstmaliges Angebot dieser LV im Wintersemester 2013/14.

**Lehrveranstaltung: Umweltkommunikation [6224905]**

**Koordinatoren:** C. Kämpf  
**Teil folgender Module:** Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (S. 177)[WI4INGINTER8], Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (S. 176)[WI4INGINTER7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Referat/Gruppen-Edit/Impulsreferat) nach § 4(2), 3 SPO.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden kennen verschiedene Kommunikationsmodelle, prozedurale Schritte und Akteure effektiver Kommunikation im Umwelt- und Naturschutz. Sie wählen passende Kommunikationsformen für das wissenschaftliche Arbeiten und die Projektarbeit. Sie können sicher in transdisziplinären Kontexten, wie zum Beispiel bei der Risikokommunikation zum Hochwasserschutz, agieren.

**Inhalt**

- Inter- und Transdisziplinarität im Komplex Gesellschaft-Technologie-Ökosysteme (Wissenschaftsbereich, Öffentlichkeitsarbeit)
- Wissensformen, Entscheidungstheorien
- Dokumenttypen (Anträge, Berichte, Studien; Visualisierung; online Informationen)
- Risikokommunikation für den Hochwasserschutz, UIG (Umweltinformationsgesetz)
- Textproduktion

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden



## Lehrveranstaltung: Umweltökonomik und Nachhaltigkeit [2521547]

**Koordinatoren:** R. Walz  
**Teil folgender Module:** Umwelt- und Ressourcenökonomie (S. 74)[WI4VWL5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es ist empfohlen schon Kenntnisse im Bereich Makro- und Mikroökonomik zu besitzen, diese können beispielsweise in den Veranstaltungen *Volkswirtschaftslehre I (Mikroökonomie)* [2600012] und *Volkswirtschaftslehre II (Makroökonomie)* [2600014] erworben werden.

### Lernziele

Die Studierenden sollen einen Überblick über Fragestellungen, Vorgehensweise und wesentliche Erkenntnisse der Umweltökonomik und –politik erhalten. Im Vordergrund steht die Frage, wie das abstrakte Leitbild einer Nachhaltigen Entwicklung präzisiert und operationalisiert werden kann, welche Perspektiven hinsichtlich Umweltproblemen und Umwelttechnologien bestehen und wie die Folgewirkungen von Nachhaltigkeitsstrategien auf die Volkswirtschaft zu analysieren und zu beurteilen sind.

### Inhalt

In diesem Kurs wird in verschiedene Interpretationen von „Nachhaltigkeit“ eingeführt. Ansätze zur Indikatorbildung, Bewertung und Priorisierung von Umweltbelastungen werden aufgezeigt und problematisiert. Die Zusammenhänge zwischen Umweltbelastung und Wirtschaftsentwicklung werden analysiert und Szenarien der künftigen Entwicklung vorgestellt. Die Wettbewerbssituation bei Umwelttechnologien sowie die volkswirtschaftlichen Auswirkungen von Umweltpolitik auf Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und Außenhandel werden behandelt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 5 Leistungspunkten: ca. 150 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 75.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

Hodge, I.: Environmental Economics, Houndsmills

Umweltbundesamt: Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Erich Schmidt Verlag, Berlin

## Lehrveranstaltung: Umweltrecht [24140]

**Koordinatoren:** G. Sydow

**Teil folgender Module:** Umwelt- und Ressourcenökonomie (S. 74)[WI4VWL5], Öffentliches Wirtschaftsrecht (S. 183)[WI4JURA6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach § 4(2), 1 SPO). Die Prüfung wird in jedem Wintersemester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse aus dem Bereich Recht, insb. Öffentliches Recht I oder II empfohlen.

Parallel zu den Veranstaltungen werden begleitende Tutorien angeboten, die insbesondere der Vertiefung der juristischen Arbeitsweise dienen. Ihr Besuch wird nachdrücklich empfohlen.

Während des Semesters wird eine Probeklausur zu jeder Vorlesung mit ausführlicher Besprechung gestellt. Außerdem wird eine Vorbereitungsstunde auf die Klausuren in der vorlesungsfreien Zeit angeboten.

Details dazu auf der Homepage des ZAR ([www.kit.edu/zar](http://www.kit.edu/zar)).

### Lernziele

Das Umweltrecht ist eine vielseitige Materie, die Unternehmensführung vielseitig beeinflusst. Studenten sollen ein Gespür für die vielen Facetten des Umweltrechts und seiner Instrumente erhalten. Neben klassischen rechtlichen Instrumenten wie Genehmigung sollen sie daher auch ökonomisch geprägte Instrumente wie Informationsgewinnung und -verbreitung oder Handel mit Zertifikaten kennenlernen.

Vor diesem Hintergrund liegt der Schwerpunkt der Veranstaltung im Immissionsschutz- und Abfallrecht. Des weiteren wird das Wasserrecht, das Bodenschutzrecht und das Naturschutzrecht behandelt. Studenten sollen in der Lage sein, einfache Fälle mit Bezug zum Umweltrecht zu behandeln.

### Inhalt

Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die besondere Problematik, der das Umweltrecht gerecht zu werden versucht. Es werden verschiedene Instrumente, abgeleitet aus der Lehre von den Gemeinschaftsgütern, vorgestellt. Daran schließen sich Einheiten zum Immissionsschutz-, Abfall-, Wasser-, Bodenschutz- und Naturschutzrecht an.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Medien

Ausführliches Skript mit Fällen, Gliederungsübersichten, Unterlagen in den Veranstaltungen.

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Weiterführende Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

**Lehrveranstaltung: Umweltverträglichkeitsprüfung [6233804]**

**Koordinatoren:** R. Roos  
**Teil folgender Module:** Straßenwesen (S. 144)[WI4INGBGU2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Siehe Modulbeschreibung

**Bedingungen**

Siehe Modulbeschreibung

**Lernziele**

Kenntnisse umwelt- und umfeldgerechten Straßentwurfs

**Inhalt**

- Grundlage von Naturschutz und Landschaftspflege
- Methodik der Umweltverträglichkeitsprüfung
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Schallschutz (Berechnungsgrundlagen, aktive und passive Maßnahmen)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

**Literatur**

Unterlagen zur Veranstaltung (erhältlich in der Vorlesung).

## Lehrveranstaltung: Unternehmensführung und Strategisches Management [2577900]

**Koordinatoren:** H. Lindstädt

**Teil folgender Module:** Strategische Unternehmensführung und Organisation (S. 35)[WI4BWL01]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3.5	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60min.) (nach §4(2), 1 SPO) zu Beginn der vorlesungsfreien Zeit des Semesters.

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage,

- strategische Entscheidungen entlang des idealtypischen Strategieprozesses im praktischen Umfeld vorzubereiten („strategische Analyse“),
- strategische Optionen zu bewerten,
- das Portfoliomanagement zu erklären (Parental Advantage und bester Eigner von Geschäftseinheiten),
- Preis- und Kapazitätsentscheidungen in Oligopolyen zu diskutieren und am Beispiel zu erläutern.

### Inhalt

Die Teilnehmer lernen zentrale Konzepte des strategischen Managements entlang des idealtypischen Strategieprozesses kennen: interne und externe strategische Analyse, Konzept und Quellen von Wettbewerbsvorteilen, ihre Bedeutung bei der Formulierung von Wettbewerbs- und von Unternehmensstrategien sowie Strategiebewertung und -implementierung. Dabei soll vor allem ein Überblick grundlegender Konzepte und Modelle des strategischen Managements gegeben, also besonders eine handlungsorientierte Integrationsleistung erbracht werden.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3,5 Leistungspunkten: ca. 105 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

- Grant, R.M.: *Strategisches Management*. 5. aktualisierte Aufl., München 2006.
- Lindstädt, H.; Hauser, R.: *Strategische Wirkungsbereiche des Unternehmens*. Wiesbaden 2004.

Die relevanten Auszüge und zusätzliche Quellen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben.

### Anmerkungen

Ab dem SS2015 ändert sich die Gewichtung für die Lehrveranstaltung „Unternehmensführung und Strategisches Management“ auf 3,5 ECTS. Die Anzahl der Semesterwochenstunden bleibt unverändert bei 2 SWS.

## Lehrveranstaltung: Urbanes Wassermanagement [6220902]

**Koordinatoren:** S. Fuchs, P. Klingel, U. Mohrlök  
**Teil folgender Module:** Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung) (S. 146)[WI4INGBGU13]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	4	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltungen *Siedlungswasserwirtschaft* [0170603] und *Verfahrenstechnische Anlagen der Regenwasserbehandlung* [6223801] werden empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden erlernen vertiefte Kenntnisse zu den Anforderungen eines integralen Wassermanagement in urbanen Räumen. Dies schließt ein Verständnis des Wasserkreislaufes sowie der Stofftransporte auf befestigten Oberflächen, im Gewässer, in leitungsgebundenen Ver- und Entsorgungssystemen und im Grundwasser ein.

### Inhalt

- Methoden zur Beschreibung von Menge und Qualität verschiedener Abflusskomponenten
- Belastungsindikatoren
- Instrumente des urbanen Wassermanagements (Wasserversorgung, Stadtentwässerung, Oberflächengewässer, Grundwasser)

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand 6 LP → 180 Stunden

Präsenzzeit: 44 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 88 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 48 Stunden

### Medien

Schrifttum zu Vorlesung und variierende Fachartikel

## Lehrveranstaltung: Urheberrecht [24121]

**Koordinatoren:** T. Dreier  
**Teil folgender Module:** Governance, Risk & Compliance (S. 184)[WI4JURGRC], Recht des Geistigen Eigentums (S. 181)[WI4JURA4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, den Studenten aufbauend auf der Überblicksvorlesung "Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht" vertiefte Kenntnisse auf dem Rechtsgebiet des Urheberrechts zu verschaffen. Die Studenten sollen die Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Hintergründen, den rechtspolitischen Anliegen, den informations- und kommunikationstechnischen Rahmenbedingungen und dem rechtlichen Regelungsrahmen erkennen. Sie sollen die Regelungen des nationalen, europäischen und internationalen Urheberrechts kennen lernen und auf praktische Sachverhalte anwenden können.

### Inhalt

Die Vorlesung befasst sich mit den urheberrechtlich geschützten Werken, den Rechten der Urheber, dem Rechtsverkehr, den urheberrechtlichen Schrankenbestimmungen, der Dauer, den verwandten Schutzrechten, der Rechtsdurchsetzung und der kollektiven Rechtswahrnehmung. Gegenstand der Vorlesung ist nicht allein das deutsche, sondern auch das europäische und das internationale Urheberrecht. Die Studenten sollen die Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Hintergründen, den rechtspolitischen Anliegen, den informations- und kommunikationstechnischen Rahmenbedingungen und dem rechtlichen Regelungsrahmen erkennen. Sie sollen die Regelungen des nationalen, europäischen und internationalen Urheberrechts kennen lernen und auf praktische Sachverhalte anwenden können.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien

### Literatur

Schulze, Gernot Meine Rechte als Urheber Verlag C.H.Beck, aktuelle Auflage

### Weiterführende Literatur:

Ergänzende Literatur wird in den Vorlesungsfolien angegeben.

### Anmerkungen

Es kann sein, dass diese Vorlesung anstatt im Wintersemester im Sommersemester angeboten wird.

**Lehrveranstaltung: Valuation [2530212]****Koordinatoren:** M. Ruckes**Teil folgender Module:** Finance 2 (S. 29)[WI4BWLFBV2], Finance 1 (S. 28)[WI4BWLFBV1], Finance 3 (S. 30)[WI4BWLFBV11], Cross-functional Management Accounting (S. 39)[WI4BWLIBU2]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	en

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden

- sind in der Lage, Investitionsvorhabe von Unternehmen finanziell zu beurteilen,
- können Unternehmen bewerten,
- sind in der Lage, die finanziellen Konsequenzen von Unternehmensübernahmen zu beurteilen,
- vermögen den Wert von Flexibilität zu ermitteln.

**Inhalt**

Unternehmen florieren, wenn sie Wert für ihre Aktionäre bzw. Stakeholder generieren. Dies gelingt Unternehmen durch Investitionen, deren Renditen ihre Kapitalkosten übersteigen. Die Vorlesung erklärt die zugehörigen grundlegenden Prinzipien, beschreibt wie Unternehmen unter Anwendung dieser Prinzipien ihren Wert steigern können und zeigt Wege auf, wie sich diese Prinzipien in der Praxis operationalisieren lassen. Gegenstand der Vorlesung sind unter anderem die Bewertung von Einzelprojekten, die Bewertung von Unternehmen und die Bewertung von Flexibilität (Realoptionen).

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur****Weiterführende Literatur:**

Titman/Martin (2015): Valuation – The Art and Science of Corporate Investment Decisions, 3. Auflage, Prentice Hall.

## Lehrveranstaltung: Vehicle Ride Comfort & Acoustics I [2114856]

**Koordinatoren:** F. Gauterin  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 - 40 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Kann nicht mit der Veranstaltung Fahrzeugkomfort und -akustik I kombiniert werden.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden wissen, was Geräusche und Schwingungen sind, wie sie entstehen und wirken, welche Anforderungen seitens Fahrzeugnutzern und der Öffentlichkeit existieren, welche Komponenten des Fahrzeugs in welcher Weise an Geräusch- und Schwingungsphänomenen beteiligt sind und wie sie verbessert werden können. Sie sind in der Lage, unterschiedliche Werkzeuge und Verfahren einzusetzen, um die Zusammenhänge analysieren und beurteilen zu können. Sie sind befähigt, das Fahrwerk hinsichtlich Fahrzeugkomfort und -akustik unter Berücksichtigung der Zielkonflikte zu entwickeln.

### Inhalt

1. Wahrnehmung von Geräuschen und Schwingungen
2. Grundlagen Akustik und Schwingungen
3. Werkzeuge und Verfahren zur Messung, Berechnung, Simulation und Analyse von Schall und Schwingungen
4. Die Bedeutung von Reifen und Fahrwerk für den akustischen und mechanischen Fahrkomfort: Phänomene, Einflussparameter, Bauformen, Komponenten- und Systemoptimierung, Zielkonflikte, Entwicklungsmethodik

Eine Exkursion zu dem NVH-Bereich (Noise, Vibration & Harshness) eines Fahrzeugherstellers oder Zulieferers gibt einen Einblick in Ziele, Methoden und Vorgehensweisen der Fahrzeugentwicklung.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

1. Michael Möser, Technische Akustik, Springer, Berlin, 2005
2. Russel C. Hibbeler, Technische Mechanik 3, Dynamik, Pearson Studium, München, 2006
3. Manfred Mitschke, Dynamik der Kraftfahrzeuge, Band B: Schwingungen, Springer, Berlin, 1997

Das Skript wird zu jeder Vorlesung zur Verfügung gestellt



## Lehrveranstaltung: Vehicle Ride Comfort & Acoustics II [2114857]

**Koordinatoren:** F. Gauterin  
**Teil folgender Module:** Fahrzeugeigenschaften (S. 103)[WI4INGMB6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	en

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 - 40 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Kann nicht mit der Veranstaltung Fahrzeugkomfort und -akustik II kombiniert werden.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden haben einen Überblick über die Geräusch- und Schwingungseigenschaften von Fahrwerks- und Antriebskomponenten. Sie wissen, welche Geräusch- und Schwingungsphänomene es gibt, wie sie entstehen und wirken, welche Komponenten des Fahrzeugs in welcher Weise beteiligt sind und wie sie verbessert werden können. Sie haben Kenntnisse im Themenbereich Geräuschemission von Kraftfahrzeugen: Geräuschbelastung, gesetzliche Auflagen, Quellen und Einflussparameter, Komponenten- und Systemoptimierung, Zielkonflikte, Entwicklungsmethodik. Sie sind in der Lage, das Fahrzeug mit seinen einzelnen Komponenten hinsichtlich der Geräusch- und Schwingungsphänomenen analysieren, beurteilen und optimieren zu können. Sie sind auch befähigt, bei der Entwicklung eines Fahrzeug hinsichtlich der Geräuschemission kompetent mitzuwirken.

### Inhalt

- Zusammenfassung der Grundlagen Akustik und Schwingungen
- Die Bedeutung von Fahrbahn, Radungleichförmigkeiten, Federn, Dämpfern, Bremsen, Lager und Buchsen, Fahrwerkskinematik, Antriebsmaschinen und Antriebsstrang für den akustischen und mechanischen Fahrkomfort:
  - Phänomene
  - Einflussparameter
  - Bauformen
  - Komponenten- und Systemoptimierung
  - Zielkonflikte
  - Entwicklungsmethodik
- Geräuschemission von Kraftfahrzeugen
  - Geräuschbelastung
  - Schallquellen und Einflussparameter
  - gesetzliche Auflagen
  - Komponenten- und Systemoptimierung
  - Zielkonflikte
  - Entwicklungsmethodik

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Das Skript wird zu jeder Vorlesung zur Verfügung gestellt.

## Lehrveranstaltung: Verbesserung von Software- und Softwareentwicklungsprozessen mit Reifegradmodellen [2511216]

**Koordinatoren:** R. Kneuper  
**Teil folgender Module:** Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1], Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen oder ggf. mündlichen Prüfung nach §4(2) der Prüfungsordnung.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Studierende beherrschen die Grundlagen der Reifegradmodelle, überblicken den gesamten Ablauf im Projektmanagement und der Entwicklungsprozesse nach CMMI und SPICE und können Reifegradmodelle zur Qualitätssicherung einsetzen.

### Inhalt

Reifegradmodelle wie CMMI und SPICE sind ein wichtiges Hilfsmittel zur Bewertung und Verbesserung der Softwareentwicklung. Eine deutlich steigende Zahl von Unternehmen nutzt diese Modelle, um die eigene Vorgehensweise in der Entwicklung zu verbessern sowie eine gewisse Mindestqualität nach außen nachzuweisen. Dies gilt in Deutschland insbesondere in der Automobilindustrie, aber auch vielen anderen Branchen.

### Vorläufige Gliederung

1. Einführung und Überblick, Motivation
2. Projektmanagement nach CMMI
3. Entwicklungsprozesse nach CMMI
4. Prozessmanagement und unterstützende Prozesse nach CMMI
5. Unterschiede zwischen SPICE und CMMI
6. Einführung von Reifegradmodellen
7. Assessments und Appraisals
8. Kosten und Nutzen von Reifegradmodellen

### Arbeitsaufwand

Workload: 120h insgesamt,

Vorlesung 30h

Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 60h

Prüfungsvorbereitung 29h

Prüfung 1h

### Medien

Folien, Zugriff auf Internet-Ressourcen.

### Literatur

Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Reifegradmodelle für die Software- und Systementwicklung".

## Lehrveranstaltung: Verfahrenstechnik [6241704]

**Koordinatoren:** H. Schneider, H. Schlick  
**Teil folgender Module:** Verfahrenstechnik im Baubetrieb (S. 152)[WI4INGBGU22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (90 min.) (nach §4(2), 1 SPO).

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul und muss geprüft werden.

### Empfehlungen

Der Besuch des Moduls Grundlagen des Baubetriebs [WI3INGBGU3] aus dem Bachelorstudium wird empfohlen.

### Lernziele

Der/ die Studierende versteht wesentliche Bereiche des maschinellen Baubetriebs. Er /Sie kann Bau- und Aufbereitungsverfahren im Kontext der geplanten Nutzung bewerten und den Einsatz wesentlicher Baumaschinen, Bauverfahren und Aufbereitungsverfahren analysieren.

### Inhalt

Der/ die Studierende erlernt:

- Geräteüberblick (Baugeräteliste BGL)
- Ausrüstungsmerkmale und –varianten
- Betriebstechnische Kennwerte
- Wirkungsweise der Einzelgeräte und Systeme
- Überblick über die Verfahrenstechnik des Erdbaus, des Tiefbaus und des Wasser- und Hafenbaus
- Aufbau und Funktionsweise von Aufbereitungsanlagen

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien zur Veranstaltung.

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Baumaschinen und maschinelle Verfahrenstechnik".

Die LP wurden zum WS 2014/15 von 4,5 LP auf 3 LP reduziert.

## Lehrveranstaltung: Verfahrenstechniken der Demontage [6241828]

**Koordinatoren:** S. Gentes

**Teil folgender Module:** Verfahrenstechnik im Baubetrieb (S. 152)[WI4INGBGU22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (ca. 20 min.) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden sind in der Lage, Abbruch-, Demontage- und Entsorgungsarbeiten für bauliche und technische Anlagen selbständig zu planen, zu beantragen und vor Ort umzusetzen. Hierzu gehören die rechtlichen, technischen und praktischen Aspekte, angefangen von den Kriterien der passenden Verfahren über einen Abbruch- und Genehmigungsantrag, bis hin zu den entsprechenden Recycling- und Entsorgungsmöglichkeiten. Auch wird ein Überblick über die möglichen Schadstoffe (z.B. Asbest, Mineralfasern) und entsprechenden Schutzvorkehrungen gegeben.

### Inhalt

Vermittlung des Standes der Wissenschaft und Technik bei maschinellm Abbruch, Transport, Aufbereitung, Deponierung und Entsorgung von Abbruchabfällen. Hierzu werden die neuesten Entwicklungen in der Maschinentechnik vorgestellt. Neben diesen technischen Aspekten wird der gesamte Genehmigungsprozess, von der Antragstellung des Abbruchartrages bis zum Maschineneinsatzplan, besprochen. Hierzu gehören ebenfalls der Arbeitsschutz, der Immissionsschutz und der Umgang mit Schadstoffen in baulichen Abbrucharanlagen. Besondere Arbeiten, wie Abbrucharbeiten im Bestand, werden an einem Praxisbeispiel aufgezeigt und kalkuliert. Es werden VDI Richtlinien zur Regelung von Abbrucharbeiten vorgestellt. Darüber hinaus werden im Rahmen einer Exkursion zu einer Recyclinganlage die Deponierichtlinien besprochen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Selbststudium: 75 Stunden

### Literatur

Seemann, Axel: Entwicklung integrierter Rückbau- und Recyclingkonzepte für Gebäude – ein Ansatz zur Kopplung von Demontage, Sortierung und Aufbereitung, Shaker, Aachen, 2003.

RAL, Deutsches Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V.: Ausbau und Entsorgung von Gefahrstoffen in Bauwerken – Gütesicherung, Beuth, Ausg. Juni 2004, Berlin 2004.

Lippok, Jürgen [Red.]: Abbrucharbeiten – Grundlagen, Vorbereitung, Durchführung, Müller, 2., aktualisierte und erw. Aufl., Köln, 2007.

VDI 6202 „Schadstoffsanierung“

VDI 6210 „Abbruch“

## Lehrveranstaltung: Verfahrenstechnische Anlagen der Regenwasserbehandlung [6223801]

**Koordinatoren:** S. Fuchs, E. Hoffmann

**Teil folgender Module:** Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung) (S. 146)[WI4INGBGU13]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Präsentation, Bericht) nach § 4(2), 3 SPO. Die Note setzt sich zu 50% aus der Note der Präsentation und zu 50% aus der Note des Berichts zusammen.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Der vorherige Besuch der Veranstaltung *Siedlungswasserwirtschaft* [0170603] wird empfohlen.

### Lernziele

Die Studierenden

- Erlernen grundlegende Transformations- und Phasenübergangsprozessen sowie die Dimensionierung der verfahrenstechnischen Anlagen
- Werden verschiedenen Anlagen kennen lernen, beschreiben und kritisch bewerten

### Inhalt

- Situations- und ortsangepasste Konzepte
- Dimensionierungsansätze für Anlagen der Regenwasserbehandlung

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand 3 LP → 90 Stunden

Präsenzzeit: 22 Stunden

Vor- /Nachbereitung: 44 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 24 Stunden

### Medien

vorlesungsbegleitende Materialien

**Lehrveranstaltung: Verfahrenstechnische Anlagen der Ver- und Entsorgung [6223803]****Koordinatoren:** E. Hoffmann**Teil folgender Module:** Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung) (S. 146)[WI4INGBGU13]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer Erfolgskontrolle anderer Art (Präsentation, Bericht) nach § 4(2), 3 SPO.  
Die Note setzt sich zu 50% aus der Note der Präsentation und zu 50% aus der Note des Berichts zusammen.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Der vorherige Besuch der Veranstaltung „Angepasste Technologien (6223902/3) wird empfohlen.

**Lernziele**

Die Studierenden

- erlernen grundlegende Transformations- und Phasenübergangsprozesse sowie die Dimensionierung der verfahrenstechnischen Anlagen,
- werden verschiedene Anlagen kennen lernen, beschreiben und kritisch bewerten.

**Inhalt**

- Situations- und ortsangepasste Konzepte
- Dimensionierungsansätze für Anlagen der Wasserbehandlung

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 22 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 44 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 24 Stunden

**Medien**

Vorlesungsbegleitende Materialien.

**Anmerkungen**

Die Lehrveranstaltung „Verfahrenstechnische Anlagen der Ver- und Entsorgung“ ist Teil des Moduls „Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung)“ und wird gemeinsam mit der Veranstaltung „Verfahrenstechnische Anlagen der Regenwasserbehandlung“ angeboten.

## Lehrveranstaltung: Verhaltenswissenschaftliches Marketing [2572167]

**Koordinatoren:** B. Neibecker  
**Teil folgender Module:** Marketing Management (S. 57)[WI4BWLMAR5], Strategie, Kommunikation und Datenanalyse (S. 61)[WI4BWLMAR7]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (60 min.) (nach §4(2), 1 SPO).  
 Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Die Studierenden erwerben folgende Fähigkeiten:

- Auflisten der Schlüsselbegriffe in der Marketing- und Kommunikationsforschung
- Erkennen und definieren von verhaltenswissenschaftlichen Konstrukten zur Analyse von Marketingkommunikation
- Identifizieren wichtiger Forschungstrends
- Analysieren und interpretieren von wissenschaftlichen Journalbeiträgen
- Entwickeln von Teamfähigkeit ("weiche" Kompetenz) und Planungskompetenz ("harte" Faktoren)
- Beurteilung von methodisch fundierten Forschungsergebnissen und vorbereiten praktischer Handlungsanweisungen und Empfehlungen

### Inhalt

Der Kurs vermittelt die Paradigmen der verhaltenswissenschaftlichen, empirischen Marketingforschung. Auf der Grundlage einer wirkungsbezogenen (pragmatischen) Kommunikationsforschung sollen sozialpsychologische und marketingtheoretische Lösungsansätze zur Gestaltung der Unternehmenskommunikation transferorientiert gelernt und internalisiert werden. Hierbei werden kognitive und emotionale Determinanten von Konsumentscheidungen diskutiert. Wirkungen der Massenkommunikation werden im Kontext von sozialen und Umweltfaktoren dargestellt. Eine experimentelle Studie zur Effektivität von TV-Werbung ergänzt als wissenschaftliche Fallstudie die Ausführungen. Der Kurs umfasst im Einzelnen:

Empirische und praxisorientierte Marketing- und Werbewirkungsforschung aus Fallstudien (Aktuelle Fragestellungen der Markenpolitik / Effiziente Beilagenwerbung / Gestaltungsmerkmale in der TV-Werbung).

Individualentscheidungen und psychologische Einflussfaktoren (Grundlegende Begriffe und wissenschaftstheoretische Einführung / Erzielung von Aufmerksamkeit / Aufmerksamkeit und Platzierungswirkungen von TV-Spots / Feldstudie zur Überprüfung der Effizienz von TV-Spots.

Erlebniswirkung und Emotionen.

Informationsverarbeitung und -speicherung (Speichermodelle und Schematheorie / Visuelle Informationsverarbeitung/Grounded Theory).

Komplexe Erklärungsansätze von Verbundwirkungen (Akzeptanzforschung (Einstellung zum Werbemittel) / Einstellung zur Marke und Kaufabsicht / Persuasion / Kontexteffekte und Lernleistung / Modelle zum Entscheidungsverhalten / "Means-end"-Theorie und strategische Werbegestaltung)

Soziale Prozesse: Kultur und Produktwirkung (Kultur, Subkultur und Kulturvergleich (cross cultural influence) / Ganzheitliche Wirkung und Messung von Produktdesign)  
 Neuromarketing

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 140 Stunden (4,5 Credits).

Aktivität		Arbeitsaufwand
<i>Präsenzzeit</i>		
Besuch der Vorlesung	15 x 90min	22h 30m
Besuch der Übung	15 x 45min	11h 15m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung		22h 30m
Vor- / Nachbereitung der Übung		11h 15m
Erarbeiten der Übungsaufgabe		8h 00m
Skript 2x wiederholen	2 x 20h	40h 00m
Klausurvorbereitung		30h 00m
Summe		145h 30m

### Medien

Folien, Powerpoint Präsentationen, Website mit Online-Vorlesungsunterlagen

### Literatur

(Auszüge entsprechend den Angaben in der Vorlesung/Übung)

- Assael, H.: Consumer Behavior and Marketing Action. Boston, Mass.: PWS-Kent 1987. (297-327)
- Bagozzi, R.P., M. Gopinath und P. U. Nyer: The Role of Emotions in Marketing. In: Journal of the Academy of Marketing Science, 27, 1999, 184-206 (zur Ergänzung).
- Barsalou, L. W.: Grounded Cognition: Past, Present, and Future. In: Topics in Cognitive Science, 2, 2010, 716-724.
- Berger, J. und G. Fitzsimons: Dogs on the Street, Pumas on Your Feet: How Cues in the Environment Influence Product Evaluation and Choice. In Journal of Marketing Research 45, 2008, 1-14 (Ergänzung zu Kontexteffekten und Entscheidungsverhalten).
- Botschen, G. und E. Thelen: Hard versus Soft Laddering: Implications for Appropriate Use. In: Balderjahn, I., C. Mennicken und E. Vernetzte (Hrsg.): New Developments and Approaches in Consumer Behaviour Research. Stuttgart: Schäffer-Poeschel 1998, 321-339 (zur Ergänzung).
- Gaspar, C. und R. Wildner: Erfolgreich um Kundentreue werben oder Werbung kontra den Leaky Bucket. In: Transfer Werbeforschung & Praxis, 58, 2012, 41-46.
- Gesamtverband Werbeagenturen GWA (Hrsg.): TV-Werbung: Der Einfluß von Gestaltungsmerkmalen. Frankfurt 1999.
- Hedgcock, W. und R. R. Akshay: Trade-Off Aversion as an Explanation for the Attraction Effect: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study. In: Journal of Marketing Research, 46, 2009, 1-13.
- Huettel, S. A. und J. W. Payne: Commentaries and Rejoinder to "Trade-Off Aversion as an Explanation for the Attraction Effect: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study". In: Journal of Marketing Research, 46, 2009, 14-17.
- Kale, S. H.: Culture-specific Marketing Communications: An Analytical Approach. In: International Marketing Review 8, 1991, 18-30.
- Konert, F. J.: Marke oder Eigen- (Handels-)marke? - Erfolgreiche Strategien für Markenartikler. In: A. Gröppel-Klein, Hrsg., Konsumentenverhaltensforschung im 21. Jahrhundert. Wiesbaden: DUV 2004, 235-257.
- Kroeber-Riel, W., P. Weinberg und A. Gröppel-Klein: Konsumentenverhalten, 9. Aufl., München: Vahlen 2009.
- Kroeber-Riel, W. und F.-R. Esch: Strategie und Technik der Werbung. Stuttgart: Kohlhammer 2000, (Auszüge).
- Neibecker, B.: Konsumentenemotionen. Würzburg-Wien: Physica 1985, 33-38.
- Neibecker, B.: The Dynamic Component in Attitudes Toward the Stimulus. In: Advances in Consumer Research, Vol. XIV, Association for Consumer Research, Provo, UT: 1987.
- Neibecker, B.: Werbewirkungsanalyse mit Expertensystemen. Heidelberg: Physica 1990.
- Neibecker, B.: Stichworte: Hypothetische Konstrukte, Intervenierende Variable, Law of Comparative Judgement, Messung, Operationalisierung, Polaritätsprofil, Reliabilität, Semantisches Differential, Skalenniveau, Skalentransformation, Skalierungstechnik, theoretische Konstrukte, Validität. In: Vahlens Großes Marketing Lexikon, Diller, H., Hrsg., München: Vahlen 2001.
- Neibecker, B.: Validierung eines Werbewirkungsmodells für Expertensysteme. Marketing ZFP, 18 Jg., 1996, 95-104.
- Neibecker, B.: TACHOMETER-ESWA: Ein werbewissenschaftliches Expertensystem in der Beratungspraxis. In: Hippner, H.; M. Meyer und K. D. Wilde (Hrsg.): Computer Based Marketing. Braunschweig/Wiesbaden: Vieweg 1998a, 149-157.
- Neibecker, B.: Interkultureller Vergleich der Werthaltungen von Internetnutzern. In: Trends im internationalen Management, Grabner-Kräuter, S. und G. A. Wührer (Hrsg.), Linz: Trauner 2001, 613-632.
- Neibecker, B. und T. Kohler: Messung von Designwirkungen bei Automobilen - Eine Conjoint-Studie mit Fotomontagen. In: A. Gröppel-Klein, Hrsg., Konsumentenverhaltensforschung im 21. Jahrhundert. Wiesbaden: DUV 2004, 517-539.
- Paulssen, M. und R. P. Bagozzi: A Self-Regulatory Model of Consideration Set Formation. In Psychology & Marketing 22, 2005, 785-812 (Ergänzung zu "Means-End" und soziale Prozesse).



- Pieters, R. und T. Bijmolt: Consumer Memory for Television Advertising: A Field Study of Duration, Serial Position, and Competition Effects. In *Journal of Consumer Research* 23, 1997, 362-372.
- Singh, S. N. und C. A. Cole: The Effects of Length, Content, and Repetition on Television Commercial Effectiveness. *Journal of Marketing Research* 1993, 91-104.
- Solomon, M., G. Bamossy, S. Askegaard und M. K. Hogg: *Consumer Behavior*, 4rd ed., Harlow: Pearson 2010.
- Yoon, C., R. Gonzalez und J. R. Bettman: Using fMRI to Inform Marketing Research: Challenges and Opportunities. In: *Journal of Marketing Research*, 46, 2009, 17-19.

## Lehrveranstaltung: Verkehrs-, Planungs- und Wegerecht [6233803]

**Koordinatoren:** D. Hönig

**Teil folgender Module:** Sicherheit, EDV und Recht im Straßenwesen (S. 145)[WI4INGBGU9]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Einführung in Planungs-, Verkehrs- und Wegerecht

### Inhalt

- verfassungsrechtliche Grundlagen
- Recht der öffentlichen Sachen, Straßen- und Wegerecht
- Straßenverkehrsrecht
- Recht der Straßenplanung (Verfahren und Wirkungen)
- Betrieb von Straßen (Verkehrssicherungspflicht)
- Privatisierung und Finanzierung von Verkehrswegen aus rechtlicher Sicht

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Unterlagen zur Veranstaltung (erhältlich in der Vorlesung).

## Lehrveranstaltung: Verkehrsmanagement und Telematik [6232802]

**Koordinatoren:** P. Vortisch

**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Kenntnis der technischen und ökonomischen Grundlagen und Methoden des modernen Verkehrsmanagements unter Nutzung telematischer und informatischer Methoden

### Inhalt

In der Vorlesung werden zunächst die technischen (Ortung, Datenübertragung) und ökonomischen Grundlagen (Angebot, Nachfrage und Bepreisung) vermittelt. Da beim Verkehrsmanagement die aktuelle Verkehrssituation eine zentrale Rolle spielt, werden Methoden zur Erfassung und Schätzung des Verkehrszustands sowie zur kurzfristigen Prognose seiner Entwicklung behandelt. Die Möglichkeiten des modernen Verkehrsmanagements werden anhand von Beispielen und Erfahrungsberichten dargestellt, die jeweils erforderlichen Daten und Voraussetzungen werden anhand von Fallbeispielen vermittelt. Die Vorlesung befasst sich sowohl mit dem MIV (z.B. Streckenbeeinflussungsanlagen, Fahrerassistenzsysteme, Navigation, Road Pricing) als auch dem ÖV (Betriebs- und Verkehrsleitsysteme, Fahrgastinformation, Buchung, Ticketing). Fragen des Mobilitätsmanagements werden behandelt, sofern sie auf technischen Grundlagen fußen (z.B. IT-gestützte Mitfahrbörsen, Buchung von Car-Sharing-Fahrzeugen).

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

### Anmerkungen

Diese Vorlesung ist in Teilen eine der Nachfolgeveranstaltungen von *Verkehrstechnik und -telematik* [ehemals 19303w].

**Lehrveranstaltung: Verkehrswesen [6200405]****Koordinatoren:** P. Vortisch**Teil folgender Module:** Grundlagen des Verkehrswesens (S. 148)[WI4INGBGU15]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle****Bedingungen**

Keine.

**Lernziele****Inhalt****Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

## Lehrveranstaltung: Versagensverhalten von Konstruktionswerkstoffen: Ermüdung und Kriechen [2181715]

**Koordinatoren:** O. Kraft, P. Gumbsch, P. Gruber  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 30 min. mündlichen Prüfung (nach §4 (2), 2 SPO).

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt das grundlegende Verständnis der mechanischen Vorgänge, um die Zusammenhänge zwischen äußerer Belastung und Werkstoffwiderstand zu erklären.
- kann die wichtigsten empirische Werkstoffmodelle für Ermüdung und Kriechen erläutern und anwenden.
- besitzt das physikalische Verständnis, um Versagensphänomene beschreiben und erklären zu können.
- kann statistische Ansätze zur Zuverlässigkeitsbeurteilung nutzen
- kann seine im Rahmen der Veranstaltung erworbenen Fähigkeiten nutzen, um Werkstoffe anwendungsspezifisch auszuwählen und zu entwickeln

### Inhalt

- 1 Ermüdung, Ermüdungsmechanismen
  - 1.1 Einführung
  - 1.2 Statistische Aspekte
  - 1.3 Lebensdauer
  - 1.4 Stadien der Ermüdung
  - 1.5 Materialwahl
  - 1.6 Thermomechanische Belastung
  - 1.7 Kerben und Kerbformoptimierung
  - 1.8 Fallbeispiel: ICE-Unglück

### 2 Kriechen

- 2.1 Einführung
- 2.2 Hochtemperaturplastizität
- 2.3 Phänomenologische Beschreibung
- 2.4 Kriechmechanismen
- 2.5 Legierungseinflüsse

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden  
 Selbststudium: 97,5 Stunden

### Literatur

- Engineering Materials, M. Ashby and D.R. Jones (2nd Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1998); sehr lesenswert, relativ einfach aber dennoch umfassend, verständlich
- Mechanical Behavior of Materials, Thomas H. Courtney (2nd Edition, McGraw Hill, Singapur); Klassiker zu den mechanischen Eigenschaften der Werkstoffe, umfangreich, gut
- Bruchvorgänge in metallischen Werkstoffen, D. Aurich (Werkstofftechnische Verlagsgesellschaft Karlsruhe), relativ einfach aber dennoch umfassender Überblick für metallische Werkstoffe
- Fatigue of Materials, Subra Suresh (2nd Edition, Cambridge University Press); Standardwerk über Ermüdung, alle Materialklassen, umfangreich, für Einsteiger und Fortgeschrittene

## Lehrveranstaltung: Versagensverhalten von Konstruktionswerkstoffen: Verformung und Bruch [2181711]

**Koordinatoren:** P. Gumbsch, O. Kraft, D. Weygand  
**Teil folgender Module:** Spezielle Werkstoffkunde (S. 127)[WI4INGMB33]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Mündliche Prüfung 30 Minuten  
 Hilfsmittel: keine

### Bedingungen

Pflicht: keine

### Empfehlungen

Vorkenntnisse in Mathematik, Mechanik, Werkstoffkunde

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt das grundlegende Verständnis der mechanischen Vorgänge, um die Zusammenhänge zwischen äußerer Belastung und Werkstoffwiderstand zu erklären.
- kann die Grundlagen der linearen elastischen Bruchmechanik erläutern und entscheiden, ob diese bei einem Versagensfall angewandt werden können.
- kann die wichtigsten empirische Werkstoffmodelle für Verformung und Bruch beschreiben und anwenden.
- besitzt das physikalische Verständnis, um Versagensphänomene beschreiben und erklären zu können.

### Inhalt

1. Einführung
2. Grundlagen der Elastizitätstheorie
3. Klassifizierung von Spannungen
4. Versagen durch plastische Verformung
  - Zugversuch
  - Versetzungen
  - Verfestigungsmechanismen
  - Dimensionierungsrichtlinien
5. Verbundwerkstoffe
6. Bruchmechanik
  - Bruchhypothesen
  - Linear elastische Bruchmechanik
  - Risswiderstand
  - Experimentelle Bestimmung der Reißzähigkeit
  - Fehlerfeststellung
  - Risswachstum
  - Anwendungen der Bruchmechanik
  - Atomistik des Bruchs

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 22,5 Stunden  
 Selbststudium: 97,5 Stunden

### Literatur

- Engineering Materials, M. Ashby and D.R. Jones (2nd Edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1998); sehr lesenswert, relativ einfach aber dennoch umfassend, verständlich
- Mechanical Behavior of Materials, Thomas H. Courtney (2nd Edition, McGraw Hill, Singapur); Klassiker zu den mechanischen Eigenschaften der Werkstoffe, umfangreich, gut
- Bruchvorgänge in metallischen Werkstoffen, D. Aurich (Werkstofftechnische Verlagsgesellschaft Karlsruhe), relativ einfach aber dennoch umfassender Überblick für metallische Werkstoffe

## Lehrveranstaltung: Vertiefung im Privatrecht [24650]

**Koordinatoren:** Z. (ZAR)  
**Teil folgender Module:** Recht der Wirtschaftsunternehmen (S. 182)[WI4JURA5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse im Privatrecht vorausgesetzt, wie sie in den Veranstaltungen *BGB für Anfänger*, [24012], *BGB für Fortgeschrittene* [24504] und *Handels- und Gesellschaftsrecht* [24011] vermittelt werden.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, den Studenten über die Vorlesungen *BGB für Anfänger* [24012] und *BGB für Fortgeschrittene* [24504] sowie *HGB und Gesellschaftsrecht* [24011] hinausgehende vertiefte Kenntnisse insbesondere im deutschen Gesellschaftsrecht, im Handelsrecht sowie im Bürgerlichen Recht, insbesondere das Recht der Schuldverhältnisse (vertraglich/ gesetzlich) zu verschaffen. Der Student soll in die Lage versetzt werden, auch komplexere rechtliche und wirtschaftliche Zusammenhänge zu durchdenken und Probleme zu lösen.

### Inhalt

Die Vorlesung befasst sich vertieft mit einzelnen Problemfeldern aus den Bereichen des Gesellschaftsrechts, des Handelsrechts und des Rechts der vertraglichen und gesetzlichen Schuldverhältnisse. Es werden rechtliche und wirtschaftliche Zusammenhänge anhand konkreter Beispiele eingehend und praxisnah besprochen.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Klunzinger, Eugen: *Übungen im Privatrecht*, Verlag Vahlen, ISBN 3-8006-3291-8, in der neuesten Auflage

## Lehrveranstaltung: Vertiefung verfahrenstechnischer Grundlagen am Beispiel Lebensmittel [22214]

**Koordinatoren:** V. Gaukel  
**Teil folgender Module:** Grundlagen Lebensmittelverfahrenstechnik (S. 172)[WI4INGCV3]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Die Veranstaltung ist Pflicht im Modul und muss belegt werden.

### Lernziele

Die Studierenden können

- die wichtigsten Definitionen, Grundgleichungen und dimensionslose Kennzahlen der Themengebiete Stofftransportprozesse, Instationäre Transportprozesse, Kristallisations- und Verdampfungsprozesse schildern und diese an Beispielen von in der Vorlesung behandelten Herstellungsprozessen zuordnen und anwenden.
- wichtige in der Vorlesung behandelte verfahrenstechnische Apparate skizzenhaft zeichnen und deren Funktion erklären
- den Verfahrensablauf der in der Vorlesung behandelten Lebensmittelherstellungsprozesse beschreiben und erläutern.

### Inhalt

Grundlagen des Trocknens (Stofftransportprozesse und aw-Wert), Apparate zur Trocknung von Lebensmitteln, Instationäre Transportprozesse (Wärme- und Stofftransport), Kühlen und Gefrieren von LM (Grundlagen des Kristallisierens, Kühl- und Gefrierverfahren, Eiskremherstellung), Verfahren zur Zuckerherstellung, Grundlagen des Verdampfens, Verarbeitung von Obst und Gemüse, Zerkleinern von Feststoffen, Analytik der Partikelgrößenverteilung, Verfahren zur Bierherstellung, Extrusionsverfahren

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

### Anmerkungen

Bis einschließlich SS 2014 lautete der LV-Titel "Grundlagen der Verfahrenstechnik am Beispiel Lebensmittel II".



## Lehrveranstaltung: Vertiefungs-Seminar Governance, Risk & Compliance [GRCsem]

**Koordinatoren:** T. Dreier, N.N.  
**Teil folgender Module:** Governance, Risk & Compliance (S. 184)[WI4JURGRC]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch Ausarbeiten einer schriftlichen Seminararbeit sowie der Präsentation derselbigen als Erfolgskontrolle anderer Art nach § 4 Abs. 2 Nr. 3 SPO.

Die Seminarnote entspricht dabei der Benotung der schriftlichen Leistung, kann aber durch die Präsentationsleistung um bis zu zwei Notenstufen gesenkt bzw. angehoben werden.

### Bedingungen

Erfolgreicher Abschluss der Lehrveranstaltung **Regelkonformes Verhalten im Unternehmensbereich.**

### Lernziele

Ziel des Seminars ist, vertiefte Kenntnisse hinsichtlich der Thematik „Governance, Risk & Compliance“ zu erlangen. Hierbei soll sowohl auf die regulatorischen als auch die betriebswirtschaftlichen Rahmenbedingungen eingegangen und darüber hinaus das Verständnis für die Notwendigkeit dieser Systeme vermittelt werden. Die Studenten sollen die nationalen, europäischen und internationalen Regularien kennen lernen und anwenden können und praxisrelevante Sachverhalte selbstständig analysieren, bewerten und in den Kontext einordnen können.

### Inhalt

Das Seminar beinhaltet neben der Einordnung der Thematik in den rechtlichen wie betriebswirtschaftlichen Kontext die Begrifflichkeiten, gesetzlichen Grundlagen und Haftungsaspekte. Darüber hinaus werden sowohl das Risikomanagementsystem als auch das Compliance-Management-System näher erläutert sowie die Relevanz dieser Systeme für das Unternehmen dargestellt. Den Abschluss bildet ein Blick in die Praxis hinsichtlich der Aufdeckung und dem adäquaten Umgang mit Verstößen. Die Themen werden zudem durch die Ausarbeitung einer konkreten Fragestellung in Form von Seminararbeiten sowie der anschließenden Präsentation abgerundet

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Medien

Vorlesungsfolien (Vortragsfolien)

### Literatur

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Vertragsgestaltung [24671]

**Koordinatoren:** Z. (ZAR)  
**Teil folgender Module:** Recht der Wirtschaftsunternehmen (S. 182)[WI4JURA5], Governance, Risk & Compliance (S. 184)[WI4JURGRC]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach § 4, Abs. 2, 1 der SPO

### Bedingungen

Keine.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse im Privatrecht vorausgesetzt, wie sie in den Veranstaltungen *BGB für Anfänger*, [24012], *BGB für Fortgeschrittene* [24504] und *Handels- und Gesellschaftsrecht* [24011] vermittelt werden.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, den Studierenden in die Grundfragen der Vertragsgestaltung einzuführen. Der Studierende soll einen Eindruck davon bekommen, wie sie rechtlich absichern können, was sie wirtschaftlich wollen. Hierbei wird auch der internationale Kontext berücksichtigt.

### Inhalt

Die Vorlesung befasst sich mit den Grundfragen der Vertragsgestaltung im Wirtschaftsrecht. Anhand ausgewählter Beispiele aus der Praxis wird ein Überblick über typische Vertragsgestaltungen vermittelt. Insbesondere werden die GmbH, die OHG, die KG, Die EWIV, der Verein und die Aktiengesellschaft behandelt. Dabei werden auch internationale und rechtsvergleichende Bezüge hergestellt.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Literatur

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Vertragsgestaltung im IT-Bereich [VGE]

**Koordinatoren:** M. Bartsch  
**Teil folgender Module:** Recht des Geistigen Eigentums (S. 181)[WI4JURA4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0		Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) nach §4, Abs. 2, 1 SPO.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Ziel der Vorlesung ist es, den Studenten aufbauend auf bereits vorhandenen Kenntnissen zum Schutz von Software als Immaterialgut vertiefte Einblicke in die Vertragsgestaltung in der Praxis zu verschaffen. Die Studenten sollen die Zusammenhänge zwischen den wirtschaftlichen Hintergründen, den technischen Merkmalen des Vertragsgegenstandes und dem rechtlichen Regelungsrahmen erkennen. Die Entwurfsarbeiten sollen aufbauend auf Vorbereitungen seitens der Studenten in den Vorlesungsstunden gemeinsam erfolgen. Lernziel ist es, später selbst Verträge erstellen zu können.

### Inhalt

Die Vorlesung befasst sich mit Verträgen aus folgenden Bereichen:

- Verträge über Software
- Verträge des IT-Arbeitsrechts
- IT-Projekte und Outsourcing
- Internet-Verträge

Aus diesen Bereichen werden einzelne Vertragstypen ausgewählt (Beispiel: Softwarepflege; Arbeitsvertrag mit einem Software-Ersteller). Zum jeweiligen Vertrag werden die technischen Gegebenheiten und der wirtschaftliche Hintergrund erörtert sowie die Einstufung in das System der BGB-Verträge diskutiert. Hieraus werden die Regelungsfelder abgeleitet und schließlich die Klauseln formuliert. In einem zweiten Schritt werden branchenübliche Verträge diskutiert, insbesondere in Hinblick auf die Übereinstimmung mit dem Recht der Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Lernziel ist es hier, die Wirkung des AGB-Rechts deutlicher kennenzulernen und zu erfahren, dass Verträge ein Mittel sind, Unternehmenskonzepte und Marktauftritte zu formulieren.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 60 Stunden

### Medien

Folien

### Literatur

- Langenfeld, Gerrit Vertragsgestaltung Verlag C.H.Beck, III. Aufl. 2004
- Heussen, Benno Handbuch Vertragsverhandlung und Vertragsmanagement Verlag C.H.Beck, II. Aufl. 2002
- Schneider, Jochen Handbuch des EDV-Rechts Verlag Dr. Otto Schmidt KG, III. Aufl. 2002

### Weiterführende Literatur:

Ergänzende Literatur wird in den Vorlesungsfolien angegeben.

## Lehrveranstaltung: Verzahntechnik [2149655]

**Koordinatoren:** M. Klaiber

**Teil folgender Module:** Vertiefung der Produktionstechnik (S. 112)[WI4INGMB22]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO) in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters. Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, die Grundbegriffe einer Verzahnung zu beschreiben und können die in der Vorlesung vermittelten Grundlagen der Zahnrad- und Verzahnungstheorie erläutern.
- sind fähig, die verschiedenen Fertigungsverfahren und deren Maschinentechiken zur Herstellung von Verzahnungen anzugeben und deren Funktionsweise sowie Vor- und Nachteile zu erläutern.
- können die Grundlagen der Zahnrad- und Verzahnungstheorie sowie der Herstellungsverfahren von Verzahnungen auf neue Problemstellungen anwenden.
- können Messschriebe zur Beurteilung von Verzahnungsqualitäten lesen und entsprechend interpretieren.
- sind in der Lage, auf Basis vorgegebener Anwendung eine geeignete Prozessauswahl für die Herstellung der Verzahnung zu treffen.
- sind in der Lage, die gesamte Prozesskette zur Herstellung von verzahnten Bauteilen zu benennen und deren jeweiligen Einfluss im Kontext der gesamten Prozesskette auf die resultierenden Werkstückeigenschaften zu beurteilen.

### Inhalt

Im Rahmen der Vorlesung wird auf Basis der Verzahnungsgeometrie und Zahnrad- und Getriebearten auf die Bedürfnisse der modernen Zahnradfertigung eingegangen. Hierzu werden diverse Verfahren zur Herstellung verschiedener Verzahnungstypen vermittelt, die heute in der betrieblichen Praxis Stand der Technik sind. Die Unterteilung erfolgt in Weich- und Hartbearbeitung sowie spanende und spanlose Verfahren. Zum umfassenden Verständnis der Verzahnungsherstellung erfolgt zunächst die Darstellung der jeweiligen Verfahren, Maschinentechiken, Werkzeuge, Einsatzgebiete und Verfahrensbesonderheiten sowie der Entwicklungstendenzen. Zur Beurteilung und Einordnung der Einsatzgebiete und Leistungsfähigkeit der Verfahren wird abschließend auf die Fertigungsfolgen in der Massenproduktion und auf Fertigungsfehler bei Zahnradern eingegangen. Abgerundet werden die Inhalte anhand anschaulicher Musterteile, aktuelle Entwicklungen aus dem Bereich der Forschung und einer Kursexkursion zu einem zahnradfertigenden Unternehmen.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Anwendungsbeispiele
- Grundlagen der Verzahnungsgeometrie
- Notwendigkeit von Getrieben
- Verfahren zur Weichbearbeitung
- Härteverfahren
- Verfahren zur Hartbearbeitung
- Verfahren zur Herstellung von Kegelrädern
- Messen und Prüfen
- Herstellen von Getriebebauteilen
- Sonderverzahnungen

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 21 Stunden

Selbststudium: 99 Stunden

**Medien**

Vorlesungsfolien zur Veranstaltung werden über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

**Literatur**

Vorlesungsfolien

**Anmerkungen**

Keine

## Lehrveranstaltung: Virtual Engineering I [2121352]

**Koordinatoren:** J. Ovtcharova  
**Teil folgender Module:** Virtual Engineering A (S. 121)[WI4INGMB29]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	2/3	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (30 min.) (nach §4(2),1-3 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Gesamtnote des Moduls entspricht der Note der mündlichen Prüfung.

### Bedingungen

Diese Lehrveranstaltung ist Pflicht im Modul *Virtual Engineering A* [WW4INGMB19] und muss erfolgreich geprüft werden.

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden können:

- die grundlegenden Methoden des Virtual Engineering und die typischen Problemstellungen bei der Produktentstehung benennen und erläutern.
- die Methoden und Problemstellungen den entsprechenden Phasen des Produktlebenszyklus zuordnen und die notwendigen Schnittstellen ableiten.
- die geeignete IT-Systeme für vorgegebene Problemstellungen auswählen und deren Tauglichkeit für die Unterstützung des Managementansatzes PLM bewerten.
- CAD/CAX/PLM-Systeme anhand einfacher Übungsbeispiele anwenden.

### Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die informationstechnischen Aspekte und Zusammenhänge der virtuellen Produktentstehung. Im Mittelpunkt stehen die verwendeten IT-Systeme zur Unterstützung der Prozesskette des Virtual Engineerings:

- Product Lifecycle Management ist ein Ansatz der Verwaltung von produktbezogenen Daten und Informationen über den gesamten Lebenszyklus hinweg, von der Konzeptphase bis zur Demontage und zum Recycling.
- CAX-Systeme ermöglichen die Modellierung des digitalen Produktes im Hinblick auf die Planung, Konstruktion, Fertigung, Montage und Wartung.
- Validierungssysteme ermöglichen die Überprüfung der Konstruktion im Hinblick auf Statik, Dynamik, Fertigung und Montage.

Ziel der Vorlesung ist es, die Verknüpfung von Konstruktions- und Validierungstätigkeiten unter Nutzung virtueller Prototypen und VR/AR-Visualisierungstechniken in Verbindung mit PDM/PLM-Systemen zu verdeutlichen. Ergänzt wird dies durch Einführungen in die jeweiligen Systeme anhand praxisbezogener Aufgaben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 150 Stunden

### Literatur

Vorlesungsfolien

## Lehrveranstaltung: Virtual Engineering II [2122378]

**Koordinatoren:** J. Ovtcharova  
**Teil folgender Module:** Virtual Engineering B (S. [122](#))[WI4INGMB30]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt in Form einer mündlichen Gesamtprüfung (20 min.) (nach §4(2),1-3 SPO). Die Prüfung wird jedes Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden. Die Gesamtnote des Moduls entspricht der Note der mündlichen Prüfung.

### Bedingungen

Die Lehrveranstaltung Virtual Engineering II [2122378] muss im Modul *Virtual Engineering B* [WI4INGMB30] erfolgreich geprüft werden.

### Empfehlungen

Es werden Kenntnisse über CAx vorausgesetzt. Daher empfiehlt es sich, die Lehrveranstaltung Virtual Engineering I [2121352] im Vorfeld zu besuchen.

### Lernziele

Studierende können

- Virtual Reality beschreiben und abgrenzen, den stereoskopischen Effekt erläutern und die dahinterliegenden Technologien vergleichen.
- die Modellierung und rechnerinterne Abbildung einer VR-Szene erörtern und die Funktionsweise der Pipeline zur Visualisierung der Szene erläutern.
- verschiedene Systeme zur Interaktion mit einer VR-Szene benennen und die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Manipulations- und Trackinggeräte bewerten.
- Virtual-Mock-Up (VMU), Physical-Mock-Up (PMU) und virtuelle Prototypen unterscheiden und Validierungsuntersuchungen mit VMU im Produktentstehungsprozess beschreiben.
- die Funktionsweise einer zukünftigen integrierten virtuellen Produktentwicklung verdeutlichen und die damit einhergehenden Herausforderungen ableiten.

### Inhalt

Die Vorlesung vermittelt die informationstechnischen Aspekte und Zusammenhänge der Virtuellen Produktentstehung. Im Mittelpunkt stehen die verwendeten IT-Systeme zur Unterstützung der Prozesskette des Virtual Engineerings:

- Virtual Reality-Systeme ermöglichen in Realzeit die hochimmersive und interaktive Visualisierung der entsprechenden Modelle, von den Einzelteilen bis zum vollständigen Zusammenbau.
- Virtuelle Prototypen vereinigen CAD-Daten sowie Informationen über restliche Eigenschaften der Bauteile und Baugruppen für immersive Visualisierungen, Funktionalitätsuntersuchungen und Simulations- und Validierungstätigkeiten in und mit Unterstützung der VR/AR/MR-Umgebung.
- Integrierte Virtuelle Produktentstehung verdeutlicht beispielhaft den Produktentstehungsprozess aus der Sicht des Virtual Engineerings.

Ziel der Vorlesung ist es, die Verknüpfung von Konstruktions- und Validierungstätigkeiten unter Nutzung Virtueller Prototypen und VR/AR-Visualisierungstechniken in Verbindung mit PDM/PLM-Systemen zu verdeutlichen. Ergänzt wird dies durch Einführungen in die jeweiligen IT-Systeme anhand praxisbezogener Aufgaben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Selbststudium: 90 Stunden

### Literatur

Vorlesungsfolien

## Lehrveranstaltung: Virtual Reality Praktikum [2123375]

**Koordinatoren:** J. Ovtcharova

**Teil folgender Module:** Virtual Engineering A (S. 121)[WI4INGMB29], Virtual Engineering B (S. 122)[WI4INGMB30]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	3	Praktikum	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Modulprüfung erfolgt als Erfolgskontrolle anderer Art (nach §4(2) 3 SPO) und setzt sich zusammen aus: Präsentation der Projektarbeit (40%), Individuelles Projektportfolio in der Anwendungsphase für die Arbeit im Team (30%), Schriftliche Wissensabfrage (20%) und soziale Kompetenz (10%).

### Bedingungen

Begrenzte Teilnehmeranzahl (Auswahlverfahren und Anmeldung siehe Homepage zur Lehrveranstaltung).

### Empfehlungen

Keine.

### Lernziele

Die Studierenden können Hardware und Software für Virtual Reality Anwendungen bedienen und benutzen um:

- die Lösung einer komplexen Aufgabenstellung im Team zu konzipieren,
- unter Berücksichtigung der Schnittstellen in kleineren Gruppen Teilaufgaben innerhalb eines bestimmten Arbeitspaketes zu lösen und
- diese anschließend in ein vollständiges Endprodukt zusammenzuführen.

### Inhalt

Das VR-Praktikum besteht aus folgenden drei sich überlappenden Phasen:

- Grundlagen: Theoretische Einführung und Demonstrationen in VR (Hardware, Software, Anwendungen)
- Werkzeug: Übungen zu den aufgabenspezifischen Softwaresystemen
- Anwendung: Selbständige Projektarbeit in Bereich der Virtuellen Realität in Kleingruppe

Angestrebte Kompetenzen: Methodisches Vorgehen mit praxisorientierten Ingenieuraufgaben, Teamfähigkeit, Arbeit in interdisziplinären Gruppen, Zeitmanagement.

### Arbeitsaufwand

Präsenzzeit: 31,5 Stunden, Selbststudium 88 Stunden

### Medien

Stereoskopische Projektionen im MR- und VR-Labor des Lifecycle Engineering Solutions Center (LESC), 15 Rechner, Beamer

### Literatur

Vorträge, Übungsunterlagen, Anleitungen, Bücher für selbständige Arbeit



**Lehrveranstaltung: Wärmewirtschaft [2581001]**

**Koordinatoren:** W. Fichtner  
**Teil folgender Module:** Energiewirtschaft und Technologie (S. 56)[WI4BWLIIIP5]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2/0	Vorlesung	Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach § 4(2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Lernziele**

Der/die Studierende besitzt weitgehende Kenntnisse über wärmebereitstellende Technologien und deren Anwendungsgebiete, insbesondere im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung, und ist in der Lage, sowohl technische als auch ökonomische Fragestellungen zu bearbeiten.

**Inhalt**

1. Einführung: Wärmemarkt
2. KWK-Technologien (inkl. Wirtschaftlichkeitsberechnungen)
3. Heizsysteme (inkl. Wirtschaftlichekeitsberechnungen)
4. Wärmeverteilung
5. Raumwärmebedarf und Wärmeschutzmaßnahmen
6. Wärmespeicher
7. Gesetzliche Rahmenbedingungen
8. Laborversuch Kompressionswärmepumpe

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden  
 Präsenzzeit: 30 Stunden  
 Selbststudium: 60 Stunden

**Medien**

Medien werden über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt.

**Anmerkungen**

Zum Ende der Lehrveranstaltung findet ein Laborpraktikum statt.

**Lehrveranstaltung: Wahlbereich "Tutorenprogramm – Start in die Lehre" [SQ PEW1]**

**Koordinatoren:** Personalentwicklung  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
2 / 3	k.A.	andere	Winter-/Sommersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle nach §4(2), 3 SPO erfolgt im Rahmen der Absolvierung der unterschiedlichen Lerneinheiten des Tutorenprogramms. Diese bestehen aus der erfolgreichen Bearbeitung von Online-Lerneinheiten auf der Ilias-Plattform, der Teilnahme am Tutorenworkshop, der Anwesenheit bei mind. einer Praxisberatung, der abschließenden Erstellung einer Reflexionsarbeit über die eigene Tutorentätigkeit sowie der Erstellung eines schriftlichen Feedbacks auf die Reflexionsarbeit eines anderen Tutors/einer anderen Tutorin. Für die Erstellung der Reflexionsarbeit und des Feedbacks erhalten die Teilnehmenden Leitfäden als Hilfestellung.

Ist der Teilnehmer zwei Semester als Tutor tätig, werden 3 LP angerechnet. Im Falle von nur einem Semester Tutorentätigkeit, werden 2 LP angerechnet.

**Bedingungen**

Die Tätigkeit als Tutor/-in im selben Semester der Teilnahme am Tutorenprogramm ist Pflicht.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

- Die Tutorinnen und Tutoren können ihre spezifische Lehrsituation anhand ihres Wissens über didaktische Methoden und Lernprozesse gestalten.
- Die Tutorinnen und Tutoren können Kommunikationssituationen in der Lehre nach den gängigen Kommunikationsmodellen (Watzlawick, Schulz von Thun) analysieren und steuern.
- Die Tutorinnen und Tutoren können verschiedene Instrumente zur zielgerichteten Intervention in Lehr- und Lernsituationen in Einzel- und Gruppensettings erläutern und anwenden.
- Die Tutorinnen und Tutoren können die an ihre Rolle gerichteten Rechte und Pflichten benennen und orientieren ihr Handeln an ihnen.
- Die Tutorinnen und Tutoren können ihre Stärken und Schwächen in ihrem Auftreten als Lehrperson einschätzen und können Strategien benennen, um sich weiterzuentwickeln.

**Inhalt**

Das Tutorenprogramm behandelt theoretische und praktische Aspekte des Lehrverhaltens im Rahmen einer Selbstlernphase mittels Online-Lerneinheiten sowie in einer meist mehrtägigen Veranstaltung. Hierbei werden folgende Themen behandelt bzw. es wird ein thematischer Überblick gegeben über:

- Die Tutorinnenrolle und die mit dieser verbundenen, teilweise konträren Erwartungen
- Feedback geben und nehmen
- Grundlagen der Gesprächsführung
- Aspekte des Lernprozesses
- Grundlagen der Lehrveranstaltungsplanung
- Bewertung/Beurteilung und damit verbundene psychologische Fehlerquellen
- Interkulturelle Kommunikation in der Lehrveranstaltung
- Kolloquiums Moderation und Moderation in der Lehre
- Präsentationstechniken mit Video-Feedback
- Teams anleiten und Gruppenprozesse im Lehrsetting einbinden
- Umgang mit schwierigen Lehr-Lern-Situationen
- Anleitung und Beurteilung wissenschaftlichen Schreibens

Die Studierenden lernen die Methode der kollegialen Praxisberatung kennen und führen diese durch. Sie hospitieren sich gegenseitig in ihren Tutorien und geben sich wechselseitig Feedback mit Hilfe eines Leitfadens. Die Tutoren/-innen reflektieren ihre eigene Entwicklung als Lehrperson im Laufe des Semesters schriftlich. Ferner geben sie sich gegenseitig ein schriftliches Feedback auf die Reflexionsarbeit.

**Arbeitsaufwand**

Der Arbeitsaufwand richtet sich nach der Art der Lehrveranstaltung und weist einen jeweils individuellen Anteil von Präsenzstudium und Eigenarbeit aus. Bestandteile des Programms können sein:

- Bearbeitung von Online-Lerneinheiten zur Vorbereitung der Präsenzveranstaltung
- Grund-/Aufbauworkshop

- kollegiale Praxisberatung
- kollegiale Lehrhospitation
- schriftliche Reflexionsarbeit und Peer-Review

**Anmerkungen**

Bitte beachten Sie, dass für das Tutorenprogramm maximal 3 Leistungspunkte im Seminar modul verteilt auf Bachelor und Master angerechnet werden.

Alle Veranstaltungen des Tutorenprogramms finden in deutscher Sprache statt.

Weitere Informationen zum Tutorenprogramm befinden sich auf der Seite der Personalentwicklung unter [www.pew.kit.edu/387.php](http://www.pew.kit.edu/387.php).

## Lehrveranstaltung: Wasserchemisches Praktikum [22664]

**Koordinatoren:** H. Horn, G. Abbt-Braun  
**Teil folgender Module:** Wasserchemie und Wassertechnologie I (S. 174)[WI4INGCV6]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4	2	Praktikum	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle setzt sich zusammen aus studienbegleitenden Praktikumsversuchen (nach §4(2),3 SPO) und einer mündlichen Abschlussprüfung (nach §4(2), 2 SPO) nach Abschluss der Versuche.

Die Note setzt sich zu jeweils 50% aus den beiden Teilen der Erfolgskontrolle zusammen.

Die erfolgreiche Teilnahme am *Wasserchemischen Praktikum* [22664] ist Zulassungsvoraussetzung zur mündlichen Modulprüfung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/die Studierende

- besitzt Kenntnisse über Art und Menge der Wasserinhaltsstoffe,
- besitzt Grundkenntnisse zur Analyse von Wasserinhaltsstoffen,
- kennt und versteht die wichtigsten Verfahren zur Aufbereitung verschiedenster Rohwässer zu Trink- und Brauchwasser.

### Inhalt

Wassertechnologische und wasserchemische Versuche:

Kalklöseversuch,  
 Flockung,  
 Adsorption,  
 Photochemische Oxidation,  
 Atomabsorptionsspektrometrie,  
 Ionenchromatographie,  
 HPLC und  
 Summenparameter.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 4 Leistungspunkten: ca. 120 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 45.0 Stunden

### Literatur

#### Weiterführende Literatur:

- Frimmel, F. H.: Wasser und Gewässer. Ein Handbuch. Spektrum Verlag, 1999.
- Frimmel, F. H., Abbt-Braun, G.: Wasser-technologisches und wasserchemisches Praktikum. Band 44. Schriftenreihe des Lehrstuhls für Wasserchemie und der DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut der Universität Karlsruhe (TH), 2006.
- Sigg, L., Stumm, W.: Aquatische Chemie. Eine Einführung in die Chemie wässriger Lösungen und natürlicher Gewässer. Verlag der Fachvereine Zürich, 1994.

### Anmerkungen

Die erfolgreiche Teilnahme am *Wasserchemischen Praktikum* [22664] ist Zulassungsvoraussetzung zur mündlichen Modulprüfung.

**Lehrveranstaltung: Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie [6200617]****Koordinatoren:** J. Ihringer**Teil folgender Module:** Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (S. 176)[WI4INGINTER7], Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (S. 177)[WI4INGINTER8]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	1/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung (30 min.) (nach §4(2), 2 SPO) oder in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Keine.

**Lernziele**

Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in den wichtigsten Aufgabenfeldern und Verfahren der Ingenieurhydrologie (Messungen, Modellierung, Bemessung, etc.). Damit sind die Studierenden in der Lage, die Schritte von der Messung über die Aufarbeitung und Beurteilung von Daten bis zur Anwendung von hydrologischen Modellen für ingenieurhydrologische Aufgabenstellungen auf dem Stand der Technik selbständig durchzuführen. Darüber hinaus besitzen die Studierenden die Fähigkeit, Bemessungsaufgaben von der Festlegung relevanter Eingangsgrößen bis zur modelltechnischen Umsetzung durchzuführen.

**Inhalt**

- Anwendungsfelder der quantitativen Hydrologie
- Messverfahren und –daten der quantitativen Hydrologie
- Messverfahren (Niederschlag, Abfluss)
- Aufbereitung von Messdaten (Plausibilisierung und Korrektur, deskriptive Statistik, Interpolation, Extrapolation)
- Unsicherheiten von Messdaten (Quantifizierung, Einflussgrößen)
- Bemessungswerte und Bemessung
- Statistische Grundlagen und Extremwertstatistik
- Verfahren zur Bestimmung von Bemessungsniederschlägen und –abflüssen
- Grundlagen und Anwendung hydrologischer Modelle für Bemessungsaufgaben
- Regionalisierung hydrologischer Kennwerte
- Exemplarische Anwendung
- Flächendetaillierte hydrologische Modellierung (ereignisbasierte Modelle, Wasserhaushaltsmodelle, grundlegende Annahmen, Anwendungsbereiche und -grenzen)

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 52.5 Stunden

## Lehrveranstaltung: Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik [2149902]

**Koordinatoren:** J. Fleischer  
**Teil folgender Module:** Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik (S. 126)[WI4INGMB32]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
9	4/2	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester in der vorlesungsfreien Zeit angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Keine

### Empfehlungen

Keine

### Lernziele

Die Studierenden ...

- sind in der Lage, den Einsatz und die Verwendung von Werkzeugmaschinen und Handhabungsgeräten zu beschreiben und diese hinsichtlich ihren Eigenschaften sowie ihres Aufbaus zu unterscheiden.
- können die wesentlichen Komponenten der Werkzeugmaschine (Gestelle, Hauptantriebe, -spindeln, Vorschubachsen, Periphere Einrichtungen, Steuerung) aufzählen und beschreiben.
- können den konstruktiven Aufbau, Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile der wesentlichen Komponenten erörtern und geeignete auswählen.
- sind in der Lage, die wesentlichen Komponenten einer Werkzeugmaschine auszulegen.
- sind in der Lage, die steuerungs- und regelungstechnischen Prinzipien von Werkzeugmaschinen zu benennen und beschreiben.
- können Beispiele für Werkzeugmaschinen und Handhabungsgeräten nennen, beschreiben und an ihnen die wesentlichen Komponenten identifizieren und vergleichen sowie ihnen die Fertigungsprozesse zuordnen.
- sind in der Lage, die Schwachstellen der Werkzeugmaschine zu identifizieren und Maßnahmen zur Verbesserung abzuleiten und zu beurteilen.
- sind befähigt, Methoden zur Auswahl und Beurteilung von Werkzeugmaschinen anzuwenden.
- können die spezifischen Ausfallcharakteristika eines Kugelgewindetriebs beschreiben und sind in der Lage, diese am Maschinenelement zu erkennen.

### Inhalt

Die Vorlesung gibt einen Überblick über den Aufbau sowie den Einsatz/Verwendung von Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik. Im Rahmen der Vorlesung wird ein fundiertes und praxisorientiertes Wissen für die Auswahl, Auslegung oder Beurteilung von Werkzeugmaschinen vermittelt. Zunächst werden die wesentlichen Komponenten der Werkzeugmaschinen systematisch erläutert und deren Auslegungsprinzipien erörtert. Darauf aufbauend wird die ganzheitliche Auslegung einer Werkzeugmaschine erörtert.

Im Anschluss daran werden der Einsatz und die Verwendung von Werkzeugmaschinen anhand von Beispielmachines der Fertigungsverfahren wie Drehen, Fräsen, Schleifen, Massivumformen, Blechumformen und Verzahnungsherstellung aufgezeigt. Die Vorlesung orientiert sich stark an der Praxis und ist mit vielen aktuellen Beispielen versehen.

Die Themen im Einzelnen sind:

- Gestelle und Gestellbauteile
- Hauptantriebe und Hauptspindeln
- Anforderungen und Aufbau von Vorschubachsen
- Elektromechanische Vorschubachsen
- Fluidische Vorschubachsen
- Steuerung und Regelung
- Periphere Einrichtungen
- Messtechnische Beurteilung
- Instandhaltung

- Prozessdiagnose
- Maschinenrichtlinie
- Maschinenbeispiele

**Arbeitsaufwand**

Präsenzzeit: 63 Stunden

Selbststudium: 207 Stunden

**Medien**

Skript zur Veranstaltung wird über ilias (<https://ilias.studium.kit.edu/>) bereitgestellt.

**Literatur**

Vorlesungsskript

**Anmerkungen**

Keine

**Lehrveranstaltung: Wettbewerb in Netzen [26240]**

**Koordinatoren:** K. Mitusch  
**Teil folgender Module:** Netzwerkökonomie (S. 73)[WI4VWL4]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
4,5	2/1	Vorlesung/Übung	Wintersemester	de

**Erfolgskontrolle**

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen 60 min. Prüfung in der vorlesungsfreien Zeit des Semesters (nach §4(2), 1 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann zu jedem ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

**Bedingungen**

Keine.

**Empfehlungen**

Grundkenntnisse und Fertigkeiten der Mikroökonomie aus einem Bachelorstudium der Ökonomie werden vorausgesetzt. Besonders hilfreich, aber nicht notwendig: Industrieökonomie und Principal-Agent- oder Vertragstheorie.

**Lernziele**

Die Studierenden

- haben eine plastische Vorstellung der ökonomischen Charakteristika und Grundfragen von Netzwerkindustrien wie Telekom-, Versorgungs-, IT- und Verkehrssektoren
- verstehen die Besonderheiten von Netzwerkindustrien hinsichtlich Wettbewerb, Wettbewerbsverzerrung, staatlichem Eingriff, Preisbildung und Finanzierung
- sind in der Lage, abstrakte Konzepte und formale Methoden auf diese Anwendungsfelder zu übertragen

**Inhalt**

Netzwerkindustrien bilden das Rückgrat moderner Volkswirtschaften. Hierzu zählen u.a. Verkehrs-, Versorgungs- oder Kommunikationsnetzwerke. Die Vorlesung stellt die ökonomischen Grundlagen der Netzwerkindustrien dar. Die Planung von Netzwerken unterliegt höheren Komplexitätsanforderungen. Komplexe Interdependenzen zeichnen zudem auch die Wettbewerbsformen auf bzw. mit Netzwerken aus: Netzwerkeffekte, Skaleneffekte, Effekte vertikaler Integration, Wechselkosten, Standardisierung, Kompatibilität usw. treten in diesen Sektoren verstärkt und in Kombination auf. Hinzu kommen staatliche Eingriffe, die teils wettbewerbspolitisch, teils industriepolitisch intendiert sind. Alle diese Themen werden in der Vorlesung angesprochen, analysiert und durch zahlreiche praktische Beispiele illustriert und abgerundet.

**Arbeitsaufwand**

Gesamtaufwand bei 4,5 Leistungspunkten: ca. 135.0 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 60.0 Stunden

**Literatur**

Literatur und Skripte werden in der Veranstaltung angegeben.



## Lehrveranstaltung: Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV [6232807]

**Koordinatoren:** W. Weißkopf

**Teil folgender Module:** Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (S. 150)[WI4INGBGU16], Grundlagen des Verkehrswesens (S. 148)[WI4INGBGU15], Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 155)[WI4INGBGU18]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Vorlesung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer mündlichen Prüfung nach §4(2), 2 SPO. Weitere Informationen siehe Modulbeschreibung.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über die relevanten Verordnungen und Gesetze sowie eine Darstellung der Situation des Betriebs und der Planung des ÖPNV.

### Inhalt

Mit Blick auf die Veränderung der Rahmenbedingungen für den ÖPNV und dessen Betrieb durch Gesetze und Verordnungen sowie planerische Eingriffe (Deregulierung, Bahnreform, Schaffung von Tarifverbänden, Pflicht zur Aufstellung von Nahverkehrsplänen, Ausschreibung von Leistungen) befasst sich die Vorlesung mit unterschiedlichen Themen:

- Rechtlicher Rahmen: EU-Verordnungen, Regionalisierungsgesetz, Personenbeförderungsgesetz, ÖPNV-Gesetze der Länder, Allgemeines Eisenbahngesetz
- Definitionen: Öffentlicher Verkehr, Schienen-Personennahverkehr, Zuständigkeiten, Eigen- und Gemeinwirtschaftlichkeit, Wettbewerb
- Planung: Nahverkehrsplan, Regionaler Nahverkehrsplan, Schienennahverkehrsplan, ÖPNV-Investitionsplan, ausreichende Verkehrsbedienug, Tarif- und Preisbildung, Behandlung verbundbedingter Verluste, Einnahmenaufteilung
- Finanzierungsfragen und Möglichkeiten: Investitionen, Betrieb, Fahrgeldeinnahmen und Preisbildung, staatlich garantierte Ausgleichsleistungen, Querverbund Bestellerentgelte – Haushaltsmittel, Aufwendungen, Aufwandsdeckung, Gewinnabführung, Verlustfinanzierung

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

## Lehrveranstaltung: Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr [6234902]

**Koordinatoren:** E. Hohnecker, Mitarbeiter  
**Teil folgender Module:** Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (S. 153)[WI4INGBGU25], Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme (S. 165)[WI4INGBGU21], Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen (S. 155)[WI4INGBGU18], Technik Spurgeführte Transportsysteme (S. 161)[WI4INGBGU27], Betrieb im Öffentlichen Verkehr (S. 157)[WI4INGBGU26]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
1,5	1	Vorlesung	Wintersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer 10min. mündlichen Prüfung (nach §4(2), 2 SPO).

Die Prüfung wird in jedem Semester angeboten und kann nach Absprache mit allen Interessierten, spätestens zum nächsten ordentlichen Prüfungstermin wiederholt werden.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Empfehlungen

Siehe Modulbeschreibung.

### Lernziele

Der/die Studierende soll in der Lage sein, bei der Planung von Projekten im Öffentlichen Verkehr die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen unter volks- und betriebswirtschaftlichen Aspekten zu beurteilen.

### Inhalt

Grundlagen der Volkswirtschaft, Rechnungswesen, Kosten- und Leistungsrechnung, Investitionen und Finanzierung, Verkehrsnachfrage und –angebot, Verkehrsmarkt, Verkehrspolitik

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 1,5 Leistungspunkten: ca. 45.0 Stunden

Präsenzzeit: 15 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 22.5 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 7.5 Stunden

### Anmerkungen

Erstmaliges Angebot dieser LV im Wintersemester 2013/14.

## Lehrveranstaltung: Wirtschaftstheoretisches Seminar [SemWIOR2]

**Koordinatoren:** C. Puppe  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
3	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen einer Seminararbeit im Umfang von 15-20 Seiten, einem Vortrag der Ergebnisse der Arbeit im Rahmen einer Seminarsitzung und der aktiven Beteiligung an den Diskussionen der Seminarsitzung (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zusammen aus den benoteten und gewichteten Erfolgskontrollen

Das Seminar kann sowohl von Studierenden des Bachelor- und des Masterstudiengangs besucht werden. Eine Differenzierung erfolgt durch unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe bei Seminararbeit und -vortrag.

### Bedingungen

Siehe Modulbeschreibung.

Mindestens eine der Vorlesungen *Spieltheorie I* [2520525] oder *Wohlfahrtstheorie* [2520517] sollte gehört worden sein.

### Lernziele

Dem Studierenden wird der erste Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten ermöglicht. Durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas soll der Studierende die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens insbesondere auf dem Gebiet der Mikroökonomie lernen.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen Wert gelegt. Dafür gilt es, sich mit den neuesten Forschungsergebnissen auf dem Gebiet der Mikroökonomie auseinanderzusetzen.

Im Rahmen der Seminarvorträge wird der Studierende mit den technischen Grundlagen der Präsentation und den Grundlagen wissenschaftlicher Argumentation vertraut gemacht. Ebenso werden rhetorische Kompetenzen erworben.

### Inhalt

Die aktuelle Thematik des Seminars inklusive der zu bearbeitenden Themenvorschläge wird vor Semesterbeginn unter <http://vwl1.ets.kit.edu> bekannt gegeben.

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 3 Leistungspunkten: ca. 90 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 15.0 Stunden

### Literatur

Wird jeweils vor Semesterbeginn bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: Workflow-Management [2511204]

**Koordinatoren:** A. Oberweis  
**Teil folgender Module:** Wahlpflicht Informatik (S. 93)[WI4INFO3], Vertiefungsmodul Informatik (S. 91)[WI4INFO2], Informatik (S. 89)[WI4INFO1]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
5	2/1	Vorlesung/Übung	Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt in Form einer schriftlichen Prüfung (Klausur) im Umfang von 1h nach § 4, Abs. 2, 1 SPO. Sie findet in der ersten Woche nach der Vorlesungszeit statt.

### Bedingungen

Kenntnisse aus dem Kurs *Angewandte Informatik I - Modellierung* [2511030] werden erwartet.

### Lernziele

Studierende

- erklären die Begriffe und Prinzipien von Workflow-Management-Konzepten und -Systemen und deren Einsatzmöglichkeiten,
- erstellen und bewerten Geschäftsprozessmodelle,
- analysieren statische und dynamische Eigenschaften von Workflows.

### Inhalt

Als Workflow werden Teile von betrieblichen Abläufen bezeichnet, die rechnergestützt ausgeführt werden. Workflow-Management umfasst die Gestaltung, Modellierung, Analyse, Ausführung und Verwaltung von Workflows. Workflow-Managementsysteme sind Standard-Softwaresysteme zur effizienten Steuerung von Abläufen in Unternehmen und Organisationen. Kenntnisse von Workflow-Managementkonzepten und -systemen sind besonders beim (Re-)Design administrativer Prozesse und bei der Entwicklung von Systemen zur Unterstützung dieser Prozesse erforderlich.

Die Vorlesung umfasst die wichtigsten Konzepte des Workflow-Managements, stellt Modellierungs- und Analysetechniken vor und gibt einen Überblick über die derzeitigen Workflow-Managementsysteme. Basis der Vorlesung sind einerseits die Standards, die von der Workflow-Management-Coalition (WfMC) vorgeschlagen wurden, und andererseits Petri-Netze, die als formales Modellierungs- und Analysewerkzeug für Geschäftsprozesse eingesetzt werden. Daneben wird die Architektur sowie die Funktionalität von Workflow-Managementsystemen diskutiert. Zusätzlich zur den theoretischen Grundlagen wird auch praktisches Anwendungswissen zum Thema Workflow-Management vermittelt.

### Arbeitsaufwand

Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).

Warning: not a valid latex tabular environment.

### Medien

Folien, Zugriff auf Internet-Ressourcen.

### Literatur

- W. van der Aalst, H. van Kees: *Workflow Management: Models, Methods and Systems*, Cambridge 2002: The MIT Press
  - M. Weske: *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*. Springer 2012.
  - A. Oberweis: *Modellierung und Ausführung von Workflows mit Petri-Netzen*. Teubner-Reihe Wirtschaftsinformatik, B.G. Teubner Verlag, 1996.
  - F. Schönthaler, G. Vossen, A. Oberweis, T. Karl: *Business Processes for Business Communities: Modeling Languages, Methods, Tools*. Springer 2012.
- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

## Lehrveranstaltung: „Good Governance“ bei deutschen Aktiengesellschaften – Fundierung und praktische Validierung [2577919]

**Koordinatoren:** T. Reitmeyer  
**Teil folgender Module:** Seminarmodul (S. 186)[WI4SEM]

ECTS-Punkte	SWS	Typ	Semester	Sprache
6	2	Seminar	Winter-/Sommersemester	de

### Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle erfolgt durch das Abfassen eines Diskussionspapiers und einer schriftlichen Auswertung der Ergebnisse der Arbeit (nach §4(2), 3 SPO).

Die Gesamtnote setzt sich zu jeweils 50% zusammen aus den benoteten Erfolgskontrollen.

### Bedingungen

Keine.

### Lernziele

Ziel des Seminars ist es, Ansätze im Bereich Unternehmensführung und Organisation darzustellen, kritisch zu bewerten und anhand von Praxisbeispielen zu veranschaulichen. Der Schwerpunkt liegt auf der Bewertung der Modelle mit Blick auf ihre Anwendbarkeit und theoriebegründeten Grenzen.

Dem Studierenden wird der erste Kontakt mit dem wissenschaftlichen Arbeiten ermöglicht. Durch die vertiefte Bearbeitung eines wissenschaftlichen Spezialthemas soll der Studierende die Grundsätze wissenschaftlichen Recherchierens und Argumentierens lernen.

Für eine weitere Vertiefung des wissenschaftlichen Arbeitens wird bei Studierenden des Masterstudiengangs insbesondere auf die kritische Bearbeitung der Seminarthemen wertgelegt. Dafür gilt es, sich mit den neuesten Forschungsergebnissen auseinanderzusetzen.

Im Rahmen der Seminarvorträge wird der Studierende mit den technischen Grundlagen der Präsentation und den Grundlagen wissenschaftlicher Argumentation vertraut gemacht. Ebenso werden rhetorische Kompetenzen erworben.

### Inhalt

Seminarthemen werden auf Basis aktueller Fragestellungen jedes Semester neu definiert

### Arbeitsaufwand

Gesamtaufwand bei 6 Leistungspunkten: ca. 180 Stunden

Präsenzzeit: 30 Stunden

Vor – und Nachbereitung der LV: 45.0 Stunden

Prüfung und Prüfungsvorbereitung: 105.0 Stunden

### Medien

Folien.

### Literatur

Die Literatur wird mit der Themenvergabe bekanntgegeben.

## **7 Anhang: Qualifikationsziele Wirtschaftsingenieurwesen (M.Sc.)**

Die Absolvent/innen des interdisziplinären Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen verfügen über ein erweitertes und vertieftes Wissen in den Fächern Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Informatik, Operations Research und den Ingenieurwissenschaften. Dieses ist schwerpunktmäßig auf die Betriebswirtschaftslehre und die Ingenieurwissenschaften ausgerichtet. Entsprechend den individuellen Interessen können weitere Schwerpunkte gelegt werden. Je nach Wahl können zusätzlich Kenntnisse aus dem Bereich Statistik, den Rechtswissenschaften oder der Soziologie vorliegen. Innerhalb der einzelnen Fächer besitzen die Absolvent/innen generalisierte oder spezialisierte Fachkenntnisse.

Die Absolvent/innen sind in der Lage, die Besonderheiten, Grenzen, Terminologien und Lehrmeinungen in den gewählten Themenbereichen dieser Fächer zu definieren, zu beschreiben, zu interpretieren, den aktuellen Forschungsstand wiederzugeben sowie punktuell weiterzuentwickeln. Ihr breites Wissen ermöglicht ihnen, interdisziplinär zu denken und Themen aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten.

Sie können geeignete Handlungsalternativen zu forschungsrelevanten Themenkomplexen auswählen und kombinieren. Diese können sie auf spezifische Problemstellungen übertragen und anwenden. Umfangreiche Probleme sowie Informationen und aktuelle Anforderungen können sie differenziert betrachten und mit geeigneten Methoden und Konzepten analysieren, vergleichen und bewerten. Dabei schätzen sie Komplexität und Risiken ab, erkennen Verbesserungspotentiale und wählen nachhaltige Lösungsverfahren und Verbesserungsmethoden aus. Dadurch sind sie in der Lage, verantwortungsvolle und wissenschaftlich fundierte Entscheidungen zu treffen. Sie entwickeln innovative Ideen und können diese umsetzen.

Diese Vorgehensweisen können sie selbständig oder in Teams durchführen. Dabei sind sie in der Lage, ihre Entscheidungen zu erläutern und darüber zu diskutieren. Die gewonnenen Ergebnisse können sie eigenständig interpretieren, validieren und illustrieren.

Der interdisziplinäre Umgang mit dem Fachwissen erfolgt unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen, wissenschaftlichen und ethischen Erkenntnissen.

Die Absolvent/innen können sich mit Fachvertretern auf wissenschaftlichem Niveau austauschen und herausgehobene Verantwortung auch in einem internationalen Team übernehmen. Karlsruher Wirtschaftsingenieure zeichnen sich durch ihre interdisziplinäre Denkweise sowie ihre Innovations- und Managementfähigkeit aus. Sie sind insbesondere für Tätigkeitsfelder in der Industrie, im Dienstleistungssektor oder in der öffentlichen Verwaltung sowie für eine nachgelagerte wissenschaftliche Laufbahn (Promotion) qualifiziert.

## **Prüfungs- und Studienordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen**

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 1 des Landeshochschulgesetzes (LHG) vom 1. Januar 2005 hat der Senat der Universität Karlsruhe (TH) am 26.02.2007 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 06.03.2007 erteilt.

Aus Gründen der Lesbarkeit ist in dieser Satzung nur die männliche Sprachform gewählt worden. Alle personenbezogenen Aussagen gelten jedoch stets für Frauen und Männer gleichermaßen.

### **Inhaltsverzeichnis**

#### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 Geltungsbereich, Ziele
- § 2 Akademischer Grad
- § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte
- § 4 Aufbau der Prüfungen
- § 5 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen
- § 6 Durchführung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 7 Bewertung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 8 Erlöschen des Prüfungsanspruchs, Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen
- § 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 10 Mutterschutz, Elternzeit
- § 11 Masterarbeit
- § 12 Zusatzmodule, Zusatzleistungen
- § 13 Prüfungsausschuss
- § 14 Prüfer und Beisitzende
- § 15 Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen

#### **II. Masterprüfung**

- § 16 Umfang und Art der Masterprüfung
- § 17 Bestehen der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote
- § 18 Masterzeugnis, Masterurkunde, Transcript of Records und Diploma Supplement

#### **III. Schlussbestimmungen**

- § 19 Bescheid über Nicht-Bestehen, Bescheinigung von Prüfungsleistungen
- § 20 Aberkennung des Mastergrades
- § 21 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 22 In-Kraft-Treten

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 1 Geltungsbereich, Ziele

- (1) Diese Masterprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Karlsruhe (TH).
- (2) Im Masterstudium sollen die im Bachelorstudium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen weiter vertieft oder ergänzt werden. Der Studierende soll in der Lage sein, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden selbstständig anzuwenden und ihre Bedeutung und Reichweite für die Lösung komplexer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Problemstellungen zu bewerten.

### § 2 Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Masterprüfung wird der akademische Grad „Master of Science“ (abgekürzt: „M.Sc.“) für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen verliehen.

### § 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Sie umfasst Prüfungen und die Masterarbeit.
- (2) Die im Studium zu absolvierenden Lehrinhalte sind auf Fächer verteilt. Die Fächer sind in Module gegliedert, die jeweils aus einer Lehrveranstaltung oder mehreren thematisch und zeitlich aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen bestehen. Studienplan oder Modulhandbuch beschreiben Art, Umfang und Zuordnung der Module zu einem Fach sowie die Möglichkeiten, Module untereinander zu kombinieren. Die Fächer und ihr Umfang werden in § 16 definiert.
- (3) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (Credits) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem ECTS (European Credit Transfer System). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden.
- (4) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studienleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 120 Leistungspunkte.
- (5) Die Leistungspunkte sind in der Regel gleichmäßig auf die Semester zu verteilen.
- (6) Lehrveranstaltungen/Prüfungen können auch in englischer Sprache angeboten/abgenommen werden.

### § 4 Aufbau der Prüfungen

(1) Die Masterprüfung besteht aus einer Masterarbeit, Fachprüfungen und einem Seminarmodul. Jede der Fachprüfungen besteht aus einer oder mehreren Modulprüfungen. Eine Modulprüfung kann in mehrere Modulteilprüfungen untergliedert sein. Eine Modul(teil)prüfung besteht aus mindestens einer Erfolgskontrolle nach Absatz 2 Nr. 1 und 2. Ausgenommen hiervon sind Seminarmodule.

(2) Erfolgskontrollen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen,
3. Erfolgskontrollen anderer Art.

Erfolgskontrollen anderer Art sind z. B. Vorträge, Marktstudien, Projekte, Fallstudien, Experimente, schriftliche Arbeiten, Berichte, Seminararbeiten und Klausuren, sofern sie nicht als schriftliche oder mündliche Prüfung in der Modul- oder Lehrveranstaltungsbeschreibung im Modulhandbuch ausgewiesen sind.



(3) In den Fachprüfungen (nach § 16 Absatz 2 Nr. 1 bis 6) sind mindestens 50 vom Hundert einer Modulprüfung in Form von schriftlichen oder mündlichen Prüfungen (Absatz 2 Nr. 1 und 2) abzulegen, die restliche Prüfung erfolgt durch Erfolgskontrollen anderer Art (Absatz 2 Nr. 3).

### **§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen**

(1) Die Zulassung zu den Prüfungen nach § 4 Absatz 2 Nr. 1 und 2 sowie zur Masterarbeit erfolgt im Studienbüro.

Um zu Prüfungen in einem Modul zugelassen zu werden, muss beim Studienbüro eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach, wenn diese Wahlmöglichkeit besteht, abgegeben werden.

(2) Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn der Studierende in einem mit Wirtschaftsingenieurwesen vergleichbaren oder einem verwandten Studiengang bereits eine Diplomvorprüfung, Diplomprüfung, Bachelor- oder Masterprüfung endgültig nicht bestanden hat, sich in einem Prüfungsverfahren befindet oder den Prüfungsanspruch in einem solchen Studiengang verloren hat.

In Zweifelsfällen entscheidet der Prüfungsausschuss.

### **§ 6 Durchführung von Prüfungen und Erfolgskontrollen**

(1) Erfolgskontrollen werden studienbegleitend, in der Regel im Verlauf der Vermittlung der Lehrinhalte der einzelnen Module oder zeitnah danach, durchgeführt.

(2) Die Art der Erfolgskontrollen (§ 4 Absatz 2 Nr. 1 bis 3) eines Moduls wird im Studienplan oder Modulhandbuch in Bezug auf die Lehrinhalte der betreffenden Lehrveranstaltungen und die Lehrziele des Moduls festgelegt. Die Art der Erfolgskontrollen, ihre Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung, die Grundsätze zur Bildung der Modulteilprüfungsnoten und der Modulnote sowie Prüfer müssen mindestens sechs Wochen vor Semesterbeginn bekannt gegeben werden. Im Einvernehmen von Prüfer und Studierendem kann die Art der Erfolgskontrolle auch nachträglich geändert werden. Dabei ist jedoch § 4 Absatz 3 zu berücksichtigen.

(3) Bei unverhältnismäßig hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfung auch mündlich oder eine mündlich durchzuführende Prüfung auch schriftlich abgenommen werden. Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfung bekannt gegeben werden.

Bei Einvernehmen zwischen Prüfer und Kandidat kann der Prüfungsausschuss in begründeten Ausnahmefällen auch kurzfristig die Änderung der Prüfungsform genehmigen.

Wird die Wiederholungsprüfung einer schriftlichen Prüfung in mündlicher Form abgelegt, entfällt die mündliche Nachprüfung nach § 8 Absatz 2.

(4) Macht ein Studierender glaubhaft, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen, entscheidet der Prüfungsausschuss über eine alternative Form der Erfolgskontrollen.

(5) Bei Lehrveranstaltungen in englischer Sprache werden die entsprechenden Erfolgskontrollen in der Regel in englischer Sprache abgenommen.

(6) Schriftliche Prüfungen (§ 4 Absatz 2 Nr. 1) sind in der Regel von zwei Prüfern nach § 14 Absatz 2 oder § 14 Absatz 3 zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Absatz 2 Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe zu runden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächst bessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Einzelprüfungen dauern in der Regel mindestens 60 und höchstens 240 Minuten.

(7) Mündliche Prüfungen (§ 4 Absatz 2 Nr. 2) sind von mehreren Prüfern (Kollegialprüfung) oder von einem Prüfer in Gegenwart eines Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzu-

nehmen und zu bewerten. Vor der Festsetzung der Note hört der Prüfer die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüfer an. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 45 Minuten pro Studierenden.

(8) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung in den einzelnen Fächern sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

(9) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden entsprechend den räumlichen Verhältnissen als Zuhörer bei mündlichen Prüfungen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse. Aus wichtigen Gründen oder auf Antrag des Studierenden ist die Zulassung zu versagen.

(10) Für Erfolgskontrollen anderer Art sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Studienleistung dem Studierenden zurechenbar ist.

(11) Schriftliche Arbeiten im Rahmen einer Erfolgskontrolle anderer Art haben dabei die folgende Erklärung zu tragen: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig angefertigt, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde.“ Trägt die Arbeit diese Erklärung nicht, wird diese Arbeit nicht angenommen.

(12) Bei mündlich durchgeführten Erfolgskontrollen anderer Art muss neben dem Prüfer ein Beisitzer anwesend sein, der zusätzlich zum Prüfer die Protokolle zeichnet.

### § 7 Bewertung von Prüfungen und Erfolgskontrollen

(1) Das Ergebnis einer Erfolgskontrolle wird von den jeweiligen Prüfern in Form einer Note festgesetzt.

(2) Im Masterzeugnis dürfen nur folgende Noten verwendet werden:

1	=	sehr gut (very good)	=	hervorragende Leistung
2	=	gut (good)	=	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
3	=	befriedigend (satisfactory)	=	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
4	=	ausreichend (sufficient)	=	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
5	=	nicht ausreichend (failed)	=	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel nicht den Anforderungen genügt

Für die Masterarbeit und die Modulteilprüfungen sind zur differenzierten Bewertung nur folgende Noten zugelassen:

1	=	1.0, 1.3	=	sehr gut
2	=	1.7, 2.0, 2.3	=	gut
3	=	2.7, 3.0, 3.3	=	befriedigend
4	=	3.7, 4.0	=	ausreichend
5	=	4.7, 5.0	=	nicht ausreichend

Diese Noten müssen in den Protokollen und in den Anlagen (Transcript of Records und Diploma Supplement) verwendet werden.

(3) Für Erfolgskontrollen anderer Art kann die Benotung „bestanden“ (passed) oder „nicht bestanden“ (failed) vergeben werden.

(4) Bei der Bildung der gewichteten Durchschnitte der Fachnoten, Modulnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(5) Jedes Modul, jede Lehrveranstaltung und jede Erfolgskontrolle darf jeweils nur einmal angerechnet werden.

(6) Erfolgskontrollen anderer Art dürfen in Modulteilprüfungen oder Modulprüfungen nur eingerechnet werden, wenn die Benotung nicht nach Absatz 3 erfolgt ist. Die zu dokumentierenden Erfolgskontrollen und die daran geknüpften Bedingungen werden im Studienplan oder Modulhandbuch festgelegt.

(7) Eine Modulteilprüfung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4.0) ist.

(8) Eine Modulprüfung ist dann bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4.0) ist. Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote werden im Studienplan oder Modulhandbuch geregelt. Die differenzierten Noten der betreffenden Erfolgskontrollen sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden. Enthält der Studienplan oder das Modulhandbuch keine Regelung darüber, wann eine Modulprüfung bestanden ist, so ist diese Modulprüfung dann bestanden, wenn alle dem Modul zugeordneten Modulteilprüfungen bestanden wurden.

(9) Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die für das Fach erforderliche Anzahl von Leistungspunkten über die im Studienplan oder Modulhandbuch definierten Modulprüfungen nachgewiesen wird.

Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein.

(10) Die Ergebnisse der Masterarbeit, der Modulprüfungen bzw. der Modulteilprüfungen, der Erfolgskontrollen anderer Art sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch das Studienbüro der Universität erfasst.

(11) Innerhalb der Regelstudienzeit, einschließlich der Urlaubssemester für das Studium an einer ausländischen Hochschule (Regelprüfungszeit), können in einem Fach auch mehr Leistungspunkte erworben werden als für das Bestehen der Fachprüfung erforderlich sind. In diesem Fall werden bei der Festlegung der Fachnote nur die Modulnoten berücksichtigt, die unter Abdeckung der erforderlichen Leistungspunkte die beste Fachnote ergeben.

Die in diesem Sinne für eine Fachprüfung nicht gewerteten Erfolgskontrollen und Leistungspunkte können im Rahmen der Zusatzfachprüfung nach § 12 nachträglich geltend gemacht werden.

(12) Die Gesamtnote der Masterprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

bis 1,5	=	sehr gut
1.6 bis 2.5	=	gut
2.6 bis 3.5	=	befriedigend
3.6 bis 4.0	=	ausreichend

(13) Zusätzlich zu den Noten nach Absatz 2 werden ECTS-Noten für Fachprüfungen, Modulprüfungen und für die Masterprüfung nach folgender Skala vergeben:

ECTS-Note	Quote	Definition
A	10	gehört zu den besten 10 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben
B	25	gehört zu den nächsten 25 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben
C	30	gehört zu den nächsten 30 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben
D	25	gehört zu den nächsten 25 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben
E	10	gehört zu den letzten 10 % der Studierenden, die die Erfolgskontrolle bestanden haben
FX		nicht bestanden (failed) – es sind Verbesserungen erforderlich, bevor die Leistungen anerkannt werden
F		nicht bestanden (failed) – es sind erhebliche Verbesserungen erforderlich

Die Quote ist als der Prozentsatz der erfolgreichen Studierenden definiert, die diese Note in der Regel erhalten. Dabei ist von einer mindestens fünfjährigen Datenbasis über mindestens 30 Studierende auszugehen. Für die Ermittlung der Notenverteilungen, die für die ECTS-Noten erforderlich sind, ist das Studienbüro der Universität zuständig.

### § 8 Erlöschen des Prüfungsanspruchs, Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen

(1) Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 1) einmal wiederholen. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ bewertet, so findet eine mündliche Nachprüfung im zeitlichen Zusammenhang mit dem Termin der nicht bestandenen Prüfung statt. In diesem Falle kann die Note dieser Prüfung nicht besser als 4.0 (ausreichend) sein.

(2) Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 2) einmal wiederholen.

(3) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 1 und Absatz 2 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten entsprechen. Ausnahmen kann der Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen. Fehlversuche an anderen Hochschulen sind anzurechnen.

(4) Die Wiederholung einer Erfolgskontrolle anderer Art (§ 4 Absatz 2 Nr. 3) wird im Modulhandbuch geregelt.

(5) Eine zweite Wiederholung derselben schriftlichen oder mündlichen Prüfung ist nur in Ausnahmefällen zulässig. Einen Antrag auf Zweitwiederholung hat der Studierende schriftlich beim Prüfungsausschuss zu stellen. Über den ersten Antrag auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet der Rektor. Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses der Rektor. Absatz 1 Satz 2 und Satz 3 gilt entsprechend.

Bei nicht bestandener Erfolgskontrolle sind dem Kandidaten Umfang und Frist der Wiederholung in geeigneter Weise bekannt zu machen.

(6) Die Wiederholung einer bestandenen Erfolgskontrolle ist nicht zulässig.

(7) Eine Fachprüfung ist nicht bestanden, wenn mindestens ein Modul des Faches nicht bestanden ist.

(8) Die Masterarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Masterarbeit ist ausgeschlossen.

(9) Ist gemäß § 34 Absatz 2 Satz 3 LHG die Masterprüfung bis zum Beginn der Vorlesungszeit des achten Fachsemesters einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass der Studierende die Fristüberschreitung nicht zu vertreten hat. Die Entscheidung darüber trifft der Prüfungsausschuss.

(10) Der Prüfungsanspruch erlischt endgültig, wenn mindestens einer der folgenden Gründe vorliegt:

1. Der Prüfungsausschuss lehnt einen Antrag auf Fristverlängerung nach Absatz 9 ab.
2. Die Masterarbeit ist endgültig nicht bestanden.
3. Eine Erfolgskontrolle nach § 4 Absatz 2 Nr. 1 und 2 ist in einem Fach endgültig nicht bestanden.
4. Der Prüfungsausschuss hat dem Studierenden nach § 9 Absatz 5 den Prüfungsanspruch entzogen.

Eine Erfolgskontrolle ist dann endgültig nicht bestanden, wenn keine Wiederholungsmöglichkeit im Sinne von Absatz 2 mehr besteht oder gemäß Absatz 5 genehmigt wird. Dies gilt auch sinngemäß für die Masterarbeit.

### **§ 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß**

(1) Der Studierende kann bei Erfolgskontrollen gemäß § 4 Absatz 2 Nr. 1 ohne Angabe von Gründen noch vor Ausgabe der Prüfungsaufgaben zurücktreten. Bei mündlichen Erfolgskontrollen muss der Rücktritt spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin erklärt werden. Die verbindlichen Regelungen zur ordentlichen Abmeldung werden gemäß § 6 Absatz 2 bekannt gegeben. Eine durch Widerruf abgemeldete Prüfung gilt als nicht angemeldet.

(2) Eine Modulprüfung wird mit „nicht ausreichend“ bewertet, wenn der Studierende einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder wenn er nach Beginn der Prüfung ohne triftigen Grund von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn die Masterarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, der Studierende hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(3) Der für den Rücktritt nach Beginn der Prüfung oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden oder eines von ihm allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann in Zweifelsfällen die Vorlage des Attestes eines vom Prüfungsausschuss benannten Arztes oder ein amtsärztliches Attest verlangt werden.

Die Anerkennung des Rücktritts ist ausgeschlossen, wenn bis zum Eintritt des Hinderungsgrundes bereits Prüfungsleistungen erbracht worden sind und nach deren Ergebnis die Prüfung nicht bestanden werden kann.

Wird der Grund anerkannt, wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen.

Bei Modulprüfungen, die aus mehreren Prüfungen bestehen, werden die Prüfungsleistungen dieses Moduls, die bis zu einem anerkannten Rücktritt bzw. einem anerkannten Versäumnis einer Prüfungsleistung dieses Moduls erbracht worden sind, angerechnet.

(4) Versucht der Studierende das Ergebnis einer Erfolgskontrolle durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet.

(5) Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann vom jeweiligen Prüfer oder der aufsichtsführenden Person von der Fortsetzung der Modulprüfung ausgeschlossen werden. In diesem Fall wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(6) Der Studierende kann innerhalb einer Frist von einem Monat verlangen, dass Entscheidungen gemäß Absatz 4 und Absatz 5 vom Prüfungsausschuss überprüft werden. Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(7) Näheres regelt die Allgemeine Satzung der Universität Karlsruhe (TH) über die Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika.

### **§ 10 Mutterschutz, Elternzeit**

(1) Auf Antrag sind die Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (MuSchG) festgelegt sind, entsprechend zu berücksichtigen. Dem Antrag sind die erforderlichen Nachweise beizufügen. Die Mutterschutzfristen unterbrechen jede Frist nach dieser Prüfungsordnung. Die Dauer des Mutterschutzes wird nicht in die Frist eingerechnet.

(2) Gleichfalls sind die Fristen der Elternzeit nach Maßgabe des jeweiligen gültigen Gesetzes (BERzGG) auf Antrag zu berücksichtigen. Der Studierende muss bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem er die Elternzeit antreten will, dem Prüfungsausschuss unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, in welchem Zeitraum er Elternzeit in Anspruch nehmen will. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einem Arbeitnehmer den Anspruch auf Elternzeit auslösen würden, und teilt dem Studierenden das Ergebnis sowie die neu festgesetzten Prüfungszeiten unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der Studierende ein neues Thema.

### **§ 11 Masterarbeit**

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Masterarbeit ist, dass der Studierende sich in der Regel im 2. Studienjahr befindet und nicht mehr als vier der Fachprüfungen laut § 16 Absatz 2 Nr. 1 bis 6 noch nachzuweisen sind.

Vor Zulassung sind Betreuer, Thema und Anmeldedatum dem Prüfungsausschuss bekannt zu geben und im Falle einer Betreuung außerhalb der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften durch den Prüfungsausschuss zu genehmigen.

Auf Antrag des Studierenden sorgt der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass der Studierende innerhalb von vier Wochen nach Antragstellung von einem Betreuer ein Thema für die Masterarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(2) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 3 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

(3) Der Masterarbeit werden 30 Leistungspunkte zugeordnet. Die empfohlene Bearbeitungsdauer beträgt sechs Monate. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt einschließlich einer Verlängerung neun Monate. Die Masterarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, ein Problem aus seinem Fach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie kann auch in englischer Sprache abgefasst werden.

(4) Die Masterarbeit kann von jedem Prüfer nach § 14 Absatz 2 vergeben und betreut werden. Soll die Masterarbeit außerhalb der Fakultät angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung des Prüfungsausschusses gemäß Absatz 1. Dem Studierenden ist Gelegenheit zu geben,

für das Thema Vorschläge zu machen. Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Studierenden aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 3 erfüllt.

(5) Bei der Abgabe der Masterarbeit hat der Studierende schriftlich zu versichern, dass er die Arbeit selbstständig verfasst hat und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung der Universität Karlsruhe (TH) zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet hat. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Masterarbeit mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet.

(6) Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Masterarbeit und der Zeitpunkt der Abgabe der Masterarbeit sind beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ein neues Thema ist binnen vier Wochen zu stellen und auszugeben. Auf begründeten Antrag des Studierenden kann der Prüfungsausschuss die in Absatz 3 festgelegte Bearbeitungszeit um höchstens drei Monate verlängern. Wird die Masterarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als „nicht ausreichend“ bewertet, es sei denn, dass der Studierende dieses Versäumnis nicht zu vertreten hat. § 8 gilt entsprechend.

(7) Die Masterarbeit wird von einem Betreuer sowie in der Regel von einem weiteren Prüfer bewertet. Einer der beiden muss Juniorprofessor oder Professor sein. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung der beiden Prüfer setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung der beiden Prüfer die Note der Masterarbeit fest. Der Bewertungszeitraum soll acht Wochen nicht überschreiten.

## **§ 12 Zusatzmodule, Zusatzleistungen**

(1) Der Studierende kann sich weiteren Prüfungen in Modulen unterziehen. § 3, § 4 und § 8 Absatz 10 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt.

(2) Maximal zwei Zusatzmodule mit jeweils mindestens neun Leistungspunkten werden auf Antrag des Studierenden in das Masterzeugnis aufgenommen und entsprechend gekennzeichnet.

Zusatzmodule müssen nicht im Studienplan oder Modulhandbuch definiert sein. Im Zweifelsfall entscheidet der Prüfungsausschuss.

Zusatzmodule werden bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records automatisch aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein.

(3) Der Studierende hat bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

## **§ 13 Prüfungsausschuss**

(1) Für den Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus fünf stimmberechtigten Mitgliedern: vier Professoren, Juniorprofessoren, Hochschul- oder Privatdozenten, einem Vertreter der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter nach § 10 Absatz 1 Satz 2 Nr. 2 LHG und einem Vertreter der Studierenden mit beratender Stimme. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter werden vom Fakultätsrat bestellt, die Mitglieder der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiter nach § 10 Absatz 1 Satz 2 Nr. 2 LHG und der Vertreter der Studierenden

auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. Der Vorsitzende und dessen Stellvertreter müssen Professor oder Juniorprofessor sein. Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch ein Prüfungssekretariat unterstützt.

(3) Der Prüfungsausschuss regelt die Auslegung und die Umsetzung der Prüfungsordnung in die Prüfungspraxis der Fakultät. Er achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig dem Fakultätsrat über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Reform des Studienplans und der Prüfungsordnung.

(4) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben in dringenden Angelegenheiten und für alle Regelfälle auf den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses übertragen.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, an Prüfungen teilzunehmen. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüfer und die Beisitzenden unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(6) In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitgliedes des Prüfungsausschusses ein fachlich zuständiger und von der betroffenen Fakultät zu nennender Professor, Juniorprofessor, Hochschul- oder Privatdozent hinzuzuziehen. Er hat in diesem Punkt Stimmrecht.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung schriftlich oder zur Niederschrift an den Prüfungsausschuss zu richten. Hilft der Prüfungsausschuss dem Widerspruch nicht ab, ist er zur Entscheidung dem für die Lehre zuständigen Mitglied des Rektorats vorzulegen.

#### **§ 14 Prüfer und Beisitzende**

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und die Beisitzenden. Er kann die Bestellung dem Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüfer sind Hochschullehrer und habilitierte Mitglieder sowie wissenschaftliche Mitarbeiter der jeweiligen Fakultät, denen die Prüfungsbefugnis übertragen wurde. Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat. Bei der Bewertung der Masterarbeit muss ein Prüfer Hochschullehrer sein.

(3) Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zum Prüfer bestellt werden, wenn die Fakultät ihnen eine diesbezügliche Prüfungsbefugnis erteilt hat.

(4) Zum Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechenden akademischen Abschluss erworben hat.

#### **§ 15 Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen**

(1) Studienzeiten und gleichwertige Studienleistungen und Modulprüfungen, die in gleichen oder anderen Studiengängen an anderen Hochschulen erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Leistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studiengangs im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzunehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung und Modulprüfung werden die Grundsätze des ECTS herangezogen; die inhaltliche Gleichwertigkeitsprüfung orientiert sich an den Qualifikationszielen des Moduls.



(2) Werden Leistungen angerechnet, so werden die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. Falls es sich dabei um Leistungen handelt, die im Rahmen eines Auslandsstudiums erbracht werden, während der Studierende an der Universität Karlsruhe (TH) für Wirtschaftsingenieurwesen immatrikuliert ist, kann der Prüfungsausschuss für ausgewählte Sprachen die Dokumentation anerkannter Studienleistungen im Transcript of Records mit ihrer fremdsprachlichen Originalbezeichnung festlegen. Liegen keine Noten vor, wird die Leistung nicht anerkannt. Der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

(3) Bei der Anrechnung von Studienzeiten und der Anerkennung von Studienleistungen und Modulprüfungen, die außerhalb der Bundesrepublik erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(4) Absatz 1 gilt auch für Studienzeiten, Studienleistungen und Modulprüfungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien und an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien erworben wurden.

(5) Die Anerkennung von Teilen der Masterprüfung kann versagt werden, wenn in einem Studiengang mehr als die Hälfte aller Erfolgskontrollen und/oder mehr als die Hälfte der erforderlichen Leistungspunkte und/oder die Masterarbeit anerkannt werden sollen.

(6) Zuständig für die Anrechnungen ist der Prüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit sind die zuständigen Fachvertreter zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

## II. Masterprüfung

### § 16 Umfang und Art der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung besteht aus den Fachprüfungen nach Absatz 2, einem Seminarmodul nach Absatz 3 sowie der Masterarbeit nach § 11.

(2) Es sind Fachprüfungen im Umfang von neun Modulen mit je neun Leistungspunkten abzulegen. Die Module verteilen sich wie folgt auf die Fächer:

1. Betriebswirtschaftslehre: zwei Module im Umfang von je 9 Leistungspunkten,
2. Volkswirtschaftslehre: ein Modul im Umfang von 9 Leistungspunkten,
3. Informatik: ein Modul im Umfang von 9 Leistungspunkten,
4. Operations Research: ein Modul im Umfang von 9 Leistungspunkten,
5. Ingenieurwissenschaften: zwei Module im Umfang von je 9 Leistungspunkten,
6. Wahlbereich: zwei Module im Umfang von je 9 Leistungspunkten aus den Fächern Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Informatik, Operations Research, Statistik, Ingenieurwissenschaften, Recht und Soziologie. Auf die Fächer Recht und Soziologie darf dabei in Summe höchstens ein Modul entfallen.

(3) Ferner sind im Rahmen des Seminarmoduls bestehend aus zwei Seminaren mindestens sechs Leistungspunkte nachzuweisen. Neben den hier im Umfang von drei Leistungspunkten vermittelten Schlüsselqualifikationen müssen zusätzliche Schlüsselqualifikationen im Umfang von mindestens drei Leistungspunkten erworben werden.

(4) Die Module, die ihnen zugeordneten Lehrveranstaltungen und Leistungspunkte sowie die Zuordnung der Module zu Fächern sind im Studienplan oder im Modulhandbuch geregelt.

Studienplan oder Modulhandbuch können auch Mehrfachmodule definieren, die aus 18 Leistungspunkten (Doppelmodul) bzw. 27 Leistungspunkten (Dreifachmodul) bestehen und für Fachprüfungen nach 1. bis 6. bei in Summe mindestens gleicher Leistungspunktezahl entsprechend anrechenbar sind. Auch die Mehrfachmodule mit ihren zugeordneten Lehrveranstaltungen, Leistungspunkten und Fächern bzw. Fächerkombinationen sind im Studienplan oder Modulhandbuch geregelt.

(5) Im Studienplan oder Modulhandbuch können darüber hinaus inhaltliche Schwerpunkte definiert werden, denen Module zugeordnet werden können.

Legen die Studierenden ihre Fachprüfungen nach Absatz 2 und 3 in Modulen ab, die nach Art und Umfang den im Studienplan oder Modulhandbuch definierten Anforderungen an diese inhaltlichen Schwerpunkte entsprechen, und wird darüber hinaus die Masterarbeit diesem inhaltlichen Schwerpunkt zugeordnet, so wird der inhaltliche Schwerpunkt auf Antrag des Studierenden in das Diploma Supplement aufgenommen.

### **§ 17 Bestehen der Masterprüfung, Bildung der Gesamtnote**

(1) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn alle in § 16 genannten Prüfungsleistungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurden.

(2) Die Gesamtnote der Masterprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt. Dabei werden die Fachprüfungen nach § 16 Absatz 2, das Seminarmodul nach § 16 Absatz 3 und die Masterarbeit nach § 11 mit ihren Leistungspunkten gewichtet.

(3) Hat der Studierende die Masterarbeit mit der Note 1.0 und die Masterprüfung mit einem Durchschnitt von 1.1 oder besser abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen.

### **§ 18 Masterzeugnis, Masterurkunde, Transcript of Records und Diploma Supplement**

(1) Über die Masterprüfung wird nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Masterurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Masterurkunde und Zeugnis soll nicht später als sechs Wochen nach der Bewertung der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Masterurkunde und Masterzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Masterurkunde und Masterzeugnis tragen das Datum der letzten nachgewiesenen Prüfungsleistung. Sie werden dem Studierenden gleichzeitig ausgehändigt. In der Masterurkunde wird die Verleihung des akademischen Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird vom Rektor und vom Dekan unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die in den Fachprüfungen, den Modulprüfungen sowie dem Seminarmodul und der Masterarbeit erzielten Noten, deren zugeordnete Leistungspunkte und ECTS-Noten und die Gesamtnote und die ihr entsprechende ECTS-Note. Das Zeugnis ist vom Dekan der Fakultät und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) Weiterhin erhält der Studierende als Anhang ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS User's Guide entspricht. Das Diploma Supplement enthält eine Abschrift der Studiendaten des Studierenden (Transcript of Records) sowie auf Antrag des Studierenden einen möglichen inhaltlichen Schwerpunkt gemäß § 16 Absatz 4.

(4) Die Abschrift der Studiendaten (Transcript of Records) enthält in strukturierter Form alle erbrachten Prüfungsleistungen. Dies beinhaltet alle Fächer, Fachnoten und ihre entsprechende ECTS-Note samt den zugeordneten Leistungspunkten, die dem jeweiligen Fach zugeordneten Module mit den Modulnoten, entsprechender ECTS-Note und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Aus der Abschrift der Studiendaten soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen und die Zugehörigkeit der Module zu den einzelnen Fächern sowie

bei entsprechendem Antrag des Studierenden zum möglichen inhaltlichen Schwerpunkt gemäß § 16 Absatz 4 deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studienleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen.

(5) Die Masterurkunde, das Masterzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studienbüro der Universität ausgestellt.

### **III. Schlussbestimmungen**

#### **§ 19 Bescheid über Nicht-Bestehen, Bescheinigung von Prüfungsleistungen**

(1) Der Bescheid über die endgültig nicht bestandene Masterprüfung wird dem Studierenden durch den Prüfungsausschuss in schriftlicher Form erteilt. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(2) Hat der Studierende die Masterprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die zur Prüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

#### **§ 20 Aberkennung des Mastergrades**

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so können die Noten der Modulprüfungen, bei denen getäuscht wurde, berichtigt werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5.0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende darüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5.0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Masterurkunde einzuziehen, wenn die Masterprüfung auf Grund einer Täuschung für nicht bestanden erklärt wurde.

(5) Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(6) Die Aberkennung des akademischen Grades richtet sich nach den gesetzlichen Vorschriften.

#### **§ 21 Einsicht in die Prüfungsakten**

(1) Nach Abschluss der Masterprüfung wird dem Studierenden auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in seine Masterarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

(2) Die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle erfolgt zu einem durch den Prüfer festgelegten, angemessenen Termin innerhalb der Vorlesungszeit. Der Termin ist mit einem Vorlauf von mindestens 14 Tagen anzukündigen und angemessen bekannt zu geben.

(3) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

**§ 22 In-Kraft-Treten**

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 1. Oktober 2007 in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Diplomstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 15. November 2001 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH), Nr. 29 vom 24. November 2001), zuletzt geändert durch Satzung vom 4. Juli 2004 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH), Nr. 36 vom 14. Juli 2004) außer Kraft, behält jedoch ihre Gültigkeit bis zum 30. September 2013 für Prüflinge, die auf Grundlage der Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 15. November 2001 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH), Nr. 29 vom 24. November 2001) ihr Studium an der Universität Karlsruhe (TH) aufgenommen haben. Über eine Fristverlängerung darüber hinaus entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden.

Über einen Antrag an den Prüfungsausschuss können Studierende, die auf Grundlage der Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen vom 15. November 2001 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH), Nr. 29 vom 24. November 2001) ihr Studium an der Universität Karlsruhe (TH) aufgenommen haben, ihr Studium auf Grundlage dieser Prüfungsordnung fortsetzen. Der Prüfungsausschuss stellt dabei fest, ob und wie die bisher erbrachten Prüfungsleistungen in den neuen Studienplan integriert werden können und nach welchen Bedingungen das Studium nach einem Wechsel fortgeführt werden kann.

Karlsruhe, den 06.03.2007

*Professor Dr. sc. tech. Horst Hippler*  
(Rektor)

### Aufbau des Masterstudiengangs Wirtschaftsingenieurwesen

Die Regelstudienzeit im Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen beträgt vier Semester. Im Masterstudium sollen die im Bachelorstudium erworbenen wissenschaftlichen Qualifikationen weiter vertieft oder ergänzt werden. Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und Methoden selbstständig anzuwenden und ihre Bedeutung und Reichweite bei der Lösung komplexer wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Problemstellungen zu bearbeiten.

Ferner sind im Rahmen des Seminarmoduls bestehend aus zwei Seminaren mindestens sechs Leistungspunkte nachzuweisen. Neben den hier im Umfang von drei Leistungspunkten vermittelten Schlüsselqualifikationen müssen zusätzliche Schlüsselqualifikationen im Umfang von mindestens drei Leistungspunkten erworben werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Fach- und Modulstruktur und die Zuordnung der Leistungspunkte (LP) zu den Fächern. Im Wahlpflichtbereich sind zwei Module aus den Fächern Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Informatik, Operations Research, Ingenieurwissenschaften, Statistik, Recht und Soziologie zu wählen. Auf die Fächer Recht und Soziologie darf aber in Summe höchstens ein Modul entfallen.

Semester					Summe LP
1.	<b>Modul BWL 9</b>	<b>Modul ING 9</b>	<b>Modul Info 9</b>	<b>Modul Wahlpflicht 9</b>	30
2.	<b>Modul VWL 9</b>	<b>Modul ING 9</b>	<b>Modul OR 9</b>		30
3.	<b>Modul BWL 8</b>	<b>Modul Wahlpflicht 9</b>	<b>Modul Seminare + SQ 6 + 3</b>		30
4.	<b>Masterarbeit 30</b>				30
					<b>Gesamt: 120</b>

## Stichwortverzeichnis

### Symbols

„Good Governance“ bei deutschen Aktiengesellschaften –  
Fundierung und praktische Validierung ..... 720

### A

Abgas- und Schmierölanalyse am Verbrennungsmotor ..... 191  
Advanced CRM (M) ..... 40  
Advanced Econometrics of Financial Markets ..... 192  
Advanced Game Theory ..... 193  
Advanced Management Accounting ..... 194  
Advanced Topics in Economic Theory ..... 195  
Agglomeration und Innovation (M) ..... 79  
Aktuelle Themen der BioMEMS ..... 196  
Aktuelle Themen im Innovationsmanagement ..... 197  
Algorithms for Internet Applications ..... 198  
Anforderungsanalyse und -management ..... 199  
Angewandte Informatik II - Informatiksysteme für eCommerce  
200  
Angewandte strategische Entscheidungen (M) ..... 71  
Anlagenwirtschaft ..... 201  
Anwendung der Technischen Logistik am Beispiel moderner  
Krananlagen ..... 202  
Anwendung der Technischen Logistik in der Warensortier- und  
-verteiltechnik ..... 203  
Arbeitsrecht I ..... 204  
Arbeitsrecht II ..... 205  
Aspekte der Immobilienwirtschaft ..... 206  
Asset Pricing ..... 207  
Aufbau und Eigenschaften verschleißfester Werkstoffe ..... 208  
Aufbau und Eigenschaften von Schutzschichten ..... 209  
Aufbereitung wässriger Lösungen durch Membranverfahren  
210  
Auktionstheorie ..... 211  
Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik ..... 212  
Ausgewählte Anwendungen der Technischen Logistik und Pro-  
jekt ..... 213  
Ausgewählte Kapitel der Optik und Mikrooptik für Maschinen-  
bauer ..... 214  
Außerplanmäßiges Ingenieurmodul (M) ..... 178  
Automatisierte Produktionsanlagen ..... 215  
Automatisierte Produktionsanlagen (M) ..... 129  
Automatisierung ereignisdiskreter und hybrider Systeme ..... 217  
Automotive Engineering I ..... 218  
Automotive Engineering II ..... 219

### B

Basics of Liberalised Energy Markets ..... 220  
Bau und Instandhaltung von Schienenwegen ..... 221  
Bedarfsermittlung, Fahrplankonzept und Streckenführung ..... 222  
Bemessungsgrundlagen im Straßenwesen ..... 223  
Berechnungsverfahren und Modelle in der Verkehrsplanung  
224  
Besondere Kapitel im Straßenwesen ..... 225  
Betrieb im Öffentlichen Verkehr (M) ..... 157  
Betrieb im Öffentlichen Verkehrswesen (M) ..... 159  
Betrieb und Erhaltung von Straßen ..... 226  
Betriebsstoffe für Verbrennungsmotoren ..... 227  
Betriebsysteme und Infrastrukturkapazität ..... 228

BGB für Fortgeschrittene ..... 229  
BioMEMS (M) ..... 130  
BioMEMS - Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin;  
I ..... 230  
BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin  
II ..... 231  
BioMEMS-Mikrosystemtechnik für Life-Sciences und Medizin  
III ..... 232  
Bionik für Ingenieure und Naturwissenschaftler ..... 233  
Börsen ..... 234  
BUS-Steuerungen ..... 235  
Business & Service Engineering (M) ..... 45  
Business Activity Management ..... 236  
Business and IT Service Management ..... 237  
Business Dynamics ..... 238  
Business Plan Workshop ..... 240  
BWL der Informationsunternehmen ..... 241

### C

CAD-Praktikum CATIA ..... 243  
CAD-Praktikum NX ..... 244  
Case Studies in Pricing ..... 245  
Challenges in Supply Chain Management ..... 246  
Chemische Technologie des Wassers ..... 247  
Chemische, physikalische und werkstoffkundliche Aspekte von  
Kunststoffen in der Mikrotechnik ..... 248  
Collective Decision Making (M) ..... 82  
Communication Systems and Protocols ..... 249  
Communications & Markets (M) ..... 47  
Communications Economics ..... 250  
Computational Economics ..... 252  
Computational Finance (M) ..... 31  
Computational Risk and Asset Management ..... 254  
Controlling (Management Accounting) (M) ..... 38  
Corporate Financial Policy ..... 255  
Cross-functional Management Accounting (M) ..... 39  
Current Issues in the Insurance Industry ..... 256  
Customer Relationship Management ..... 257

### D

Data Mining ..... 259  
Datenbanksysteme und XML ..... 261  
Datenschutzrecht ..... 262  
Derivate ..... 263  
Design Thinking ..... 264  
Developing Business Models for the Semantic Web ..... 265  
Dokumentenmanagement und Groupwaresysteme ..... 267  
DV-gestützter Straßenentwurf ..... 268

### E

eEnergy: Markets, Services, Systems ..... 269  
Efficient Energy Systems and Electric Mobility ..... 271  
Effiziente Algorithmen ..... 272  
eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel ..... 273  
Eigenschaften von Verkehrsmitteln ..... 274  
Einführung in die Logistik (M) ..... 110  
Electronic Markets (M) ..... 42  
Elektrische Energienetze ..... 275

Elektrische Schienenfahrzeuge .....	276	Fluss und Auenökologie - Praxisbeispiele .....	320
Elemente und Systeme der Technischen Logistik .....	277	Fortgeschrittene Messverfahren .....	321
Elemente und Systeme der Technischen Logistik und Projekt 278		Führungsentscheidungen und Organisation (M) .....	37
Emissionen in die Umwelt .....	279	Funktionskeramiken .....	322
Empirische Daten im Verkehrswesen .....	280	<b>G</b>	
Emulgieren und Dispergieren .....	281	Gasmotoren .....	323
Endogene Wachstumstheorie .....	282	Geländepraktikum Gewässergüte .....	324
Energie und Umwelt .....	283	Gemischt-ganzzahlige Optimierung I .....	325
Energie- und Prozesstechnik für Wirtschaftsingenieure I ..	284	Gemischt-ganzzahlige Optimierung II .....	327
Energie- und Prozesstechnik für Wirtschaftsingenieure II ..	285	Gesamtfahrzeugaufbau im virtuellen Fahrversuch .....	329
Energie- und Prozesstechnik I (M) .....	141	Geschäftsmodelle im Internet: Planung und Umsetzung ..	330
Energie- und Prozesstechnik II (M) .....	142	Geschäftsplanung für Gründer .....	331
Energieeffiziente Intralogistiksysteme (mach und wiwi) ..	286	Geschäftspolitik der Kreditinstitute .....	332
Energiehandel und Risikomanagement .....	287	Gießereikunde .....	333
Energiepolitik .....	288	Globale Optimierung I .....	334
Energieübertragung und Netzregelung .....	289	Globale Optimierung II .....	335
Energieumsetzung und Wirkungsgradsteigerung bei Verbren- nungsmotoren .....	290	Globale Produktion und Logistik (M) .....	124
Energiewirtschaft und Energiemärkte (M) .....	54	Globale Produktion und Logistik - Teil 1: Globale Produktion 336	
Energiewirtschaft und Technologie (M) .....	56	Globale Produktion und Logistik - Teil 2: Globale Logistik ..	338
Energy Systems Analysis .....	291	Governance, Risk & Compliance (M) .....	184
Enterprise Architecture Management .....	292	Graph Theory and Advanced Location Models .....	339
Entrepreneurial Leadership & Innovation Management .....	293	Grundlagen der Abwasserreinigung .....	340
Entrepreneurship .....	294	Grundlagen der Fahrzeugtechnik I .....	341
Entrepreneurship (EnTechnon) (M) .....	62	Grundlagen der Fahrzeugtechnik II .....	342
Entrepreneurship-Forschung .....	295	Grundlagen der Fluss- und Auenökologie .....	343
Entscheidungstheorie .....	296	Grundlagen der Herstellungsverfahren der Keramik und Pul- vermetallurgie .....	344
Entwurf und Bau von Straßen .....	297	Grundlagen der Hydrogeologie .....	345
Entwurf, Bau, Betrieb und Erhaltung von Straßen (M) .....	143	Grundlagen der katalytischen Abgasnachbehandlung bei Ver- brennungsmotoren .....	346
Erdbau .....	298	Grundlagen der Lebensmittelchemie .....	347
Erdgasmärkte .....	299	Grundlagen der Lebensmittelverfahrenstechnik .....	348
Ereignisdiskrete Simulation in Produktion und Logistik ..	301	Grundlagen der Mikrosystemtechnik I .....	349
Erzeugung und Übertragung regenerativer Energie (M) ..	171	Grundlagen der Mikrosystemtechnik II .....	350
Europäische Wirtschaftsintegration .....	302	Grundlagen der Röntgenoptik I .....	351
Europäisches und Internationales Recht .....	303	Grundlagen der Röntgenoptik II .....	352
Experimentelle Wirtschaftsforschung .....	304	Grundlagen der technischen Logistik .....	353
Experimentelle Wirtschaftsforschung (M) .....	83	Grundlagen des Verbrennungsmotors I .....	354
Experimentelles schweißtechnisches Praktikum, in Gruppen 305		Grundlagen des Verbrennungsmotors II .....	355
<b>F</b>		Grundlagen des Verkehrswesens (M) .....	148
F&E-Projektmanagement mit Fallstudien .....	306	Grundlagen Lebensmittelverfahrenstechnik (M) .....	172
Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen I .....	307	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten I	356
Fahreigenschaften von Kraftfahrzeugen II .....	308	Grundlagen zur Konstruktion von Kraftfahrzeugaufbauten II 357	
Fahrzeugeigenschaften (M) .....	103	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung I .....	358
Fahrzeugentwicklung (M) .....	105	Grundsätze der Nutzfahrzeugentwicklung II .....	359
Fahrzeugkomfort und -akustik I .....	309	Grundsätze der PKW-Entwicklung I .....	360
Fahrzeugkomfort und -akustik II .....	310	Grundsätze der PKW-Entwicklung II .....	361
Fahrzeugmechatronik I .....	311	Grundzüge der Informationswirtschaft .....	362
Fahrzeugreifen- und Räderentwicklung für PKW .....	312	Güterverkehr .....	363
Fahrzeugtechnik (M) .....	102	<b>H</b>	
Fallstudienseminar Innovationsmanagement .....	313	Halbleitertechnologie und Quantenbauelemente .....	364
Fern- und Luftverkehr .....	314	Handels- und Gesellschaftsrecht .....	365
Fertigungsprozesse der Mikrosystemtechnik .....	315	Hausarbeit „Betrieb im Öffentlichen Verkehr“ .....	366
Fertigungstechnik .....	316	Hausarbeit „Technik Spurgeführte Transportsysteme“ .....	367
Fertigungstechnik (M) .....	113	Hausarbeit „Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr“ .....	368
Festverzinsliche Titel .....	317	Hochspannungsprüftechnik .....	369
Finance 1 (M) .....	28	Hochspannungstechnik (M) .....	170
Finance 2 (M) .....	29	Hochspannungstechnik I .....	370
Finance 3 (M) .....	30		
Finanzintermediation .....	318		
Fluidtechnik .....	319		

Hochspannungstechnik II .....	371	Logistik in der Automobilindustrie (Automotive Logistics) ..	410
<b>I</b>		Logistik in Wertschöpfungsnetzwerken (M) .....	119
Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit (M) .....	69	Logistik und Management Spurgeführte Transportsysteme (M)	165
Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit Teil 1: Grundlagen und Wertermittlung .....	372	Logistiksysteme auf Flughäfen (mach und wiwi) .....	411
Immobilienwirtschaft und Nachhaltigkeit Teil 2: Reporting und Rating .....	373	<b>M</b>	
Industrial Services .....	374	Märkte und Organisationen: Grundlagen .....	412
Industrielle Produktion II (M) .....	50	Makroökonomische Theorie (M) .....	75
Industrielle Produktion III (M) .....	52	Management Accounting 1 .....	414
Informatik (M) .....	89	Management Accounting 2 .....	415
Information Engineering .....	375	Management im ÖV .....	416
Information Engineering (M) .....	49	Management neuer Technologien .....	417
Informationssysteme in Logistik und Supply Chain Manage- ment .....	376	Management von Informatik-Projekten .....	418
Informationstechnologie u. betriebswirtschaftliche Informati- ongsgewinnung .....	377	Management von IT-Komplexität .....	419
Infrastrukturausrüstung von Schienenfahrwegen .....	379	Markenrecht .....	421
Infrastrukturbemessung und Fahrdynamik von Schienenfahr- wegen .....	380	Market Engineering (M) .....	44
Ingenieurgeophysik .....	381	Market Engineering: Information in Institutions .....	422
Ingenieurwissenschaftliches Seminar .....	382	Marketing Management (M) .....	57
Innovation und Wachstum (M) .....	84	Marketing Strategy Planspiel .....	423
Innovationsmanagement (M) .....	64	Marktforschung .....	424
Innovationsmanagement: Konzepte, Strategien und Methoden 383		Marktmikrostruktur .....	425
Innovationsökonomik (M) .....	87	Maschinentechnik .....	426
Innovationstheorie und -politik .....	384	Master-Seminar aus Informationswirtschaft .....	427
Insurance Management I (M) .....	32	Masterarbeit (M) .....	190
Insurance Management II (M) .....	33	Materialfluss in Logistiksystemen (M) .....	115
Insurance Marketing .....	385	Materialfluss in Logistiksystemen (mach und wiwi) .....	428
Insurance Production .....	386	Materialfluss in vernetzten Logistiksystemen (M) .....	116
Insurance Risk Management .....	387	Materialien und Prozesse für den Karosserieleichtbau in der Automobilindustrie .....	429
Integrative Strategien und deren Umsetzung in Produktion und Entwicklung von Sportwagen .....	388	Mathematical and Empirical Finance (M) .....	100
Integrierte Produktionsplanung .....	389	Mathematische Modelle und Methoden für Produktionssyste- me .....	430
Integrierte Produktionsplanung (M) .....	114	Mathematische Optimierung (M) .....	97
International Management in Engineering and Production	391	Mathematische Theorie der Demokratie .....	431
Internationale Finanzierung .....	392	Mathematisches Seminar .....	432
Internationale Wirtschaftspolitik .....	393	Methoden zur Analyse der motorischen Verbrennung .....	433
Interne Unternehmensrechnung (Rechnungswesen II) .....	394	Methodenworkshop Innovationsökonomik .....	434
Internetrecht .....	395	Microeconomic Theory (M) .....	81
IT-Grundlagen der Logistik .....	396	Microoptics and Lithography .....	435
<b>K</b>		Mikroaktorik .....	436 f.
Katastrophenverständnis und -vorhersage 1 (M) .....	176	Mikrobiologie der Lebensmittel .....	438
Katastrophenverständnis und -vorhersage 2 (M) .....	177	Mikrofertigung (M) .....	132
Keramik-Grundlagen .....	397	Mikrooptik (M) .....	134
Keramische Prozesstechnik .....	398	Mikrosystemtechnik (M) .....	136
Knowledge Discovery .....	399	Mobile Arbeitsmaschinen .....	439
Konvexe Analysis .....	400	Mobile Arbeitsmaschinen (M) .....	106
Krankenhausmanagement .....	401	Modeling and Analyzing Consumer Behaviour with R .....	440
Kreditrisiken .....	402	Modellbasierte Applikation .....	441
<b>L</b>		Modelle strategischer Führungsentscheidungen .....	442
Lager- und Distributionssysteme .....	403	Modellierung von Geschäftsprozessen .....	443
Laser Physics .....	405	Modelling, Measuring and Managing of Extreme Risks .....	444
Lasereinsatz im Automobilbau .....	407	Moderne Messtechniken zur Prozessoptimierung .....	446
Lebensmittelkunde und Funktionalität .....	408	Morphodynamik .....	447
Logistik - Aufbau, Gestaltung und Steuerung von Logistiksys- temen .....	409	Motorenmesstechnik .....	448
		Multivariate Verfahren .....	449
		<b>N</b>	
		Nanotechnologie (M) .....	138
		Nanotechnologie mit Clustern .....	450
		Nanotechnologie mit Rastersondenmethoden .....	451
		Nanotribologie und -mechanik .....	452



Naturinspirierte Optimierungsverfahren .....	453	Private and Social Insurance .....	509
Naturwissenschaftliche Grundlagen der Wasserbeurteilung 455		Privatrechtliche Übung .....	510
Netzwerkökonomie (M) .....	73	Problemlösung, Kommunikation und Leadership .....	511
Neue Akteure und Sensoren .....	456	Produkt- und Innovationsmanagement .....	512
Nichtlineare Optimierung I .....	457	Produktions- und Logistikcontrolling .....	513
Nichtlineare Optimierung II .....	458	Produktions- und Logistikmanagement .....	514
<b>O</b>		Produktionstechnologien und Managementansätze im Auto- mobilbau .....	515
Öffentliche Einnahmen .....	459	Project Workshop: Automotive Engineering .....	516
Öffentliches Medienrecht .....	460	Projektseminar .....	517
Öffentliches Wirtschaftsrecht (M) .....	183	Projektstudien .....	518
Ökonomische Theorie und ihre Anwendung in Finance (M) 80		Public Management .....	519
Open Innovation – Konzepte, Methoden und Best Practices 461		Pulvermetallurgische Hochleistungswerkstoffe .....	520
Operations Research im Supply Chain Management und He- alth Care Management (M) .....	95	<b>Q</b>	
Operations Research in Health Care Management .....	462	Qualitätsmanagement .....	521
Operations Research in Supply Chain Management .....	463	Qualitätssicherung I .....	522
Optical Communication Systems .....	465	Qualitätssicherung II .....	523
Optical Sources and Detectors .....	466	Qualitätssicherung in der Lebensmittelverarbeitung .....	524
Optical Waveguides and Fibers .....	467	Quantitative Methods in Energy Economics .....	525
Optimierung in einer zufälligen Umwelt .....	468	<b>R</b>	
Optoelectronic Components .....	469	Rechnerintegrierte Planung neuer Produkte .....	526
Optoelektronik und Optische Kommunikationstechnik (M) 139		Recht der Wirtschaftsunternehmen (M) .....	182
OR-nahe Modellierung und Analyse realer Probleme (Projekt) 470		Recht des Geistigen Eigentums (M) .....	181
Organic Computing .....	471	Recht im Schienenverkehr .....	527
Organisationsmanagement .....	473	Recommendersysteme .....	528
Organisationstheorie .....	474	Regelkonformes Verhalten im Unternehmensbereich .....	531
Oxidations- und Desinfektionsverfahren .....	475	Regelung linearer Mehrgrößensysteme .....	532
<b>P</b>		Regelungstechnik II (M) .....	167
P&C Insurance Simulation Game .....	476	Regulierungstheorie und -praxis .....	534
Parametrische Optimierung .....	477	Replikationsverfahren in der Mikrotechnik .....	535
Patentrecht .....	478	Ringvorlesung Produktgestaltung .....	536
Personalization and Services .....	479	Risk Communication .....	537
Photovoltaische Systemtechnik .....	481	Risk Management in Industrial Supply Networks .....	538
Physik für Ingenieure .....	482	Roadmapping .....	539
Physikalische Grundlagen der Lasertechnik .....	483	<b>S</b>	
Planspiel Energiewirtschaft .....	484	Sales Management (M) .....	59
PLM für mechatronische Produktentwicklung .....	485	Sales Management and Retailing .....	540
PLM-CAD Workshop .....	486	Schlüsselqualifikationen ZAK .....	541
Polymerengineering I .....	487	Schweißtechnik I/II .....	542
Polymerengineering II .....	488	Schwerpunkt 1: Lernen organisieren .....	544
Polymers in MEMS A: Chemistry, Synthesis and Applications 489		Schwerpunkt 2: Präsentieren und kommunizieren .....	545
Polymers in MEMS B: Physics, Microstructuring and Applicati- ons .....	491	Schwerpunkt 3: Methodisch arbeiten .....	546
Polymers in MEMS C - Biopolymers and Bioplastics .....	493	Schwerpunkt 4: Wissenschaftliches Schreiben .....	547
Praktikum 'Technische Keramik' .....	496	Schwerpunkt 5: Perspektive Arbeitswelt .....	548
Praktikum - Sensoren und Aktoren .....	497	Semantic Web Technologien .....	549
Praktikum "Lasermaterialbearbeitung" .....	495	Seminar Betriebliche Informationssysteme .....	551
Praktikum Betriebliche Informationssysteme .....	498	Seminar Effiziente Algorithmen .....	552
Praktikum Effiziente Algorithmen .....	499	Seminar Energiewirtschaft .....	553
Praktikum Wissensmanagement .....	500	Seminar Finanzwissenschaft .....	554
Praktikum zu Grundlagen der Mikrosystemtechnik .....	501	Seminar Fördertechnik und Logistiksysteme .....	555
Praxis-Seminar: Health Care Management (mit Fallstudien) 502		Seminar für Entrepreneurship .....	556
Predictive Mechanism and Market Design .....	503	Seminar für Innovationsmanagement .....	557
Preisverhandlungen und Verkaufspräsentationen .....	504	Seminar Gewässergüte .....	558
Pricing .....	505	Seminar Human Resource Management .....	559
Principles of Insurance Management .....	507	Seminar in Behavioral and Experimental Economics .....	560
		Seminar in Finance .....	561
		Seminar in Finanzwirtschaft und Risikomanagement .....	562
		Seminar in Internationaler Wirtschaft .....	563

Seminar in Marketing und Vertrieb (Master).....	564	Spezialvorlesung Software- und Systemsengineering.....	623
Seminar in Wirtschaftspolitik.....	565	Spezialvorlesung Wissensmanagement.....	624
Seminar Industrielle Produktion.....	566	Spezialvorlesung zur Optimierung I.....	625
Seminar Informationswirtschaft.....	567	Spezialvorlesung zur Optimierung II.....	626
Seminar Management Accounting.....	568	Spezielle Soziologie.....	627
Seminar Mobility Services.....	569	Spezielle Steuerlehre.....	628
Seminar on Morals and Social Behavior.....	570	Spezielle Werkstoffkunde (M).....	127
Seminar on Topics in Political Economics.....	571	Spurgeführte Transportsysteme - Technische Gestaltung und Komponenten.....	629
Seminar Personal und Organisation.....	572	Standardisierte Bewertung im ÖV am Beispiel.....	630
Seminar Risk and Insurance Management.....	573	Standortplanung und strategisches Supply Chain Management.....	631
Seminar Service Science, Management & Engineering... ..	574	Statistical Methods in Financial Risk Management.....	632
Seminar Statistik.....	575	Statistical Methods in Risk Management (M).....	101
Seminar Stochastische Modelle.....	576	Statistics and Econometrics in Business and Economics..	633
Seminar Unternehmensethik.....	577	Steuerrecht I.....	634
Seminar Verkehrswesen.....	578	Steuerrecht II.....	635
Seminar Wissensmanagement.....	579	Steuerungstechnik.....	636
Seminar zum strategischen u. verhaltenswissenschaftlichen Marketing.....	581	Stochastic and Econometric Models in Credit Risk Management.....	637
Seminar zur Diskreten Optimierung.....	582	Stochastic Calculus and Finance.....	638
Seminar zur Experimentellen Wirtschaftsforschung.....	583	Stochastische Entscheidungsmodelle I.....	639
Seminar zur kontinuierlichen Optimierung.....	584	Stochastische Entscheidungsmodelle II.....	640
Seminar zur makroökonomischen Theorie.....	585	Stochastische Modellierung und Optimierung (M).....	99
Seminar zur Netzwerkökonomie.....	586	Stoffströme.....	641
Seminar zur Transportökonomie.....	587	Stoffstromanalyse und Life Cycle Assessment.....	642
Seminar: Rechtswissenschaften.....	588	Straßenverkehrstechnik.....	643
Seminar: Sensorik.....	589	Straßenwesen (M).....	144
Seminar: Unternehmensführung und Organisation.....	590	Strategic Brand Management.....	644
Seminararbeit "Produktionstechnik".....	591	Strategie, Kommunikation und Datenanalyse (M).....	61
Seminarmodul (M).....	186	Strategische Aspekte der Energiewirtschaft.....	645
Seminarpraktikum Knowledge Discovery.....	592	Strategische und innovative Marketingentscheidungen.....	646
Seminarpraktikum Service Innovation.....	593	Strategische Unternehmensführung und Organisation (M) ..	35
Sensoren.....	594	Strategisches Management der betrieblichen Informationsverarbeitung.....	648
Sensorik I (M).....	168	Struktur- und Phasenanalyse.....	649
Sensorik II (M).....	169	Strukturkeramiken.....	650
Sensorsysteme (Integrierte Sensor-Aktor-Systeme).....	595	Superharte Dünnschichtmaterialien.....	651
Service Analytics.....	596	Supply chain management (mach und wiwi).....	652
Service Analytics (M).....	65	Supply Chain Management in der Automobilindustrie.....	653
Service Analytics II – Enterprise Data Reduction and Prediction.....	598	Supply Chain Management in der Prozessindustrie.....	654
Service Design Thinking.....	599	Supply Chain Management with Advanced Planning Systems.....	655
Service Design Thinking (M).....	67	Systematische Werkstoffauswahl.....	656
Service Innovation.....	602		
Service Management (M).....	48	<b>T</b>	
Service Oriented Computing 2.....	603	Taktisches und operatives Supply Chain Management.....	657
Sicherheit, EDV und Recht im Straßenwesen (M).....	145	Technik Spurgeführte Transportsysteme (M).....	161, 163
Sicherheitsmanagement im Straßenwesen.....	604	Technische Logistik (M).....	117
Sicherheitstechnik.....	605	Technologiebewertung.....	658
Siedlungswasserwirtschaft.....	606	Technologien für das Innovationsmanagement.....	659
Simulation gekoppelter Systeme.....	607	Technologischer Wandel in der Energiewirtschaft.....	660
Simulation I.....	608	Telekommunikations- und Internetökonomie.....	661
Simulation II.....	609	Telekommunikationsmärkte (M).....	76
Simulation von Verkehr.....	610	Telekommunikationsrecht.....	662
Smart Energy Distribution.....	611	Theoretische Soziologie.....	663
Social Choice Theory.....	612	Theory of Business Cycles (Konjunkturtheorie).....	664
Software-Praktikum: OR-Modelle II.....	613	Theory of Economic Growth (Wachstumstheorie).....	665
Software-Qualitätsmanagement.....	614	Tiefbau.....	666
Sozialnetzwerkanalyse im CRM.....	615	Topics in Experimental Economics.....	667
Soziologie (M).....	185	Transportökonomie.....	668
Spatial Economics.....	617	Tunnelbau und Sprengtechnik.....	670
Special Topics in Management Accounting.....	618		
Spezialveranstaltung Informationswirtschaft.....	619		
Spezialvorlesung Betriebliche Informationssysteme.....	621		
Spezialvorlesung Effiziente Algorithmen.....	622		

<b>U</b>	
Übung zu Chemische Technologie des Wassers .....	671
Umformtechnik .....	672
Umwelt- und Ressourcenökonomie (M) .....	74
Umwelt- und Ressourcenpolitik .....	673
Umweltaspekte des Spurgeführten Verkehrs .....	674
Umweltkommunikation .....	675
Umweltmanagement (M) .....	147
Umweltökonomik und Nachhaltigkeit .....	676
Umweltrecht .....	677
Umweltverträglichkeitsprüfung .....	678
Unternehmensführung und Strategisches Management .....	679
Urbanes Wassermanagement .....	680
Urheberrecht .....	681
<b>V</b>	
Valuation .....	682
Vehicle Ride Comfort & Acoustics I .....	683
Vehicle Ride Comfort & Acoustics II .....	684
Verbesserung von Software- und Softwareentwicklungsprozessen mit Reifegradmodellen .....	685
Verbrennungsmotoren I (M) .....	107
Verbrennungsmotoren II (M) .....	109
Verfahrenstechnik .....	686
Verfahrenstechnik im Baubetrieb (M) .....	152
Verfahrenstechniken der Demontage .....	687
Verfahrenstechnische Anlagen der Regenwasserbehandlung .....	688
Verfahrenstechnische Anlagen der Ver- und Entsorgung ..	689
Verhaltenswissenschaftliches Marketing .....	690
Verkehrs-, Planungs- und Wegerecht .....	693
Verkehrsinfrastrukturpolitik und regionale Entwicklung (M) ..	77
Verkehrsmanagement und Telematik .....	694
Verkehrsmodellierung und Verkehrsmanagement (M) .....	150
Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehr (M) .....	153
Verkehrsprojekt im Öffentlichen Verkehrswesen (M) .....	155
Verkehrswesen .....	695
Versagensverhalten von Konstruktionswerkstoffen: Ermüdung und Kriechen .....	696
Versagensverhalten von Konstruktionswerkstoffen: Verformung und Bruch .....	697
Vertiefung der Produktionstechnik (M) .....	112
Vertiefung Finanzwissenschaft (M) .....	85
Vertiefung im Privatrecht .....	698
Vertiefung Lebensmittelverfahrenstechnik (M) .....	173
Vertiefung verfahrenstechnischer Grundlagen am Beispiel Lebensmittel .....	699
Vertiefungs-Seminar Governance, Risk & Compliance .....	700
Vertiefungsmodul Informatik (M) .....	91
Vertragsgestaltung .....	701
Vertragsgestaltung im IT-Bereich .....	702
Verzahntechnik .....	703
Virtual Engineering A (M) .....	121
Virtual Engineering B (M) .....	122
Virtual Engineering I .....	705
Virtual Engineering II .....	706
Virtual Reality Praktikum .....	707
<b>W</b>	
Wachstum und Agglomeration (M) .....	78
Wärmewirtschaft .....	708
Wahlbereich "Tutorenprogramm – Start in die Lehre" .....	709
Wahlpflicht Informatik (M) .....	93
Wasserchemie und Wassertechnologie I (M) .....	174
Wasserchemie und Wassertechnologie II (M) .....	175
Wasserchemisches Praktikum .....	711
Wasserressourcenmanagement und Ingenieurhydrologie ..	712
Water Supply and Sanitation (Wasserver- und entsorgung) (M) .....	146
Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik .....	713
Werkzeugmaschinen und Handhabungstechnik (M) .....	126
Wettbewerb in Netzen .....	715
Wettbewerb, Planung und Finanzierung im ÖPNV .....	716
Wirtschaftlichkeit im Schienenverkehr .....	717
Wirtschaftspolitik II (M) .....	72
Wirtschaftsprivatrecht (M) .....	179
Wirtschaftstheoretisches Seminar .....	718
Workflow-Management .....	719