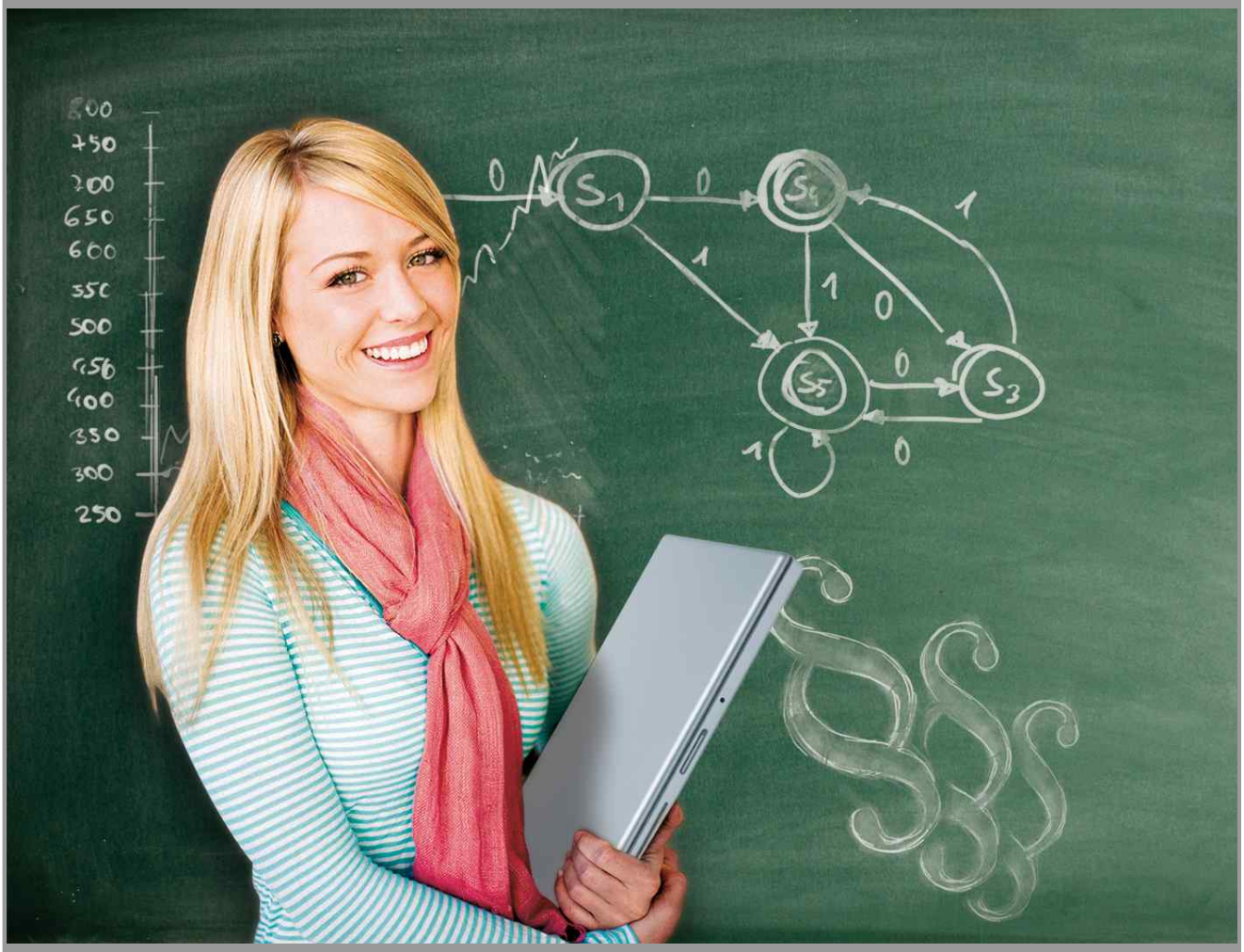
Karlsruher Institut für Technologie

Module Handbook
Information Engineering and Management (B.Sc.)

SPO 2009/2015
Summer term 2018
Date: 03/02/2018

KIT Department of Economics and Management / KIT Department of Informatics



Publisher:

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

KIT-Department of Economics and Management
Karlsruhe Institute of Technology (KIT)
76128 Karlsruhe
www.wiwi.kit.edu

Contents

I About this handbook 9

1 New Wiwi-modules 9

2 Notes and rules 10

3 Online Version 12

4 Contact 12

II The Bachelor's degree program in Information Engineering and Management 14

1 Qualification objectives 14

2 SPO 2015 14

3 SPO 2009 17

III Field structure 21

1 Orientation Exam 21

2 Bachelor Thesis 21

3 Internship 21

4 Business Administration 21

5 Economics 21

6 Informatics 22

7 Mathematics 22

8 Operations Research 22

9 Statistics 22

10 Law 22

11 Advanced Studies in Informatics 23

12 Advanced Studies in Economics and Management 23
12.1 Elective Modules in Business Administration . . . 23
12.2 Elective Modules in Economics and Management . . . 24

13 Advanced Studies in Law 24

14 Research Course 25

15 Additional Examinations 25

IV Modules 26
Advanced Object Orientation - M-INFO-100809 . . . 26
Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems - M-INFO-101237 . . . 27
Algorithms for Planar Graphs - M-INFO-101220 . . . 28

Algorithms I - M-INFO-100030 . . . 29
Algorithms II - M-INFO-101173 . . . 30
Basic Notions of Computer Science - M-INFO-101170 . . . 31
Commercial Law - M-INFO-101191 . . . 32
Communication and Database Systems - M-INFO-101178 . . . 33
Computer Architecture - M-INFO-100818 . . . 34
Computer Engineering - M-INFO-101836 . . . 35
Constitutional and Administrative Law - M-INFO-101192 . . . 36
Database Systems in Theory and Practice - M-INFO-101229 . . . 37
Digital Circuits Design - M-INFO-102978 . . . 38
Foundations of Information Systems - M-INFO-101193 . . . 39
Further Examinations - M-INFO-102060 . . . 40
Intellectual Property and Data Protection - M-INFO-101253 . . . 45
Introduction to Civil Law - M-INFO-101190 . . . 46
Introduction to Data and Information Management - M-INFO-101235 . . . 47
IT-Security Management for Networked Systems - M-INFO-100786 . . . 48
Lego Mindstorms - Practical Course - M-INFO-102557 . . . 49
Mechano-Informatics and Robotics - M-INFO-100757 . . . 50
Mobile Computing and Internet of Things - M-INFO-101249 . . . 51
Mobile Robots – Practical Course - M-INFO-101184 . . . 52
Programming - M-INFO-101174 . . . 53
Security - M-INFO-100834 . . . 54
Seminar Module Informatics - M-INFO-102058 . . . 55
Seminar Module Law - M-INFO-101218 . . . 56
Software Engineering I - M-INFO-101175 . . . 57
Software Engineering II - M-INFO-100833 . . . 58
Telematics - M-INFO-101194 . . . 59
Telematics II - M-INFO-101221 . . . 60
Theoretical Informatics - M-INFO-101189 . . . 61
Mathematics I - M-MATH-101311 . . . 62
Mathematics II - M-MATH-101312 . . . 64
Applications of Operations Research - M-WIWI-101413 . . . 66
Applied Informatics - M-WIWI-101430 . . . 68
Applied Microeconomics - M-WIWI-101499 . . . 69
Business Administration - M-WIWI-101492 . . . 71
Business Processes and Information Systems - M-WIWI-101476 . . . 72
CRM and Service Management - M-WIWI-101460 . . . 73
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings - M-WIWI-101467 . . . 75
eBusiness and Service Management - M-WIWI-101434 . . . 77
Economic Theory - M-WIWI-101501 . . . 79
Economics - M-WIWI-101431 . . . 80
eFinance - M-WIWI-101402 . . . 82
Energy Economics - M-WIWI-101464 . . . 84
Essentials of Finance - M-WIWI-101435 . . . 86
Foundations in Business Administration - M-WIWI-101491 . . . 87
Foundations of Marketing - M-WIWI-101424 . . . 88
Fundamentals of Digital Service Systems - M-WIWI-102752 . . . 89
Human Resources and Organizations - M-WIWI-101513 . . . 91
Industrial Production I - M-WIWI-101437 . . . 93
Information Security - M-WIWI-104069 . . . 95
Information Services in Networks - M-WIWI-101440 . . . 97
Internship - M-WIWI-101433 . . . 98
Introduction to Operations Research - M-WIWI-101418 . . . 100
Introduction to Statistics - M-WIWI-101432 . . . 101
Methodical Foundations of OR - M-WIWI-101936 . . . 102
Module Bachelor Thesis - M-WIWI-101611 . . . 104
Optimization under Uncertainty - M-WIWI-103337 . . . 105
Orientation Exam - M-WIWI-101528 . . . 106

Real Estate Management - M-WIWI-101466 . . . 107
Risk and Insurance Management - M-WIWI-101436 . . . 108
Semantic Knowledge Management - M-WIWI-101438 . . . 109
Semantic Web and Applications - M-WIWI-101439 . . . 111
Seminar Module Economic Sciences - M-WIWI-101826 . . . 112
Specialization in Customer Relationship Management - M-WIWI-101422 . . . 114
Statistics and Econometrics - M-WIWI-101599 . . . 116
Stochastic Methods and Simulation - M-WIWI-101840 . . . 117
Strategy and Organization - M-WIWI-101425 . . . 119
Supply Chain Management - M-WIWI-101421 . . . 120
Topics in Finance I - M-WIWI-101465 . . . 122

V Differing module descriptions SPO 2009 123
Foundations in Informatics - IW1INF1 . . . 123

VI Module component exams 124
Mobile Robots – Practical Course - T-INFO-101992 . . . 124
Advanced Lab Informatics - T-WIWI-103523 . . . 125
Advanced Lab Security, Usability and Society - T-WIWI-108439 . . . 129
Advanced Object Orientation - T-INFO-101346 . . . 130
Advanced Topics in Economic Theory - T-WIWI-102609 . . . 131
Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems - T-INFO-103334 . . . 132
Algorithms for Planar Graphs - T-INFO-101986 . . . 133
Algorithms I - T-INFO-100001 . . . 134
Algorithms II - T-INFO-102020 . . . 136
Analysis of multivariate Data - T-WIWI-103063 . . . 138
Analytical CRM - T-WIWI-102596 . . . 139
Applications of AI - T-WIWI-106564 . . . 141
Applied Analytics with Open Source Tools - T-WIWI-108438 . . . 142
Applied Asset Management - T-WIWI-108445 . . . 143
Applied Informatics I - Modelling - T-WIWI-102652 . . . 144
Applied Informatics II - IT Systems for eCommerce - T-WIWI-102651 . . . 146
Asymmetric Encryption Schemes - T-INFO-101260 . . . 147
Auction & Mechanism Design - T-WIWI-102876 . . . 148
Bachelor Thesis - T-WIWI-103095 . . . 149
Basic Notions of Computer Science - T-INFO-101964 . . . 150
Basic Notions of Computer Science I Pass - T-INFO-101965 . . . 151
Big Data Analytics - T-INFO-101305 . . . 152
Big Data Analytics 2 - T-INFO-105742 . . . 153
Business Administration in Information Engineering and Management - T-WIWI-102886 . . . 154
Business Administration: Finance and Accounting - T-WIWI-102819 . . . 156
Business Administration: Production Economics and Marketing - T-WIWI-102818 . . . 157
Business Administration: Strategic Management and Information Engineering and Management - T-WIWI-102817 . . . 159
Business Process Modelling - T-WIWI-102697 . . . 160
Business Strategies of Banks - T-WIWI-102626 . . . 162
Civil Law for Beginners - T-INFO-103339 . . . 163
Competition in Networks - T-WIWI-100005 . . . 165
Computational Economics - T-WIWI-102680 . . . 166
Computer Architecture - T-INFO-101355 . . . 168
Computer Contract Law - T-INFO-102036 . . . 169
Computer Organization - T-INFO-103531 . . . 170
Computing Lab Business Information Systems - T-WIWI-102675 . . . 171
Consulting in Practice - T-INFO-101975 . . . 172
Customer Relationship Management - T-WIWI-102595 . . . 173
Data and Storage Management - T-INFO-101276 . . . 175

Data Mining and Applications - T-WIWI-103066 . . . 176
Data Protection Law - T-INFO-101303 . . . 178
Database Systems - T-INFO-101497 . . . 179
Decision Theory - T-WIWI-102792 . . . 180
Deployment of Database Systems - T-INFO-101317 . . . 181
Derivatives - T-WIWI-102643 . . . 182
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I - T-WIWI-102742 . . . 183
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II - T-WIWI-102743 . . . 184
Digital Circuits Design - T-INFO-103469 . . . 185
Economics and Behavior - T-WIWI-102892 . . . 186
Economics I: Microeconomics - T-WIWI-102708 . . . 187
Economics III: Introduction in Econometrics - T-WIWI-102736 . . . 189
eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading - T-WIWI-102600 . . . 190
Energy Policy - T-WIWI-102607 . . . 192
Enterprise Architecture Management - T-WIWI-102668 . . . 193
Enterprise Risk Management - T-WIWI-102608 . . . 194
Exchanges - T-WIWI-102625 . . . 195
Exercises in Civil Law - T-INFO-102013 . . . 196
Facility Location and Strategic Supply Chain Management - T-WIWI-102704 . . . 199
Financial Accounting and Cost Accounting - T-WIWI-102816 . . . 201
Financial Accounting for Global Firms - T-WIWI-107505 . . . 202
Financial Econometrics - T-WIWI-103064 . . . 204
Financial Intermediation - T-WIWI-102623 . . . 205
Financial Management - T-WIWI-102605 . . . 206
Foundations of Digital Services A - T-WIWI-105771 . . . 207
Foundations of Digital Services B - T-WIWI-105775 . . . 209
Foundations of mobile Business - T-WIWI-104679 . . . 210
Fundamentals of Production Management - T-WIWI-102606 . . . 212
Global Optimization I - T-WIWI-102726 . . . 213
Global optimization I and II - T-WIWI-103638 . . . 215
Global Optimization II - T-WIWI-102727 . . . 216
Human Resource Management - T-WIWI-102909 . . . 218
Human-Machine-Interaction - T-INFO-101266 . . . 219
Industrial Organization - T-WIWI-102844 . . . 221
Industrial Property and Copyright Law - T-INFO-101304 . . . 222
Information Security - T-WIWI-108387 . . . 223
Integrated Network and Systems Management - T-INFO-101284 . . . 224
Interactive Information Systems - T-WIWI-108461 . . . 225
International Finance - T-WIWI-102646 . . . 226
International Marketing - T-WIWI-102807 . . . 227
Internet Law - T-INFO-101307 . . . 229
Internship - T-WIWI-103093 . . . 230
Introduction in Computer Networks - T-INFO-102015 . . . 231
Introduction to Energy Economics - T-WIWI-102746 . . . 233
Introduction to Game Theory - T-WIWI-102850 . . . 234
Introduction to Information Engineering and Management - T-WIWI-102757 . . . 235
Introduction to Operations Research I and II - T-WIWI-102758 . . . 237
Introduction to Programming with Java - T-WIWI-102735 . . . 239
Introduction to Stochastic Optimization - T-WIWI-106546 . . . 240
Investments - T-WIWI-102604 . . . 241
IT-Security Management for Networked Systems - T-INFO-101323 . . . 242
Lab Protocol Engineering - T-INFO-102066 . . . 244
Lab: Working with Database Systems - T-INFO-103552 . . . 245
Law of Contracts - T-INFO-101316 . . . 246
Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems - T-MACH-102089 . . . 247
Logistics and Supply Chain Management - T-WIWI-102870 . . . 249
Machine Learning 1 - Basic Methods - T-INFO-101354 . . . 250
Management and Strategy - T-WIWI-102629 . . . 251

Managing Organizations - T-WIWI-102630 . . . 252
Managing the Marketing Mix - T-WIWI-102805 . . . 253
Markov Decision Models II - T-WIWI-102711 . . . 254
Materials Science I - T-MACH-102078 . . . 255
Mathematics I - Final Exam - T-MATH-102261 . . . 256
Mathematics I - Midterm Exam - T-MATH-102260 . . . 257
Mathematics I for Information Engineering and Management - Exam - T-MATH-102266 . . . 258
Mathematics I for Information Engineering and Management - Exercise - T-MATH-102267 . . . 259
Mathematics II for Information Engineering and Management - Exam - T-MATH-102269 . . . 260
Mathematics II for Information Engineering and Management - Exercise - T-MATH-102268 . . . 261
Mechanisms and Applications of Workflow Systems - T-INFO-101257 . . . 262
Mechano-Informatics and Robotics - T-INFO-101294 . . . 264
Mobile Communication - T-INFO-101322 . . . 265
Mobile Computing and Internet of Things - T-INFO-102061 . . . 267
Modeling and OR-Software: Introduction - T-WIWI-106199 . . . 269
Multicore Computers and Computer Clusters - T-INFO-101325 . . . 270
Multimedia Communications - T-INFO-101320 . . . 272
Nature-Inspired Optimisation Methods - T-WIWI-102679 . . . 274
Network Security: Architectures and Protocols - T-INFO-101319 . . . 275
Neural Networks - T-INFO-101383 . . . 277
Nonlinear Optimization I - T-WIWI-102724 . . . 278
Nonlinear Optimization I and II - T-WIWI-103637 . . . 280
Nonlinear Optimization II - T-WIWI-102725 . . . 282
Numerical Mathematics 1 - Exam - T-MATH-106391 . . . 284
Online Marketing - T-WIWI-103141 . . . 285
Operative CRM - T-WIWI-102597 . . . 286
Optimization under uncertainty - T-WIWI-106545 . . . 288
Parallel Computer Systems and Parallel Programming - T-INFO-101345 . . . 289
Personalization and Services - T-WIWI-102848 . . . 290
Personnel Policies and Labor Market Institutions - T-WIWI-102908 . . . 292
Photorealistic Rendering - T-INFO-101268 . . . 293
Platform Economy - T-WIWI-107506 . . . 294
Practical Course: Lego Mindstorms - T-INFO-107502 . . . 296
Practical Seminar Digital Services - T-WIWI-105711 . . . 297
Principles of Information Engineering and Management - T-WIWI-102638 . . . 298
Principles of Insurance Management - T-WIWI-102603 . . . 300
Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science - T-WIWI-105712 . . . 301
Problem Solving, Communication and Leadership - T-WIWI-102871 . . . 302
Production Economics and Sustainability - T-WIWI-102820 . . . 303
Programming - T-INFO-101531 . . . 304
Programming Pass - T-INFO-101967 . . . 306
Project Management in Practice - T-INFO-101976 . . . 308
Public Law I - Basic Principles - T-INFO-101963 . . . 310
Public Law II - T-INFO-102042 . . . 311
Public Revenues - T-WIWI-102739 . . . 312
Real Estate Management I - T-WIWI-102744 . . . 313
Real Estate Management II - T-WIWI-102745 . . . 314
Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics - T-WIWI-100806 . . . 315
Requirements Engineering - T-INFO-101300 . . . 317
Robotics III - Sensors in Robotics - T-INFO-101352 . . . 318
Security - T-INFO-101371 . . . 319
Selling IT-Solutions Professionally - T-INFO-101977 . . . 320
Semantic Web Technologies - T-WIWI-102874 . . . 321
Seminar in Applied Informatics (Bachelor) - T-WIWI-102701 . . . 323
Seminar in Business Administration (Bachelor) - T-WIWI-103486 . . . 325
Seminar in Economics (Bachelor) - T-WIWI-103487 . . . 333
Seminar in Informatics (Bachelor) - T-WIWI-103485 . . . 335
Seminar in Operations Research (Bachelor) - T-WIWI-103488 . . . 340

Seminar in Statistics (Bachelor) - T-WIWI-103489 . . . 342
Seminar Informatics A - T-INFO-104336 . . . 343
Seminar: Legal Studies I - T-INFO-101997 . . . 347
Services Marketing and B2B Marketing - T-WIWI-102806 . . . 349
Simulation I - T-WIWI-102627 . . . 350
Simulation II - T-WIWI-102703 . . . 351
Software Development for Modern, Parallel Platforms - T-INFO-101339 . . . 352
Software Engineering I - T-INFO-101968 . . . 354
Software Engineering I Pass - T-INFO-101995 . . . 357
Software Engineering II - T-INFO-101370 . . . 360
Solving Finance Problems using Machine Learning - T-WIWI-105714 . . . 362
Special Topics in Information Engineering & Management - T-WIWI-102706 . . . 363
Special Topics of Applied Informatics - T-WIWI-102910 . . . 364
Special Topics of Knowledge Management - T-WIWI-102671 . . . 366
Specific Aspects in Taxation - T-WIWI-102790 . . . 367
Statistical Modeling of generalized regression models - T-WIWI-103065 . . . 369
Statistics I - T-WIWI-102737 . . . 370
Statistics II - T-WIWI-102738 . . . 371
Systems and Software Engineering - T-ETIT-100675 . . . 372
Tactical and Operational Supply Chain Management - T-WIWI-102714 . . . 373
Telematics - T-INFO-101338 . . . 375
Theoretical Foundations of Computer Science - T-INFO-103235 . . . 377
Welfare Economics - T-WIWI-102610 . . . 379
Wildcard Additional Examinations 1 - T-INFO-103873 . . . 380
Wildcard Additional Examinations 1 - T-WIWI-104391 . . . 381
Wildcard Additional Examinations 11 - T-INFO-103907 . . . 382
Wildcard Additional Examinations 11 - T-WIWI-104402 . . . 383
Wildcard Additional Examinations 12 - T-INFO-103909 . . . 384
Wildcard Additional Examinations 12 - T-WIWI-104403 . . . 385
Wildcard Additional Examinations 2 - T-INFO-103875 . . . 386
Wildcard Additional Examinations 2 - T-WIWI-104392 . . . 387
Wildcard Additional Examinations 23 - T-INFO-103920 . . . 388
Wildcard Additional Examinations 23 - T-WIWI-104414 . . . 389
Wildcard Additional Examinations 24 - T-INFO-103921 . . . 390
Wildcard Additional Examinations 24 - T-WIWI-104415 . . . 391
Wildcard Additional Examinations 30 - T-WIWI-108303 . . . 392
Wildcard Additional Examinations 31 - T-INFO-108304 . . . 393
Workflow-Management - T-WIWI-102662 . . . 394

VII Appendix: Study- and Examination Regulation SPO 2015 (2015/09/24 in german) 396

VIII Appendix: Study- and Examination Regulation SPO 2009 (2009/04/15 in german) 413

Part I
About this handbook

1 New Wiwi-modules

M-WIWI-104068 Information Systems in Organizations

Responsible: Alexander Mädche
Credits: 9
Part of:

- Industrial Engineering and Management Master: Business Administration, Compulsory Elective Modules/Compulsory Modules 1+2/Business Administration
- Economics Engineering Master: Business Administration, Compulsory Elective Modules 1+2/Compulsory Modulese/Business Administration
- Information Engineering and Management Master: Economics and Management/Elective Modules in Economics and Management, Economics and Management/Elective Modules in Business Administration
- Economathematics Master: Finance - Risk Management - Managerial Economics, Elective Field

Courses:

- T-WIWI-105777 Business Intelligence Systems (4.5 ECTS)
- T-WIWI-106201 Digital Transformation of Organizations (4.5 ECTS)
- T-WIWI-106342 Interactive Systems (4.5 ECTS)
- T-WIWI-108437 Practical Seminar: Information Systems and Service Design (4.5 ECTS)

M-WIWI-104069 Information Security

Responsible: Melanie Volkamer
Credits: 9
Part of:

- Information Engineering and Management Bachelor: Advanced Studies in Informatics

Courses:

- *New*: T-WIWI-108387 Information Security (5 ECTS)
- *New*: T-WIWI-108439 Advanced Lab Security, Usability and Society (4 ECTS)

The following modules are expected to be available from winter semester 2018/2019:

Mechanical Design

Responsible: Albert Albers
Credits: 9
Part of:

- Industrial Engineering and Management Bachelor: Engineering Sciences/Specialisation Program, Compulsory Elective Modules/Elective Module 1+2/Engineering Sciences
- Economics Engineering Bachelor: Compulsory Elective Modules/Elective Module 1+2/Engineering Sciences

Courses:

- Mechanical Design I (4 ECTS)
- Mechanical Design II (5 ECTS)

Integrated Product Development

Responsible: Albert Albers
Credits: 9
Part of:

- Industrial Engineering and Management Master: Engineering Sciences, Compulsory Elective Modules/Compulsory Modules 1+2/Engineering Sciences
- Economics Engineering Master: Compulsory Elective Modules 1+2/Compulsory Modules/Natural and Engineering Sciences

Courses:

- Integrated Product Development (9 ECTS)

Product Development

Responsible: Albert Albers
Credits: 9
Part of:

- Industrial Engineering and Management Master: Engineering Sciences, Compulsory Elective Modules/Compulsory Modules 1+2/Engineering Sciences
- Economics Engineering Master: Compulsory Elective Modules 1+2/Compulsory Modules/Natural and Engineering Sciences

Courses:

- Product Development - Methods of Product Development (5 ECTS)
- ProVIL - Product development in a Virtual Idea Laboratory (4 ECTS)

2 Notes and rules

The program exists of several **subjects** (e.g. business administration, economics, operations research). Every subject is split into **modules** and every module itself consists of one or more interrelated **module component exams**. The extent of every module is indicated by credit points (CP), which will be credited after the successful completion of the module. Some of the modules are **obligatory**. According to the interdisciplinary character of the program, a great variety of **individual specialization and deepening possibilities** exists for a large number of modules. This enables the student to customize content and time schedule of the program according to personal needs, interest and job perspective. The **module handbook** describes the modules belonging to the program. It describes particularly:

- the structure of the modules
- the extent (in CP),
- the dependencies of the modules,
- the learning outcomes,
- the assessment and examinations.

The module handbook serves as a necessary orientation and as a helpful guide throughout the studies. The module handbook does not replace the **course catalog**, which provides important information concerning each semester and variable course details (e.g. time and location of the course).

Begin and completion of a module

Each module and each examination can only be selected once. The decision on the assignment of an examination to a module (if, for example, an examination in several modules is selectable) is made by the student at the moment when he / she is registered for the appropriate examination. A module is completed or passed when the module examination is passed (grade 4.0 or better). For modules in which the module examination is carried out over several partial examinations, the following applies: The module is completed when all necessary module partial examinations have been passed. In the case of modules which offer alternative partial examinations, the module examination is concluded with the examination with which the required total credit points are reached or exceeded. The module grade, however, is combined with the weight of the predefined credit points for the module in the overall grade calculation.

Module versions

It is not uncommon for modules to be revised due to, for example, new courses or cancelled examinations. As a rule, a new module version is created, which applies to all students who are new to the module. On the other hand, students who have already started the module enjoy confidence and remain in the old module version. These students can complete the module on the same conditions as at the beginning of the module (exceptions are regulated by the examination committee). The date of the student's "'binding declaration"' on the choice of the module in the sense of §5(2) of the Study and Examination Regulation is decisive. This binding declaration is made by registering for the first examination in this module.
In the module handbook, all modules are presented in their current version. The version number is given in the module description. Older module versions can be accessed via the previous module handbooks in the archive at http://www.wiwi.kit.edu/Archiv_MHB.php.

General and partial examinations

Module examinations can be either taken in a general examination or in partial examinations. If the module examination is offered as a general examination, the entire learning content of the module will be examined in a single examamination. If the module examination is subdivided into partial examinations, the content of each course will be examined in corresponding partial examinations. Registration for examinations can be done online at the campus management portal. The following functions can be accessed on
https://campus.studium.kit.edu/exams/index.php:

- Register/unregister for examinations
- Check for examination results
- Create transcript of records

For further and more detailed information, see https://studium.kit.edu/Seiten/FAQ.aspx.

Types of exams

Following **SPO 2015** exams are split into written exams, oral exams and alternative exam assessments. Exams are always graded. Non exam assessments can be repeated several times and are not graded. According to **SPO 2007/2009** exams are split into written exams, oral exams and non exam assessments. Non exam assessments are graded or not.

Repeating exams

Principally, a failed written exam, oral exam or alternative exam assessment can repeated only once. If the repeat examination (including an eventually provided verbal repeat examination) will be failed as well, the examination claim is lost. A request for a second repetition has to be made in written form to the examination committee two months after loosing the examination claim. A counseling interview is mandatory.
For further information see http://www.wiwi.kit.edu/hinweiseZweitwdh.php.

Additional accomplishments

Additional accomplishments are voluntarily taken exams, which have no impact on the overall grade of the student and can take place on the level of single courses or on entire modules. It is also mandatory to declare an additional accomplishment as such at the time of registration for an exam. Additional accomplishments with at most 30 CP may appear additionally in the certificate.

Further information

More detailed information about the legal and general conditions of the program can be found in the examination regulation of the program (http://www.sle.kit.edu/amtlicheBekanntmachungen.php).

3 Online Version

A new webbased version of the module handbook is now available. This online handbook offers more comfort in browsing modules and courses and allows a smart switching between the english and german version. Try it out!

- Industrial Engineering and Management (B.Sc.): http://www.wiwi.kit.edu/english/mhbWiingBsc_en.php
- Industrial Engineering and Management (M.Sc.): http://www.wiwi.kit.edu/english/mhbWiingMsc_en.php
- Economics Engineering (B.Sc.): http://www.wiwi.kit.edu/english/mhbTVWLBsc_eng.php
- Economics Engineering (M.Sc.): http://www.wiwi.kit.edu/english/mhbTVWLMsc_en.php
- Information Engineering and Management (B.Sc.): http://www.wiwi.kit.edu/english/mhbInwiBsc_en.php
- Information Engineering and Management (M.Sc.): http://www.wiwi.kit.edu/english/mhbInwiMsc_en.php
- Economathematics (M.Sc.): http://www.wiwi.kit.edu/english/mhbWimaMsc_en.php

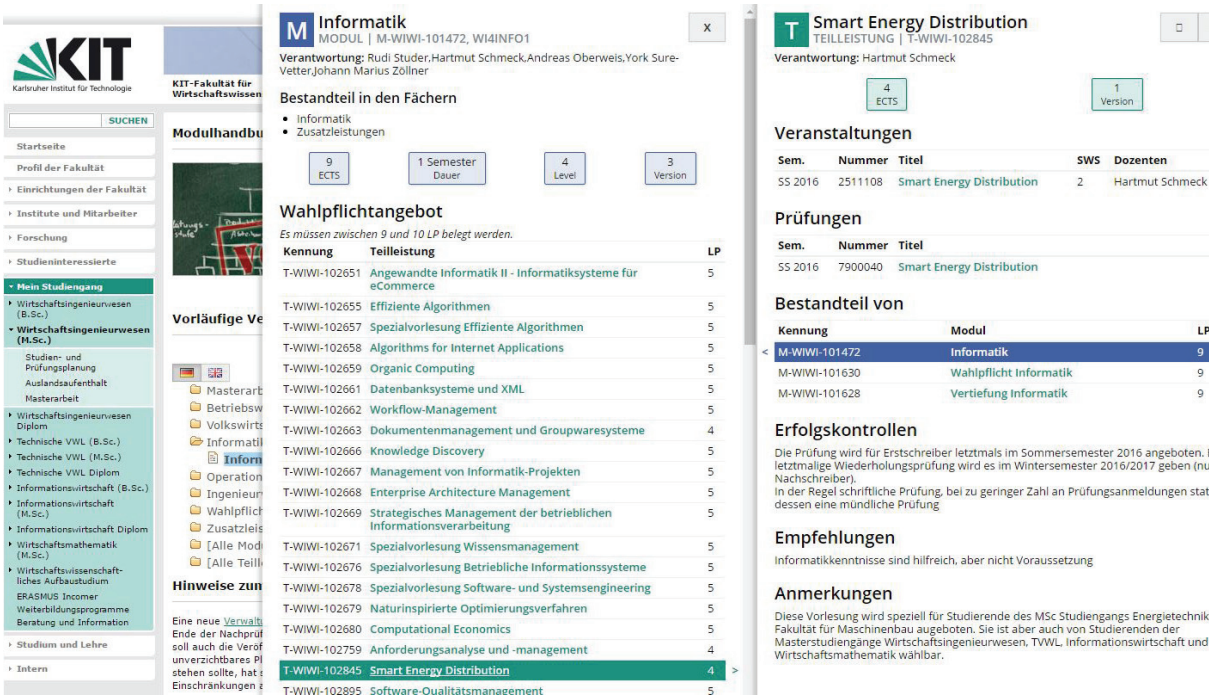


Figure 1: Screenshot of the webbased module handbook

4 Contact

If you have any questions about modules or exams with **WIWI**-ID, please contact the examination office of the KIT Department of Economics and Management:

Ralf Hilser
Anabela Relvas
Phone +49 721 608-43768
E-Mail: pruefungssekretariat@wiwi.kit.edu

If you have any questions about modules or exams with **INFO**-ID, please contact the student office of the KIT Department of Informatics:

Phone: +49 721 608-44204
E-Mail: beratung-inwi@informatik.kit.edu

Editorial responsibility:

Dr. André Wiesner
Phone: +49 721 608-44061
Email: modul@wiwi.kit.edu

Part II
The Bachelor's degree program in Information Engineering and Management

1 Qualification objectives

Graduates with a Bachelor's degree in Information Engineering and Management are equipped with strategically oriented basic knowledge in the fields of informatics (theoretical computer science, algorithms, programming technology and software engineering), economic sciences (business-related topics from the financial industry, information industry, production management, marketing and accounting as well as economic correlations of microeconomics) and law (basics of private law, private business law and of the constitutional and administrative law) as well as mathemaatics, statistics and operation research.
Through the comprehensive methodological basis, the graduates are in a position to acknowledge and apply specialized basic concepts, methods, models and approaches.
The graduates have an in-depth knowledge in computer science and law. They can acknowledge, describe and communicate

economic, IT and legal problems. This hereby entails planning, analyzing, comparing, reviewing and optimizing products, systems and processes. They make decisions, develop specialized solutions and implement their innovative ideas using methods and models from different disciplines within the framework of the available resources. They know how to illustrate, validate, review and guarantee the quality of the results achieved.
The practical use of their know-how also takes into account the social, scientific and ethical aspects.
Through the interdisciplinary nature of the course, the graduates can effectively respond at the interface of the different topics as well as set up targeted communication between the respective disciplines.

The graduates are in a position to work in a team and cope with challenges, e.g., those encountered in information and communication technology fields.
They have the ability to exercise career-related activities in the industry, service sector or in trade, start their own firms or take up a Master's degree program in Information Engineering and Management or any other related course.

2 SPO 2015

The Bachelor's degree program in *Information Engineering and Management* SPO 2015 has 6 terms. The first four terms have a methodological orientation and provides the student with the foundations of informatics, business administration, economics and law. Terms 5 and 6 aim at the specialization and application of this knowledge. Figure 2 shows the structure of the subjects and the credits (CP) allocated to the subjects.
According to the European Credit Transfer System, one credit corresponds to a workload of 30 hours.
Based on a solid mathematical education, the modules of the first four terms of the Bachelor programme in information engineering and management are allocated in the proportion 40/40/20 to informatics (informatics, applied informatics, and computer engineering), economic sciences (business administration, economics, operations research), and law. The internship prepares the student for his profession. Table 2 shows the allocation of courses to modules and the curriculum for the first four terms.

ModulID	Course	Hours per week	CP
1st Term			
M-WIWI-101491	Business Administration: Finance and Accounting	2/0/2	4.0
M-WIWI-101431	Economics I	3/0/2	5.0
M-MATH-101311	Mathematics I	4/2/2	8.0
M-INFO-101170	Basic Notions of Computer Science	3/1/3	6.0
M-INFO-101174	Programming	2/0/2	5.0
M-INFO-101190	Civil Law for Beginners	4/0	4.0
			32.0
2nd Term			
M-WIWI-101491	Introduction to Information Engineering and Management	2/0/2	4.0
M-WIWI-101432	Statistics I	4/0/2	5.0
M-WIWI-101418	Introduction to Operations Research I	2/2/2	4.5
M-MATH-101312	Mathematics II	4/2/2	8.0
M-INFO-100030	Algorithms I	3/1/2	6.0
M-INFO-101191	Advanced Civil Law	2/0	3.0
			30.5
3rd Term			
M-WIWI-101492	Financial Accounting and Cost Accounting	2/2	4.0
M-WIWI-101432	Statistics II	4/0/2	5.0
M-WIWI-101418	Introduction to Operations Research II	2/2/2	4.5
M-INFO-101189	Theoretical Foundation of Computer Science	3/1/2	6.0
M-WIWI-101430	Applied Informatics I	2/1	4.0
M-INFO-101191	Commercial and Corporate Law	2/0	3.0
M-INFO-101192	Public Law I	2/0	3.0
			29.5
4th Term			
M-WIWI-101492	Business Administration: Production Economics and Marketing	2/0/2	4.0
M-WIWI-101430	Applied Informatics II	2/1/1	4.0
M-INFO-101175	Software Engineering I	3/1/2	6.0
M-INFO-101192	Public Law II	2/0	3.0
M-INFO-101191	Exercises in Civil Law	2/2/0	3.0
M-WIWI-101433	Internship		8.0
			28.0
			120.0

Table 1: Curriculum in the terms 1-4

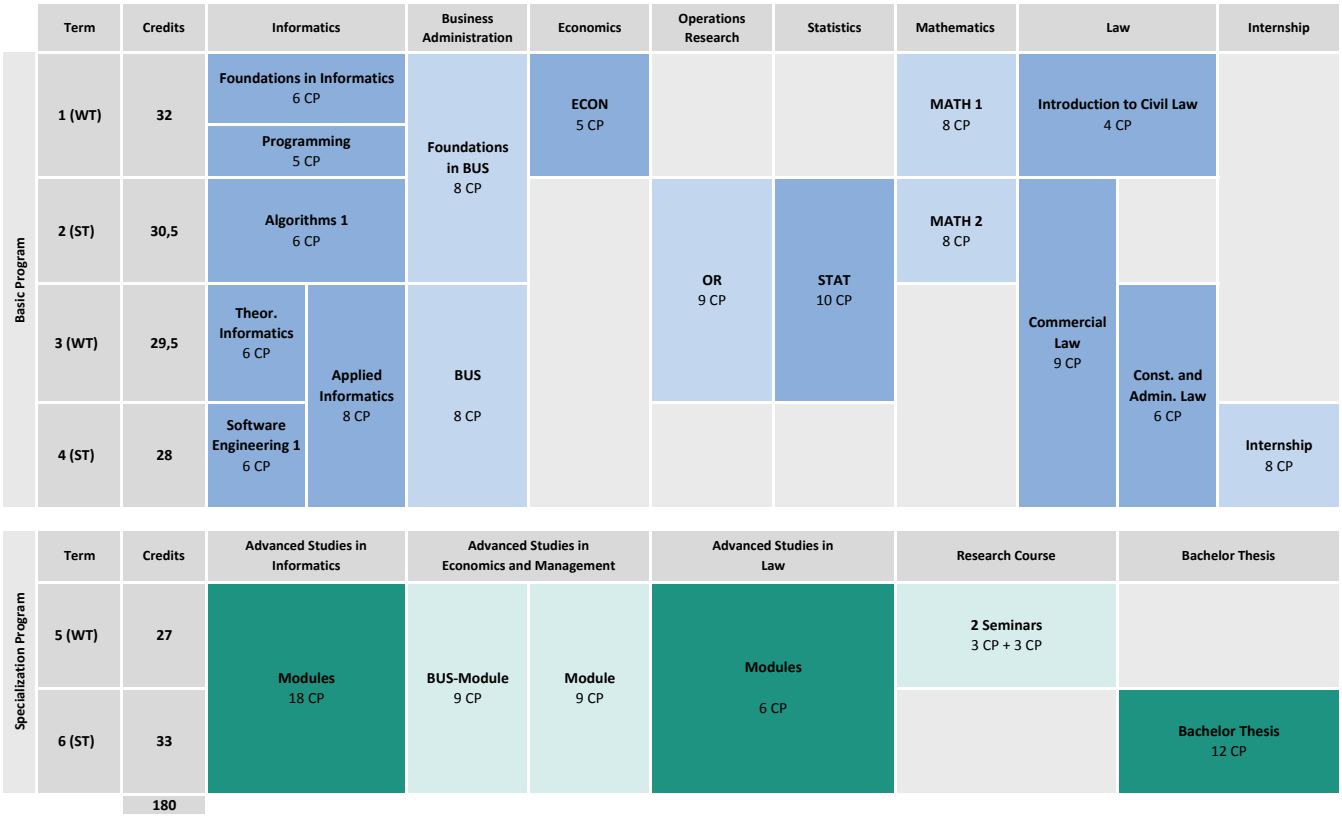


Figure 2: Structure of Bachelor's degree program in Information Engineering and Management SPO2015 (recommendation)

In the 3rd year (5th and 6th term) of the Bachelor program the student must pass

1. module(s) with 18 credits in informatics
2. a module with 9 credits in the subject Business Administration
3. a module with 9 credits in the subject BA/OR/EC,
4. a module with 6 credits in law,
5. two out of the three seminar modules with 3 credits each,
6. and the bachelor thesis with 12 credits.

3 SPO 2009

The structure of the Bachelor's degree program in Information Engineering and Management SPO 2009 slightly differs from the structure following SPO 2015. Offered modules and courses are quite similar and equal the presentation in this module handbook. Nevertheless, there are still some specificities, summarized in the following illustration:

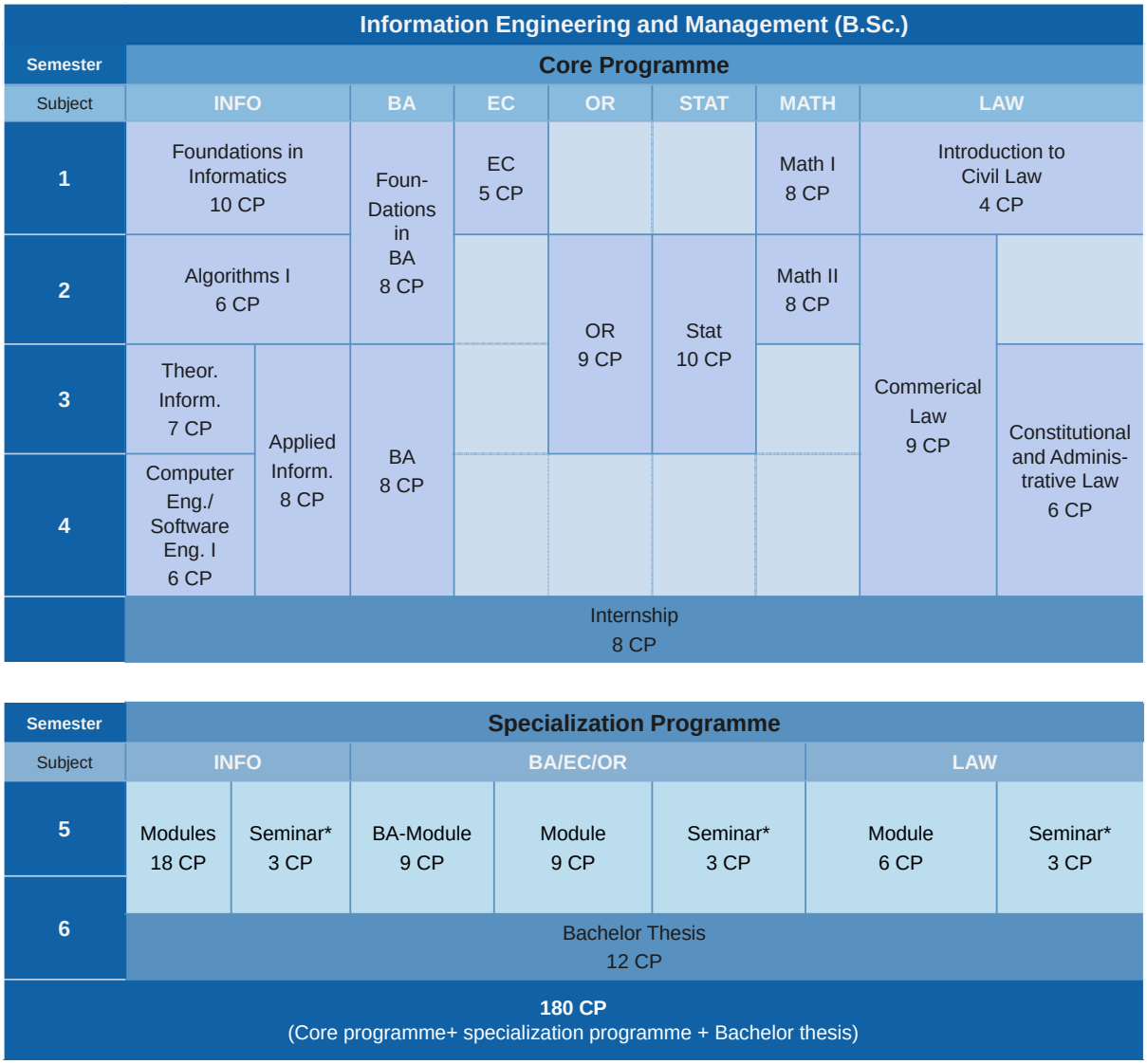
SPO 2009	SPO 2015
Terms	
The structure of the Bachelor's degree program in Economics Engineering is subdivided into a **Core Program** and **Specialization Program.**	The structure of the Bachelor's degree program in Economics Engineering is subdivided into a **Basic Program** and **Specialization Program**.
The Specialization Program is subdivided into the subjects **Informatics**, **Economics and Management** and **Law**.	The Specialization Program is subdivided into **Advanced Studies in Informatics**, **Advanced Studies in Economics and Management**, **Advanced Studies in Law** and **Research Course.**
All modules of the Specialization Program have - in addition to the conditions set out in the module handbook - the following condition: *Successful completion of the modules in semester 1–4 except for up to two modules. The module Internship and the law modules are not relevant in this calculation.*	All modules of the Specialization Program have only the conditions listed in the module handbook and in the study and examination regulations.
The exams are split into written exams, oral exams and **non exam assessments**.	The exams are split into written exams, oral exams and **alternative exam assessments**. Exams are always graded. Non exam assessments can be repeated several times and are not graded.
Modules of the Core- and Basic Program	
Within the Core Program the module "**Foundations in Informatics" [IW1INF1]** (10 CP) is scheduled.	The module "Foundations in Informatics" has been divided into two modules: "**Basic Notions of Computer Science**" [M-INFO-101170] and "**Programming**" M-INFO-101174.
Students who were already enrolled in winter term 2014/15 are allowed to choose between the modules "**Computer Engineering"** and "**Software Engineering I"**.	The module "**Software Engineering I**" is compulsory.
Within the Core Program the module "**Theoretical Informatics**" [IW2INF3] (7 CP) is scheduled.	Within the Basic Program the module "**Theoretical Informatics**" [M-INFO-101189] (7 CP) is scheduled.

Figure 3: Differences between SPO 2009 and SPO 2015

The differing modules of the Bachelor's degree program in Information Engineering and Management SPO 2009 are listed in chapter V. Illustrations **??** and 2 show the structure of fields and modules and their correlated credit points following SPO 2009.

ModulID	Course	Hours per week	CP
1st Term			
M-WIWI-101491	Business Administration: Finance and Accounting	2/0/2	4.0
M-WIWI-101431	Economics I	3/0/2	5.0
M-MATH-101311	Mathematics I	4/2/2	8.0
IW1INF1	Basic Notions of Computer Science	3/1/3	6.0
IW1INF1	Programming	2/0/2	5.0
M-INFO-101190	Civil Law for Beginners	4/0	4.0
			32.0
2nd Term			
M-WIWI-101491	Introduction to Information Engineering and Management	2/0/2	4.0
M-WIWI-101432	Statistics I	4/0/2	5.0
M-WIWI-101418	Introduction to Operations Research I	2/2/2	4.5
M-MATH-101312	Mathematics II	4/2/2	8.0
M-INFO-100030	Algorithms I	3/1/2	6.0
M-INFO-101191	Advanced Civil Law	2/0	3.0
			30.5
3rd Term			
M-WIWI-101492	Financial Accounting and Cost Accounting	2/2	4.0
M-WIWI-101432	Statistics II	4/0/2	5.0
M-WIWI-101418	Introduction to Operations Research II	2/2/2	4.5
M-INFO-101189	Theoretical Foundation of Computer Science	3/1/2	6.0
M-WIWI-101430	Applied Informatics I	2/1	4.0
M-INFO-101191	Commercial and Corporate Law	2/0	3.0
M-INFO-101192	Public Law I	2/0	3.0
			29.5
4th Term			
M-WIWI-101492	Business Administration: Production Economics and Marketing	2/0/2	4.0
M-WIWI-101430	Applied Informatics II	2/1/1	4.0
M-INFO-101175/M-INFO-101836	Computer Engineering / Software Engineering I	3/1/2	6.0
M-INFO-101192	Public Law II	2/0	3.0
M-INFO-101191	Exercises in Civil Law	2/2/0	3.0
M-WIWI-101433	Internship		8.0
			28.0
			120.0

Table 2: Curriculum in the terms 1-4



Seminar*: 2 out of 3 Seminars have to be chosen.

Figure 4: Structure of the Bachelor's degree program in Information Engineering and Management SPO 2009 (recommended)

In the 3rd year (5th and 6th term) of the Bachelor programme the student must pass

1. module(s) with 18 credits in informatics
2. a module with 9 credits in the subject Business Administration
3. a module with 9 credits in the subject BA/OR/EC,
4. a module with 6 credits in law,
5. two out of the three seminar modules with 3 credits each,
6. and the bachelor thesis with 12 credits.

The Study- and Examination Regulation SPO 2009 is part of the appendix.

Part III
Field structure

1 Orientation Exam

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101528	Orientation Exam (S. 106)		

2 Bachelor Thesis

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101611	Module Bachelor Thesis (S. 104)	12	Sebastian Abeck,Hagen Lindstädt

3 Internship

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101433	Internship (S. 98)	8	Sebastian Abeck, Studiendekan der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

4 Business Administration

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101492	Business Administration (S. 71)	8	Marliese Uhrig-Homburg,Christof Weinhardt
M-WIWI-101491	Foundations in Business Administration (S. 87)	8	Marliese Uhrig-Homburg,Christof Weinhardt

5 Economics

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101431	Economics (S. 80)	5	Clemens Puppe

6 Informatics

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-INFO-100030	Algorithms I (S. 29)	6	Peter Sanders
M-INFO-101170	Basic Notions of Computer Science (S. 31)	6	Sebastian Stüker,Thomas Worsch
M-INFO-101174	Programming (S. 53)	5	Anne Koziolek,Ralf Reussner,Gregor Snelting
M-INFO-101175	Software Engineering I (S. 57)	6	Ralf Reussner,Walter Tichy
M-INFO-101189	Theoretical Informatics (S. 61)	6	Jörn Müller-Quade,Dorothea Wagner
M-WIWI-101430	Applied Informatics (S. 68)	8	Andreas Oberweis

7 Mathematics

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-MATH-101311	Mathematics I (S. 62)	8	Andreas Rieder,Christian Wieners
M-MATH-101312	Mathematics II (S. 64)	8	Andreas Rieder,Christian Wieners

8 Operations Research

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101418	Introduction to Operations Research (S. 100)	9	Stefan Nickel,Steffen Rebennack,Oliver Stein

9 Statistics

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101432	Introduction to Statistics (S. 101)	10	Oliver Grothe,Melanie Schienle

10 Law

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-INFO-101191	Commercial Law (S. 32)	9	Thomas Dreier
M-INFO-101192	Constitutional and Administrative Law (S. 36)	6	Nikolaus Marsch
M-INFO-101190	Introduction to Civil Law (S. 46)	4	Thomas Dreier

11 Advanced Studies in Informatics

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-INFO-100809	Advanced Object Orientation (S. 26)	5	Gregor Snelting
M-INFO-101237	Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems (S. 27)	5	Dorothea Wagner
M-INFO-101220	Algorithms for Planar Graphs (S. 28)	5	Dorothea Wagner
M-INFO-101173	Algorithms II (S. 30)	6	Hartmut Prautzsch,Peter Sanders,Dorothea Wagner
M-INFO-101178	Communication and Database Systems (S. 33)	8	Klemens Böhm,Martina Zitterbart
M-INFO-100818	Computer Architecture (S. 34)	6	Jörg Henkel,Wolfgang Karl
M-INFO-101836	Computer Engineering (S. 35)	6	Wolfgang Karl
M-INFO-101229	Database Systems in Theory and Practice (S. 37)	9	Klemens Böhm
M-INFO-102978	Digital Circuits Design (S. 38)	6	Uwe Hanebeck
M-INFO-101193	Foundations of Information Systems (S. 39)	9	Klemens Böhm
M-INFO-101235	Introduction to Data and Information Management (S. 47)	9	Klemens Böhm
M-INFO-100786	IT-Security Management for Networked Systems (S. 48)	5	Hannes Hartenstein
M-INFO-102557	Lego Mindstorms - Practical Course (S. 49)	4	Tamim Asfour
M-INFO-100757	Mechano-Informatics and Robotics (S. 50)	4	Tamim Asfour
M-INFO-101249	Mobile Computing and Internet of Things (S. 51)	5	Michael Beigl
M-INFO-101184	Mobile Robots – Practical Course (S. 52)	4	Tamim Asfour
M-INFO-100834	Security (S. 54)	6	Jörn Müller-Quade
M-INFO-100833	Software Engineering II (S. 58)	6	Anne Koziolek,Ralf Reussner,Walter Tichy
M-INFO-101194	Telematics (S. 59)	10	Martina Zitterbart
M-INFO-101221	Telematics II (S. 60)	8	Martina Zitterbart
M-WIWI-101476	Business Processes and Information Systems (S. 72)	9	Andreas Oberweis
M-WIWI-104069	Information Security (S. 95)	9	Melanie Volkamer
M-WIWI-101440	Information Services in Networks (S. 97)	9	N.N.,Hartmut Schmeck
M-WIWI-101438	Semantic Knowledge Management (S. 109)	10	York Sure-Vetter
M-WIWI-101439	Semantic Web and Applications (S. 111)	8	York Sure-Vetter

12 Advanced Studies in Economics and Management

12.1 Elective Modules in Business Administration

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101460	CRM and Service Management (S. 73)	9	Andreas Geyer-Schulz
M-WIWI-101467	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings (S. 75)	9	Thomas Lützkendorf
M-WIWI-101434	eBusiness and Service Management (S. 77)	9	Christof Weinhardt
M-WIWI-101402	eFinance (S. 82)	9	Christof Weinhardt
M-WIWI-101464	Energy Economics (S. 84)	9	Wolf Fichtner
M-WIWI-101435	Essentials of Finance (S. 86)	9	Martin Ruckes,Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101424	Foundations of Marketing (S. 88)	9	Martin Klarmann
M-WIWI-102752	Fundamentals of Digital Service Systems (S. 89)	9	Gerhard Satzger,Christof Weinhardt

M-WIWI-101513	Human Resources and Organizations (S. 91)	9	Petra Nieken
M-WIWI-101437	Industrial Production I (S. 93)	9	Frank Schultmann
M-WIWI-101466	Real Estate Management (S. 107)	9	Thomas Lützkendorf
M-WIWI-101436	Risk and Insurance Management (S. 108)	9	Ute Werner
M-WIWI-101422	Specialization in Customer Relationship Management (S. 114)	9	Andreas Geyer-Schulz
M-WIWI-101425	Strategy and Organization (S. 119)	9	Hagen Lindstädt
M-WIWI-101421	Supply Chain Management (S. 120)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-101465	Topics in Finance I (S. 122)	9	Martin Ruckes,Marliese Uhrig-Homburg

12.2 Elective Modules in Economics and Management

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-WIWI-101413	Applications of Operations Research (S. 66)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-101499	Applied Microeconomics (S. 69)	9	Johannes Philipp Reiß
M-WIWI-101460	CRM and Service Management (S. 73)	9	Andreas Geyer-Schulz
M-WIWI-101467	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings (S. 75)	9	Thomas Lützkendorf
M-WIWI-101434	eBusiness and Service Management (S. 77)	9	Christof Weinhardt
M-WIWI-101501	Economic Theory (S. 79)	9	Clemens Puppe
M-WIWI-101402	eFinance (S. 82)	9	Christof Weinhardt
M-WIWI-101464	Energy Economics (S. 84)	9	Wolf Fichtner
M-WIWI-101435	Essentials of Finance (S. 86)	9	Martin Ruckes,Marliese Uhrig-Homburg
M-WIWI-101424	Foundations of Marketing (S. 88)	9	Martin Klarmann
M-WIWI-102752	Fundamentals of Digital Service Systems (S. 89)	9	Gerhard Satzger,Christof Weinhardt
M-WIWI-101513	Human Resources and Organizations (S. 91)	9	Petra Nieken
M-WIWI-101437	Industrial Production I (S. 93)	9	Frank Schultmann
M-WIWI-101936	Methodical Foundations of OR (S. 102)	9	
M-WIWI-103337	Optimization under Uncertainty (S. 105)	9	Steffen Rebennack
M-WIWI-101466	Real Estate Management (S. 107)	9	Thomas Lützkendorf
M-WIWI-101436	Risk and Insurance Management (S. 108)	9	Ute Werner
M-WIWI-101422	Specialization in Customer Relationship Management (S. 114)	9	Andreas Geyer-Schulz
M-WIWI-101599	Statistics and Econometrics (S. 116)	9	Oliver Grothe,Melanie Schienle
M-WIWI-101840	Stochastic Methods and Simulation (S. 117)	9	
M-WIWI-101425	Strategy and Organization (S. 119)	9	Hagen Lindstädt
M-WIWI-101421	Supply Chain Management (S. 120)	9	Stefan Nickel
M-WIWI-101465	Topics in Finance I (S. 122)	9	Martin Ruckes,Marliese Uhrig-Homburg

13 Advanced Studies in Law

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-INFO-101253	Intellectual Property and Data Protection (S. 45)	6	Thomas Dreier

14 Research Course

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-INFO-102058	Seminar Module Informatics (S. 55)	3	
M-INFO-101218	Seminar Module Law (S. 56)	3	Thomas Dreier
M-WIWI-101826	Seminar Module Economic Sciences (S. 112)	3	Studiendekan der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

15 Additional Examinations

Identifier	Module	ECTS	Responsibility
M-INFO-102060	Further Examinations (S. 40)	30	

Part IV
Modules

M Module: Advanced Object Orientation [M-INFO-100809]

Responsibility: Gregor Snelting

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
5	Each summer term	1 term	German	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101346	Advanced Object Orientation (S. 130)	5	Gregor Snelting

Content

- Behaviour and semantics of dynamic dispatch
- Implementation of single and multiple inheritance
- Genericity, refactoring
- Traits and mixins, virtual classes
- Cardelli's type system
- Analyses on the call graph, points-to analyses
- operational semantics, type safety
- bytecode JVM, bytecode verifier, dynamic compilation

Remarks
This is not a lecture on object-oriented software development! Rather, knowledge of object-oriented software engineering (e.g. Java, UML, Design Patterns) is required.

M Module: Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems [M-INFO-101237]

Responsibility: Dorothea Wagner

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
5	Irregular	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103334	Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems (S. 132)	5	Dorothea Wagner

Qualification Objectives
The goal of this course is to familiarize the students with hard problems and possible approaches to solve them. Online problems may also be part of the course.

Content
There are many practical problems that cannot be solved optimally - some not at all and some not in a resonable amount of time. An example is the "bin packing problem" where a collection of
objects must be packed using a possibly small number of bins. Moreover, problems sometimes arise where knowledge about the future (or even about the present) is incomplete, but a decision
is required neverthelss ("online problems"). Regarding bin packing, for example, there must be a point in time when you close the bins and send them away. Even if there are some more objects arriving later.

M Module: Algorithms for Planar Graphs [M-INFO-101220]

Responsibility: Dorothea Wagner

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
5	Each summer term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101986	Algorithms for Planar Graphs (S. 133)	5	Dorothea Wagner

Content
A planar graph is defined as a graph that can be drawn in the plane such that no edges intersect. Planar graphs have many interesting properties that can be used to solve several problems in a particularly simple, fast and elegant way. In addition, some problems that are (NP-)hard in general graphs can be efficiently solved in planar graphs. The lecture presents a selection of these problems and corresponding algorithmic approaches.

Remarks
The module is offered irregularly.

Workload
approx. 150 h

M Module: Algorithms I [M-INFO-100030]

Responsibility: Peter Sanders

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
6	Each summer term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-100001	Algorithms I (S. 134)	6	Peter Sanders

M Module: Algorithms II [M-INFO-101173]

Responsibility: Hartmut Prautzsch, Peter Sanders, Dorothea Wagner

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
6	Each winter term	1 term	German	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-102020	Algorithms II (S. 136)	6	Hartmut Prautzsch, Peter Sanders, Dorothea Wagner

M Module: Basic Notions of Computer Science [M-INFO-101170]

Responsibility: Sebastian Stüker, Thomas Worsch

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory
Contained in: Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
6	Each winter term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101965	Basic Notions of Computer Science I Pass (S. 151)	0	Sebastian Stüker, Thomas Worsch
T-INFO-101964	Basic Notions of Computer Science (S. 150)	6	Sebastian Stüker, Thomas Worsch

Qualification Objectives

- Students know the most important techniques for definitions and are able to read and understand such definitions.
- Students know the difference between syntax and semantics.
- Students know the most important notions from discrete mathematics and computer science and are able to use them for the description of problems and in proofs.

Content

- informal notion of algorithm, basics of correctness proofs
- computational complexity measures, hard problems
- big O notation, master theorem
- alphabets, words, formal languages
- finite acceptors, contextfree grammars
- inductive/recursive definitions, proofs by induction, closure
- relations and functions
- graphs

Workload
180 h

M Module: Commercial Law [M-INFO-101191]

Responsibility: Thomas Dreier

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Law

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
9	Each term	2 terms	German	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-102013	Exercises in Civil Law (S. 196)	9	Thomas Dreier, Yvonne Matz

M Module: Communication and Database Systems [M-INFO-101178]

Responsibility: Klemens Böhm, Martina Zitterbart

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
8	Each summer term	1 term	German	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101497	Database Systems (S. 179)	4	Klemens Böhm
T-INFO-102015	Introduction in Computer Networks (S. 231)	4	Martina Zitterbart

Qualification Objectives
The students will

- have learned fundamentals of data communication as well as the design of communication systems,
- be familiar with the composition of the different protocols and their mechanisms and be able to design simple protocols on their own,
- have understood the relationships between the different communication layers,
- be able to explain the benefits of database technology at the end of the course,
- have understood the development of database applications and be able to set up and access simple databases,
- be familiar with the terminology and the underlying database theory.

Content
Distributed information systems are worldwide information repositories which are accessible by everybody at any place of the world at any time. The physical distance is bridged by telecommunication systems, while database management technology manages and coordinates data for arbitrary periods of time. In order to understand globally running processes, one has to understand both data transmission techniques and database technology. Besides the telecommunication and database technologies on their own, an understanding of their cooperation is required, too.

Workload
approx. 240 h

M Module: Computer Architecture [M-INFO-100818]

Responsibility: Jörg Henkel, Wolfgang Karl

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
6	Each summer term	1 term	German	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101355	Computer Architecture (S. 168)	6	Jörg Henkel, Wolfgang Karl

M Module: Computer Engineering [M-INFO-101836]

Responsibility: Wolfgang Karl

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
6	Each winter term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103531	Computer Organization (S. 170)	6	Wolfgang Karl

M Module: Constitutional and Administrative Law [M-INFO-101192]

Responsibility: Nikolaus Marsch

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Law

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
6	Each term	2 terms	German	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101963	Public Law I - Basic Principles (S. 310)	3	Nikolaus Marsch
T-INFO-102042	Public Law II (S. 311)	3	Nikolaus Marsch

Workload
See German version.

M Module: Database Systems in Theory and Practice [M-INFO-101229]

Responsibility: Klemens Böhm

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Duration	Level	Version
9	2 terms	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103552	Lab: Working with Database Systems (S. 245)	4	Klemens Böhm

Datenbanksysteme in Theorie und Praxis
Non-Compulsory Block; You must choose at least 1 courses and at least 5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101317	Deployment of Database Systems (S. 181)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101305	Big Data Analytics (S. 152)	5	Klemens Böhm

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The course [T-INFO-101497] *Database Systems* must have been passed.

Workload
120 h

M Module: Digital Circuits Design [M-INFO-102978]

Responsibility: Uwe Hanebeck

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
6	Each summer term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103469	Digital Circuits Design (S. 185)	6	Wolfgang Karl

M Module: Foundations of Information Systems [M-INFO-101193]

Responsibility: Klemens Böhm

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	2

Grundlagen von Informationssystemen
Non-Compulsory Block; You must choose at least 1 courses and at least 4 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101977	Selling IT-Solutions Professionally (S. 320)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101975	Consulting in Practice (S. 172)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101976	Project Management in Practice (S. 308)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-103552	Lab: Working with Database Systems (S. 245)	4	Klemens Böhm
T-INFO-105742	Big Data Analytics 2 (S. 153)	3	Klemens Böhm

Grundlagen von Informationssystemen – Pflichtblock
Non-Compulsory Block; You must choose at least 1 courses and at least 5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101305	Big Data Analytics (S. 152)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101317	Deployment of Database Systems (S. 181)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101257	Mechanisms and Applications of Workflow Systems (S. 262)	5	Jutta Mülle

Conditions
None

Qualification Objectives
The students

- see the necessity of specialised systems for information management and are able to define and deploy decision criteria for purchasing such software,
- are aware of the fundamental approaches in information systems and are able to judge their potential applications,
- understand database applications and develop simple database applications on their own,
- are able to communicate at a professional level about technical aspects of information and knowledge management.

Content
This module aims at exposing students to modern information systems. Beyond fundamental theory and concepts, this module covers the deployment of such technology.

Recommendations
It is recommended to take this module after completition of the module *Communication and Database Systems* [IW3INKD].

Remarks
The courses in this module are offered irregularly, however, the exam can be taken anytime.

Workload
approx. 300 h
For further details see the German version.

M Module: Further Examinations [M-INFO-102060]

Responsibility:

Organisation: Universität gesamt
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Additional Examinations

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
30	Each term	2 terms	German	2

Weitere Leistungen
Non-Compulsory Block; You must choose at least 1 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103873	Wildcard Additional Examinations 1 (S. 380)	2	
T-INFO-103875	Wildcard Additional Examinations 2 (S. 386)	2	
T-INFO-103907	Wildcard Additional Examinations 11 (S. 382)	2	
T-INFO-103909	Wildcard Additional Examinations 12 (S. 384)	2	
T-INFO-103920	Wildcard Additional Examinations 23 (S. 388)	3	
T-INFO-103921	Wildcard Additional Examinations 24 (S. 390)	3	
T-WIWI-104391	Wildcard Additional Examinations 1 (S. 381)	2	
T-WIWI-104392	Wildcard Additional Examinations 2 (S. 387)	2	
T-WIWI-104402	Wildcard Additional Examinations 11 (S. 383)	2	
T-WIWI-104403	Wildcard Additional Examinations 12 (S. 385)	2	
T-WIWI-104414	Wildcard Additional Examinations 23 (S. 389)	3	
T-WIWI-104415	Wildcard Additional Examinations 24 (S. 391)	3	
T-INFO-101257	Mechanisms and Applications of Workflow Systems (S. 262)	5	Jutta Mülle
T-INFO-101276	Data and Storage Management (S. 175)	4	Bernhard Neumair
T-INFO-101284	Integrated Network and Systems Management (S. 224)	4	Bernhard Neumair
T-INFO-101294	Mechano-Informatics and Robotics (S. 264)	4	Tamim Asfour
T-INFO-101303	Data Protection Law (S. 178)	3	Nikolaus Marsch
T-INFO-101304	Industrial Property and Copyright Law (S. 222)	3	Thomas Dreier
T-INFO-101305	Big Data Analytics (S. 152)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101317	Deployment of Database Systems (S. 181)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101319	Network Security: Architectures and Protocols (S. 275)	4	Martina Zitterbart
T-INFO-101320	Multimedia Communications (S. 272)	4	Roland Bless, Martina Zitterbart
T-INFO-101322	Mobile Communication (S. 265)	4	Oliver Waldhorst, Martina Zitterbart
T-INFO-101323	IT-Security Management for Networked Systems (S. 242)	5	Hannes Hartenstein
T-INFO-101338	Telematics (S. 375)	6	Martina Zitterbart
T-INFO-101346	Advanced Object Orientation (S. 130)	5	Gregor Snelting
T-INFO-101355	Computer Architecture (S. 168)	6	Jörg Henkel, Wolfgang Karl
T-INFO-101370	Software Engineering II (S. 360)	6	Anne Koziolek, Ralf Reussner, Walter Tichy
T-INFO-101371	Security (S. 319)	6	Dennis Hofheinz, Jörn Müller-Quade
T-INFO-101497	Database Systems (S. 179)	4	Klemens Böhm
T-INFO-101975	Consulting in Practice (S. 172)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101976	Project Management in Practice (S. 308)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101977	Selling IT-Solutions Professionally (S. 320)	1,5	Klemens Böhm

T-INFO-101986	Algorithms for Planar Graphs (S. 133)	5	Dorothea Wagner
T-INFO-101992	Mobile Robots – Practical Course (S. 124)	4	Tamim Asfour
T-INFO-101997	Seminar: Legal Studies I (S. 347)	3	Thomas Dreier
T-INFO-102015	Introduction in Computer Networks (S. 231)	4	Martina Zitterbart
T-INFO-102020	Algorithms II (S. 136)	6	Hartmut Prautzsch, Peter Sanders, Dorothea Wagner
T-INFO-102061	Mobile Computing and Internet of Things (S. 267)	5	Michael Beigl
T-INFO-102066	Lab Protocol Engineering (S. 244)	4	Martina Zitterbart
T-INFO-103334	Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems (S. 132)	5	Dorothea Wagner
T-INFO-103469	Digital Circuits Design (S. 185)	6	Wolfgang Karl
T-INFO-103531	Computer Organization (S. 170)	6	Wolfgang Karl
T-INFO-103552	Lab: Working with Database Systems (S. 245)	4	Klemens Böhm
T-INFO-104336	Seminar Informatics A (S. 343)	3	Sebastian Abeck
T-INFO-105742	Big Data Analytics 2 (S. 153)	3	Klemens Böhm
T-INFO-107502	Practical Course: Lego Mindstorms (S. 296)	4	Tamim Asfour
T-MACH-102089	Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems (S. 247)	6	Kai Furmans
T-WIWI-100005	Competition in Networks (S. 165)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-100806	Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics (S. 315)	3,5	Russell McKenna
T-WIWI-102595	Customer Relationship Management (S. 173)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 139)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 286)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 190)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102603	Principles of Insurance Management (S. 300)	4,5	Ute Werner
T-WIWI-102604	Investments (S. 241)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102605	Financial Management (S. 206)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102606	Fundamentals of Production Management (S. 212)	5,5	Frank Schultmann
T-WIWI-102607	Energy Policy (S. 192)	3,5	Martin Wietschel
T-WIWI-102608	Enterprise Risk Management (S. 194)	4,5	Ute Werner
T-WIWI-102609	Advanced Topics in Economic Theory (S. 131)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-102610	Welfare Economics (S. 379)	4,5	Clemens Puppe
T-WIWI-102623	Financial Intermediation (S. 205)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102625	Exchanges (S. 195)	1,5	Jörg Franke
T-WIWI-102626	Business Strategies of Banks (S. 162)	3	Wolfgang Müller
T-WIWI-102627	Simulation I (S. 350)	4,5	Karl-Heinz Waldmann
T-WIWI-102629	Management and Strategy (S. 251)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102630	Managing Organizations (S. 252)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102643	Derivatives (S. 182)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102646	International Finance (S. 226)	3	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102662	Workflow-Management (S. 394)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102668	Enterprise Architecture Management (S. 193)	5	Thomas Wolf
T-WIWI-102671	Special Topics of Knowledge Management (S. 366)	5	York Sure-Vetter
T-WIWI-102675	Computing Lab Business Information Systems (S. 171)	4	Andreas Oberweis, York Sure-Vetter
T-WIWI-102679	Nature-Inspired Optimisation Methods (S. 274)	5	Pradyumn Kumar Shukla
T-WIWI-102680	Computational Economics (S. 166)	5	Pradyumn Kumar Shukla
T-WIWI-102697	Business Process Modelling (S. 160)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102701	Seminar in Applied Informatics (Bachelor) (S. 323)	3	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, York Sure-Vetter
T-WIWI-102703	Simulation II (S. 351)	4,5	Karl-Heinz Waldmann
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 199)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102706	Special Topics in Information Engineering & Management (S. 363)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102711	Markov Decision Models II (S. 254)	4,5	Karl-Heinz Waldmann

T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 373)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102724	Nonlinear Optimization I (S. 278)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102725	Nonlinear Optimization II (S. 282)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102726	Global Optimization I (S. 213)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102727	Global Optimization II (S. 216)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102736	Economics III: Introduction in Econometrics (S. 189)	5	Melanie Schienle
T-WIWI-102739	Public Revenues (S. 312)	4,5	Berthold Wigger
T-WIWI-102742	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I (S. 183)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102743	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II (S. 184)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102744	Real Estate Management I (S. 313)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102745	Real Estate Management II (S. 314)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102746	Introduction to Energy Economics (S. 233)	5,5	Wolf Fichtner
T-WIWI-102790	Specific Aspects in Taxation (S. 367)	4,5	Armin Bader, Berthold Wigger
T-WIWI-102792	Decision Theory (S. 180)	4,5	Karl-Martin Ehrhart
T-WIWI-102805	Managing the Marketing Mix (S. 253)	4,5	Martin Klarmann
T-WIWI-102807	International Marketing (S. 227)	1,5	Sven Feurer
T-WIWI-102820	Production Economics and Sustainability (S. 303)	3,5	Jérémy Rimbon
T-WIWI-102844	Industrial Organization (S. 221)	4,5	Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102850	Introduction to Game Theory (S. 234)	4,5	Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102870	Logistics and Supply Chain Management (S. 249)	3,5	Marcus Wiens
T-WIWI-102871	Problem Solving, Communication and Leadership (S. 302)	2	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102874	Semantic Web Technologies (S. 321)	5	Andreas Harth, York Sure-Vetter
T-WIWI-102876	Auction & Mechanism Design (S. 148)	4,5	Nora Szech
T-WIWI-102892	Economics and Behavior (S. 186)	4,5	Nora Szech
T-WIWI-102908	Personnel Policies and Labor Market Institutions (S. 292)	4,5	Petra Nieken
T-WIWI-102909	Human Resource Management (S. 218)	4,5	Petra Nieken
T-WIWI-102910	Special Topics of Applied Informatics (S. 364)	4	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, York Sure-Vetter
T-WIWI-103063	Analysis of multivariate Data (S. 138)	4,5	Oliver Grothe
T-WIWI-103064	Financial Econometrics (S. 204)	4,5	Melanie Schienle
T-WIWI-103065	Statistical Modeling of generalized regression models (S. 369)	4,5	Wolf-Dieter Heller
T-WIWI-103066	Data Mining and Applications (S. 176)	4,5	Rheza Nakhaeizadeh
T-WIWI-103485	Seminar in Informatics (Bachelor) (S. 335)	3	Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner

T-WIWI-103486	Seminar in Business Administration (Bachelor) (S. 325)	3	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Andreas Geyer-Schulz, Ju-Young Kim, Martin Klarmann, Peter Knauth, Hagen Lindstädt, David Lorenz, Torsten Luedecke, Thomas Lützkendorf, Alexander Mädche, Bruno Neibecker, Stefan Nickel, Petra Nieken, Martin Ruckes, Gerhard Satzger, Frank Schultmann, Thomas Setzer, Orestis Terzidis, Marliese Uhrig-Homburg, Maxim Ulrich, Christof Weinhardt, Marion Weissenberger-Eibl, Ute Werner, Marcus Wouters
T-WIWI-103487	Seminar in Economics (Bachelor) (S. 333)	3	Johannes Brumm, Jan Kowalski, Kay Mitusch, Ingrid Ott, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß, Nora Szech, Berthold Wigger
T-WIWI-103488	Seminar in Operations Research (Bachelor) (S. 340)	3	Stefan Nickel, Oliver Stein, Karl-Heinz Waldmann
T-WIWI-103489	Seminar in Statistics (Bachelor) (S. 342)	3	Oliver Grothe, Melanie Schienle
T-WIWI-104679	Foundations of mobile Business (S. 210)	5	Andreas Oberweis, Gunther Schiefer
T-WIWI-105711	Practical Seminar Digital Services (S. 297)	4,5	Wolf Fichtner, Alexander Mädche, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt
T-WIWI-105712	Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science (S. 301)	4,5	Maxim Ulrich
T-WIWI-105714	Solving Finance Problems using Machine Learning (S. 362)	4,5	Maxim Ulrich
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 207)	4,5	Gerhard Satzger, Christof Weinhardt
T-WIWI-105775	Foundations of Digital Services B (S. 209)	4,5	Alexander Mädche, Stefan Morana, Stefan Nickel
T-WIWI-106545	Optimization under uncertainty (S. 288)	5	Steffen Rebennack
T-WIWI-106546	Introduction to Stochastic Optimization (S. 240)	4,5	Steffen Rebennack
T-WIWI-106564	Applications of AI (S. 141)	5	York Sure-Vetter
T-WIWI-107505	Financial Accounting for Global Firms (S. 202)	4,5	Torsten Luedecke
T-WIWI-107506	Platform Economy (S. 294)	4,5	Jella Pfeiffer, Timm Teubner, Christof Weinhardt
T-WIWI-102806	Services Marketing and B2B Marketing (S. 349)	3	Ju-Young Kim, Martin Klarmann
T-WIWI-103523	Advanced Lab Informatics (S. 125)	4	Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner
T-WIWI-103637	Nonlinear Optimization I and II (S. 280)	9	Oliver Stein
T-WIWI-103638	Global optimization I and II (S. 215)	9	Oliver Stein
T-WIWI-106199	Modeling and OR-Software: Introduction (S. 269)	4,5	Stefan Nickel
T-INFO-101352	Robotics III - Sensors in Robotics (S. 318)	3	Tamim Asfour
T-INFO-101383	Neural Networks (S. 277)	6	Alexander Waibel
T-WIWI-108303	Wildcard Additional Examinations 30 (S. 392)	2	
T-INFO-108304	Wildcard Additional Examinations 31 (S. 393)	2	

T-WIWI-102817	Business Administration: Strategic Management and Information Engineering and Management (S. 159)	3	Petra Nieken, Martin Ruckes
T-MACH-102078	Materials Science I (S. 255)	3	Michael Hoffmann
T-MATH-102260	Mathematics I - Midterm Exam (S. 257)	3,5	Martin Folkers, Daniel Hug, Günter Last, Steffen Winter
T-WIWI-102886	Business Administration in Information Engineering and Management (S. 154)	5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102638	Principles of Information Engineering and Management (S. 298)	5	Timm Teubner, Christof Weinhardt
T-WIWI-103141	Online Marketing (S. 285)	4,5	Ju-Young Kim
T-WIWI-102848	Personalization and Services (S. 290)	4,5	Andreas Sonnenbichler
T-INFO-101307	Internet Law (S. 229)	3	Thomas Dreier
T-INFO-102036	Computer Contract Law (S. 169)	3	Thomas Dreier
T-INFO-101266	Human-Machine-Interaction (S. 219)	6	Michael Beigl
T-ETIT-100675	Systems and Software Engineering (S. 372)	5	Eric Sax
T-MATH-106391	Numerical Mathematics 1 - Exam (S. 284)	6	Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners
T-INFO-101325	Multicore Computers and Computer Clusters (S. 270)	4	Walter Tichy
T-INFO-101260	Asymmetric Encryption Schemes (S. 147)	3	Jörn Müller-Quade
T-INFO-101345	Parallel Computer Systems and Parallel Programming (S. 289)	4	Achim Streit
T-INFO-101300	Requirements Engineering (S. 317)	3	Anne Koziolek
T-INFO-101339	Software Development for Modern, Parallel Platforms (S. 352)	3	Walter Tichy
T-INFO-101354	Machine Learning 1 - Basic Methods (S. 250)	3	Rüdiger Dillmann
T-INFO-101268	Photorealistic Rendering (S. 293)	5	Carsten Dachsbacher
T-INFO-101316	Law of Contracts (S. 246)	3	Thomas Dreier
T-WIWI-102735	Introduction to Programming with Java (S. 239)	5	N.N., Johann Marius Zöllner
T-WIWI-108439	Advanced Lab Security, Usability and Society (S. 129)	4	Melanie Volkamer
T-WIWI-108438	Applied Analytics with Open Source Tools (S. 142)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-108387	Information Security (S. 223)	5	Melanie Volkamer
T-WIWI-108445	Applied Asset Management (S. 143)	3	Andreas Sauer
T-MATH-102261	Mathematics I - Final Exam (S. 256)	3,5	Martin Folkers, Daniel Hug, Günter Last, Steffen Winter
T-WIWI-108461	Interactive Information Systems (S. 225)	4,5	Alexander Mädche, Stefan Morana

Conditions
None

M Module: Intellectual Property and Data Protection [M-INFO-101253]

Responsibility: Thomas Dreier

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory
Contained in: Advanced Studies in Law

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
6	Each winter term	1 term	German	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101304	Industrial Property and Copyright Law (S. 222)	3	Thomas Dreier
T-INFO-101303	Data Protection Law (S. 178)	3	Nikolaus Marsch

Content
Building onto what the students have learned in law during the first two years of Bachelor studies, the module *Law* in the third Bachelor years has the purpose of both deepening and specialising the legal studies in areas of practical importance for information economics and management...

M Module: Introduction to Civil Law [M-INFO-101190]

Responsibility: Thomas Dreier

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Law

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
4	Each winter term	1 term	German	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103339	Civil Law for Beginners (S. 163)	4	Thomas Dreier

M Module: Introduction to Data and Information Management [M-INFO-101235]

Responsibility: Klemens Böhm

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Once	1 term	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101497	Database Systems (S. 179)	4	Klemens Böhm

Grundlagen des Daten- und Informationsmanagements
Non-Compulsory Block; You must choose at least 1 courses and at least 5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101305	Big Data Analytics (S. 152)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101317	Deployment of Database Systems (S. 181)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101977	Selling IT-Solutions Professionally (S. 320)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101975	Consulting in Practice (S. 172)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101976	Project Management in Practice (S. 308)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101257	Mechanisms and Applications of Workflow Systems (S. 262)	5	Jutta Mülle
T-INFO-103552	Lab: Working with Database Systems (S. 245)	4	Klemens Böhm

Conditions
None

Qualification Objectives
The students

- see the necessity of specialised systems for information and data management and are able to define and deploy decision criteria for purchasing such software,
- are aware of the fundamental approaches in information and database systems and are able to judge their potential applications,
- understand database applications and develop simple database applications on their own,
- are able to communicate at a professional level about technical aspects of information and knowledge management

Content
This module aims at exposing students to modern information and database systems. Beyond fundamental theory and concepts, this module covers the deployment of such technology.

M Module: IT-Security Management for Networked Systems [M-INFO-100786]

Responsibility: Hannes Hartenstein

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
5	Each winter term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101323	IT-Security Management for Networked Systems (S. 242)	5	Hannes Hartenstein

M Module: Lego Mindstorms - Practical Course [M-INFO-102557]

Responsibility: Tamim Asfour

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
4	Each winter term	1 term	German	2

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-107502	Practical Course: Lego Mindstorms (S. 296)	4	Tamim Asfour

Qualification Objectives
The participants are able to design and construct a robot with motors and sensors using the Lego Mindstorms kit. The students are familiar with programming the Lego EV3 components using the Java programming language. They are able to understand and solve several key problems in mobile robotics, such as autonomous navigation, detection of landmarks and objects, obstacle avoidance as well as inter-robot communication. The students know how to efficiently and independently solve problems in a small group in a given time frame and are able to systematically document their work and results.

Content
In this practical course, teams of four students build and program a mobile robot using Lego Mindsotrms and the Java programming language. The robots are challenged to complete a versatile parkour including sections like the traversal of a maze, following a line or picking and placing small objects.
After initial building of the robots, a section of the parkour will be set up each week and tackled by the robots, for which the students have to prepare their code beforehand. A final race of the robots on the entire parkour will be held at the end of the semester.

Recommendations
Basic knowledge in JAVA is necessary for successful completion of this course.

M Module: Mechano-Informatics and Robotics [M-INFO-100757]

Responsibility: Tamim Asfour

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
4	Each winter term	1 term	German/English	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101294	Mechano-Informatics and Robotics (S. 264)	4	Tamim Asfour

Recommendations
Siehe Teilleistung.

M Module: Mobile Computing and Internet of Things [M-INFO-101249]

Responsibility: Michael Beigl

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
5	Each winter term	1 term	German	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-102061	Mobile Computing and Internet of Things (S. 267)	5	Michael Beigl

Conditions
None

M Module: Mobile Robots – Practical Course [M-INFO-101184]

Responsibility: Tamim Asfour

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
4	Each summer term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101992	Mobile Robots – Practical Course (S. 124)	4	Tamim Asfour

M Module: Programming [M-INFO-101174]

Responsibility: Anne Koziolek, Ralf Reussner, Gregor Snelting

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory
Contained in: Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
5	Each winter term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101967	Programming Pass (S. 306)	0	Anne Koziolek, Ralf Reussner
T-INFO-101531	Programming (S. 304)	5	Anne Koziolek, Ralf Reussner

Qualification Objectives
Students should learn

- basic structures of the programming language Java and how to apply them; in particular control and simple data structures, object orientation and implementation of basic algorithms
- basics of programming methodology and the ability to autonomously write executable small to medium sized Java programs

Content

- objects and classes
- types, values and variables
- methods
- control structures
- recursion
- references, lists
- inheritance
- input and output
- exceptions
- programming methodology
- implementation of basic algorithms in Java (such as sorting algorithms)

M Module: Security [M-INFO-100834]

Responsibility: Jörn Müller-Quade

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
6	Each summer term	1 term	German	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101371	Security (S. 319)	6	Dennis Hofheinz, Jörn Müller-Quade

M Module: Seminar Module Informatics [M-INFO-102058]

Responsibility:

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Research Course

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
3	Each term	1 term	German/English	1

Seminar Informatik
Non-Compulsory Block; You must choose 1 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-104336	Seminar Informatics A (S. 343)	3	Sebastian Abeck
T-WIWI-103485	Seminar in Informatics (Bachelor) (S. 335)	3	Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner

M Module: Seminar Module Law [M-INFO-101218]

Responsibility: Thomas Dreier

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Research Course

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
3	Each term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101997	Seminar: Legal Studies I (S. 347)	3	Thomas Dreier

M Module: Software Engineering I [M-INFO-101175]

Responsibility: Ralf Reussner, Walter Tichy

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
6	Each summer term	1 term	German	2	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101968	Software Engineering I (S. 354)	6	Walter Tichy
T-INFO-101995	Software Engineering I Pass (S. 357)	0	Walter Tichy

Qualification Objectives

The students acquire basic knowledge about the principles, methods and tools of software engineering. They learn how to build and to maintain complex software systems in a systematic way.

Content

The content of the lecture is the entire lifecycle of software, spanning project planning, system analysis, cost estimation, design, implementation, validation, verification, and finally the maintaining of software. The covered topics include UML, design patterns, software tools, programming environments and configuration control/versioning systems.

Workload

approx. 180 h

M Module: Software Engineering II [M-INFO-100833]

Responsibility: Anne Koziolek, Ralf Reussner, Walter Tichy

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
6	Each winter term	1 term	German	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101370	Software Engineering II (S. 360)	6	Anne Koziolek, Ralf Reussner, Walter Tichy

Content
Requirements engineering, software development processes, software quality, software architectures, MDD, Enterprise Software Patterns software maintainability, software security, dependability, embedded software, middleware, statistic testing

M Module: Telematics [M-INFO-101194]

Responsibility: Martina Zitterbart

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
10	Each term	1 term	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-102015	Introduction in Computer Networks (S. 231)	4	Martina Zitterbart
T-INFO-101338	Telematics (S. 375)	6	Martina Zitterbart

Conditions
None

Qualification Objectives
The students will broaden their knowledge of computer networks initially learnt in the module Telematics [IW3INTM]. They learn about problems and solutions in the domains of wireless, multimedia, or secure communications and they will be able to analyse and evaluate specific solutions in those domains.

Content
Selected protocols, architectures, mechanisms, and algorithms in the chosen domains will be analysed in detail. The student
hereby may choose among mobile and wireless communications, principles of the design of secure communication protocols, and protocols and techniques for multimedia communication.

Recommendations
The lecture *Telematics* [24128] builds on the content of the lecture *Introduction in Computer Networks* [24519] and should therefore only be taken after successful completion of the lecture *Introduction in Computer Networks* [24519].

Workload
approx. 300 h
For further details see the German version.

M Module: Telematics II [M-INFO-101221]

Responsibility: Martina Zitterbart

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
8	Each term	2 terms	3	1

Telematics II
Non-Compulsory Block; You must choose at least 1 courses and at least 8 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101322	Mobile Communication (S. 265)	4	Oliver Waldhorst, Martina Zitterbart
T-INFO-101320	Multimedia Communications (S. 272)	4	Roland Bless, Martina Zitterbart
T-INFO-101319	Network Security: Architectures and Protocols (S. 275)	4	Martina Zitterbart
T-INFO-102066	Lab Protocol Engineering (S. 244)	4	Martina Zitterbart

Qualification Objectives
The students will broaden their knowledge of computer networks initially learnt in the module Telematics [IW3INTM]. They learn about problems and solutions in the domains of wireless, multimedia, or secure communications and they will be able to analyse and evaluate specific solutions in those domains.

Content
Selected protocols, architectures, mechanisms, and algorithms in the chosen domains will be analysed in detail. The student hereby may choose among mobile and wireless communications, principles of the design of secure communication protocols, and protocols and techniques for multimedia communication.

M Module: Theoretical Informatics [M-INFO-101189]

Responsibility: Jörn Müller-Quade, Dorothea Wagner

Organisation: KIT-Fakultät für Informatik
Curricular Anchorage: Compulsory
Contained in: Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
6	Once	1 term	2	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103235	Theoretical Foundations of Computer Science (S. 377)	6	Jörn Müller-Quade, Peter Sanders

Learning Control / Examinations
The assessment of the module consists of a written examination according to §4(2), 1 of the examination regulations. The grade of the module corresponds to the grade of the written examination. Further details see the german section.

Qualification Objectives
The student

- has a deeper insight into the fundamentals of theoretical computer science and knows the computation models and proof techniques,
- understands the limits and possibilities of computer science in relation to the solution of definable but only partially predictable problems
- knows basic aspects of computer science in contrast to specific circumstances, such as specific computers or programming languages and also can phrase general statements about the solvability of problems
- is able to apply the proof techniques learned for the specification of systems of computer science and for the systematic design of programs and algorithms

Content
There are important problems whose solutions can clearly be defined but one will never be able to calculate such a solution systematically. Other problems are "likely" to be solved only through trial and error. Other topics of the module provide the basis for circuit design, design of compilers, and many others. Most results are rigorously proved. The proof techniques learned by the way are important for the specification of systems of computer science and for the systematic design of programs and algorithms.

The module provides a deep insight into the principles and methods of theoretical computer science. In particular, this will be discussed on the basic properties of Formal Languages as foundations of programming languages and communication protocols (regular, context-free Chomsky hierarchy), machine models (finite automata, pushdown automata, Turing machines, non determinism, and relations to families of formal languages), equivalence of sufficiently powerful computation models (Church's thesis), non computable important functions (halting problem,. . .), Gödel's incompleteness theorem and introduction to complexity theory, NP-complete problems and polynomial reductions.

Workload
approx. 210 h

M Module: Mathematics I [M-MATH-101311]

Responsibility: Andreas Rieder, Christian Wieners

Organisation: KIT-Fakultät für Mathematik
Curricular Anchorage: Compulsory
Contained in: Mathematics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
8	Once	1 term	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-MATH-102266	Mathematics I for Information Engineering and Management - Exam (S. 258)	7	Andreas Rieder, Daniel Weiß, Christian Wieners
T-MATH-102267	Mathematics I for Information Engineering and Management - Exercise (S. 259)	1	Andreas Rieder, Daniel Weiß, Christian Wieners

Learning Control / Examinations
The assessment in this module consists of

1. a graded certificate of exercise following §4(2), 3 of the examination regulation from the exercises to mathematics I (1 credit) and
2. a written examination of 60 minutes on the lectures mathematics I following §4(2), 1 of the examination regulations (7 credits).

The grade of the module is computed as a weighted sum, where the grade of the written examiniation has a weight of 80% and the certificate a weight of 20%.

Conditions
None

Qualification Objectives
Mathematical models are an important part in economical sciences. Therefore, the students need a basic knowledge in mathematics. The aim is the instruction in a comprehension of basic methods in analysis and linear algebra.
The students learn

- to use simple concepts and structures in mathematics;
- to recognize the mathematical structure of practical applications and to solve in simple cases mathematical problems;
- to comprehend the mathematical structure of more complex applications;
- to understand the mathematical basics to develop mathematical models for applications in cooperation with experts;
- to explain as a group member in the tutorial elementary mathematical structures and to stimulate in the discussion of examples the success of the group;
- to be in time for the tutorial group and for the preparation of homeworks;
- to work with basic mathematical literature.

The provides the foundations for

- comprehending the mathematical structure of more complex applications;
- developing mathematical models for applications in cooperation with experts;
- constructing algorithmical solutions of mathematical models for applications in cooperation with experts.

Content
The lectures mathematics I and II give an overview in basic mathematical knowledge which is required to understand modern computer science and economical sciences. Part I consist of linear algebra including the basic algebraic structures,

vector spaces and linear mappings. Many algebraic concepts are important for computer science. Part II consists of analysis including an introduction into the calculus of functions of one or several variables.

Remarks
None.

Workload
See German version.

M Module: Mathematics II [M-MATH-101312]

Responsibility: Andreas Rieder, Christian Wieners

Organisation: KIT-Fakultät für Mathematik
Curricular Anchorage: Compulsory
Contained in: Mathematics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
8	Once	1 term	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-MATH-102269	Mathematics II for Information Engineering and Management - Exam (S. 260)	7	Andreas Rieder, Daniel Weiß, Christian Wieners
T-MATH-102268	Mathematics II for Information Engineering and Management - Exercise (S. 261)	1	Andreas Rieder, Daniel Weiß, Christian Wieners

Learning Control / Examinations
The assessment in this module consists of

1. a graded certificate of exercise following §4(2), 3 of the examination regulation from the exercises to mathematics II (1 credit) and
2. a written examination of 60 minutes on the lectures mathematics II following §4(2), 1 of the examination regulations (7 credits).

The grade of the module is computed as a weighted sum, where the grade of the written examiniation has a weight of 80% and the certificate a weight of 20%.

Qualification Objectives
Mathematical models are an important part in economical sciences. Therefore, the students need a basic knowledge in mathematics. The aim is the instruction in a comprehension of basic methods in analysis and linear algebra.
The students learn

- to use simple concepts and structures in mathematics;
- to recognize the mathematical structure of practical applications and to solve in simple cases mathematical problems;
- to comprehend the mathematical structure of more complex applications;
- to understand the mathematical basics to develop mathematical models for applications in cooperation with experts;
- to explain as a group member in the tutorial elementary mathematical structures and to stimulate in the discussion of examples the success of the group;
- to be in time for the tutorial group and for the preparation of homeworks;
- to work with basic mathematical literature.

The provides the foundations for

- comprehending the mathematical structure of more complex applications;
- developing mathematical models for applications in cooperation with experts;
- constructing algorithmical solutions of mathematical models for applications in cooperation with experts.

Content
The lectures mathematics I and II give an overview in basic mathematical knowledge which is required to understand modern computer science and economical sciences. Part I consist of linear algebra including the basic algebraic structures, vector spaces and linear mappings. Many algebraic concepts are important for computer science. Part II consists of analysis including an introduction into the calculus of functions of one or several variables.

Workload
See German version.

M Module: Applications of Operations Research [M-WIWI-101413]

Responsibility: Stefan Nickel

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	6

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose between 1 und 2 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 199)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 373)	4,5	Stefan Nickel

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at most 1 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102726	Global Optimization I (S. 213)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-106199	Modeling and OR-Software: Introduction (S. 269)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-106545	Optimization under uncertainty (S. 288)	5	Steffen Rebennack

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to § 4(2), 1 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module.
The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
At least one of the courses *Facility Location and strategic Supply Chain Management* and *Tactical and operational Supply Chain Management* has to be taken.

Qualification Objectives
The student

- is familiar with basic concepts and terms of Supply Chain Management,
- knows the different areas of Supply Chain Management and their respective optimization problems,
- is acquainted with classical location problem models (in the plane, on networks and discrete) as well as fundamental methods for distribution and transport planning, inventory planning and management,
- is able to model practical problems mathematically and estimate their complexity as well as choose and adapt appropriate solution methods.

Content
Supply Chain Management is concerned with the planning and optimization of the entire, inter-company procurement, production and distribution process for several products taking place between different business partners (suppliers, logistics

service providers, dealers). The main goal is to minimize the overall costs while taking into account several constraints including the satisfaction of customer demands.
This module considers several areas of Supply Chain Management. On the one hand, the determination of optimal locations within a supply chain is addressed. Strategic decisions concerning the location of facilities like production plants, distribution centers or warehouses are of high importance for the rentability of supply chains. Thoroughly carried out, location planning tasks allow an efficient flow of materials and lead to lower costs and increased customer service. On the other hand, the planning of material transport in the context of Supply Chain Management represents another focus of this module. By linking transport connections and different facilities, the material source (production plant) is connected with the material sink (customer). For given material flows or shipments, it is considered how to choose the optimal (in terms of minimal costs) distribution and transportation chain from the set of possible logistics chains, which asserts the compliance of delivery times and further constraints.
Furthermore, this module offers the possibility to learn about different aspects of the tactical and operational planning level in Suppy Chain Management, including methods of scheduling as well as different approaches in procurement and distribution logistics. Finally, issues of warehousing and inventory management will be discussed.

Recommendations
The courses Introduction to Operations Research I and II are helpful.

Remarks
The examination Simulation I will be offered latest until winter term 2016/2017 (for beginners).
The planned lectures and courses for the next three years are announced online.

M Module: Applied Informatics [M-WIWI-101430]

Responsibility: Andreas Oberweis

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
8	Each term	2 terms	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102652	Applied Informatics I - Modelling (S. 144)	4	Andreas Oberweis, York Sure-Vetter
T-WIWI-102651	Applied Informatics II - IT Systems for eCommerce (S. 146)	4	Ali Sunyaev

Learning Control / Examinations
See german version.

Conditions
None.

Qualification Objectives
The student should:

-
- Becomes familiar with relevant modelling languages for describing application domains and aspects of early software system design.
- Gains insight into methods and systems of computer science for the design and development of distributed information systems (supporting electronic business),
- is able to select, design, and apply these methods and systems in a way that is appropriate for the application context.

Content
The course Applied Informatics I [2511030] mainly adresses the early phases of the development of database-supported information systems, distributed systems for information services, intelligent systems and software systems in general. Main topics are modelling concepts and languages for describing application domains as well as static and dynamic aspects of early software system design. The course addresses in detail the following approaches: Entity-Relationship model, advanced aspects of UML, description logic, relational model, Petri nets, and event-driven process chains.
The course Applied Informatics II [2511032] covers various facets of electronic commerce which have to be supported by adequate and efficient distributed information systems. Key topics are middleware technologies and distributed application architectures. Document description and exchange (incl. XML), Java EE, Web technologies, and Web services are additional topics.

Recommendations
Knowledge of the module *Basic Notions of Computer Science* as well as *Algorithms I* is expected.

Workload
See german version.

M Module: Applied Microeconomics [M-WIWI-101499]

Responsibility: Johannes Philipp Reiß

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
9	Each term	1 term	German	3	2

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at least 9 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102850	Introduction to Game Theory (S. 234)	4,5	Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102844	Industrial Organization (S. 221)	4,5	Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-100005	Competition in Networks (S. 165)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-102739	Public Revenues (S. 312)	4,5	Berthold Wigger
T-WIWI-102876	Auction & Mechanism Design (S. 148)	4,5	Nora Szech
T-WIWI-102892	Economics and Behavior (S. 186)	4,5	Nora Szech
T-WIWI-102792	Decision Theory (S. 180)	4,5	Karl-Martin Ehrhart
T-WIWI-102736	Economics III: Introduction in Econometrics (S. 189)	5	Melanie Schienle

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO) of the courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.

The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None.

Qualification Objectives
Students

- are introduced to the basic theoretical analysis of strategic interaction situations and shall be able to analyze situations of strategic interaction systematically and to use game theory to predict outcomes and give advice in applied economics settings, (course "Introduction to Game Theory");
- are exposed to the basic problems of imperfect competition and its implications for policy making; (course "Industrial Organization");
- are provided with the basic economics of network industries (e.g., telecom, utilities, IT, and transport sectors) and should get a vivid idea of the special characteristics of network industries concerning planning, competition, competitive distortion, and state intervention, (course "Competition in Networks").

Content
The module's purpose is to extend and foster skills in microeconomic theory by investigating a variety of applications. Students shall be able to analyze real-life problems using microeconomics.

Recommendations
None.

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours. For further information see German version.

M Module: Business Administration [M-WIWI-101492]

Responsibility: Marliese Uhrig-Homburg, Christof Weinhardt

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Business Administration

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
8	Each term	2 terms	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102816	Financial Accounting and Cost Accounting (S. 201)	4	Jan-Oliver Strych
T-WIWI-102818	Business Administration: Production Economics and Marketing (S. 157)	4	Wolf Fichtner, Martin Klarmann, Thomas Lützkendorf, Martin Ruckes, Frank Schultmann

Learning Control / Examinations
The assessments of the courses are written examinations (90 minutes each) according to §4(2), 1 of the examination regulation.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
The student should be able to

- deal with advanced topics in accounting,
- describe the impacts and features of marketing instruments,
- knows the problem formulation and theories of production management, including the areas of energy, construction, real-estate and ergonomics,
- evaluate information as a competitive factor and is in control of the terminology and the methods to asses information.

Content
The institutional framework and the modelling and formal description of a company's decisions play an essential role in this module. This module contains problems in procurement and materials management as well as in logistics. Modern production processes for goods and services are systematically presented. Marketing research and knowledge of the range of marketing instruments are fundamental for decisions in a competitive market environment. Advanced topics in accounting are also taught.

Recommendations
It is highly recommended to fulfil this module only after completing the module *Foundations in Business Administration*.

Workload
See German version.

M Module: Business Processes and Information Systems [M-WIWI-101476]

Responsibility: Andreas Oberweis

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	2

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose between 1 und 2 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102697	Business Process Modelling (S. 160)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102662	Workflow-Management (S. 394)	5	Andreas Oberweis

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at most 2 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102668	Enterprise Architecture Management (S. 193)	5	Thomas Wolf
T-WIWI-102675	Computing Lab Business Information Systems (S. 171)	4	Andreas Oberweis, York Sure-Vetter
T-WIWI-102910	Special Topics of Applied Informatics (S. 364)	4	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, York Sure-Vetter
T-WIWI-104679	Foundations of mobile Business (S. 210)	5	Andreas Oberweis, Gunther Schiefer

Learning Control / Examinations
The assessment mix of each course of this module is defined for each course separately. The final mark for the module is the average of the marks for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
*At least one of the courses Workflowmangement*or *Modellierung von Geschäftsprozessen*has to be attended.

Qualification Objectives
Students

- design architecture models of enterprise information systems and compare alternative designs,
- explain the concepts and principles of process modeling languages and methods, apply the methods in a concrete situation and evaluate the results,
- choose an appropriate modeling language according to a given context for analysing, modeling and improving business processes.

Content
Modeling the relevant aspects of a business process is the basis for efficient and effective support of this process in an enterprise information system.Detailed knowledge of languages, methods and software tools for supporting business process modeling is taught in this module.
Additionally fundamentals of software quality management are considered in this module. Maturity models like CMMI or SPICE for evaluation and improvement of a software development process are introduced.

M Module: CRM and Service Management [M-WIWI-101460]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	1

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 2 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 139)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 286)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102595	Customer Relationship Management (S. 173)	4,5	Andreas Geyer-Schulz

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to § 4 (1) S. 2 2nd clause of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
The student

- understands service management as the managerial foundation of customer relationship management and the resulting implications for strategic management, the organisational structure, and the functional areas of the comapany,
- develops and designs service concepts and service systems on a conceptual level,
- works in teams on case studies and respects project dates, integrates international literature of the discipline,
- knows the current developments in CRM in science as well as in industry,
- knows the scientific methods (from business administration, statistics, informatics) which are most relevant for analytic CRM and he autonomously applies these methods to standard cases,
- designs, implements, and analyzes operative CRM processes in concrete application domains (e.g. campaign management, call center management, ...).

Content
In the module CRM and Service Management we teach the principles of modern customer-oriented management and its support by system architectures and CRM software packages. Choosing customer relationship management as a company's strategy requires service management and a strict implementation of service management in all parts of the company.
For operative CRM we present the design of customer-oriented, IT-supported business processes based on business process modelling and we explain these processes in concrete application scenarios (e.g. marketing campaign management, call center management, sales force management, field services, ...).
Analytic CRM is dedicated to improve the use of knowledge about customers in the broadest sense for decision-making (e.g. product-mix decisions, bonus programs based on customer loyality, ...) and for the improvement of services. A requirement for this is the tight integration of operative systems with a data warehouse, the development of customer-

oriented and flexible reporting systems, and – last but not least – the application of statistical methods (clustering, regression, stochastic models, . . .).

Remarks
The lecture *Customer Relationship Management* [2540508] is given in English.

Workload
The total amount of work for this module is approximately 270 hours (9 credits). The subdivision is based on the credits of the courses of the module.
The total number of hours per course results from the time of visiting the lectures and exercises, as well as from the exam periods and the time that is required to achieve the objectives of the module as an average student with an average performance.

M Module: Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings [M-WIWI-101467]

Responsibility: Thomas Lützkendorf

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	2 terms	3	2

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102742	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I (S. 183)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102743	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II (S. 184)	4,5	Thomas Lützkendorf

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO) of the core course and further single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
The student

- knows the basics of sustainable design, construction and operation of buildings with an emphasis on building ecology
- has knowledge of building ecology assessment procedures and tools for design and assessment
- is capable of applying this knowledge to assessing the ecological advantageousness of buildings as well as their contribution to a sustainable development.

Content
Sustainable design, construction and operation of buildings currently are predominant topics of the real estate sector, as well as "green buildings". Not only designers and civil engineers, but also other actors who are concerned with project development, financing and insurance of buildings or portfolio management are interested in these topics.
On the one hand the courses included in this module cover the basics of energy-efficient, resource-saving and health-supporting design and construction of buildings. On the other hand fundamental assessment procedures for analysing and communicating the ecological advantageousness of technical solutions are discussed. With the basics of green building certification systems the lectures provide presently strongly demanded knowledge.
Additionally, videos and simulation tools are used for providing a better understanding of the content of teaching.

Recommendations
The combination with the module *Real Estate Management*is recommended.
Furthermore a combination with courses in the area of

- Industrial production (energy flow in the economy, energy politics, emissions)

- Civil engineering and architecture (building physics, building construction)

is recommended.

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours. For further information see German version.

M Module: eBusiness and Service Management [M-WIWI-101434]

Responsibility: Christof Weinhardt

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
9	Each term	1 term	German	3	3

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 9 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 190)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 207)	4,5	Gerhard Satzger, Christof Weinhardt
T-WIWI-107506	Platform Economy (S. 294)	4,5	Jella Pfeiffer, Timm Teubner, Christof Weinhardt
T-WIWI-102706	Special Topics in Information Engineering & Management (S. 363)	4,5	Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
The students

- understand the strategic and operative design of information and information products,
- analyze the role of information on markets,
- evaluate case studies regarding information products,
- develop solutions in teams.

Content
This module gives an overview of the mutual dependencies of strategic management and information systems. The central role of information is exemplified by the structuring concept of the information life cycle.
The single phases of this life cycle from generation over allocation until dissemination and use of the information are analyzed from a business and microeconomic perspective, applying classical and new theories. The state of the art of economic theory on aspects of the information life cycle are presented. The lecture is complemented by exercise courses. The courses "Platform Economy", "eFinance: Information engineering and management in finance" and "eServices" constitute three different application domains in which the basic principles of the Internet Economy are deepened. In the core lecture "Platform Economy" the focus is set on markets between two parties that act through an intermediary on an Internet platform. Topics discussed are network effects, peer-to-peer markets, blockchains and marketdesign. The course is held in English and teaches parts of the syllabus with the support of a case study in which students analyze a platform.

The course "eFinance: information engineering and management for securities trading" provides theoretically profound and also practical-oriented background about the functioning of international financial markets. The focus is placed on the economic and technical design of markets as information processing systems.
In "eServices" the increasing impact of electronic services compared to the traditional services is outlined. The Information- und Communication Technologies enable the provision of services, which are mainly characterized by interactivity and individuality. This course provides basic knowledge about the development and management of ICT-based servies.
The theortic fundamentals of Information Engineering and Management can be enriched by a practical experience in Special Topics in Information Engineering and Management. Any practical Seminar at the IM can be chosen for the course Special Topics in Information Engineering and Management.

Remarks
All practical Seminars offered at the IM can be chosen for *Special Topics in Information Engineering & Management*. Please update yourself on www.iism.kit.edu/im/lehre

M Module: Economic Theory [M-WIWI-101501]

Responsibility: Clemens Puppe

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	2 terms	3	1

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 9 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102850	Introduction to Game Theory (S. 234)	4,5	Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102610	Welfare Economics (S. 379)	4,5	Clemens Puppe
T-WIWI-102844	Industrial Organization (S. 221)	4,5	Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102609	Advanced Topics in Economic Theory (S. 131)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-102876	Auction & Mechanism Design (S. 148)	4,5	Nora Szech
T-WIWI-102892	Economics and Behavior (S. 186)	4,5	Nora Szech

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4(2), 1 or 2 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
See German version.

Recommendations
None

Remarks
The course T-WIWI-102609 - Advanced Topics in Economic Theory is currently not available.

M Module: Economics [M-WIWI-101431]

Responsibility: Clemens Puppe

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Economics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
5	Each term	1 term	1	2

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102708	Economics I: Microeconomics (S. 187)	5	Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß

Learning Control / Examinations
The assessment of the module is a written examination according to §4(2), 1 of the examination regulation. The grade of the module corresponds to the grade of this examination.
The main exam takes place subsequent to the lectur. The re-examination is offered at the same examination period. Only repeating candidates are entitled for taking place the re-examination. For a detailed description on the exam regulations see the information of the respective chair.
Attention: This module is part of the Orientierungsprüfung according to §10 (1), SPO 2009 resp. §8 (1) SPO 2005. The examen needs to be passed until the end of the examination period of the second semester or in case of repetition until the the end of the examination period of the third semester.

Conditions
None

Qualification Objectives
It is the main aim of this module to provide basic knowledge in economic modelling. In particular, the student should be able to analyze market processes and the determinants of market results. Furthermore, she should be able to evaluate the effects of economic policy measures on market behavior and propose alternative, more effective policy measures.
In particular, the student should learn

- to apply simple microeconomic concepts,
- to analyze the structure of real world economic phenomena,
- to judge the possible effects of economic policy measures on the behavior of economic agents (in simple decision problems),
- to suggest alternative policy measures,
- to analyze as a participant of a tutorial simple economic problems by solving written exercises and to present the results of the exercises on the blackboard,
- to become familiar with the basic literature on microeconomics.

The student should gain basic knowledge in order to help in practical problems

- to analyze the structure of microeconomics relationships and to present own problem solutions,
- solve simple economic decision problems.

Content
In the two main parts of the course, problems of microeconomic decision making (household and firm behavior) and problems of commodity allocation on markets (market equilibria and their efficiency properties of markets) are discussed. In the final part of the course, basics of imperfect competition (oligopolistic markets) and of game theory as well as welfare economics are presented.

Remarks
When personal resources are available students' tutorials will be established.

Workload
See German version.

M Module: eFinance [M-WIWI-101402]

Responsibility: Christof Weinhardt

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	2 terms	3	2

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 190)	4,5	Christof Weinhardt

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 4,5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102625	Exchanges (S. 195)	1,5	Jörg Franke
T-WIWI-102643	Derivatives (S. 182)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102646	International Finance (S. 226)	3	Marliese Uhrig-Homburg

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO) of the core course and further single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
The course *eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading* [2540454] is compulsory and must be examined.

Qualification Objectives
The students

- are able to understand and analyse the value creation chain in stock broking,
- are able to adequatly identify, design and use methods and systems to solve problems in finance,
- are able to evaluate and criticize investment decisions by traders,
- are able to apply theoretical methods of econometrics,
- learn to elaborate solutions in a team.

Content
The module "eFinance: Information engineering and management in finance" addresses current problems in the finance sector. It is investigated the role of information and knowledge in the finance sector and how information systems can solve or extenuate them. Speakers from practice will contribute to lectures with their broad knowledge. Core courses of the module deal with the background of banks and insurance companies and the electronic commerce of stocks in global finance markets. In addtion the course Derivatives offers an insight into future and forward contracts as well

as the assesment of options. Exchanges and International Finance are also alternatives which provide a suplementary understanding for capital markets.
Information management topics are in the focus of the lecture “eFinance: information engineering and management for securities trading”. For the functioning of the international finance markets, it is necessary that there is an efficient information flow. Also, the regulatory frameworks play an important role. In this context, the role and the functioning of (electronic) stock markets, online brokers and other finance intermediaries and their platforms are presented. Not only IT concepts of German finance intermediaries are presented, but also international system approaches will be compared. The lecture is supplemented by speakers from the practice (and excursions, if possible) coming from the Deutsche Börse and the Stuttgart Stock Exchange.

Remarks
The current seminar courses for this semester, which are complementary to this module, are listed on following webpage: the http://www.iism.kit.edu/im/lehre

M Module: Energy Economics [M-WIWI-101464]

Responsibility: Wolf Fichtner

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102746	Introduction to Energy Economics (S. 233)	5,5	Wolf Fichtner

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 3,5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-100806	Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics (S. 315)	3,5	Russell McKenna
T-WIWI-102607	Energy Policy (S. 192)	3,5	Martin Wietschel

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial written exams (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) about the lecture *Introduction into Energy Economics*[2581010] and one optional lecture of the module. The examinations are offered every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
The lecture*Introduction into Energy Economics*[2581010] has to be examined.

Qualification Objectives
The student

- is able to understand interdependencies in energy economics and to evaluate ecological impacts in energy supply,
- is able to assess the different energy carriers and their characteristics,
- knows the energy political framework conditions,
- gains knowledge about new market-based conditions and the cost and potentials of renewable energies in particular.

Content
Introduction to Energy Economics: Characterisation (reserves, suppliers, cost, technologies) of different energy carriers (coal, gas, oil, electricity, heat etc.)
Renewable Energy - Resources, Technology and Economics: Characterisation of different renewable energy carriers (wind, solar, hydro, geothermal etc.)
Energy Policy: Management of energy flows, energy-political targets and instruments (emission trading etc.)

Recommendations
The courses are conceived in a way that they can be attended independently from each other. Therefore, it is possible to start the module in winter and summer term.

Remarks
Additional study courses (E.g. from other universities) can be transferred to the grade of the module on special request at the institute.

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours. For further information see German version.

M Module: Essentials of Finance [M-WIWI-101435]

Responsibility: Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each summer term	1 term	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102604	Investments (S. 241)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102605	Financial Management (S. 206)	4,5	Martin Ruckes

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial written exams (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The examinations are offered every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
The student

- has fundamental skills in modern finance
- has fundamental skills to support investment decisions on stock, bond and derivative markets
- applies concrete models to assess investment decisions on financial markets as well as corporate investment and financing decisions.

Content
The module *Essentials of Finance* deals with fundamental issues in modern finance. The courses discuss fundamentals of the valuation of stocks. A further focus of this module is on modern portfolio theory and analytical methods of capital budgeting and corporate finance.

M Module: Foundations in Business Administration [M-WIWI-101491]

Responsibility: Marliese Uhrig-Homburg, Christof Weinhardt

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Business Administration

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
8	Each term	2 terms	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102819	Business Administration: Finance and Accounting (S. 156)	4	Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg, Marcus Wouters
T-WIWI-102757	Introduction to Information Engineering and Management (S. 235)	4	Andreas Geyer-Schulz, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to §4(2), 1-3 of the examination regulation) of the single courses of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately. The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
The objectives of this module are that the student is capable of dealing with issues in finance, investments, accounting and information engineering and management.

Content
The institutional framework and the modelling and formal description of a company's decisions play an essential role in this module. The basic idea and the foundations of static and dynamic investment rules are presented and applied to problems in procurement and materials management as well as in logistics. Modern production processes for goods and services are systematically presented. Marketing research and knowledge of the range of marketing instruments are fundamental for decisions in a competitive market environment. The foundations of corporate finance are treated with a strong emphasis of the links to the capital market. Investment rules and corporate finance are instrumental for answering questions of source and application of funds, comparable to the lending and deposit business in banking. also an introduction to financial and management accoutning is provided. The organisation of company and the problems of management and control constitute an other important aspect of business administration and management science. Finally, the process of value creation and distribution as well as the principles of the taxation of a company are treated with an emphasis on the analysis of the profit and loss statement.

Two case studies, namely the foundation of an innovative information service company and the process chain of a B2B direct marketing company from the customer to the producer, focus on the interdisciplinary links between legal framework, advanced information technology, and the resulting design options for business processes.

Workload
See German version.

M Module: Foundations of Marketing [M-WIWI-101424]

Responsibility: Martin Klarmann

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	2

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102805	Managing the Marketing Mix (S. 253)	4,5	Martin Klarmann

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at least 4,5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102806	Services Marketing and B2B Marketing (S. 349)	3	Ju-Young Kim, Martin Klarmann
T-WIWI-102807	International Marketing (S. 227)	1,5	Sven Feurer

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO) of the core course and further single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.

The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
The course *Marketing Mix* is compulsory and must be examined.

Content
The core course of the module is "Marketing Mix". This course is compulsory and must be examined. "Marketing Mix" contains instruments and methods that enable you to goal-oriented decisions in the operative marketing management (product management, pricing, promotion and sales management).
To deepen the marketing knowledge students can complete the courses "Services- and B2B-Marketing" and "International Marketing".

Remarks
For further information please contact Marketing & Sales Research Group (marketing.iism.kit.edu).

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours. For further information see German version.

M Module: Fundamentals of Digital Service Systems [M-WIWI-102752]

Responsibility: Gerhard Satzger, Christof Weinhardt

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level	Version
9	German	3	1

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 9 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 207)	4,5	Gerhard Satzger, Christof Weinhardt
T-WIWI-105775	Foundations of Digital Services B (S. 209)	4,5	Alexander Mädche, Stefan Morana, Stefan Nickel
T-WIWI-105711	Practical Seminar Digital Services (S. 297)	4,5	Wolf Fichtner, Alexander Mädche, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO), whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.

The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
Students

- understand services from different perspectives and the concept of value creation in service networks
- know about the concepts, methods and tools for the design, modelling, development and management of digital services and are able to use them
- understand the basic characteristics and effects of integrated information system as a an integral element of digital services
- gain experience in group work as well as in the analysis of case studies and the professional presentation of research results
- practice skills in the English language in preparation of jobs in an international environment

Content
Global economy is increasingly determined by services: in industrialized countries nearly 70% of gross value added is achieved in the tertiary sector. Unfortunately, for the design, development and the management of services traditional

concepts focused on goods are often insufficient or inappropriate. Besides, the rapid technical advance in the information and communication technology sector pushesthe economic importance of digital services even further thus changing the competition environment. ICT-based interaction and individualization open up completely new dimensions of shared value between clients and providers, dynamic and scalable "service value networks" replace established value chains, digital services are provided globally crossing geographical boundaries. This module establishes a basis for further specialization in service innovation, service economics, service design, service modelling, service analytics as well as the transformation and coordination of service networks.

Recommendations
None

Remarks
This module is part of the KSRI teaching profile "Digital Service Systems". Further information on a service-specific profiling is available under www.ksri.kit.edu/teaching.
The course Foundations of Digital Services B [new] is first offered in WS 2016/17.

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours. For further information see German version.

M Module: Human Resources and Organizations [M-WIWI-101513]

Responsibility: Petra Nieken

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	2 terms	3	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102909	Human Resource Management (S. 218)	4,5	Petra Nieken

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose between 4,5 and 5,5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102908	Personnel Policies and Labor Market Institutions (S. 292)	4,5	Petra Nieken
T-WIWI-102630	Managing Organizations (S. 252)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102871	Problem Solving, Communication and Leadership (S. 302)	2	Hagen Lindstädt

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial written exams (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The examinations are offered every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
The course Personalmanagement (Human Resource Management) is compulsory and must be examined.

Qualification Objectives
The student

- knows and analyzes basic concepts, instruments, and challenges of present human resource and organizational management.
- uses the techniques he / she has learned to evaluate strategic situations which occur in human resource and organizational management.
- evaluates the strengths and weaknesses of existing structures and rules based on systematic criterions.
- Discusses and evaluates the practical use of models and methods by using case studies.
- has basic knowledge of fit and challenges of different scientific methods in the context of personnel and organizational economics.

Content
Students acquire basic knowledge in the field of human resource and organizational management. Strategic as well as operative aspects of human resource management practices are analyzed. The module offers an up-to-date overview over

basic concepts and models. It also shows the strengths and weaknesses of rational concepts in human resources and organizational management.
The students learn to apply methods and instruments to plan, select, and manage staff. Current issues of organizational management or selected aspects of personnel politics are examined and evaluated.
The focus lies on the strategic analysis of decisions and the use microeconomic or behavioral approaches. Empirical results of field or lab studies are discussed critically.

Recommendations
Completion of module Business Administration is recommended.
Basic knowledge of microeconomics, game theory and statistics is recommended.

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours.

M Module: Industrial Production I [M-WIWI-101437]

Responsibility: Frank Schultmann

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	2 terms	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102606	Fundamentals of Production Management (S. 212)	5,5	Frank Schultmann

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 3,5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102820	Production Economics and Sustainability (S. 303)	3,5	Jérémy Rimbon
T-WIWI-102870	Logistics and Supply Chain Management (S. 249)	3,5	Marcus Wiens

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to section 4 (2), 1 SPO) of the core course "Fundamentals of Production Management" [2581950] and one further single course of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
The course "Fundamentals of Production Management" [2581950] and one additional activity have to be chosen.

Qualification Objectives

- Students shall be aware of the important role of industrial production and logistics for production management.
- Students shall use relevant concepts of production management and logistics in an adequate manner.
- Students shall be able to reflect on decision principles in firms and their circumstances in the light of the production management aspects studied.
- Students shall be proficient in describing essential tasks, difficulties and solutions to problems in production management and logistics
- Students shall be able to describe relevant approaches of modeling production and logistic systems.
- Students shall be aware of the important role of material and energy-flows in production systems.
- Students shall be proficient in using exemplary methods for solving selected problems.

Content
This module is designed to introduce students into the wide area of industrial production and logistics management. It focuses on strategic production management under the aspect of sustainability. The courses use interdisciplinary approaches of systems, also theory to describe the central tasks of industrial production management and logistics. Herein, attention is drawn upon strategic corporate planning, research and development as well as site selection. Students will

obtain knowledge in solving internal and external transport and storage problems with respect to supply chain management and disposal logistics.

Workload
Total effort will account to 270 hours (9 credit points) and can be allocated according to the credit point rating. Therefore, a course with 3.5 credits requires an effort of approximately 105h and a course with 5.5 credits 165h.
The total effort for each course consists of attending lectures and tutorials, examination times and the time an average student needs to prepare himself in order to pass the exam with an average grade.

M Module: Information Security [M-WIWI-104069]

Responsibility: Melanie Volkamer

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Version
9	Each term	2 terms	1

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at least 9 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-108387	Information Security (S. 223)	5	Melanie Volkamer
T-WIWI-108439	Advanced Lab Security, Usability and Society (S. 129)	4	Melanie Volkamer

Learning Control / Examinations
The module examination is carried out in the form of partial examinations on the selected courses of the module, with which the minimum requirement at creditpoints is fulfilled. The learning control is described in each course. The overall score of the module is made up of the sub-scores weighted with creditpoints and is cut off after the first comma point.

Conditions
None

Qualification Objectives
The student

- can explain and apply the basics of information security
- knows appropriate measures to achieve different protection goals and can implement these measures
- can assess the quality of organisational protective measures, i. e. among other things knows what has to be taken into account when using the individual measures
- Understanding the differences between information security in the enterprise and in the private context
- knows the areas of application of a variety of relevant standards and knows their weaknesses
- knows and can explain the problems of information security which may arise from human-machine interaction
- can assess messages about detected security problems in a critical way
- can structure a software project in the field of information security and explain and present results in oral and written form
- can use the techniques of Human Centred Security and Privacy by Design to create user-friendly software.

Content

- Basics and concepts of information security
- Understanding the protection objectives of information security and various attack models (including associated assumptions)
- introduction of measures to achieve the respective protection goals, taking into account different attack models
- Note: In contrast to the IT Security lecture, measures such as encryption algorithms are treated only abstractly, i. e. the idea of the measure, assumptions to the attacker and the deployment environment.
- Presentation and analysis of problems of information security arising from human-machine interaction and presentation of the Human Centered Security by Design approach.
- Introduction into organisational protective measures and standards to be observed for companies.

Remarks
This new module can be chosen from summer term 2018.

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours.

M Module: Information Services in Networks [M-WIWI-101440]

Responsibility: N.N., Hartmut Schmeck

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	2

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose between 9 and 10 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102874	Semantic Web Technologies (S. 321)	5	Andreas Harth, York Sure-Vetter
T-WIWI-103523	Advanced Lab Informatics (S. 125)	4	Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner
T-INFO-101284	Integrated Network and Systems Management (S. 224)	4	Bernhard Neumair
T-INFO-101276	Data and Storage Management (S. 175)	4	Bernhard Neumair

Learning Control / Examinations
The assessment mix of each course of this module is defined for each course separately. The final mark for the module is the average of the marks for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours. For further information see German version.

M Module: Internship [M-WIWI-101433]

Responsibility: Sebastian Abeck, Studiendekan der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory
Contained in: Internship

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
8	Once	1 term	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103093	Internship (S. 230)	8	Sebastian Abeck, Hagen Lindstädt

Learning Control / Examinations
The assessment is in the form of a certificate of employment about at least 6 weeks, a written report (typewritten, not handwritten) and a short presentation. The internship is not graded.

Conditions
None

Qualification Objectives
This module serves to impart interdisciplinary key qualifications:

The student

- carries out professional tasks in the context of Information Engineering and Management to learn about the requirements on the engineer,
- describes in a short report the executed activities precisely and coherent, and judges about them critically,
- presents effectively is experiences gained during the internship using appropriate media support and gets involved professionally in the subsequent discussion, and
- trains via concrete and constructive criticism his/her competence for problem solving.

The presentation primarily serves for the communication between student, company, and examiner with the goal of initiating further cooperation in the context of the Bachelor thesis and/or a project

Content
It is the responsibility of the students to apply for an internship in a suitable company or public organization at which the internship can be fulfilled.
The process for the internship has the following (sequential) steps:

1. **Choice of the examiner and of the company or organization by the student.**
   During the internship each student is attended by an examiner of the degree programme and by an advisor of the company. In case a student does not succeed in finding an examiner for the internship, he can request the assignment of an examiner from the examination board of the Bachelor programme in Information Engineering and Management. When enrolling for the internship, the student fills the form for the internship and he hands the form over to the examiner and the students' secretary. If required, the students' secretary certifies the compulsory character of the internship as part of the Bachelor programme in Information Engineering and Management.
2. **Internship**
   The student passes the internship in the chosen company or organization.
3. **Preparation of a short report and presentation:**
   At the end of the internship, the employment is proven by a certificate of employment. The examiner receives a

report (maximal 2 A4 pages) and the student gives feedback on the internship with a short presentation (approx. 15 minutes) followed by a short discussion (approx. 5 minutes).

4. **Presentation and proof of performance.**
   The short presentation may by given in the form of a talk with the examiner, in a colloquium or in a seminar. The form is fixed at the registration of the internship with the examiner. The certificate of employment of the company and the short report must be delivered at the examiner *before* the presentation. Based on these, a certificate of performance if produced and transferred to the office of study ("Studienbüro").

Recommendations
It is recommended that the internship is taken between the 4th and the 5th term of the Bachelor programme Information Engineering and Management.

Remarks
The internship is regulated in §14a of the examination regulation.
Examiners are all lecturers of the degree programme.
The choice of the examiner has to be**prior**to the start of the internship (cf. content description).
The form for the internship is available at the examination offices of the two faculties participating in the programme.

Workload
See German version.

M Module: Introduction to Operations Research [M-WIWI-101418]

Responsibility: Stefan Nickel, Steffen Rebennack, Oliver Stein

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Operations Research

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each summer term	2 terms	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102758	Introduction to Operations Research I and II (S. 237)	9	Stefan Nickel, Steffen Rebennack, Oliver Stein

Learning Control / Examinations
The assessment of the module is carried out by a written examination (120 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.
In each term (usually in March and July), one examination is held for both courses.

Module Grade
The overall grade of the module is the grade of the written examination.

Conditions
None

Qualification Objectives
The student

- names and describes basic notions of the essential topics in Operations Research (Linear programming, graphs and networks, integer and combinatorial optimization, nonlinear programming, dynamic programming and stochastic models),
- knows the indispensable methods and models for quantitative analysis,
- models and classifies optimization problems and chooses the appropriate solution methods to solve optimization problems independently,
- validates, illustrates and interprets the obtained solutions.

Content
This module treats the following topics: linear programming, network models, integer programming, nonlinear programming, dynamic programming, queuing theory, heuristic models.
This module forms the basis of a series of advanced lectures with a focus on both theoretical and practical aspects of Operations Research.

M Module: Introduction to Statistics [M-WIWI-101432]

Responsibility: Oliver Grothe, Melanie Schienle

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Statistics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
10	Each term	2 terms	1	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102737	Statistics I (S. 370)	5	Oliver Grothe, Melanie Schienle
T-WIWI-102738	Statistics II (S. 371)	5	Oliver Grothe, Melanie Schienle

Learning Control / Examinations
The assessment of this module consists of two written examinations according to Section 4(2), 1 of the examination regulation (one for each of the courses Statistics I and II).
The overall grade of the module is the average of the grades of these two written examinations.

Module Grade
The overall grade of the module is the average of the grades of these two written examinations.

Conditions
Keine

Qualification Objectives
See German version.

Content
The module contains the fundamental methods and scopes of Statistics.
A. Descriptive Statistics: univariate und bivariate analysis
B. Probability Theory: probability space, conditional and product probabilities, transformation of probabilities, parameters of location and dispersion, most importand discrete and continuous distributions, covariance and correlation, limit distributions
C. Theory of estimation and testing: suffiency of statistics, point estimation (optimality, ML-method), internal estimations, linear regression

Workload
The total workload for this module is approximately 300 hours. For further information see German version.

M Module: Methodical Foundations of OR [M-WIWI-101936]

Responsibility:

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	7

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at least 1 courses and between 4,5 and 9 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102726	Global Optimization I (S. 213)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103638	Global optimization I and II (S. 215)	9	Oliver Stein
T-WIWI-102724	Nonlinear Optimization I (S. 278)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103637	Nonlinear Optimization I and II (S. 280)	9	Oliver Stein

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at most 1 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102727	Global Optimization II (S. 216)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102725	Nonlinear Optimization II (S. 282)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 199)	4,5	Stefan Nickel

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial written exams (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
At least one of the courses "Nonlinear Optimization I" and "Global Optimization I" has to be examined.

Qualification Objectives
The student

- names and describes basic notions for optimization methods, in particular from nonlinear and from global optimization,
- knows the indispensable methods and models for quantitative analysis,
- models and classifies optimization problems and chooses the appropriate solution methods to solve also challenging optimization problems independently and, if necessary, with the aid of a computer,
- validates, illustrates and interprets the obtained solutions.

Content
The modul focuses on theoretical foundations as well as solution algorithms for optimization problems with continuous decision variables. The lectures on nonlinear programming deal with local solution concepts, whereas the lectures on global optimization treat approaches for global solutions.

Remarks
The planned lectures and courses for the next three years are announced online (http://www.ior.kit.edu).

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours. For further information see German version.

M Module: Module Bachelor Thesis [M-WIWI-101611]

Responsibility: Sebastian Abeck, Hagen Lindstädt

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory

Contained in: Bachelor Thesis

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
12	Once	1 term	German	2

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103095	Bachelor Thesis (S. 149)	12	Sebastian Abeck, Hagen Lindstädt

Learning Control / Examinations
The Bachelor thesis is examined by an examiner following the examination regulation. The examiner has to be involved in the degree programme. Involved in the degree programme are the persons that coordinate a module or a lecture of the degree programme.

Conditions
The regulations for the Bachelor thesis can be found in §14 of the examination regulation.

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

1. The field *Business Administration* must have been passed.
2. The field *Economics* must have been passed.
3. The field *Informatics* must have been passed.
4. The field *Mathematics* must have been passed.
5. The field *Operations Research* must have been passed.
6. The field *Statistics* must have been passed.
7. The field *Law* must have been passed.

Qualification Objectives
The student can independently work on a relevant topic in accordance with scientific criteria within the specified time frame.
He/she is in a position to research, analyze the information, abstract and identify basic principles and regulations from less structured information.
He/she reviews the task ahead, can select scientific methods and techniques and apply them to solve a problem or identify further potential. This is basically also done under consideration of social and/or ethical aspects.
He/she can interpret, evaluate and if required, graphically present the obtained results.
He/she is in a position to clearly structure a research paper and communicate in writing using the technical terminology.

Content
The Bachelor thesis is a written report which shows that the student can autonomously investigate a scientific problem in Information Engineering and Management. The work load for the Bachelor thesis should be 360h. The recommended project time is 6 months, the maximal project time is 9 months. The Bachelor thesis may also be written in English.

Workload
The total workload for this module is approximately 360 hours. For further information see German version.

M Module: Optimization under Uncertainty [M-WIWI-103337]

Responsibility: Steffen Rebennack

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Version
9	Each term	1 term	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-106546	Introduction to Stochastic Optimization (S. 240)	4,5	Steffen Rebennack

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at most 1 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102724	Nonlinear Optimization I (S. 278)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 373)	4,5	Stefan Nickel

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to § 4(2), 1 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module.
The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
The course *Introduction to Stochastic Optimization* has to be taken.

Qualification Objectives
The student

- denominates and describes basic notions for optimization methods under uncertainty, in particular from stochastic optimization,
- knows the indispensable methods and models for quantitative analysis,
- models and classifies optimization problems under uncertainty and chooses the appropriate solution methods to solve also challenging optimization problems independently and, if necessary, with the aid of a computer,
- validates, illustrates and interprets the obtained solutions, in particular of
- stochastic optimization problems.

M Module: Orientation Exam [M-WIWI-101528]

Responsibility:

Organisation: Universität gesamt
Curricular Anchorage: Compulsory
Contained in: Orientation Exam

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
0	Each term	2 terms	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101964	Basic Notions of Computer Science (S. 150)	6	Sebastian Stüker, Thomas Worsch
T-INFO-101531	Programming (S. 304)	5	Anne Koziolek, Ralf Reussner
T-WIWI-102708	Economics I: Microeconomics (S. 187)	5	Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
T-INFO-101965	Basic Notions of Computer Science I Pass (S. 151)	0	Sebastian Stüker, Thomas Worsch
T-INFO-101967	Programming Pass (S. 306)	0	Anne Koziolek, Ralf Reussner

Conditions
None

M Module: Real Estate Management [M-WIWI-101466]

Responsibility: Thomas Lützkendorf

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	2 terms	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102744	Real Estate Management I (S. 313)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102745	Real Estate Management II (S. 314)	4,5	Thomas Lützkendorf

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO) of the core course and further single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
The student

- possesses an overview concerning the different facets and interrelationships within the real estate business, the important decision points in real estate lifecycle and the different views and interests of the actors concerned, and
- is capable of applying basic economic methods an procedures to problems within the real estate area.

Content
The real estate business offers graduates very interesting jobs and excellent work- and advancement possibilities. This module provides an insight into the macroeconomic importance of this industry, discusses problems concerned to the administration of real estate and housing companies and provides basic knowledge for making decisions both along the lifecycle of a single building and the management of real estate portfolios. Innovative operating and financing models are illustrated, as well as the current development when looking at real estate as an asset-class.
This module is also suitable for students who want to discuss macroeconomic, business-management or financial problems in a real estate context.

Recommendations
The combination with the module *Design Constructions and Assessment of Green Buildings* is recommended.
Furthermore a combination with courses in the area of

- Finance
- Insurance
- Civil engineering and architecture (building physics, building construction, facility management)

is recommended.

Workload
The total workload for this module is approximately 270 hours. For further information see German version.

M Module: Risk and Insurance Management [M-WIWI-101436]

Responsibility: Ute Werner

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	2 terms	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102603	Principles of Insurance Management (S. 300)	4,5	Ute Werner
T-WIWI-102608	Enterprise Risk Management (S. 194)	4,5	Ute Werner

Learning Control / Examinations
From winter term 2017/2018 the module is not offered anymore.
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The lectures are examined by oral presentations and related term papers in the context of the lectures. Furthermore, there is a final oral examination.

The grade of each examination consists of the oral presentation and the term paper (50 percent) and the oral examination (50 percent). The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
See German version.

Content
See German version.

Remarks
Please note:

- The examination T-WIWI-102603Principles of Insurance Managementwill be offered latest until summer term 2017(beginners only).
- The examination T-WIWI-102608 Enterprise Risk Management will be offered latest until winterterm 2017/2018 (beginners only).

M Module: Semantic Knowledge Management [M-WIWI-101438]

Responsibility: York Sure-Vetter

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
10	Each term	1 term	3	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102874	Semantic Web Technologies (S. 321)	5	Andreas Harth, York Sure-Vetter

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at least 5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-106564	Applications of AI (S. 141)	5	York Sure-Vetter
T-WIWI-102697	Business Process Modelling (S. 160)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-103523	Advanced Lab Informatics (S. 125)	4	Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner
T-WIWI-102701	Seminar in Applied Informatics (Bachelor) (S. 323)	3	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, York Sure-Vetter
T-WIWI-102671	Special Topics of Knowledge Management (S. 366)	5	York Sure-Vetter

Learning Control / Examinations
The assessment mix of each course of this module is defined for each course separately. The final mark for the module is the average of the marks for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
Lecture *Semantic Web Technologien [2511310]* is mandatory.

Qualification Objectives
Students

- know the motives for the application of knowledge management in organizations
- know the basic design dimensions of holistic knowledge management (organization, human, information technology, corporate culture)
- know the main group of IT systems for knowledge management and are able to describe the relevant application scenarios and basic operating modes of these systems
- know how to use the different IT systems for knowledge management in practice
- know the basic standards for the modeling of information and processes and are able to describe their formal structures
- know how to apply the different modeling languages
- know criteria to evaluate the success of knowledge management systems and are able to apply them to assess defined knowledge management scenarios

Content
In modern companies the availability and usability of knowledge is an essential factor of success for central managerial tasks and duties such as the improvement of business processes, product innovation and the amelioration of customer satisfaction.
This module illustrates the typical problems of knowledge management in organizations and presents IT methods to approach these questions. The relevant groups of knowledge management systems are analyzed and expanded in the subject areas knowledge representation/semantic modeling and document management/groupware systems.

Workload
The workload is app. 300 hours.

M Module: Semantic Web and Applications [M-WIWI-101439]

Responsibility: York Sure-Vetter

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
8	Each term	1 term	3	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102874	Semantic Web Technologies (S. 321)	5	Andreas Harth, York Sure-Vetter
T-WIWI-102701	Seminar in Applied Informatics (Bachelor) (S. 323)	3	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, York Sure-Vetter

Learning Control / Examinations
The assessment mix of each course of this module is defined for each course separately. The final mark for the module is the average of the marks for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

Qualification Objectives
The student

- understands the koncepts behind Semantic Web and Linked Data technologies
- develops ontologies to be employed in semantic web-based applications and chooses suitable representation languages,
- is familiar with approaches in the area of knowledge representation and modelling,
- is able to transfer the methods and technologies of semantic web technologies to new application sectors,
- evaluates the potential of semantic web for new application sectors,
- understands the challenges in the areas of Data and system integration on the web is able to develop solutions.

Workload
The total workload for this module is approximately 240 hours. For further information see German version.

M Module: Seminar Module Economic Sciences [M-WIWI-101826]

Responsibility: Studiendekan der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Research Course

ECTS	Language	Version
3	German	1

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 1 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103486	Seminar in Business Administration (Bachelor) (S. 325)	3	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Andreas Geyer-Schulz, Ju-Young Kim, Martin Klarmann, Peter Knauth, Hagen Lindstädt, David Lorenz, Torsten Luedecke, Thomas Lützkendorf, Alexander Mädche, Bruno Neibecker, Stefan Nickel, Petra Nieken, Martin Ruckes, Gerhard Satzger, Frank Schultmann, Thomas Setzer, Orestis Terzidis, Marliese Uhrig-Homburg, Maxim Ulrich, Christof Weinhardt, Marion Weissenberger-Eibl, Ute Werner, Marcus Wouters
T-WIWI-103487	Seminar in Economics (Bachelor) (S. 333)	3	Johannes Brumm, Jan Kowalski, Kay Mitusch, Ingrid Ott, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß, Nora Szech, Berthold Wigger
T-WIWI-103488	Seminar in Operations Research (Bachelor) (S. 340)	3	Stefan Nickel, Oliver Stein, Karl-Heinz Waldmann
T-WIWI-103489	Seminar in Statistics (Bachelor) (S. 342)	3	Oliver Grothe, Melanie Schienle

Learning Control / Examinations
The assessment is done by a seminar with at least 3 CP.
The assessment of the seminar (following §4(2), 3 ER) is described at the course description.

Conditions
None.

Qualification Objectives

- Students are able to independently deal with a defined problem in a specialized field based on scientific criteria.
- They are able to research, analyze the information, abstract and derive basic principles and regularities from unstructured information.
- They can solve the problems in a structured manner using their interdisciplinary know-how.
- They know how to validate the obtained results.
- Finally, they are able to logically and systematically present the results both orally and in written form in accordance

with scientific guidelines (structuring, technical terminology, referencing). They can argue and defend the results professionally in the discussion.

Content
The module consists of a seminar, that is related to the research field of economic sciences. A complete list of available seminars is published in the internet.

Remarks
The mentioned seminars in this module handbook are place holders. For each semester, a complete list of seminars are published in the Vorlesungsverzeichnis or at the web pages of the participating institutes. Often, the seminar topics for a given semester are publishedat the end of the preceding semester. Some seminars require an early sign-in deadline at the end of the of the preceding semester.

Workload
The total workload for this module is approximately 90 hours.

M Module: Specialization in Customer Relationship Management [M-WIWI-101422]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
9	Each term	1 term	German	3	2

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose between 1 und 2 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 139)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 286)	4,5	Andreas Geyer-Schulz

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at most 1 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-100005	Competition in Networks (S. 165)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 207)	4,5	Gerhard Satzger, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4(1), S. 2 2nd clause of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
It is only possible to choose this module in combination with the module *CRM and Servicemanagement*. The module is passed only after the final partial exam of *CRM and Servicemanagement* is additionally passed.
At least, one of the courses *Analytic CRM* [2540522] and *Operative CRM* [2540520] has to be taken.

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The module [M-WIWI-101460] *CRM and Service Management* must have been started.

Qualification Objectives
The student

- knows the scientific methods (from business administration, statistics, informatics) which are most relevant for analytic CRM and he autonomously applies these methods to standard cases,
- gains an overview of the market for CRM software,
- designs, implements, and analyzes operative CRM processes in concrete application domains (e.g. campaign management, call center management, ...),
- is aware of the problems of protecting the privacy of customers and the implications of privacy law.

Content
In this module, analysis methods and techniques for the management and improvement of customer relations are presented. Furthermore, modelling, implementation, introduction, change, analysis and valuation of operative CRM processes are treated. Regarding the first part, we teach analysis methods and techniques suitable for the management and improvement of customer relations. For this goal we treat the principles of customer- and service-oriented management as the foundation of successful customer relationship management. In addition, we show how knowledge of the customer can be used for decision-making at an aggregate level (e.g. planning of sortiments, analysis of customer loyality, ...). A basic requirement for this is the integration and collection of data from operative processes in a suitably defined data-warehouse in which all relevant data is kept for future analysis. The process of transfering data from the operative systems into the data warehouse is known as the ETL process (Extract / Transform / Load). The process of modelling a data-warehouse as well as the so-called extraction, transformation, and loading process for building and maintaining a data-warehouse are discussed in-depth. The data-warehouse serves as a base for flexible management reporting. In addition, various statistic methods (e.g. cluster analysis, regression analysis, stochastic models, ...) are presented which help in computing suitable key performance indicators or which support decision-making.
Regaring the operative part, we emphasize the design of operative CRM processes. This includes the modelling, implementation, introduction and change, as well as the analysis and evaluation of operative CRM processes. Petri nets and their extensions are the scientific foundation of process modelling. The link of Petri nets to process models used in industry as e.g. UML activity diagrams is presented. In addition, a framework for process innovation which aims at a radical improvement of key business processes is introduced. The following application areas of operative CRM processes are presented and discussed:
Strategic marketing processes
Operative marketing processes (campaign managament, permission marketing, ...)
Customer service processes (sales force management, field services, call center management, ...)

Workload
The total amount of work for this module is approximately 270 hours (9 credits). The subdivision is based on the credits of the courses of the module.
The total number of hours per course results from the time of visiting the lectures and exercises, as well as from the exam periods and the time that is required to achieve the objectives of the module as an average student with an average performance.

M Module: Statistics and Econometrics [M-WIWI-101599]

Responsibility: Oliver Grothe, Melanie Schienle

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Version
9	Each term	1 term	German	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102736	Economics III: Introduction in Econometrics (S. 189)	5	Melanie Schienle

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; You must choose between 4 and 5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103063	Analysis of multivariate Data (S. 138)	4,5	Oliver Grothe
T-WIWI-103064	Financial Econometrics (S. 204)	4,5	Melanie Schienle
T-WIWI-103065	Statistical Modeling of generalized regression models (S. 369)	4,5	Wolf-Dieter Heller
T-WIWI-103066	Data Mining and Applications (S. 176)	4,5	Rheza Nakhaeizadeh

Learning Control / Examinations

The assessment is carried out as partial written exams (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The examinations are offered every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions

The course „Economics III: Introduction in Econometrics“ is compulsory and must be examined. In case the course „Economics III: Introduction in Econometrics“ has already been examined within the module „Applied Microeconomics“, the course „Economics III: Introduction in Econometrics“ is not compulsory.

Qualification Objectives

The student

- shows an advanced understanding of Econometric techniques and statistical model building.
- is able to develop Econometric models for applied problems based on available data
- is able to apply techniques and models with statistical software, to interpret results and to judge on different approaches with appropriate statistical criteria.

Content

The courses provide a solid Econometric and statistical foundation of techiques necessary to conduct valid regression, time series and multivariate analysis.

Workload

The total workload for this module is approximately 270 hours.

M Module: Stochastic Methods and Simulation [M-WIWI-101840]

Responsibility:

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective
Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102627	Simulation I (S. 350)	4,5	Karl-Heinz Waldmann

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at least 4,5 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102711	Markov Decision Models II (S. 254)	4,5	Karl-Heinz Waldmann
T-WIWI-102703	Simulation II (S. 351)	4,5	Karl-Heinz Waldmann
T-WIWI-102724	Nonlinear Optimization I (S. 278)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 373)	4,5	Stefan Nickel

Learning Control / Examinations
The module is not offered from summer term 2017.
The assessment is carried out as partial written exams (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
The course Simulation I [2550662] has to be attended.

Qualification Objectives
The student posses profound knowledge in modelling, analyzing and optimizing stochastic systems in economy and engineering.

Content
Markov Decision Models I: Markov Chains, Poisson Processes
Markov Decision Models II: Queuing Systems, Stochastic Decision Processes
Simulation I: Generation of random numbers, Monte Carlo integration, Discrete event simulation, Discrete and continuous random variables, Statistical analysis of simulated data.
Simulation II: Variance reduction techniques, Simulation of stochastic processes, Case studies.

Remarks
The examination

- T-WIWI-102627 Simulation I will be offered latest until winter term 2016/2017 (for beginners).
- T-WIWI-102703 Simulation II will be offered latest until summer term 2017 (for beginners).
- T-WIWI-102711 Markov Decision Models II will be offered latest until winter term 2016/2017 (for beginners).

The planned lectures and courses for the next two years are announced online (http://www.ior.kit.edu/).

M Module: Strategy and Organization [M-WIWI-101425]

Responsibility: Hagen Lindstädt

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Language	Level	Version
9	Each term	2 terms	German	3	2

Strategie und Organisation
Non-Compulsory Block; You must choose at least 9 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102629	Management and Strategy (S. 251)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102630	Managing Organizations (S. 252)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102871	Problem Solving, Communication and Leadership (S. 302)	2	Hagen Lindstädt

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial written exams (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The examinations are offered every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
None

M Module: Supply Chain Management [M-WIWI-101421]

Responsibility: Stefan Nickel

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	6

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-107506	Platform Economy (S. 294)	4,5	Jella Pfeiffer, Timm Teubner, Christof Weinhardt

Ergänzungsangebot
Non-Compulsory Block; You must choose at most 4 courses.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 199)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 373)	4,5	Stefan Nickel
T-MACH-102089	Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems (S. 247)	6	Kai Furmans

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The assessment procedures are described for each course of the module separately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
The courseT-WIWI-107506 "Platform Economy"has to be taken.

Qualification Objectives
The students

- are able to understand and evaluate the control of cross-company supply chains based on a strategic and operative view,
- are able to analyse the coordination problems within the supply chains,
- are able to identify and integrate adequate information system infrastructures to support the supply chains,
- are able to apply theoretical methods from the operations research and the information management,
- learn to elaborate solutions in a team

Content
The module "Supply Chain Management" gives an overview of the mutual dependencies of information systems and of supply chains spanning several enterprises. The specifics of supply chains and their information needs set new requirements for the operational information management. In the core lecture "Platform Economy" the focus is set on markets between

two parties that act through an intermediary on an Internet platform. Topics discussed are network effects, peer-to-peer markets, blockchains and market design. The course is held in English and teaches parts of the syllabus with the support of a case study in which students analyze a platform.
The module is completed by an elective course addressing appropriate optimization methods for the Supply Chain Management and for modern logistic approaches.

Remarks
The planned lectures in the next terms can be found on the websites of the respective institutes IISM, IFL and IOR.

M Module: Topics in Finance I [M-WIWI-101465]

Responsibility: Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg

Organisation: KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Curricular Anchorage: Compulsory Elective

Contained in: Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Business Administration
Advanced Studies in Economics and Management / Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Recurrence	Duration	Level	Version
9	Each term	1 term	3	3

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block; You must choose 9 credits.

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-108445	Applied Asset Management (S. 143)	3	Andreas Sauer
T-WIWI-102625	Exchanges (S. 195)	1,5	Jörg Franke
T-WIWI-102643	Derivatives (S. 182)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 190)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102623	Financial Intermediation (S. 205)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-107505	Financial Accounting for Global Firms (S. 202)	4,5	Torsten Luedecke
T-WIWI-102626	Business Strategies of Banks (S. 162)	3	Wolfgang Müller
T-WIWI-102646	International Finance (S. 226)	3	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102790	Specific Aspects in Taxation (S. 367)	4,5	Armin Bader, Berthold Wigger

Learning Control / Examinations
The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4(2) of the examination regulation) of the single courses of this module, whose sum of credits must meet the minimum requirement of credits of this module. The examinations are offered every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date. The assessment procedures are described for each course of the module seperately.
The overall grade of the module is the average of the grades for each course weighted by the credits and truncated after the first decimal.

Conditions
It is only possible to choose this module in combination with the module *Essentials in Finance*. The module is passed only after the final partial exam of *Essentials in Finance* is additionally passed.

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The module [M-WIWI-101435] *Essentials of Finance* must have been started.

Qualification Objectives
The student

- has advanced skills in modern finance
- is able to apply these skills in practice in the fields of finance and accounting, financial markets and banking

Content
The module *Topics in Finance I* is based on the module *Essentials of Finance*. The courses deal with advanced issues concerning the fields of finance and accounting, financial markets and banking from a theoretical and practical point of view.

Part V
Differing module descriptions SPO 2009

M Module: Foundations in Informatics [IW1INF1]

Responsibility: M. Zitterbart

ECTS	Recurrence	Duration
10	Every 2nd term, Winter Term	1 term

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101964	Basic Notions of Computer Science (S. 150)	5,0	Thomas Worsch
T-INFO-101531	Programming (S. 304)	5,0	Ralf Reussner

Learning Control / Examinations
The assessment of this module consists of

1. Completion of *Basic Notions of Computer Science* [24001]
2. Completion of *Programming* [24004]

Assessment is described in the courses of this module. The overall grade is determined by weighting the grades from each course according to the number of credits.
Attention: This module is part of the so–called "orientation" examination according to §8 (1) of the examination regulation 2009. The examination for this module (including repetitions if necessary) must be passed until the end of the examination period of the third term in order not to be forced to drop out of the degree programme.

Conditions
None.

Qualification Objectives
Students should learn

- methods of defining properties and how to read and understand definitions.
- the difference between syntax and semantics
- basic concepts of discrete mathematics and informatics and the ability to apply them to problem descriptions and proofs.
- basic structures of the programming language Java and how to apply them (in particular control and simple data structures, object orientation and implementation of basic algorithms) as well as basics of programming methodology
- the ability to autonomously write executable small to medium sized executable Java programs

Content
This module and the associated courses cover an introduction to foundations in informatics as well as basic programming skills with Java. Topics in „Grundbegriffe der Informatik" are for example algorithms, formal languages, definitions, relations, functions, graphs and syntax and semantics. The discussed concepts will be exemplified by the associated exercies. Programming covers the concepts and methodology of programming using the programming language Java. Both courses come along with exercies which apply the theoretical knowledge and reinforce them.

Workload
See german version.

Part VI
Module component exams

T Course: Mobile Robots – Practical Course [T-INFO-101992]

Responsibility: Tamim Asfour
Contained in: [M-INFO-101184] Mobile Robots – Practical Course
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24624	Mobile Robots - Practical Course	Praktikum (P)	4	Tamim Asfour, Jonas Beil, Lukas Kaul, Pascal Weiner

V Event excerpt: Mobile Robots - Practical Course (SS 2018)

Aim
Student are able to read circuit diagrams and can assemble, test and debug complex PCBs. They are familiar with programming microcontrollers based on embedded systems using the C language and cross compilers. The student is able to use methods for controlling robotic sensors and actuators, can conduct experiments with robotic platforms and solve tasks in this context independently and in small groups.

Content
In this lab course, students assemble an ASURO robot in groups of two. Each student will be provided with their own robot, which they have to put into operation. While using the robots, a new set of problems will be solved each week. The students will need to prepare for each session given the provided material. Sets of problem sets be solved using the C language and focus on controlling the robot's sensors and actuators as well as on the autonomous behavior generation based on reflex patterns. The course ends with a race, where the robots have to tackle an obstacle course.

Workload
150 h

T Course: Advanced Lab Informatics [T-WIWI-103523]

Responsibility: Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner

Contained in: [M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management
[M-WIWI-101440] Information Services in Networks
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch/englisch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2512100	Security	Praktikum (P)	4	Kaibin Bao, Ingmar Baumgart, Sven Maier, Hartmut Schmeck
WS 17/18	2512301		Seminar / Praktikum (S/P)	3	Maribel Acosta Deibe, Andreas Harth, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter
WS 17/18	2512307	Applications of Semantic MediaWiki	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Matthias Frank, Maria Maleshkova, Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Tobias Weller
WS 17/18	2512310	Smart Services and the IoT	Seminar / Praktikum (S/P)		Maria Maleshkova, York Sure-Vetter
WS 17/18	2512311	Data Science with Open Data	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Julian Bruns, Matthias Frank, York Sure-Vetter
WS 17/18	2512312	Cooperation seminar: Innovative applications on single board computers as well as their economic relevance	Seminar / Praktikum (S/P)	3	David Bälz, Maria Maleshkova, Ingrid Ott, York Sure-Vetter, Tobias Weller
SS 2018	2512101		Praktikum (P)	3	Andreas Drescher, Andreas Oberweis, Frederic Toussaint, Meike Ullrich
SS 2018	2512300		Seminar / Praktikum (S/P)	3	Aditya Mogadala, Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Steffen Thoma
SS 2018	2512500		Praktikum (P)	3	Johann Marius Zöllner
SS 2018	2512550	Advanced Lab Privacy Friendly Apps	Praktikum (P)	3	Oksana Kulyk, Peter Mayer, Melanie Volkamer
SS 2018	2513306	Data Science & Real-time Big Data Analytics	Seminar / Praktikum (S/P)	2	Dominik Riemer, Suad Sejdovic, York Sure-Vetter

Learning Control / Examinations
Advanced Lab "Privacy Friendly Apps":
The non exam assessment (§4(2), 3 SPO 2007) or alternative exam assessment (§ 4(2), 3 SPO 2015) consists of of a practical work in which a software functionality must be implemented and three interim submissions of the software to be developed. The weighting of the individual components will be announced during the first meeting.
All other courses of the Institute AIFB:
The non exam assessment (§4(2), 3 SPO 2007) or alternative exam assessment (§ 4(2), 3 SPO 2015) consists of:

- a practical work
- a presentation and
- a written seminar thesis

Practical work, presentation and written thesis are weighted according to the course.

Conditions
None

Remarks
The title of this course is a generic one. Specific titles and the topics of offered seminars will be announced before the start of a semester in the internet at https://portal.wiwi.kit.edu.

V Event excerpt: Smart Services and the IoT (WS 17/18)

Content
Domains of interest include, but are not limited to:

- Medicine
- Social Media
- Finance Market

V Event excerpt: (SS 2018)

Content
Domains of interest include, but are not limited to:

- Medicine
- Social Media
- Finance Market

Literature
Detailed references are indicated together with the respective subjects. For general background information look up the following textbooks:

- Mitchell, T.; Machine Learning
- McGraw Hill, Cook, D.J. and Holder, L.B. (Editors) Mining Graph Data, ISBN:0-471-73190-0
- Wiley, Manning, C. and Schütze, H.; Foundations of Statistical NLP, MIT Press, 1999.

V Event excerpt: Advanced Lab Privacy Friendly Apps (SS 2018)

Aim
The students

- are able to identify privacy-critical parts of an app and to model and implement them in a privacy-friendly way,
- know frameworks for the development of mobile apps as well as the dedicated development environments,
- have the ability to use "git" (on the example of Github) as a basis for software development,
- have experience in software development using "Human Centered Design".

Content
The Privacy Friendly Apps (PFAs) are a group of Android apps that are optimized regarding privacy. In the past, more than 20 Privacy Friendly Apps have been developed at the Technische Universität Darmstadt and published in the Google Playstore as well as in the alternative App Store F-Droid. The source code of each Privacy Friendly App is available on Github and licensed "open-source". The "Privacy Friendly QR Scanner" was downloaded more than 15,000 times from the Playstore. Further information can be found at https://secuso.org/pfa.
In the practical course "Privacy Friendly Apps", apps are implemented in small groups or existing Privacy Friendly Apps are extended. Initially, Android apps will be in the foreground. In the medium term, it is planned to develop IOS apps as well.
The focus of the practical course is on the privacy-friendly and user-centered implementation of the respective task as an app. Therefore, privacy-critical points are identified and technical measures for the protection of privacy (for example the blocking of screenshots) as well as for the support of the user (for example explanations) are determined. These will be implemented during the internship.

V Event excerpt: Applications of Semantic MediaWiki (WS 17/18)

Content
Topics of interest include, but are not limited to:

- Analysis of Medical Processes
- Correlation analysis of medical data
- Visualization of data in SMW
- Sentiment analysis of Twitter data
- Upload Interface for SMW
- Process Matching of process data

V Event excerpt: Cooperation seminar: Innovative applications on single board computers as well as their economic relevance (WS 17/18)

Content
Topics of interest include, but are not limited to:

- Smart Home Applications
- Environmental measurements
- Gesture control
- Security systems

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Die Studierenden können Kenntnisse aus der Vorlesung Maschinelles Lernen auf einem ausgewählten Gebiet der aktuellen Forschung im Bereich Robotik oder kognitive Automobile praktisch anwenden.
Die Studierenden beherrschen die Analyse und Lösung entsprechender Problemstellungen im Team.
Die Studierenden können ihre Konzepte und Ergebnisse evaluieren, dokumentieren und präsentieren.

Content
Umsetzung einzelner, durch die Studenten ausgewählter Verfahren des Maschinellen Lernens an einer konkreten Aufgabenstellung entweder aus dem Bereich Robotik oder kognitive Automobile.

Die einzelnen Projekte erfordern die Analyse der gestellten Aufgabe, Auswahl geeigneter Lernverfahren, Spezifikation und Implementierung und Evaluierung eines Lösungsansatzes. Schließlich ist die gewählte Lösung zu dokumentieren und in einem Kurzvortrag vorzustellen.

Workload
Der Arbeitsaufwand von 4 SWS setzt sich zusammen aus Präsenzzeit am Versuchsort zur praktischen Umsetzung der gewählten Lösung, sowie der Zeit für Literaturrecherchen und Planung/Spezifikation der geplanten Lösung. Zusätzlich

wird ein kurzer Bericht und eine Präsentation der durchgeführten Arbeit erstellt.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Workload
Topics of interest include, but are not limited to:

- Travel Security
- Geo data
- Linked News
- Social Media

T Course: Advanced Lab Security, Usability and Society [T-WIWI-108439]

Responsibility: Melanie Volkamer
Contained in: [M-WIWI-104069] Information Security
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4	Jedes Wintersemester	1

Learning Control / Examinations
The non examassessment (§4(2), 3 SPO 2007) or alternative exam assessment (§ 4(2), 3 SPO 2015) consists of:

- a practical work
- a presentation and possibly
- a written seminar thesis

Practical work, presentation and written thesis are weighted according to the course.

Conditions
None

Recommendations
Knowledge from the lecture "Information Security" is recommended.

Remarks
The course is expected to be offered from winter term 2018/2019.
Contents:
In the course of the programming lab, changing topics from the field of Human Factors in Security und Privacy will be worked on.
Learning goals:
The student

- can apply the basics of information security
- is able to implement appropriate measures to achieve different protection goals
- can structure a software project in the field of information security
- can use the Human Centred Security and Privacy by Design technique to develop user-friendly software
- can explain and present technical facts and the results of the programming lab in oral and written form

T Course: Advanced Object Orientation [T-INFO-101346]

Responsibility: Gregor Snelting
Contained in: [M-INFO-100809] Advanced Object Orientation
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24665	Advanced object orientation	Vorlesung (V)	2	Gregor Snelting

V Event excerpt: Advanced object orientation (SS 2018)

Aim
Die Teilnehmer können die fundamentale softwaretechnische Bedeutung von Vererbung und dynamischer Bindung beurteilen. Sie können Verhalten und Implementierungstechniken für Einfach- und Mehrfachvererbung (zB Vtables, Thunks) im Detail analysieren, anwenden und bewerten. Sie können C++Subobjektgraphen, den dort verwendeten Dominanzbegriff sowie formale Definitionen von statischem und dynamischem Lookup analysieren und konstruieren. Sie beherrschen Details von Objektlayout, Type Casts, Überladungsauflösung und Smart Pointers, Inner Classes, generischen Klassen und Interfaces, und Wild Cards.
Die Teilnehmer können semantische Forderungen an Vererbung (insbesondere Verhaltenskonformanz) ableiten und anhand Beispielen analysieren (zB Rechteck vs Quadrat). Sie können die Grenzen klassischer Objektorientierung beurteilen (zB Probleme des Visitor-Patterns) und verstehen innovative Konzepte wie Traits, virtuelle Klassen, Aspektorientierung. Sie beherrschen die Grundlagen des Cardelli-Typsystems und können dessen Bedeutung beurteilen. Sie können Typisierungsregeln für objektorientierte Konstrukte herleiten (insbesondere Kontravarianz, Vererbung bei generischen Klassen, keine Vererbung bei generischen Instanzen, Behandlung rekursiver und abstrakter Typen). Sie beherrschen Verfahren zur Programmanalyse objektorientierter Programme (insbesondere Call Graphen für C++ [RTA] und objektorientierte Points-to Analyse) sowie die Lösung der dabei auftretenden Constraint-Systeme, können diese herleiten und anwenden.
Die Teilnehmer haben einen Überblick über das Spektrum objektorientierter Sprachen und können aktuelle Entwicklungen beurteilen.

Content
Behaviour and semantics of dynamic dispatch
Implementation of single and multiple inheritance
Genericity, refactoring
Traits and mixins, virtual classes
Cardelli's type system
Analyses on the call graph, points-to analyses
operational semantics, type safety
bytecode, JVM, bytecode verifier, dynamic compilation

Workload
Vorlesung 2 SWS und Übung 2 SWS, plus Nachbereitung/Prüfungsvorbereitung, 5 LP.
5 LP entspricht ca. 150 Arbeitsstunden, davon
ca. 30 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 15 Std. Nachbearbeitung
ca. 30 Std. Übungsbesuch
ca. 43 Std. Bearbeitung Übungsaufgaben
ca. 1,5 Std schriftliche Prüfung (90 Min)
ca. 30 Std. Prüfungsvorbereitung

T Course: Advanced Topics in Economic Theory [T-WIWI-102609]

Responsibility: Kay Mitusch
Contained in: [M-WIWI-101501] Economic Theory
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Unregelmäßig	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2520527	Advanced Topics in Economic Theory	Vorlesung (V)	2	Johannes Brumm, Kay Mitusch
WS 17/18	2520528	Übung zu Advanced Topics in Economic Theory	Übung (Ü)	1	Luca Pegorari

Learning Control / Examinations
The course T-WIWI-102609 - Advanced Topics in Economic Theory restarts in winter term 2017/2018.
The assessment consists of a written exam (60min) (following §4(2), 1 of the examination regulation) at the end of the lecture period or at the beginning of the following semester.

Conditions
None

Recommendations
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.

T Course: Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems [T-INFO-103334]

Responsibility: Dorothea Wagner
Contained in: [M-INFO-101237] Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Max Term	Version
5	Unregelmäßig	5	1

T Course: Algorithms for Planar Graphs [T-INFO-101986]

Responsibility: Dorothea Wagner
Contained in: [M-INFO-101220] Algorithms for Planar Graphs
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24614		Vorlesung / Übung (VÜ)	2	Michael Hamann, Dorothea Wagner

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Die Teilnehmer besitzen einen vertieften Einblick in die theoretischen Aspekte und algorithmischer Grundlagen im Gebiet der planaren Graphen. Sie kennen zentrale Konzepte und Techniken zur Behandlung algorithmischer Fragestellungen auf planaren Graphen und können diese erläutern. Dabei nutzt der/die Studierende das Wissen aus der Vorlesung welches in Teilen auf bestehendem Wissen aus den Themenbereichen Graphentheorie und Algorithmik fußt. Außerdem kann er/sie erlernte Techniken auf verwandte Fragestellungen anwenden und aktuelle Forschungstehmen im Bereich planare Graphen interpretieren und nachvollziehen.

Studierende sind außerdem in der Lage die besonderen strukturellen Unterschiede zwischen allgemeinen Graphen und planaren Graphen zu erörtern. Sie können weiterhin erläutern wie sich diese speziellen Eigenschaften planarer Graphen auf die Laufzeit von Algorithmen auswirken. Insbesondere ist es ihm/ihr möglich zu erläutern warum einige Algorithmen für planaren Graphen korrekt sind und eine polynomielle Laufzeit haben, während sie für allgemeine Graphen entweder nicht das korrekte Ergebnis produzieren oder eine deutlich schlechtere Laufzeit haben. Das gilt im Besonderen für Probleme für die kein Algorithmus mit polynomieller Laufzeit für allgemeine Graphen bekannt ist, die aber auf planaren Graphen in Polynomialzeit lösbar sind. Dieses Wissen können die Teilnehmer nutzen um algorithmische Probleme für planare Graphen zu identifzieren, auf ihren algorithmischen Kern reduzieren und anschließend formal formulieren.

Content
Ein planarer Graph ist ein Graph, der in der Ebene gezeichnet werden, ohne dass die Kanten sich kreuzen. Planare Graphen haben viele schöne Eigenschaften, die benutzt werden können um für zahlreiche Probleme besonders einfache, schnelle und schöne Algorithmen zu entwerfen. Oft können sogar Probleme, die auf allgemeinen Graphen (NP-)schwer sind auf planaren Graphen sehr effizient gelöst werden. In dieser Vorlesung werden einige dieser Probleme und Algorithmen zu ihrer Lösung vorgestellt.

Workload
Vorlesung und Übung mit 3 SWS, 5 LP
5 LP entspricht ca. 150 Arbeitsstunden, davon
ca. 45 Std. Besuch der Vorlesung und Übung,
ca. 25 Std. Vor- und Nachbereitung,
ca. 40 Std. Bearbeitung der Übungsblätter
ca. 40 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
Weiterführende Literatur
Takao Nishizeki and Norishige Chiba. Planar Graphs: Theory and Algorithms, volume 32 of Annals of Discrete Mathematics. North-Holland, 1988.

T Course: Algorithms I [T-INFO-100001]

Responsibility: Peter Sanders
Contained in: [M-INFO-100030] Algorithms I

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24500	Algorithms I	Vorlesung / Übung (VÜ)	4	Carsten Sinz

V Event excerpt: Algorithms I (SS 2018)

Aim
Der/die Studierende

- kennt und versteht grundlegende, häufig benötigte Algorithmen, ihren Entwurf, und die Korrektheits- und Effizienzanalyse,
- Implementierung, Dokumentierung und Anwendung,
- kann mit diesem Verständnis auch neue algorithmische Fragestellungen bearbeiten,
- wendet die im Modul Grundlagen der Informatik (Bachelor Informationswirtschaft) erworbenen Programmierkenntnisse auf nichttriviale Algorithmen an,
- ist in der Lage, grundlegende Algorithmen zu analysieren und miteinander zu vergleichen,
- wendet die in Grundbegriffe der Informatik (Bachelor Informatik) bzw. Grundlagen der Informatik (Bachelor Informationswirtschaft) und den Mathematikvorlesungen erworbenen mathematischen Herangehensweise an die Lösung von Problemen an. Schwerpunkte sind hier formale Korrektheitsargumente und eine mathematische Effizienzanalyse.

Content
Dieses Modul soll Studierenden grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen vermitteln.
Die Vorlesung behandelt unter anderem:

- Grundbegriffe des Algorithm Engineering
- Asymptotische Algorithmenanalyse (worst case, average case, probabilistisch, amortisiert)
- Datenstrukturen z. B. Arrays, Stapel, Warteschlangen und Verkettete Listen
- Hashtabellen
- Sortieren: vergleichsbasierte Algorithmen (z.B. quicksort, insertionsort), untere Schranken, Linearzeitalgorithmen (z.B. radixsort)
- Prioritätslisten
- Sortierte Folgen,Suchbäume und Selektion
- Graphen (Repräsentation, Breiten-/Tiefensuche, Kürzeste Wege, Minimale Spannbäume)
- Generische Optimierungsalgorithmen (Greedy, Dynamische Programmierung, systematische Suche, Lokale Suche)
- Geometrische Algorithmen

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 180 Stunden (6 Credits). Die Gesamtstundenzahl 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.
Vorlesung (15 x 2 h 15 min) 33 h 45 min
Übung (15 x 45 min) 11 h 15 min
Tutorium (15 x 1 h 30 min) 22 h 30 min

Klausur 2 h

Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen 67 h 30 min
Klausurvorbereitung 45 h
Summe 182 h

Literature

Algorithms and Data Structures - The Basic Toolbox
K. Mehlhorn und P. Sanders
Springer 2008

Weiterführende Literatur

Algorithmen - Eine Einführung
T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, und C. Stein
Oldenbourg, 2007

Algorithmen und Datenstrukturen
T. Ottmann und P. Widmayer
Spektrum Akademischer Verlag, 2002

Algorithmen in Java. Teil 1-4: Grundlagen, Datenstrukturen, Sortieren, Suchen
R. Sedgewick
Pearson Studium 2003
Algorithm Design
J. Kleinberg and É. Tardos
Addison Wesley, 2005
Vöcking et al.
Taschenbuch der Algorithmen
Springer, 2008

T Course: Algorithms II [T-INFO-102020]

Responsibility: Hartmut Prautzsch, Peter Sanders, Dorothea Wagner
Contained in: [M-INFO-101173] Algorithms II
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24079	Algorithms II	Vorlesung (V)	4	Peter Sanders, Thomas Worsch

V Event excerpt: Algorithms II (WS 17/18)

Aim
Der/die Studierende besitzt einen vertieften Einblick in die theoretischen und praktischen Aspekte der Algorithmik und kann algorithmische Probleme in verschiedenen Anwendungsgebieten identifizieren und formal formulieren. Außerdem kennt er/sie weiterführende Algorithmen und Datenstrukturen aus den Bereichen Graphenalgorithmen, Algorithmische Geometrie, String-Matching, Algebraische Algorithmen, Kombinatorische Optimierung und Algorithmen für externen Speicher.
Er/Sie kann unbekannte Algorithmen eigenständig verstehen, sie den genannten Gebieten zuordnen, sie anwenden, ihre Laufzeit bestimmen, sie beurteilen sowie geeignete Algorithmen für gegebene Anwendungen auswählen. Darüber hinaus ist der/die Studierende in der Lage, bestehende Algorithmen auf verwandte Problemstellungen zu übertragen.
Neben Algorithmen für konkrete Problemstellungen kennt der/die Studierende fortgeschrittene Techniken des algorithmischen Entwurfs. Dies umfasst parametrisierte Algorithmen, approximierende Algorithmen, Online-Algorithmen, randomisierte Algorithmen, parallele Algorithmen, lineare Programmierung, sowie Techniken des Algorithm Engenieering. Für gegebene Algorithmen kann der/die Studierende eingesetzte Techniken identifizieren und damit diese Algorithmen besser verstehen. Darüber hinaus kann er/sie für eine gegebene Problemstellung geeignete Techniken auswählen und sie nutzen, um eigene Algorithmen zu entwerfen.

Content
Diese Lehrveranstaltung soll Studierenden die grundlegenden theoretischen und praktischen Aspekte der Algorithmentechnik vermitteln. Es werden generelle Methoden zum Entwurf und der Analyse von Algorithmen für grundlegende algorithmische Probleme vermittelt sowie die Grundzüge allgemeiner algorithmischer Methoden wie Approximationsalgorithmen, Lineare Programmierung, Randomisierte Algorithmen, Parallele Algorithmen und parametrisierte Algorithmen behandelt.

Workload
Vorlesung mit 3 SWS + 1 SWS Übung.
6 LP entspricht ca. 180 Stunden
ca. 45 Std. Vorlesungsbesuch,
ca. 15 Std. Übungsbesuch,
ca. 90 Std. Nachbearbeitung und Bearbeitung der Übungsblätter
ca. 30 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
K. Mehlhorn, P. Sanders: Algorithms and Data Structures - The Basic Toolbox

Mehlhorn, Naeher: The LEDA Platform of Combinatorial and Geometric Computing Topic: Algorithm Engineering, Flows, Geometrie

Ahuja, Magnanti, Orlin: Network Flows

de Berg, Cheong, van Kreveld, Overmars: Computational Geometry: Algorithms and Applications

Gonzalo Navarro: Compact Data Structures “A Practical Approach”, Cambridge University Press

R. Niedermeier: Invitation to Fixed-Parameter Algorithms, Oxford University Press, 2006.

T Course: Analysis of multivariate Data [T-WIWI-103063]

Responsibility: Oliver Grothe
Contained in: [M-WIWI-101599] Statistics and Econometrics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2550550		Vorlesung (V)	2	Oliver Grothe
WS 17/18	2550551		Übung (Ü)	2	Maximilian Coblenz, Oliver Grothe

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (60 min) according to §4(2), 1 of the examination regulation. The exam is offered every semester. Re-examinations are offered only for repeaters.

Conditions
None

Recommendations
It is recommended to attend the courses*Statistics 1 [2600008]*und*Statistics 2 [2610020]*in advance.

Remarks
New course starting winter term 2015/2016.
The lecture is offered irregularly. The curriculum of the next three years is available online.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Students

- know the basics of multivariate statistics.
- estimate parameters and conduct certain statistical tests.
- choose appropriate methods for structure analysis as well as dimension reduction, and apply these.
- apply software.

Content
Multivariate Data
Basics of multivariate estimating and testing
Correlation Analysis
Variance Analysis
Factor- and Principal Component Analysis
Discriminant function analysis
Cluster Analysis

Literature
Comprehensive lecture notes

T Course: Analytical CRM [T-WIWI-102596]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz
Contained in: [M-WIWI-101422] Specialization in Customer Relationship Management
[M-WIWI-101460] CRM and Service Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2540522	Analytical CRM	Vorlesung (V)	2	Andreas Geyer-Schulz
SS 2018	2540523		Übung (Ü)	2	Andreas Geyer-Schulz

Learning Control / Examinations
Assessment consists of a written exam of 1 hour length following §4 (2), 1 of the examination regulation and by submitting written papers as part of the exercise following §4 (2), 3 of the examination regulation (versions prior 2015) or following §4 (3) of the examination regulation (version 2015), respectively.The course is considered successfully taken, if at least 50 out of 100 points are acquired in the written exam. In this case, all additional points (up to 10) from excersise work will be added.
Grade: Minimum points

- 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: <50

The grade consists of approximately 91% of exam points and 9% of exercise points.
Occasionally, it is possible to achieve an additional bonus of up to 3 points (e.g. in the context of experiments) which depends on performance. Note that this bonus is a purely voluntary additional achievement. Possibly gained bonus points are added to a passed exam within the current examination period.

Conditions
None

Recommendations
We expect knowledge about data models and the UML modelling language concerning information systems.

V Event excerpt: Analytical CRM (SS 2018)

Aim
The Student

- understands the principal scientific methods from statistics and informatics used in analytical CRM and their application to enterprise decision problems and independently applies these methods to standard cases,

- understands the components for creating and managing a data warehouse from operative system sources including the processes and steps involved and applies these methods to a simple example, and
- uses his knowledge to conduct a standard CRM analysis on enterprise data for a busines decision problem and deduces and justifies a recommendation for appropriate action.

Content
The course Analytical CRM deals with methods and techniques for analysis concerning the management and improval of customer relationships. Knowledge about customers is aggregated and used for enterprise decision problems like product line planning, customer loyality, etc. A necessary precondition for these analyses is the transformation of data stemming from operative systems into a common data warehouse that assembles all necessary information. This requires transformation of data models and processes for creating and managing a data warehouse, like ETL processes, data quality and monitoring. The generation of customer oriented and flexible reports for different business purposes is covered. The course finally treats several different statistical analysis methods like clustering, regression etc. that are necessary for generating important indicators (like customer lifetime value, customer segmenatation). As external data source, customer surveys are introduced.

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours (4.5 credits):
Time of attendance

- Attending the lecture: 15 x 90min = 22h 30m
- Attending the exercise classes: 7 x 90min = 10h 30m
- Examination: 1h 00m

Self-study

- Preparation and wrap-up of the lecture: 15 x 180min = 45h 00m
- Preparing the exercises: 25h 00m
- Preparation of the examination: 31h 00m

Sum: 135h 00m

Literature
Ponnia, Paulraj. Data Warehousing Fundamentals: A Comprehensive Guide for IT Professionals. Wiley, New York, 2001.
Duda, Richard O. und Hart, Peter E. und Stork, David G. Pattern Classification. Wiley-Interscience, New York, 2. Ausgabe, 2001.
Maddala, G. S. Introduction to Econometrics. Wiley, Chichester, 3rd Ed., 2001.
Theil, H. Principles of Econometrics. Wiley, New York, 1971.

T Course: Applications of AI [T-WIWI-106564]

Responsibility: York Sure-Vetter
Contained in: [M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2511314	Applications of AI	Vorlesung (V)	2	Andreas Harth, York Sure-Vetter
WS 17/18	2511315	Exercises to Applications of AI	Übung (Ü)	1	Andreas Harth, York Sure-Vetter, Tobias Weller

Learning Control / Examinations
Written Examination (60 min) according to §4, Abs. 2, 1 of the examination regulations or oral examination of 20 minutes according to §4, Abs. 2, 2 of the examination regulations. The exam takes place every semester and can be repeated at every regular examination date.

Conditions
The course T-WIWI-102664 "Knowledge management" must not have been started.

Recommendations
Basics in logic, e.g. from lecture Foundations of Informatics 1 are important.

V Event excerpt: Applications of AI (WS 17/18)

Aim
The students

- consider current research topics in the field of artificial intelligence and in particular learn about the topics of knowledge modeling, machine learning, text mining and uninformed search.
- interdisciplinary thinking.
- technological approaches to current problems.

Content
This lecture aims to provide students with a basic knowledge and understanding of the structure, analysis and application of selected methods and technologies on artificial intelligence. The topics include, among others, knowledge modeling, machine learning, text mining, uninformed search, and intelligent agents.

Workload

- The total workload for this course is approximately 150 hours
- Time of presentness: 45 hours
- Time of preperation and postprocessing: 67.5 hours
- Exam and exam preperation: 37.5 hours

T Course: Applied Analytics with Open Source Tools [T-WIWI-108438]

Responsibility: Christof Weinhardt
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch/englisch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2540466	Applied Analytics with Open Source Tools	Vorlesung (V)	2	Florian Glaser, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
Assessment consists of a written exam ofone hour length following §4 (2), 1 of the examination regulation and by submitting written papers as part of the exercise following §4 (2), 3 of the examination regulation.
Students receive one aggregated grade consisting of a written exam (60%) and the Analytics Challenge (40%). The exam and the Analytics Challenge need to be both passed. A fail in one element results in a fail of the entire lecture. There will be one retake possibility for the exam, no retake possibilities will be provided for the Analytics challenge.

Conditions
None

Recommendations
Knowledge of object-oriented programming and statistics is helpful.
We recommend attending the lecture Information Engineering and Management (M-WIWI-101443).

T Course: Applied Asset Management [T-WIWI-108445]

Responsibility: Andreas Sauer
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2530219	Asset Management	Vorlesung (V)	2	Andreas Sauer

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).
The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Recommendations
Proficiency of the topics covered in the course "Investments" is required.

Remarks
Former title of the course until winter term 2017/2018: "Asset Management"

V Event excerpt: Asset Management (WS 17/18)

Aim
Students are able to name the terms and definitions of professional asset management. They are able to structure, formally describe and analyze problems of professional asset management. Students are in a position to apply the instruments and methods of asset management.

Content
The course familiarizes students with the instruments, methods and terms of professional asset management. It conveys the knowledge of applying the relevant methods to students via practical exercises.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
Investments and Portfolio Management,
Zvi Bodie, Alex Kane, Alan J. Marcus,
Mcgraw-Hill Publ.Comp., 9. Auflage (2011)
The Theory and Practice of Investment Management: Asset Allocation, Valuation, Portfolio Construction, and Strategies
Frank J. Fabozzi, Harry Markowitz
John Wiley & Sons; 2. Auflage (2011)

T Course: Applied Informatics I - Modelling [T-WIWI-102652]

Responsibility: Andreas Oberweis, York Sure-Vetter
Contained in: [M-WIWI-101430] Applied Informatics

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2511030	Applied Informatics I - Modelling	Vorlesung (V)	2	Agnes Koschmider, Andreas Oberweis, York Sure-Vetter
WS 17/18	2511031	Exercises to Applied Informatics I - Modelling	Übung (Ü)	1	Agnes Koschmider, Andreas Oberweis, York Sure-Vetter, Steffen Thoma

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written examination (60 min) in the first week after lecture period (according to Section 4 (2),1 of the examination regulation).

Conditions
None

V Event excerpt: Applied Informatics I - Modelling (WS 17/18)

Aim
Students

- explain the strengths and weaknesses of various modeling approachesfor Information Systems and choose an appropriate method for a given problem,
- create UML models, ER models and Petri nets for given problems,
- model given problems in Description Logics and apply description logic rules,
- describe the main ontology concepts and languages and explain SPARQL queries,
- create and evaluate a relational database schema and express queries in relational algebra.

Content
The lecture sets out with a definition of modelling and the advantages of modelling. After that, advanced aspects of UML, the Entity Relationship model (ER model) and description logics as a means of modelling static aspects will be explained. This will be complemented by the relational data model and the systematic design of databases based on ER models. For modelling dynamic aspects, different types of petri-nets together with their respective analysis techniques will be introduced.

Workload

- The total workload for this course is approximately 150 hours
- Time of presentness: 45 hours
- Time of preperation and postprocessing: 67.5 hours
- Exam and exam preperation: 37.5 hours

Literature

- Bernhard Rumpe. Modellierung mit UML, Springer-Verlag, 2004.
- R. Elmasri, S. B. Navathe. Fundamentals of Database Systems. Pearson Education 2009.

- W. Reisig. Petrinetze, Springer-Verlag, 2010.

Additional literature:

- Pascal Hitzler, Markus Krötzsch, Sebastian Rudolph, York Sure: Semantic Web - Grundlagen, Springer, 2008 (ISBN 978-3-540-33993-9)
- Staab, Studer: Handbook on Ontologies, Springer, 2003
- J.L. Peterson: Petri Net Theory and Modeling of Systems, Prentice Hall, 1981.
- Franz Baader, Diego Calvanese, Deborah McGuinness, Daniele Nardi, Peter Patel-Schneider. The Description Logic Handbook - Theory, Implementation and Applications, Cambridge 2003.

T Course: Applied Informatics II - IT Systems for eCommerce [T-WIWI-102651]

Responsibility: Ali Sunyaev
Contained in: [M-WIWI-101430] Applied Informatics

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2511032	Applied Informatics II: IT Systems for e-Commerce	Vorlesung (V)	2	Ali Sunyaev
SS 2018	2511033		Übung (Ü)	1	Ali Sunyaev

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (120 min) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.
The successful completion of the compulsory exercises is prerequisite for the admission to the written exam.
The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Recommendations
Knowledge of content of the modules Foundations in Informatics [IW1INF1] and Algorithms I [IW2INF2] is expected.

V Event excerpt: Applied Informatics II: IT Systems for e-Commerce (SS 2018)

Aim
The student learns about concepts and technologies for designing big, distributed application architectures. Students apply industryrelevant technology to solve application-oriented problems in lab classes.

Content
The course Applied Informatics II [2511032] covers various facets of electronic commerce which have to be supported by adequate and efficient distributed information systems. Key topics are middleware technologies and distributed application architectures. Document description and exchange (incl. XML), Java EE, Web technologies, and Web services are additional topics.

Workload
The total workload for this course is approximately 150 hours. For further information see German version.

Literature
Tba in the lecture.

T Course: Asymmetric Encryption Schemes [T-INFO-101260]

Responsibility: Jörn Müller-Quade
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24115	Asymmetric Encryption Schemes	Vorlesung (V)	2	Jörn Müller-Quade

V Event excerpt: Asymmetric Encryption Schemes (WS 17/18)

Aim
The student

- knows, understands and applies the most popular public-key schemes,
- has an overview of the theoretical and practical aspects of public-key cryptography,
- evaluates cryptographic protocols and identifies vulnerabilities/threats,
- combines basic building blocks to small protocols.

Content
This course presents the theoretical and practical aspects of Public Key Cryptography.

- The most important primitives of cryptography will be covered, as there are: one-way function, hash function, digital signature, public key encryption and digital signatures (RSA, ElGamal), and various methods of key exchange (e.g. Diffie-Hellman) with their strengths and weaknesses.
- In addition to public-key systems, the lecture provides knowledge about algorithms to solve number-theoretic problems on which the security of the systems is based. Thus the choice of parameters and the related level of security of a cryptographic system can be estimated.
- Furthermore, an introduction to provable security is provided, which presents some of the key security concepts (e.g. IND-CCA).
- The combination of cryptographic primitives will be treated on currently used protocols.

Workload

1. Präsenzzeit in Vorlesungen: 24 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 16 h
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: 50 h

Literature
- Skript zur Vorlesung, http://iks.kit.edu/ (Zugangsdaten werden in der Vorlesung bekanntgegeben)
Weiterführende Literatur
- M. Bishop, Introduction to Computer Security, Addison-Wesley, Boston, 2005.
- J. Buchmann, Introduction to Cryptography, Springer, Heidelberg, 2003.
- J.D. Lipson, Elements of Algebra and Algebraic Computing, Addison-Wesley, 1981.
- A.J. Menezes, P.C. van Oorschot, S.A. Vanstone Handbook of Applied Cryptography CRC Press, 1997.
- W. Stallings, Cryptography and Network Security, Prentice Hall, New Jersey, 1999.
- W. Trappe, L. Washington, Introduction to Cryptography with Coding Theory, Prentice Hall, New Jersey, 2002.

T Course: Auction & Mechanism Design [T-WIWI-102876]

Responsibility: Nora Szech
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-WIWI-101501] Economic Theory
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	englisch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2560550	Auction and Mechanism Design	Vorlesung (V)	2	Nora Szech
SS 2018	2560551		Übung (Ü)	1	Nora Szech

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).
The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.
Students can earn a bonus to the final grade by successfully participating in the exercises.

Conditions
None

Recommendations
Basic knowledge of microeconomics and statistics are recommended. A background in game theory is helpful, but not absolutely necessary.

Remarks
The lecture will be held in English.

V Event excerpt: Auction and Mechanism Design (SS 2018)

Aim
The students

- can analyze strategic behavior in auctions;
- can compare auction formats with regard to efficiency and revenue;
- are familiar with the basic theory of (Bayesian) mechanism design;
- master the revenue equivalence theorem for standard auctions;
- can apply mechanism design to one object auctions and bilateral trade.

Content
The course starts with the basic theory of equilibrium behavior and revenue management in one object standard auctions. The revenue equivalence theorem for standard auctions is introduced. Thereafter, the course focuses on mechanism design and its applications to one object auctions and bilateral trade.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Krishna, V.: Auction Theory, Academic Press, 2009.
Milgrom, P.: Putting Auction Theory to Work, Cambridge University Press, 2010.
Mathews, S.: A Technical Primer on Auction Theory I: Independent Private Values No. 1096. Northwestern University, Center for Mathematical Studies in Economics and Management Science, 1995.

T Course: Bachelor Thesis [T-WIWI-103095]

Responsibility: Sebastian Abeck, Hagen Lindstädt
Contained in: [M-WIWI-101611] Module Bachelor Thesis

ECTS	Version
12	1

Learning Control / Examinations
see module description

Conditions
see module description

T Course: Basic Notions of Computer Science [T-INFO-101964]

Responsibility: Sebastian Stüker, Thomas Worsch
Contained in: [M-WIWI-101528] Orientation Exam
[M-INFO-101170] Basic Notions of Computer Science

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24001		Vorlesung (V)	3	Sebastian Stüker

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Der/die Studierende soll

- grundlegende Definitionsmethoden erlernen und in die Lage versetzt werden, entsprechende Definitionen zu lesen und zu verstehen.
- den Unterschied zwischen Syntax und Semantik kennen.
- die grundlegenden Begriffe aus diskreter Mathematik und Informatik kennen und die Fähigkeit haben, sie im Zusammenhang mit der Beschreibung von Problemen und Beweisen anzuwenden.

Content

- Algorithmen informell, Grundlagen des Nachweises ihrer Korrektheit
  Berechnungskomplexität, "schwere" Probleme
  O-Notation, Mastertheorem
- Alphabete, Wörter, formale Sprachen
  endliche Akzeptoren, kontextfreie Grammatiken
- induktive/rekursive Definitionen, vollständige und strukturelle Induktion
  Hüllenbildung
- Relationen und Funktionen
- Graphen

Workload
Vorlesung: 22.5 h = 15 x 1.5 h
Nachbereitung: 18.75 h = 15 x 1.25 h
Uebung: 11.25 h = 15 x 0.75 h
Tutorium: 22.5 h = 15 x 1.5
Bearbeitung von Aufgaben 14 h = 14 x 1 h
Klausurvorbereitung: 29 h = 29 x 1 h
Klausur: 2 h
Summe: 120 h

Literature
Keine.
Weiterführende Literatur

- Goos: Vorlesungen über Informatik, Band 1, Springer, 2005
- Abeck: Kursbuch Informatik I, Universitätsverlag Karlsruhe, 2005

T Course: Basic Notions of Computer Science I Pass [T-INFO-101965]

Responsibility: Sebastian Stüker, Thomas Worsch
Contained in: [M-WIWI-101528] Orientation Exam
[M-INFO-101170] Basic Notions of Computer Science

ECTS	Language	Recurrence	Version
0	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24002		Übung (Ü)	1	Sebastian Stüker

T Course: Big Data Analytics [T-INFO-101305]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management
[M-INFO-101229] Database Systems in Theory and Practice
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24114	Big Data Analytics	Vorlesung (V)	3	Klemens Böhm

V Event excerpt: Big Data Analytics (WS 17/18)

Aim
Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer die Notwendigkeit von Konzepten der Datenanalyse gut verstanden haben und erläutern können. Sie sollen unterschiedliche Ansätze zur Verwaltung und Analyse großer Datenbestände hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Anwendbarkeit einschätzen und vergleichen können. Die Teilnehmer sollen verstehen, welche Probleme im Themenbereich der Vorlesung derzeit offen sind, und einen Einblick in den diesbezüglichen Stand der Forschung gewonnen haben.

Content
Techniken zur Analyse großer Datenbestände stoßen bei Anwendern auf großes Interesse. Das Spektrum ist breit und umfasst klassische Branchen wie Banken und Versicherungen, neuere Akteure, insbesondere Internet-Firmen oder Betreiber neuartiger Informationsdienste und sozialer Medien, und Natur- und Ingenieurswissenschaften. In allen Fällen besteht der Wunsch, in sehr großen, z. T. verteilten Datenbeständen die Übersicht zu behalten, mit möglichst geringem Aufwand interessante Zusammenhänge aus dem Datenbestand zu extrahieren und erwartetes Systemverhalten mit dem tatsächlichen systematisch vergleichen zu können. In der Vorlesung geht es sowohl um die Aufbereitung von Daten als Voraussetzung für eine schnelle und leistungsfähige Analyse als auch um moderne Techniken für die Analyse an sich.

Literature

- Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques (3rd edition): Ian H. Witten, Eibe Frank, mark A. Hall, Morgan Kaufmann Publishers 2011
- Data Mining: Concepts and Techniques (3rd edition): Jiawei Han, Micheline Kamber, Jian Pei, Morgan Kaufmann Publishers 2011
- Knowledge Discovery in Databases: Martin Ester, Jörg Sander, Springer 2000

T Course: Big Data Analytics 2 [T-INFO-105742]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
3	Unregelmäßig	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2400042	Big Data Analytics 2	Vorlesung (V)	2	Klemens Böhm

Conditions
none

V Event excerpt: Big Data Analytics 2 (SS 2018)

Aim
Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer die Notwendigkeit fortgeschrittener Konzepte der Datenanalyse gut verstanden haben und erläutern können. Sie sollen eine große Vielfalt von Ansätzen zur Verwaltung und Analyse großer Datenbestände hinsichtlich ihrer Wirksamkeit und Anwendbarkeit einschätzen und vergleichen können. Die Teilnehmer sollen verstehen, welche Probleme im Themenbereich Datenanalyse derzeit offen sind,
und einen breiten und tiefen Einblick in den diesbezüglichen Stand der Forschung gewonnen haben

T Course: Business Administration in Information Engineering and Management [T-WIWI-102886]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2540500	Business Administration in Information Engineering and Management	Vorlesung (V)	2	Andreas Geyer-Schulz
SS 2018	2540501		Übung (Ü)	1	Fabian Ball

Learning Control / Examinations
Assessment consists of a written exam of 1 hour length following §4 (2), 1 of the examination regulation and by submitting written papers as part of the exercise following §4 (2), 3 of the examination regulation (versions prior 2015) or following §4 (3) of the examination regulation (version 2015), respectively.
The course is considered successfully taken, if at least 50 out of 100 points are acquired in the written exam. In this case, all additional points (up to 10) from excersise work will be added.
Grade: Minimum points

- 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: <50

The grade consists of approximately 91% of exam points and 9% of exercise points.
Occasionally, it is possible to achieve an additional bonus of up to 3 points (e.g. in the context of experiments) which depends on performance. Note that this bonus is a purely voluntary additional achievement. Possibly gained bonus points are added to a passed exam within the current examination period.

Conditions
None

Recommendations
Basic knowledge from Operations Research (linear programming) and from decision theory are expected.

V Event excerpt: Business Administration in Information Engineering and Management (SS 2018)

Aim
The student is able to

- transfer models from Business Administration to situations in business whose basic conditions are changed due to the implementation of information and communication technology,
- apply methods from Business Administration (Decision theory, game theory, operations research, etc.) to questions of Information Engineering and Management,

- analyze the potential to automize the decision making process in businesses by data bases,
- describe the process to extract relevant data for decision making from operational accounting systems.

Content
In this lecture, classical Business Administration is applied to businesses in an information- and communicationtechnological environment. The process to extract relevant data for decision making from operational accounting systems receives special attention. In order to do so, topics such as activity-based costing and transaction costs models are addressed. The automization of the decision making process in businesses by data bases is another focus of the module. To solve such issues within a company, relevant methods such as decision theory and game theory are lectured. Finally, complex business relevant questions in a dynamically changing environment are adressed by presenting models and methods from system dynamics.

Workload
The total workload for this course is approximately 150 hours (5 credits):
Time of attendance

- Attending the lecture: 15 x 90min = 22h 30m
- Attending the exercise classes: 7 x 90min = 10h 30m
- Examination: 1h 00m

Self-study

- Preparation and wrap-up of the lecture: 15 x 180min = 45h 00m
- Preparing the exercises: 40h 00m
- Preparation of the examination: 31h 00m

Sum: 150h 00m

Literature

- G. Bamberg und A. G. Coenenberg (2006). Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre. (13. edition), chapter 1 - 8, pages 1 - 270.
- Russell, S. and Norvig, P. (1995). Artificial Intelligence: A Modern Approach The Intelligent Agent Book. Prentice-Hall, Upper Saddle River. chapter 2, pages 31 - 37.
- Porter, M. E. (1998a). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. The Free Press, New York, 2 edition. chapter 1, pages 1 - 30
- Porter, M. E. (1998b). Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. The Free Press, New York, 2 edition. chapters 1+2, pages 1 - 46
- Horngren, C. T., Datar, S. M., and Foster, G. (2003). Cost Accounting: A Managerial Emphasis. Prentice-Hall, Upper Saddle River, 11 edition. chapter 13, pages 446 - 460
- Cooper,W.W., Seiford, L. M., and Tone, K. (2000). Data Envelopment Analysis. Kluwer Academic Publishers, Boston. chapter 2, pages 21- 25
- Copeland, T. and Weston, F. (1988). Financial Theory and Corporate Policy. Addison-Wesley, Reading, 3 edition. pages 18 - 41 and chapter 4.E, pages 92 - 95].
- Myerson, R. B. (1997). Game Theory. Harvard University Press, London, 3 edition. pages 99-105.
- Milgrom, P. and Roberts, J. (1992). Economics, Organization and Management. Prentice Hill [Chapter 2, pp. 25-39].

T Course: Business Administration: Finance and Accounting [T-WIWI-102819]

Responsibility: Martin Ruckes, Marliese Uhrig-Homburg, Marcus Wouters
Contained in: [M-WIWI-101491] Foundations in Business Administration

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2610026	Business Administration: Finance and Accounting	Vorlesung (V)	2	Martin Ruckes, Marcus Wouters
WS 17/18	2610027		Tutorium (Tu)	2	Jan-Oliver Strych

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (90 min.) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation. The assessment takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Remarks
Key qualifications can be shown in an active participation through presentations of solutions and discussions in the tutorials which accompany the course. Each part of the course is taught by instructors specialised in the field of that part.

V Event excerpt: Business Administration: Finance and Accounting (WS 17/18)

Aim
Students

- are able to valuate bonds and cash flows in general,
- can valuate stocks,
- can make investment decisions,
- can analyse portfolios,
- are able to recognise business events in financial reports,
- can determine depreciation expenses,
- are able to valuate inventories,
- can analyse costs,
- knows the difference between financial and management accounting,
- knows cost center accounting,
- can estimate product costs.

Content

- **Investment and Finance:**
  - Valuation of Bonds and Stocks
  - Capital Budgeting
  - Portfolio Theory
- **Financial Accounting**
- **Management Accounting**

Workload
The total workload for this course is approximately 120 hours. For further information see German version.

Literature
Extensive bibliographic information will be given in the materials to the lecture.

T Course: Business Administration: Production Economics and Marketing [T-WIWI-102818]

Responsibility: Wolf Fichtner, Martin Klarmann, Thomas Lützkendorf, Martin Ruckes, Frank Schultmann
Contained in: [M-WIWI-101492] Business Administration

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2500025		Tutorium (Tu)		Assistenten, Martin Klarmann, Jan-Oliver Strych
SS 2018	2600024	Business Administration: Production Economics and Marketing	Vorlesung (V)	2	Wolf Fichtner, Martin Klarmann, Frank Schultmann

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (90 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.

Conditions
None

V Event excerpt: Business Administration: Production Economics and Marketing (SS 2018)

Aim
Students

- are able to analyse and implement the marketing strategy and marketing measures (marketing mix: 4 Ps),
- can analyse, implement and manage procurement and production processes,
- are able to plan projects, and
- have skills about selected issues in energy economics.

Content
The course is made up of the following topics:
Marketing

- Foundations of marketing
- Strategic marketing
- Cosumer behaviour
- Product
- Price
- Promotion
- Sales
- Marketing Metrics

Production economics
In the part of production economics the student will learn basics in the field of production theory, procurement and resource aquisitions, production and operations management and industrial engineering.
Aspects of energy economics, technological foresights, construction industry and real estate markets will be treated.

Workload
The total workload for this course is approximately 120 hours. For further information see German version.

Literature
Further literature references are announced in the materials to the lecture.

T Course: Business Administration: Strategic Management and Information Engineering and Management [T-WIWI-102817]

Responsibility: Petra Nieken, Martin Ruckes
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2600023		Vorlesung (V)	2	Alexander Klopfer, Petra Nieken, Jan-Oliver Strych, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (90 min.) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation. The assessment takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

T Course: Business Process Modelling [T-WIWI-102697]

Responsibility: Andreas Oberweis
Contained in: [M-WIWI-101476] Business Processes and Information Systems
[M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2511210	Business Process Modelling	Vorlesung (V)	2	Andreas Oberweis
WS 17/18	2511211		Übung (Ü)	1	Andreas Drescher, Andreas Oberweis

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (60 min) according to §4(2), 1 of the examination regulation in the first week after lecture period.

Conditions
None

V Event excerpt: Business Process Modelling (WS 17/18)

Aim
Students

- describe goals of business process modeling and aplly different modeling languages,
- choose the appropriate modeling language according to a given context,
- use suitable tools for modeling business processes,
- apply methods for analysing and assessing process modells to evaluate specific quality characteristics of the process model.

Content
The proper modeling of relevant aspects of business processes is essential for an efficient and effective design and implementation of processes. This lecture presents different classes of modeling languages and discusses the respective advantages and disadvantages of using actual application scenarios. For that simulative and analytical methods for process analysis are introduced. In the accompanying exercise the use of process modeling tools is practiced.

Workload
Lecture 30h
Exercise 15h

Preparation of lecture 30h
Preparation of exercises 30h
Exam preparation 44h
Exam 1h

Total: 150h

Literature

- 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.

Further Literature will be given in the lecture.

T Course: Business Strategies of Banks [T-WIWI-102626]

Responsibility: Wolfgang Müller
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2530299	Business Strategies of Banks	Vorlesung (V)	2	Wolfgang Müller

Learning Control / Examinations
See German version.

Conditions
None

Recommendations
None

V Event excerpt: Business Strategies of Banks (WS 17/18)

Aim
Students are are in a position to discuss the principles of commercial banking. They are familiar with fundamental concepts of bank management and are able to apply them.

Content
The management of a bank is in charge of the determination and implementation of business policy - taking into account all relevant endogenous and exogenous factors - that assures the bank's success in the long run. In this context, there exists a large body of banking models and theories which are helpful in describing the success and risk of a bank. This course is meant to be the bridging of banking theory and practical implementation. In the course of the lectures students will learn to take on the bank management's perspective.
The first chapter deals with the development of the banking sector. Making use of appropriate assumptions, a banking policy is developed in the second chapter. The design of bank services (ch. 3) and the adequate marketing plan (ch. 4) are then built on this framework. The operational business of banks must be guided by appropriate risk and earnings management (ch. 5 and 6), which are part of the overall (global) bank management (ch. 7). Chapter eight, at last, deals with the requirements and demands of bank supervision as they have significant impact on a bank's corporate policy.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- A script is disseminated chapter by chapter during the course of the lecture.
- Hartmann-Wendels, Thomas; Pfingsten, Andreas; Weber, Martin; 2000, Bankbetriebslehre, 6th edition, Springer

T Course: Civil Law for Beginners [T-INFO-103339]

Responsibility: Thomas Dreier
Contained in: [M-INFO-101190] Introduction to Civil Law

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24012	Civil Law for Beginners	Vorlesung (V)	4	Yvonne Matz

V Event excerpt: Civil Law for Beginners (WS 17/18)

Aim
Der/die Studierende kennt die Grundstruktur des deutschen Rechtssystems und versteht die Unterschiede von Privatrecht, öffentlichem Recht und Strafrecht. Er/sie hat Kenntnisse über die Grundprinzipien (Privatautonomie, Abstraktions- und Trennungsprinzip) und Grundbegriffe des Bürgerlichen Rechts (Rechtssubjekte, Rechtsobjekte, Willenserklärung, Vertragsschluss, allgemeine Geschäftsbedingungen, Verbraucherschutz, Leistungsstörungen usw.). Der/die Studierende hat ein Grundverständnis für rechtliche Problemlagen und juristische Lösungsstrategien entwickelt. Er/sie erkennt rechtlich relevante Sachverhalte und kann anhand der Gesetzestexte einfach gelagerte Fälle lösen.Er/sie hat einen Eindruck davon, wie Juristen ihre Lösungen im Gutachtenstil darstellen und macht sich zunehmend mit der juristischen Arbeitsweise und Darstellungsform vertraut

Content
Die Vorlesung beginnt mit einer allgemeinen Einführung ins Recht. Was ist Recht, warum gilt Recht und was will Recht im Zusammenspiel mit Sozialverhalten, Technikentwicklung und Markt? Welche Beziehung besteht zwischen Recht und Gerechtigkeit? Ebenfalls einführend wird die Unterscheidung von Privatrecht, öffentlichem Recht und Strafrecht vorgestellt sowie die Grundzüge der gerichtlichen und außergerichtlichen einschließlich der internationalen Rechtsdurchsetzung erläutert. Anschließend werden die Grundbegriffe des Rechts in ihrer konkreten Ausformung im deutschen Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) besprochen. Das betrifft insbesondere Rechtssubjekte, Rechtsobjekte, Willenserklärung, die Einschaltung Dritter (insbes. Stellvertrettung), Vertragsschluss (einschließlich Trennungs- und Abstraktionsprinzip), allgemeine Geschäftsbedingungen, Verbraucherschutz, Leistungsstörungen. Abschließend erfolgt ein Ausblick auf das Schuld- und das Sachenrecht. Schließlich wird eine Einführung in die Subsumtionstechnik gegeben

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 120 Stunden (4.0 Credits) davon 45 h Präsenz, 45 h Vor- und Nachbereitungszeit sowie 30 h für die Klausurvorbereitung
\begintabular|l|c|r|
\hline
Aktivität & & Arbeitsaufwand \\
\hline
\itshape Präsenzzeit & & \\
Besuch der Vorlesung & 15 x x 2 90min & 45h 00m \\
\hline
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung & 15 x 150min & 37h 30m \\
Skript 2x wiederholen & 2 x 12h & 24h 00m \\
Prüfung vorbereiten & & 13h 30m \\
\hline
Summe & & 120h 00m \\
\hline
\endtabular

Literature
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Weiterführende Literatur
Literaturangaben werden in den Vorlesungsfolien angekündigt.

T Course: Competition in Networks [T-WIWI-100005]

Responsibility: Kay Mitusch
Contained in: [M-WIWI-101422] Specialization in Customer Relationship Management
[M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2561204	Competition in Networks	Vorlesung (V)	2	Kay Mitusch
WS 17/18	2561205		Übung (Ü)	1	Cornelia Gremm, Kay Mitusch

Learning Control / Examinations
Result of success is made by a 60 minutes written examination during the semester break (according to §4(2), 1 ERSC). Examination is offered every semester and can be retried at any regular examination date.

Recommendations
Basics of microeconomics obtained within the undergraduate programme (B.Sc) of economics are required.

V Event excerpt: Competition in Networks (WS 17/18)

Aim
Bachelor
The Students

- will use their basic knowledge of microeconomic in a problem-oriented way and learn to apply theoretical instruments to practical issues.
- will have a vivid idea of economics characteristics and basic questions of network industries as telecom, utilities and transport sectors
- understand the special characteristics of network industries regarding the cost situation and competitive conditions

Master
The Students

- will know the basic understanding of network industries concerning competition, competitive distortion, state intervention, pricing and financing
- will know the special characteristics of network industries like telecom, utilities, IT and transport sectors
- will be able to apply and adjust abstract concepts and formal methods to these fields

Content
Anknüpfend an die Mikroökonomie im Grundstudium (VWL 1) wird zunächst das "partialökonomische Modell" dargestellt, welches der adäquate Analyserahmen für die Industrieökonomik und viele wirtschaftspolitische Anwendungen ist. Sodann wird der für die Netzwerkökonomie zentrale Begriff der Kostensubadditivität (bzw. natürliches Monopol) dargestellt und in seinen Implikationen diskutiert. Weitere Themen: vertikale Beziehungen in Netzsektoren, Verkehrsmodellierung, Preise in Stromnetzen und Prinzipien der Infrastrukturfinanzierung nach Ramsey und Shapley.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Will be announced in the lecture.

T Course: Computational Economics [T-WIWI-102680]

Responsibility: Pradyumn Kumar Shukla
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	englisch	Jedes Wintersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2590458	Computational Economics	Vorlesung (V)	2	Pradyumn Kumar Shukla
WS 17/18	2590459		Übung (Ü)	1	Pradyumn Kumar Shukla

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) (according to §4(2), 1 of the examination regulation). By successful completion of the exercises (§4 (2), 3 SPO 2007 respectively §4 (3) SPO 2015) a bonus can be obtained. If the grade of the written exam is at least 4.0 and at most 1.3, the bonus will improve it by one grade level (i.e. by 0.3 or 0.4). The bonus only applies to the first and second exam of the semester in which it was obtained.

Conditions
None

Remarks
The credits have been changed to 5 starting summer term 2016.

V Event excerpt: Computational Economics (WS 17/18)

Aim
The student

- understands the methods of Computational Economics and applies them on practical issues,
- evaluates agent models considering bounded rational behaviour and learning algorithms,
- analyses agent models based on mathematical basics,
- knows the benefits and disadvantages of the different models and how to use them,
- examines and argues the results of a simulation with adequate statistical methods,
- is able to support the chosen solutions with arguments and can explain them.

Content
Examining complex economic problems with classic analytical methods usually requires making numerous simplifying assumptions, for example that agents behave rationally or homogeneously. Recently, widespread availability of computing power gave rise to a new field in economic research that allows the modeling of heterogeneity and forms of bounded rationality: Computational Economics. Within this new discipline, computer based simulation models are used for analyzing complex economic systems. In short, an artificial world is created which captures all relevant aspects of the problem under consideration. Given all exogenous and endogenous factors, the modelled economy evolves over time and different scenarios can be analyzed. Thus, the model can serve as a virtual testbed for hypothesis verification and falsification.

Literature

- 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. Tesfation: “Notes on Learning”, Technical Report, 2004.
- L. Tesfatsion: “Agent-based computational economics”. ISU Technical Report, 2003.

Elective literature:

- 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.

T Course: Computer Architecture [T-INFO-101355]

Responsibility: Jörg Henkel, Wolfgang Karl
Contained in: [M-INFO-100818] Computer Architecture
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2424570	Computer structures	Vorlesung (V)	3	Wolfgang Karl

V Event excerpt: Computer structures (SS 2018)

Aim
Die Lehrveranstaltung soll die Studierenden in die Lage versetzen,

-
- grundlegendes Verständnis über den Aufbau, die Organisation und das Operationsprinzip von Rechnersystemen zu erwerben,
- aus dem Verständnis über die Wechselwirkungen von Technologie, Rechnerkonzepten und Anwendungen die grundlegenden Prinzipien des Entwurfs nachvollziehen und anwenden zu können,
- Verfahren und Methoden zur Bewertung und Vergleich von Rechensystemen anwenden zu können,
- grundlegendes Verständnis über die verschiedenen Formen der Parallelverarbeitung in Rechnerstrukturen zu erwerben.

Insbesondere soll die Lehrveranstaltung die Voraussetzung liefern, vertiefende Veranstaltungen über eingebettete Systeme, moderne Mikroprozessorarchitekturen, Parallelrechner, Fehlertoleranz und Leistungsbewertung zu besuchen und aktuelle Forschungsthemen zu verstehen.

T Course: Computer Contract Law [T-INFO-102036]

Responsibility: Thomas Dreier
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2411604	Computer Contract Law	Vorlesung (V)	2	Michael Bartsch, Philipp Harnischmacher

V Event excerpt: Computer Contract Law (WS 17/18)

Aim
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.

Content
It is the aim of this course to provide students with knowledge in the area of contract formation and formulation in practice that builds upon the knowledge the students have already acquired concerning the legal protection of computer programs. Students shall understand how the legal rules depend upon, and interact with, the economic background and the technical features of the subject. The contract drafts shall be prepared by the students and will be corporately completed during the lecture. It is the aim of the course that students will be able to formulate contracts by themselves.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt bei 3 Leistungspunkten 90 h, davon 22,5 Präsenz.

Literature

- 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

Elective Literature
tba in the transparencies

T Course: Computer Organization [T-INFO-103531]

Responsibility: Wolfgang Karl
Contained in: [M-INFO-101836] Computer Engineering
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24502	Computer Organization	Vorlesung (V)	3	Wolfgang Karl
WS 17/18	24505		Übung (Ü)	2	Wolfgang Karl

V Event excerpt: Computer Organization (WS 17/18)

Content
Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, grundlegendes Verständnis über den Aufbau, die Organisation und das Operationsprinzip von Rechnersystemen zu erwerben, den Zusammenhang zwischen Hardware-Konzepten und den Auswirkungen auf die Software zu verstehen, um effiziente Programme erstellen zu können, aus dem Verständnis über die Wechselwirkungen von Technologie, Rechnerkonzepten und Anwendungen die grundlegenden Prinzipien des Entwurfs nachvollziehen und anwenden zu können und einen Rechner aus Grundkomponenten aufbauen zu können.

T Course: Computing Lab Business Information Systems [T-WIWI-102675]

Responsibility: Andreas Oberweis, York Sure-Vetter
Contained in: [M-WIWI-101476] Business Processes and Information Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2512101		Praktikum (P)	3	Andreas Drescher, Andreas Oberweis, Frederic Toussaint, Meike Ullrich

Learning Control / Examinations
The assessment of this course are practical work, presentations and a written thesis according to §4(2), 3 of the examination regulation. Practical work, presentations and a written thesis are weighted according to the course.

Conditions
None

Remarks
The title of this course is a generic one. Specific titles and the topics of offered seminars will be announced before the start of a semester in the internet at http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/Lehre

T Course: Consulting in Practice [T-INFO-101975]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
1.5	Unregelmäßig	1

T Course: Customer Relationship Management [T-WIWI-102595]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz
Contained in: [M-WIWI-101460] CRM and Service Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch/englisch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2540508	Customer Relationship Management	Vorlesung (V)	2	Andreas Geyer-Schulz
WS 17/18	2540509		Übung (Ü)	1	Victoria-Anne Schweigert

Learning Control / Examinations
Assessment consists of a written exam of 1 hour length following §4 (2), 1 of the examination regulation and by submitting written papers as part of the exercise following §4 (2), 3 of the examination regulation (versions prior 2015) or following §4 (3) of the examination regulation (version 2015), respectively.
The course is considered successfully taken, if at least 50 out of 100 points are acquired in the written exam. In this case, all additional points (up to 10) from excersise work will be added.
Grade: Minimum points

- 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: <50

The grade consists of approximately 91% of exam points and 9% of exercise points.
Occasionally, it is possible to achieve an additional bonus of up to 3 points (e.g. in the context of experiments) which depends on performance. Note that this bonus is a purely voluntary additional achievement. Possibly gained bonus points are added to a passed exam within the current examination period.

Conditions
None

V Event excerpt: Customer Relationship Management (WS 17/18)

Aim
The students

- understand service management as an economic basis for Customer Relationship Management and learn the resulting consequences for the management, the organisation itself and their departments,
- design and develop service concepts and service systems at a conceptual level,
- work on case studies in the CRM-area in small groups with limit time,
- learn English as the technical language in the area of CRM and consult internationale literature from this field for the case studies.

Content
The course begins with an introduction into Service Management as the strategic concept which also covers all CRM applications. The course is divided in the basics of Service Management as well as different topics within this concept like external and internal marketing, quality management and organizational requirements.

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours (4.5 credits):
Time of attendance

- Attending the lecture: 15 x 90min = 22h 30m
- Attending the exercise classes: 7 x 90min = 10h 30m
- Examination: 1h 00m

Self-study

- Preparation and wrap-up of the lecture: 15 x 180min = 45h 00m
- Preparing the exercises: 25h 00m
- Preparation of the examination: 31h 00m

Sum: 135h 00m

Literature
Christian Grönroos. Service Management and Marketing : A Customer Relationship Management Approach. Wiley, Chichester, 2nd edition, 2000.
Elective literature:
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.

T Course: Data and Storage Management [T-INFO-101276]

Responsibility: Bernhard Neumair
Contained in: [M-WIWI-101440] Information Services in Networks
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24074		Vorlesung (V)	2	Bernhard Neumair

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim

- Die Studierenden verstehen die grundlegenden Modelle, Verfahren und Technologien für die Verwaltung von Daten in Massenspeicherarchitekturen
- Die Studierenden beurteilen die unterschiedlichen Speicherarchitekturen und Konzepte für die Speichervirtualisierung
- Die Studierenden analysieren Storage Area Networks (SAN) und Network Attached Storage (NAS)
- Die Studierenden verstehen Speichernetze und Speicherschnittstellen wie z.B. Fiber Channel und iSCSI
- Die Studierenden verstehen virtuelle sowie globale Filesysteme (z.B. CIFS, NFS)
- Die Studierenden verstehen RAID-Technologien und beurteilen die verschiedenen RAID-Klassen
- Die Studierenden verstehen die Technologie und Architektur von Speichermedien und analysieren ihre Performanz

Content
Ausgehend von den aktuellen Anforderungen an die Massendatenspeicherung in Rechenzentren werden unterschiedliche Speicherarchitekturen und Konzepte für die Speichervirtualisierung erläutert. Diskutiert werden dabei u.a. eine Taxonomie der Speichervirtualisierung, Storage Area Networks (SAN), Network Attached Storage (NAS), Fiber Channel, iSCSI und virtuelle sowie globale Filesysteme (z.B. CIFS, NFS). Darüber hinaus werden Verfahren für die Gewährleistung einer hohen und langfristigen Verfügbarkeit der Daten (vgl. Backup, Replikation und Langzeitarchivierung) vermittelt. Zusätzlich werden zukünftige Anforderungen, die aus der Verarbeitung großskaliger Daten sowie dem Verbund von räumlich verteilten Speicherinfrastrukturen (vgl. Cloud Storage) resultieren, diskutiert. Aktuelle Herausforderungen bei der Planung und dem Betrieb von Speicherinfrastrukturen werden erläutert und Plattformen sowie Werkzeuge für deren Verwaltung vorgestellt. Den Abschluss der Vorlesung bildet die Betrachtung von externen Anforderungen an den Betrieb von Speicherinfrastrukturen beispielsweise durch den Datenschutz sowie der IT-Sicherheit.

Workload
90 h
Präsenzzeit Vorlesung 22,5 h (15 x 1,5 h)
Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45 h (15 x 3 h)
Vorbereitung Prüfung 22,5 h

Literature
Literatur
▪ G. Somasundaram [Hrsg.], Information Storage and Management, Wiley, ISBN 978-0-470-29421-5, 2009. ▪ U. Troppens, R. Erkens, W. Müller, Speichernetze: Grundlagen und Einsatz von Fibre Channel SAN, NAS, iSCSI und InfiniBand, dpunkt, 2. Auflage, ISBN 978-3-89864-393-1, 2008.
Weiterführende Literatur:
▪ R. Döllinger, R. Legler, D. T. Bui, Praxishandbuch Speicherlösungen, dpunkt, ISBN 978-3-89864-588-1, 2010. ▪ A. J. G. Hey [Hrsg.], The fourth paradigm: data-intensive scientific discovery, Microsoft Research, ISBN 978-0-9825442-0-4, 2009.

T Course: Data Mining and Applications [T-WIWI-103066]

Responsibility: Rheza Nakhaeizadeh
Contained in: [M-WIWI-101599] Statistics and Econometrics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2520375		Vorlesung (V)	2/4	Rheza Nakhaeizadeh

Learning Control / Examinations

- Conduction of a larger emprical study in groups
- reporting of milestones
- final presentation

Conditions
None

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
After completing of the course the students:

- know the definition of Data Mining
- are familiar with the CRISP-DM
- are Familiar with at least six important Data Mining Tasks
- can recognize whether a given problem can be formulated as a data mining problem
- are familiar with the most important Data Mining Algorithms like Decision Tree, K-Means, Artificial Neural Networks, Association Rules, Regression Analysis
- are familiar with evaluation of DM-algorithms
- will be able to use a DM-Tool

Content
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

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours. For further information see German version.

Literature
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.

T Course: Data Protection Law [T-INFO-101303]

Responsibility: Nikolaus Marsch
Contained in: [M-INFO-101253] Intellectual Property and Data Protection
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24018		Vorlesung (V)	2	Nikolaus Marsch

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Die Studierenden sollen nach der Vorlesung die unions- und verfassungsrechtlichen Hintergründe, die grundlegenden Strukturprinzipien des Datenschutzrechts und die diese Prinzipien konkretisierenden Regelungen des BDSG, des TKG und des TMG kennen. Sie sollen in der Lage sein, einfache Fälle aus dem Datenschutzrecht zu lösen.

Content
Auf der Grundlage der verfassungs- und unionsrechtlichen Hintergründe wird primär das Bundesdatenschutzgesetz behandet. Hier werden die Regelungsgrundsätze (wie Verbotsprinzip, Erforderlichkeit und Zweckbindung), die personenbezogenenen Daten als Regelungsobjekt, die Rechte der Betroffenen sowie die Zulässigkeit der verschiedenen Datenbearbeitungsvorgänge dargelegt. Auch organisatorische Vorschriften, insb. der Datenschutzbeauftragte, werden angesprochen. Zudem befasst sich die Vorlesung mit den bereichsspezifischen Regelungen zum Telekommunikationsdatenschutz sowie zum Datenschutz bei Telemediendiensten.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden (3.0 Credits).

- Präsenzzeit: Besuch der Vorlesung 15 x 90 min = 22 h 30 min
- Vor-/Nachbereitung der Vorlesung 15 x 120 min = 30 h 00 min
- Skript 2 x wiederholen & 2 x 10 h = 20 h 00 min
- Prüfung vorbereiten = 17 h 30 min
- Summe 90 h 00 min

Literature
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.
Weiterführende Literatur
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

T Course: Database Systems [T-INFO-101497]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management
[M-INFO-101178] Communication and Database Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24516		Vorlesung (V)	2	Klemens Böhm, Jutta Mülle

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Der/die Studierende

- ist in der Lage den Nutzen von Datenbank-Technologie darzustellen,
- kennt die Modelle und Methoden bei der Entwicklung von funktionalen Datenbank-Anwendungen,
- ist in der Lage selbstständig einfache Datenbanken anzulegen und Zugriffe auf diese zu tätigen,
- kennt und versteht die entsprechenden Begrifflichkeiten und die Grundlagen der zugrundeliegenden Theorie

Content
Datenbanksysteme gehören zu den entscheidenden Softwarebausteinen in modernen Informationssystemen und sind ein zentrales Thema der Universitätsstudiengänge im Gebiet der Informatik. Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen zur Arbeit mit Datenbanken. Die wichtigen Themen der Vorlesung sind guter Datenbankentwurf, der Zugriff auf Datenbanken und die Anbindung an Anwendungen, Mehrbenutzerbetrieb und eine Übersicht über unterschiedliche Datenbanktypen (relational vs. NoSQL insbesondere).

Literature

- Andreas Heuer, Kai-Uwe Sattler, Gunther Saake: Datenbanken - Konzepte und Sprachen, 4. Aufl., mitp-Verlag, 2010
- Alfons Kemper, André Eickler: Datenbanksysteme. Eine Einführung, 8. Aufl., Oldenbourg Verlag, 2011

Weiterführende Literatur

- Gerhard Weikum, Gottfried Vossen: Transactional Information Systems, Morgan Kaufmann, 2002.
- Eric Redmond, Jim R. Wilson: Seven Datebases in Seven Weeks

T Course: Decision Theory [T-WIWI-102792]

Responsibility: Karl-Martin Ehrhart
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2520365	Decision Theory	Vorlesung (V)	2	Karl-Martin Ehrhart
SS 2018	2520366		Übung (Ü)	1	Karl-Martin Ehrhart

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (following §4(2), 1 SPO) of 60 mins.
The exam is offered each semester.

Conditions
None

Recommendations
Knowledge in mathematics and statistics is required.

V Event excerpt: Decision Theory (SS 2018)

Aim
The student will be made familiar with the basics in modern decision making particularly under uncertainty so that she will be able to analyze concrete decision problems and to develop simple solution procedures. By being confronted with experimental results in decision making the student should also be able to evaluate the behavioral part of decision making.

Content
This course deals with problems of decision making particularly under uncertainty. We introduce the expected utility theory of Neumann/Morgenstern and the prospect theory of Kahnemann/Tversky and discuss the concepts of stochastic dominance, risk aversion, loss aversion, reference points etc. We also consider the empirical validity of the different approaches. Additionally, the lecture provides an introduction to the theory of findings (epistemology), particularly with respect to decision theory.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Ehrhart, K.-M. und S.K. Berninghaus (2012): Decision Theory, Script, KIT.
- Hirshleifer und Riley (1997): The Analytics of Uncertainty and Information. London: Cambridge University Press, 4. Edtion.
- Berninghaus, S.K., K.-M. Ehrhart und W. Güth (2006): Strategische Spiele. Berlin u.a.: Springer, 3., Edtion

T Course: Deployment of Database Systems [T-INFO-101317]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management
[M-INFO-101229] Database Systems in Theory and Practice
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2400020		Vorlesung (V)	3	Martin Schäler

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Teilnehmer Datenbank-Konzepte (insbesondere Datenmodelle, Anfragesprachen) – breiter, als es in einführenden Datenbank-Veranstaltungen vermittelt wurde – erläutern und miteinander vergleichen können. Sie sollten Alternativen bezüglich der Verwaltung komplexer Anwendungsdaten mit Datenbank-Technologie kennen und bewerten können.

Content
Diese Vorlesung soll Studierende an den Einsatz moderner Datenbanksysteme heranführen, in Breite und Tiefe. 'Breite' erreichen wir durch die ausführliche Betrachtung unterschiedlicher Philosophien und unterschiedlicher Datenmodelle mit entsprechenden Anfragesprachen. Wir gehen beispielsweise sowohl auf sogenannte NoSQL-Datenbanktechnologie ein als auch auf semistrukturierte Datenbanken (vulgo XML-Datenbanken, mit XQuery als Anfragesprache) und Graph-Datenbanken. 'Tiefe' erreichen wir durch die Betrachtung mehrerer nichttrivialer Anwendungen. Dazu gehören beispielhaft die Verwaltung von XML-Datenbeständen oder E-Commerce Daten mit SQL-Datenbanken. Diese Anwendungen sind von allgemeiner Natur und daher auch isoliert betrachtet bereits interessant.

T Course: Derivatives [T-WIWI-102643]

Responsibility: Marliese Uhrig-Homburg
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-WIWI-101402] eFinance
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2530550	Derivatives	Vorlesung (V)	2	Marliese Uhrig-Homburg
SS 2018	2530551		Übung (Ü)	1	Stefan Fiesel, Marliese Uhrig-Homburg

Learning Control / Examinations
See German version.

Conditions
None

Recommendations
None

V Event excerpt: Derivatives (SS 2018)

Aim
The objective of the Derivatives lecture is to become familiar with financial markets, especially derivatives markets. Traded securities and frequently used trading strategies will be introduced. Furthermore the pricing of derivatives will be derived and their use in risk management will be discussed.

Content
The lecture deals with the application areas and valuation of financial derivatives. After an overview of the most important derivatives and their relevance, forwards and futures are analysed. Then, an introduction to the Option Pricing Theory follows. The main emphasis is on option valuation in discrete and continuous time models. Finally, construction and usage of derivatives are discussed, e.g. in the context of risk management.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Hull (2012): Options, Futures, & Other Derivatives, Prentice Hall, 8th Edition

Elective literature:
Cox/Rubinstein (1985): Option Markets, Prentice Hall

T Course: Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I [T-WIWI-102742]

Responsibility: Thomas Lützkendorf
Contained in: [M-WIWI-101467] Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2586404	Design and Construction of Buildings	Vorlesung (V)	2	Thomas Lützkendorf
WS 17/18	2586405		Übung (Ü)	1	Benjamin Ströbele

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation). The exam takes place two times only in the semester in which the lecture is takes place (winter semester). Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Recommendations
A combination with the module *Real Estate Management* and with engineering science modules in the area of building physics and structural design is recommended.

V Event excerpt: Design and Construction of Buildings (WS 17/18)

Aim
The student

- has an in-depth knowledge of aspects of energy-saving, resource-saving and health-oriented design, construction and operation of buildings (design for environment)
- has a critical understanding of the essential requirements, concepts and technical solutions for green buildings
- is able to integrate aspects of energy-saving, resource-saving and health-conscious construction into a holistic environmental design approach and to assess the advantages and disadvantages of different individual solutions.

Content
Taking low-energy buildings as an example the course is an introduction to cheap, energy-efficient, resource-saving and health-supporting design, construction and operation of buildings. Questions of the implementation of the principles of a sustainable development within the building sector are discussed on the levels of the whole building, its components, building equipment as well as the materials. Besides technical interrelationships basics dimensioning and various approaches to ecological and economical assessment play a role during the lectures, as well as the different roles of people involved into the building process. Topics are the integration of economical and ecological aspects into the design process, strategies of energy supply, low-energy and passive buildings, active and passive use of solar energy, selection and assessment of construction details, selection and assessment of insulation materials, greened roofs plus health and comfort.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:
See german version.

T Course: Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II [T-WIWI-102743]

Responsibility: Thomas Lützkendorf
Contained in: [M-WIWI-101467] Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2585403		Übung (Ü)	1	Benjamin Ströbele
SS 2018	2585404	Sustainability Assessment of Buildings	Vorlesung (V)	2	Thomas Lützkendorf, Benjamin Ströbele

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation). The exam takes place two times only in the semester in which the lecture is takes place (summer semester). Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Recommendations
A combination with the module *Real Estate Management* and with engineering science modules from the areas building physics and structural designis recommended.

V Event excerpt: Sustainability Assessment of Buildings (SS 2018)

Aim
The student

- has an in-depth knowledge of the classification of environmental design and construction of buildings within the overall context of sustainability
- has a critical understanding of the main theories and methods of assessing the environmental performance of buildings
- is able to use methods and tools to evaluate the environmental performance in design and decision processes or to interpret existing results

Content
The course identifies problems concerning the economical and environmental assessment of buildings along their lifecycle and discusses suitable procedures and tools supporting the decision making process. For example, the course addresses topics like operating costs, heat cost allocation, comparisons of heating costs, applied economical assessment methods, life cycle assessment as well as related design and assessment tools (e.g. element catalogues, databases, emblems, tools) and assessment procedures (e.g. carbon footprint, MIPS, KEA), which are currently available.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:
See german version.

T Course: Digital Circuits Design [T-INFO-103469]

Responsibility: Wolfgang Karl
Contained in: [M-INFO-102978] Digital Circuits Design
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24007		Vorlesung (V)	3	Mehdi Baradaran Tahoori

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Studierende sollen durch diese Lehrveranstaltung folgende Kompetenzen erwerben:

- Verständnis der verschiedenen Darstellungsformen von Zahlen und Alphabeten in Rechnern,
- Fähigkeiten der formalen und programmiersprachlichen Schaltungsbeschreibung,
- Kenntnisse der technischen Realisierungsformen von Schaltungen,
- basierend auf dem Verständnis für Aufbau und Funktion aller wichtigen Grundschaltungen und Rechenwerke die Fähigkeit, unbekannte Schaltungen zu analysieren und zu verstehen, sowie eigene Schaltungen zu entwickeln,
- Kenntnisse der relevanten Speichertechnologien,
- Kenntnisse verschiedener Realisierungsformen komplexer Schaltungen.

Content
Der Inhalt der Lehrveranstaltung umfasst die Grundlagen der Informationsdarstellung, Zahlensysteme, Binärdarstellungen negativer Zahlen, Gleitkomma-Zahlen, Alphabete, Codes; Rechnertechnologie: MOS-Transistoren, CMOS-Schaltungen; formale Schaltungsbeschreibungen, boolesche Algebra, Normalformen, Schaltungsoptimierung; Realisierungsformen von digitalen Schaltungen: Gatter, PLDs, FPGAs, ASICs; einfache Grundschaltungen: FlipFlop-Typen, Multiplexer, Halb/Voll-Addierer; Rechenwerke: Addierer-Varianten, Multiplizier-Schaltungen, Divisionsschaltungen; Mikroprogrammierung.

Workload
1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 120 h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen: 30 h
3. Klausurvorbereitung und Präsenz in selbiger: 30 h

T Course: Economics and Behavior [T-WIWI-102892]

Responsibility: Nora Szech
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-WIWI-101501] Economic Theory
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	englisch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2560137	Economics and Behavior	Vorlesung (V)	2	Clemens Puppe
WS 17/18	2560138		Übung (Ü)	1	Jeroen Jannis Engel

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).
The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.
The grade will be determined in a final written exam. Students can earn a bonus to the final grade by successfully participating in the exercises.

Conditions
None

Recommendations
Basic knowledge of microeconomics and statistics are recommended. A background in game theory is helpful, but not absolutely necessary.

Remarks
The lecture will be held in English.

V Event excerpt: Economics and Behavior (WS 17/18)

Aim
The students

- gain insight into fundamental topics in behavioral economics;
- get to know different research methods in the field of behavioral economics;
- learn to critically evaluate experimental designs;
- get introduced to current research papers in behavioral economics;
- become acquainted with the technical terminology in English.

Content
The course covers topics from behavioral economics with regard to contents and methods. In addition, the students gain insight into the design of economic experiments. Furthermore, the students will become acquainted with reading and critically evaluating current research papers in the field of behavioral economics.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Kahnemann, Daniel: Thinking, Fast and Slow. Farrar, Straus and Giroux, 2011.
Ariely, Dan: Predictably irrational. New York: Harper Collins, 2008.
Ariely, Dan: The Upside of Irrationality. New York: HarperCollins, 2011.

T Course: Economics I: Microeconomics [T-WIWI-102708]

Responsibility: Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
Contained in: [M-WIWI-101528] Orientation Exam
[M-WIWI-101431] Economics

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2610012	Economics I: Microeconomics	Vorlesung (V)	3	Clemens Puppe

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (120 min) following §4, Abs. 2, 1 of the examination regulation.
There may be offered a practice exam in the middle of the semester. The results of this exam may be used to improve the grade of the main exam. A detailed descritpion of the examination modalities will be given by the respective lecturer. The main exam takes place subsequent to the lectur. The re-examination is offered at the same examination period. As a rule, only repeating candidates are entitled for taking place the re-examination. For a detailed description on the exam regulations see the information of the respective chair.

Conditions
None

V Event excerpt: Economics I: Microeconomics (WS 17/18)

Aim
It is the main aim of this course to provide basic knowledge in economic modelling. In particular, the student should be able to analyze market processes and the determinants of market results. Furthermore, she should be able to evaluate the effects of economic policy measures on market behavior and propose alternative, more effective policy measures.
In particular, the student should learn

- to apply simple microeconomic concepts,
- to analyze the structure of real world economic phenomena,
- to judge the possible effects of economic policy measures on the behavior of economic agents (in simple decision problems),
- to suggest alternative policy measures,
- to analyze as a participant of a tutorial simple economic problems by solving written exercises and to present the results of the exercises on the blackboard,
- to become familiar with the basic literature on microeconomics.

The student should gain basic knowledge in order to help in practical problems

- to analyze the structure of microeconomics relationships and to present own problem solutions,
- solve simple economic decision problems.

Content
The students learn the basic concepts in Microeconomics and some basics in game theory. The student will understand the working of markets in modern economies and the role of decision making. Furthermore, she should be able to understand simple game theoretic argumentation in different fields of Economics.
In the two main parts of the course, problems of microeconomic decision making (household behavior, firm behavior) and problems of commodity allocation on markets (market equilibria and efficiency of markets) are discussed. In the final part of the course, basics of imperfect competition (oligopolistic markets) and of game theory as well as welfare economics are presented.

Workload
The total workload for this course is approximately 150 hours.

Literature

- H. Varian, Grundzüge der Mikroökonomik, 5. edition (2001), Oldenburg Verlag
- Pindyck, Robert S./Rubinfeld, Daniel L., Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson. Münschen, 2005
- Frank, Robert H., Microeconomics and Behavior, 5. Aufl., McGraw-Hill, New York, 2005

T Course: Economics III: Introduction in Econometrics [T-WIWI-102736]

Responsibility: Melanie Schienle
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-WIWI-101599] Statistics and Econometrics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2520016	Economics III: Introduction in Econometrics	Vorlesung (V)	2	Melanie Schienle
SS 2018	2520017		Übung (Ü)	2	Rebekka Buse, Lotta Rüter, Melanie Schienle

Learning Control / Examinations
The assessment consists of an 1h written exam according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.

Conditions
None

V Event excerpt: Economics III: Introduction in Econometrics (SS 2018)

Aim
Familiarity with the basic concepts and methods of econometrics
Preparation of simple econometric surveys

Content
Simple and multiple linear regression (estimating parameters, confidence interval, testing, prognosis, testing assumptions)
Multi equation models
Dynamic models

Workload
180 hours (6.0 Credits)

Literature

- Von Auer: Ökonometrie ISBN 3-540-00593-5
- Goldberger: A course in Econometrics ISBN 0-674-17544-1
- Gujarati. Basic Econometrics ISBN 0-07-113964-8
- Schneeweiß: Ökonometrie ISBN 3-7908-0008-2

Elective literature:
Additional literature will be suggested in course

T Course: eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading [T-WIWI-102600]

Responsibility: Christof Weinhardt
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-WIWI-101434] eBusiness and Service Management
[M-WIWI-101402] eFinance
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	englisch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2540454	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading	Vorlesung (V)	2	Christof Weinhardt
WS 17/18	2540455		Übung (Ü)	1	Benedikt Notheisen, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) (§4(2), 1 of the examination regulations) and by submitting written essays as part of the exercise (§4(2), 3 SPO 2007 respectively §4(3) SPO 2015). 70% of the final grade is based on the written exam and 30% is based on assignments from the exercises. The points obtained in the exercises only apply to the first and second exam of the semester in which they were obtained.

Conditions
None

Recommendations
None

V Event excerpt: eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (WS 17/18)

Aim
The students

- are able to understand the theoretical and pracitical aspects of securitites trading,
- are able to handle the relevant electronic tools for the evaluation of financial data,
- are able to identify the incentives of the traders for participation in different market plattforms,
- are able to analyse capital marketplaces concerning their efficiency, weaknesses and technical configuration,
- are able to apply theoretical methods of econometrics,
- are able to understand, criticize and present articles with a finance-scientific background,
- learn to elaborate solutions in a team.

Content
The theoretical part of the course examines the New Institutions Economics which provides a theoretically found explanation for the existence of markets and intermediaries. Building upon the foundations of the market micro structure, several key parameters and factors of electronic trading are examined. These insights gained along a structured securities trading process are complemented and verified by the analysis of prototypical trading systems developed at the institute as well as selected trading systems used by leading exchanges in the world. In the more practical-oriented second part of the lecture, speakers from practice will give talks about financial trading systems and link the theoretical findings to real-world systems and applications.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Picot, Arnold, Christine Bortenlänger, Heiner Röhrl (1996): "Börsen im Wandel". Knapp, Frankfurt
- Harris, Larry (2003): "Trading and Exchanges - Market Microstructure for Practitioners"". Oxford University Press, New York

Elective literature:

- 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

T Course: Energy Policy [T-WIWI-102607]

Responsibility: Martin Wietschel
Contained in: [M-WIWI-101464] Energy Economics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2581959	Energy Policy	Vorlesung (V)	2	Martin Wietschel

Learning Control / Examinations
The examination will be offered latest until summerterm 2017 (repeaters only).
The assessment consists of a written exam (60 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.

V Event excerpt: Energy Policy (SS 2018)

Aim
See German version.

Content
The course deals with material and energy policy of policy makers and includes the effects of such policies on the economy as well as the involvement of industrial and other stakeholders in the policy design. At the beginning the neoclassical environment policy is discussed. Afterwards the Sustainable Development concept is presented and strategies how to translate the concept in policy decision follows. In the next part of the course an overview about the different environmental instruments classes, evaluation criteria for these instruments and examples of environmental instruments like taxes or certificates will be discussed. The final part deals with implementation strategies of material and energy policy.

Workload
The total workload for this course is approximately 105.0 hours. For further information see German version.

Literature
Will be anounced in the lecture.

T Course: Enterprise Architecture Management [T-WIWI-102668]

Responsibility: Thomas Wolf
Contained in: [M-WIWI-101476] Business Processes and Information Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2511600	Enterprise Architecture Management	Vorlesung (V)	2	Thomas Wolf
WS 17/18	2511601		Übung (Ü)	1	Thomas Wolf

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written (60 min.) or (if necessary) oral examination (30 min.) according to §4(2) of the examination regulation.

Conditions
None

V Event excerpt: Enterprise Architecture Management (WS 17/18)

Aim
Students understand the connection between enterprise strategy, business processes and business objects and IT architecture; they know methods to depict these connections and how they can be developed based on each other.

Content
The following topics will be covered: components of enterprise architecture, enterprise strategy including methods to develop strategies, business process (re)engineering, methods to implement changes within enterprises (management of change)

Literature

- 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

T Course: Enterprise Risk Management [T-WIWI-102608]

Responsibility: Ute Werner
Contained in: [M-WIWI-101436] Risk and Insurance Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2530326		Vorlesung (V)	3	Ute Werner

Learning Control / Examinations
The assessment consists of oral presentations (incl. papers) within the lecture (according to Section 4 (2), 3 of the examination regulation) and a final oral exam (according to Section 4 (2), 2 of the examination regulation).
The overall grade consists of the assessment of the oral presentations incl. term papers (50 percent) and the assessment of the oral exam (50 percent).
The examination will be offered latest until winter term 2017/2018 (beginners only).

Conditions
None

Recommendations
None

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Learning to identify, to analyse and to assess business risks; this serves as a basis for strategy and policy design regarding risks and opportunities of an enterprise. Introduction to approaches that allow to consider area-specific risk objectives, risk-bearing capacity and risk acceptance.

Content

1. Concepts and practice of risk management, based on decision theory
2. Goals, strategies and policies for the identification, analysis, assessment and management of risks
3. Insurance as an instrument for loss-financing
4. Selected aspects of risk management: e.g. environmental protection, organizational failure and D&O-coverage, development of a risk management culture
5. Organisation of risk management
6. Approaches for determining optimal combinations of risk management measures considering their investment costs and outcomes.

Workload
The overall amount of work necessary for this course is approx. 135 hours (4.5 ECTS-Credits).

Literature

- K. Hoffmann. Risk Management - Neue Wege der betrieblichen Risikopolitik. 1985.
- R. Hölscher, R. Elfgen. Herausforderung Risikomanagement. Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden 2002.
- W. Gleissner, F. Romeike. Risikomanagement - Umsetzung, Werkzeuge, Risikobewertung. Freiburg im Breisgau 2005.
- H. Schierenbeck (Hrsg.). Risk Controlling in der Praxis. Zürich 2006.

Elective literature:
Additional literature is recommended during the course.

T Course: Exchanges [T-WIWI-102625]

Responsibility: Jörg Franke
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-WIWI-101402] eFinance
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
1.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2530296	Exchanges	Vorlesung (V)	1	Jörg Franke

Learning Control / Examinations
See German version.

Conditions
None

Recommendations
None

V Event excerpt: Exchanges (SS 2018)

Aim
Students are in a position to discuss and evaluate current developments regarding the organisation of exchanges and securities trading.

Content

- Organisation of exchanges: Changing Zeitgeist - Corporates instead of cooparative structures
- Market models: order driven vs. market maker - Liquidity provision for less frequently traded securities
- Trading systems: The end of an era? - No more need for running traders?
- Clearing: Diversity instead of uniformity - Safety for all?
- Settlement: Increasing importance - Does efficient settlement assure the "value added" of exchanges in the long run?

Workload
The total workload for this course is approximately 45.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:
Educational material will be offered within the lecture.

T Course: Exercises in Civil Law [T-INFO-102013]

Responsibility: Thomas Dreier, Yvonne Matz
Contained in: [M-INFO-101191] Commercial Law

ECTS	Language	Recurrence	Version
9	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24011	Commercial and Corporate Law	Vorlesung (V)	2	Alexander Wiele
SS 2018	24504	Advanced Civil Law	Vorlesung (V)	2	Yvonne Matz
SS 2018	24506	Exercises in Civil Law	Vorlesung (V)	2	Thomas Dreier
SS 2018	24926	Case Studies in Civil Law	Übung (Ü)	2	Franziska Brinkmann, Cornelius Kleiner

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The module [M-INFO-101190] *Introduction to Civil Law* must have been passed.

V Event excerpt: Advanced Civil Law (SS 2018)

Aim
Der/die Studierende hat vertiefte Kenntnisse des allgemeinen und des besonderen Schuldrechts sowie des Sachenrechts. Er/sie kennt 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). Der/die Studierende ist vertraut mit den Grundzügen der gesetzlichen Vertragstypen und der Verschuldens- wie auch der Gefährdungshaftung. Der/die Studierende kann aus dem Sachenrecht die unterschiedlichen Arten der Übereignung unterscheiden und hat einen Überblick über die dinglichen Sicherungsrechte

Content
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.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden, davon 22,5 h Präsenz, 45 h Vor- und Nachbereitungszeit sowie 22,5 h für die Klausurvorbereitung.
\begintabular|l|c|r|
\hline
Aktivität & & Arbeitsaufwand \\
\hline
\itshape Präsenzzeit & & \\
Besuch der Vorlesung & 15 x 90min & 22h 30m \\
\hline
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung & 15 x 120min & 30h 00m \\
Skript 2x wiederholen & 2 x 10h & 20h 00m \\

Prüfung vorbereiten & & 17h 30m \\
\hline
Summe & & 90h 00m \\
\hline
\endtabular
\captionArbeitsaufwand für die Lerneinheit "BGB für Fortgeschrittene"

Literature
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Weiterführende Literatur
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

V Event excerpt: Exercises in Civil Law (SS 2018)

Aim
Der/die Studierende hat vertiefte Kenntnisse in der juristischen Falllösungstechnik (Anspruchsaufbau, Gutachtenstil, Subsumtion). Er/sie ist in der Lage, juristische Problemfälle der Praxis mit juristischen Mitteln methodisch sauber zu lösen.

Content
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.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden, davon 22,5 h Präsenz und 67,5 h Klausurvor- und nachbereitungszeit..
\begintabular|l|c|r|
\hline
Aktivität & & Arbeitsaufwand \\
\hline
\itshape Präsenzzeit & & \\
Besuch der Vorlesung (darin 5 Klausuren) & 15 x 90min & 22h 30m \\
\hline
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung & 15 x 120min & 30h 00m \\
Skript 2x wiederholen & 2 x 10h & 20h 00m \\
Prüfung vorbereiten & & 17h 30m \\
\hline
Summe & & 90h 00m \\
\hline
\endtabular

V Event excerpt: Commercial and Corporate Law (WS 17/18)

Aim

1. Der/die Studierende kennt die Besonderheiten der Handelsgeschäfte, der handelsrechtlichen Stellvertretung und des Kaufmannsrechts. Er/sie hat vertiefte Kenntnisse über die Organisationsformen, die das deutsche Gesellschaftsrecht für unternehmerische Aktivitäten zur Verfügung stellt. Er/sie ist vertraut mit dem Recht der Personengesellschaften (Gründung, Beitritt, Auflösung, Corporate Governance). Er/sie kennt die Besonderheiten der GmbH und der GmbH&co.KG sowie der AG.

Content
Die Vorlesung beginnt mit einer Einführung in die Kaufmannsbegriffe des Handelsgesetzbuches. Danach werden 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.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden davon 22,5 h Präsenz, 45 h Vor- und Nachbereitungszeit sowie 22,5 h für die Klausurvorbereitung.
\begintabular|l|c|r|
\hline
Aktivität & & Arbeitsaufwand \\
\hline
\itshape Präsenzzeit & & \\
Besuch der Vorlesung & 15 x 90min & 22h 30m \\
\hline
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung & 15 x 120min & 30h 00m \\
Prüfung vorbereiten & & 37h 30m \\
\hline
Summe & & 90h 00m \\
\hline
\endtabular

Literature
Klunzinger, Eugen

- Grundzüge des Handelsrechts, Verlag Vahlen, 12. Aufl. 2003, ISBN 3-8006-2914-3
- Grundzüge des Gesellschaftsrechts, Verlag Vahlen, 13. Aufl. 2004, ISBN 3-8006-3077-X

Weiterführende Literatur
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Course: Facility Location and Strategic Supply Chain Management [T-WIWI-102704]

Responsibility: Stefan Nickel
Contained in: [M-WIWI-101421] Supply Chain Management
[M-WIWI-101413] Applications of Operations Research
[M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2550486	Facility Location and Strategic Supply Chain Management	Vorlesung (V)	2	Stefan Nickel
WS 17/18	2550487		Übung (Ü)	1	Fabian Dunke

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (120 min) according to Section 4 (2), 1 of the examination regulation.
The exam takes place in every semester.
Prerequisite for admission to examination is the succesful completion of the online assessments.

Conditions
Prerequisite for admission to examination is the succesful completion of the online assessments.

Recommendations
None

Remarks
The lecture is held in every winter term. The planned lectures and courses for the next three years are announced online.

V Event excerpt: Facility Location and Strategic Supply Chain Management (WS 17/18)

Aim
The student

- knows and describes basic quantitative methods in location planning in the context of strategic Supply Chain Planning,
- applies several criteria for the evaluation of the locations of facilities in the context of classical location planning models (planar models, network models and discrete models) and advanced location planning models designed for Supply Chain Management (single-period and multi-period models),
- implements the considered models in practical problems.

Content
Since the classical work "Theory of the Location of Industries" of Weber from 1909, the determination of an optimal location of a new facility with respect to existing customers is strongly connected to strategical logistics planning. Strategic decisions concerning the location of facilities as production plants, distribution centers or warehouses are of high importance for the rentability of supply chains. Thoroughly carried out, location planning allows an efficient flow of materials and leads to lower costs and increased customer service.
Subject of the course is an introduction to the most important terms and definitions in location planning as well as the presentation of basic quantitative location planning models. Furthermore, specialized location planning models for Supply Chain Management will be addressed as they are part in many commercial SCM tools for strategic planning tasks.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- 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

T Course: Financial Accounting and Cost Accounting [T-WIWI-102816]

Responsibility: Jan-Oliver Strych
Contained in: [M-WIWI-101492] Business Administration

ECTS	Recurrence	Version
4	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2600002		Vorlesung (V)	2	Jan-Oliver Strych
WS 17/18	2600003		Übung (Ü)	2	Jan-Oliver Strych

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam following §4, Abs. 2, 1 of the examination regulation.
The examination takes place in every semester. Re-examinations are offered at eyery ordinary examination date.

Conditions
None

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Students

- are able to understand IFRS annual reports,
- know differences between HGB and IFRS,
- are able to understand and implement selected IFRS rules,
- can analyse how liquid the firm is,
- can analyse and assess financial reports,
- are able to measure the value added in firms,
- have skills about budgeting and benchmarking, and
- can understand and implement reporting systems.

Content
1. Introduction to accounting standards (IFRS, HGB)
2. Annual report and financial statements
3. Selected topics in financial accounting
4. Operational efficiency analysis
5. Financial Statement Analysis
6. Value-based management
7. Taxes
8. Creative accounting and compliance
9. Budgeting and benchmarking
10. Reporting

Workload
The total workload for this course is approximately 120 hours. For further information see German version.

Literature
Coenenberg, Haller und Schultze (2014): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 23. Auflage. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.
Hawawini and Viallet (2011): Finance for Executives: Managing for Value Creation. South-Western Cencage Learning.

T Course: Financial Accounting for Global Firms [T-WIWI-107505]

Responsibility: Torsten Luedecke
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	englisch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2500142	Financial Accounting for Global Firms	Vorlesung (V)		Torsten Luedecke
WS 17/18	2530242	Financial Accounting for Global Firms	Vorlesung (V)	2	Torsten Luedecke
WS 17/18	2530243	Übung zu Financial Accounting for Global Firms	Übung (Ü)		Torsten Luedecke

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min.) according to § 4 paragraph 2 Nr. 1 of the examination regulation.

Conditions
None

Recommendations
Basic knowledge in corporate finance and accounting.

Remarks
New lecture in the winter term 2017/18.

V Event excerpt: Financial Accounting for Global Firms (WS 17/18)

Aim
Students are able to

- understand the framework of IFRS and its significance for global firms,
- read and accurately interpret financial statements,
- appreciate substantial differences between IFRS and U.S. GAAP,
- apply the multi-step model to recognize revenues from contracts with customers,
- use and evaluate measurement bases for assets and liabilities,
- employ the control model to identify intercorporate investments and apply the appropriate method of consolidation,
- recognize the effects of foreign currency translation on financial statements.

Content
The lecture covers the following topics:

- The context of financial accounting for global firms
- The mechanics of financial accounting
- Accounting frameworks and concepts
- Content and presentation of financial statements
- Preparing financial statements
- Revenue recognition from contracts
- Tangible and intangible non-current assets
- Financial assets, liabilities, and equity
- Consolidation and the assessment of control
- Investment in associates and joint arrangements
- Business combinations
- Foreign currency translation

Literature
Alexander, D. and C. Nobes (2017): Financial Accounting – An International Introduction, 6th ed., Pearson.

T Course: Financial Econometrics [T-WIWI-103064]

Responsibility: Melanie Schienle
Contained in: [M-WIWI-101599] Statistics and Econometrics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Unregelmäßig	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2520022		Vorlesung (V)	2	Melanie Schienle
SS 2018	2520023		Übung (Ü)	2	Chong Liang, Melanie Schienle

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (90 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).

Conditions
None

Recommendations
Knowledge of the contents covered by the course "Economics III: Introduction in Econometrics"[2520016]

Remarks
The course takes place each second summer term: 2018/2020....

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
The student

- shows a broad knowledge of fincancial econometric estimation and testing techniques
- is able to apply his/her technical knowledge using software in order to critically assess empirical problems

Content
ARMA, ARIMA, ARFIMA, (non)stationarity, causality, cointegration, ARCH/GARCH, stochastic volatility models, computer based exercises

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours (4.5 credits).
regular attendance: 30 hours
self-study: 65 hours
exam preparation: 40 hours

T Course: Financial Intermediation [T-WIWI-102623]

Responsibility: Martin Ruckes
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2530232	Financial Intermediation	Vorlesung (V)	2	Martin Ruckes
WS 17/18	2530233		Übung (Ü)	1	Daniel Hoang, Martin Ruckes

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (following §4(2), 1 SPO) of 60 mins.
The exam is offered each semester.

Conditions
None

Recommendations
None

V Event excerpt: Financial Intermediation (WS 17/18)

Aim
Students

- are in a position to describe the arguments for the existence of financial intermediaries,
- are able of discuss and analyze both static and dynamic aspects of contractual relationships between banks and borrowers,
- are able to discuss the macroeconomic role of the banking system,
- are in a position to explain the fundamental principles of the prudential regulation of banks and are able to recognize and evaluate the implications of specific regulations.

Content

- Arguments for the existence of financial intermediaries
- Bank loan analysis, relationship lending
- Stability of the financial system
- The macroeconomic role of financial intermediation
- Principles of the prudential regulation of banks

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- Hartmann-Wendels/Pfingsten/Weber (2014): Bankbetriebslehre, 6th edition, Springer Verlag.
- Freixas/Rochet (2008): Microeconomics of Banking, 2nd edition, MIT Press.

T Course: Financial Management [T-WIWI-102605]

Responsibility: Martin Ruckes
Contained in: [M-WIWI-101435] Essentials of Finance
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2530216	Financial Management	Vorlesung (V)	2	Martin Ruckes
SS 2018	2530217		Übung (Ü)	1	Martin Ruckes, Richard Schubert

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min.) according to Section 4 (2), 1 of the examination regulation. The exam takes place at every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Recommendations
Knowledge of the content of the course Business Administration: Finance and Accounting [25026/25027] is recommended.

V Event excerpt: Financial Management (SS 2018)

Aim
Students

- are able to characterize the central questions of financial management,
- are in a position to explain the role of liquidity, compute important liquidity ratios and explain their meaning,
- are able to describe and discuss the basic principles of working capital management,
- know different types of corporate financing as well as their pros and cons,
- are in a position to analyze firms' capital strucures and to identify possible improvements,
- are familiar with basic questions of corporate distribution policy.

Content
Analytical methods and theories in the field of corporate finance with the main focus on:

- Liquidity and Working Capital Management
- Sources of short term/ long term finance
- Capital Structure
- Dividend policy

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- Ross, Westerfield, Jaffe, Jordan (2009): Modern Financial Management, McGraw-Hill International Edition
- Berk, De Marzo (2014): Corporate Finance, Pearson Addison Wesley

T Course: Foundations of Digital Services A [T-WIWI-105771]

Responsibility: Gerhard Satzger, Christof Weinhardt
Contained in: [M-WIWI-101422] Specialization in Customer Relationship Management
[M-WIWI-101434] eBusiness and Service Management
[M-WIWI-102752] Fundamentals of Digital Service Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	englisch	Jedes Sommersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2595466	Foundations of Digital Services A	Vorlesung (V)	2	Niklas Kühl, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) (§4(2), 1 of the examination regulations). By successful completion of the exercises (§4(2), 3 SPO 2007 respectively §4(3) SPO 2015) a bonus can be obtained. If the grade of the written exam is at least 4.0 and at most 1.3, the bonus will improve it by one grade level (i.e. by 0.3 or 0.4). The bonus only applies to the first and second exam of the semester in which it was obtained.

Conditions
None

Remarks
Der Titel der Lehrveranstaltung und Teilleistung wurde zum WS 2015/16 von "eServices" in "Foundations of Digital Services" umbenannt.

V Event excerpt: Foundations of Digital Services A (SS 2018)

Aim
This course conveys the fundamental knowledge to understand the importance of services in our economy and the impact of information and communication technology (ICT) on existing and emerging service industries. Combining theoretical models with multiple case studies and application scenarios, this course will enable students:

- to understand different service perspectives and apply the general concept of "value co-creation"
- to know and to be able to apply concepts, methods and tools used for the design, engineering and management of eServices
- to be familiar with current research topics
- to gain experience in group work and to improve their presentation skills
- to be exposed to English language in preparation for working in international environments

Content
The world is moving more and more towards "service-led" economies: in developed countries services already account for around 70% of gross value added. In order to design, engineer, and manage services, traditional "goods-oriented" models are often inappropriate. In addition, the rapid development of information and communication technology (ICT) pushes the economic importance of services that are rendered electronically (eServices) and, thus, drives competitive changes: increased interaction and individualization open up new dimensions of "value co-creation" between providers and customers; dynamic and scalable service value networks replace static value chains; digital services can be globally delivered and exchanged across today's geographic boundaries;

Building on a systematic categorization of (e)Services and on the general notion of "value co-creation", we cover

concepts and foundations for engineering and managing IT-based services, allowing for further specialization in subsequent KSRI courses. Topics include service innovation, service economics, service modeling as well as the transformation and coordination of service value networks.

In addition, case studies, hands-on exercises and guest lectures will illustrate the applicability of the concepts. English language is used throughout the course to acquaint students with international environments.

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours. For further information see German version.

Literature

- Anderson, J./ Nirmalya, K. / Narus, J. (2007), Value Merchants.
- Lovelock, C. / Wirtz, J. (2007) Services Marketing, 6th ed.
- Meffert, H./Bruhn, M. (2006), Dienstleistungsmarketing, 5. Auflage,
- Spohrer, J. et al. (2007), Steps towards a science of service systems. In: IEEE Computer, 40 (1), p. 70-77
- Stauss, B. et al. (Hrsg.) (2007), Service Science – Fundamentals Challenges and Future Developments.
- Teboul, (2007), Services is Front Stage.
- Vargo, S./Lusch, R. (2004) Evolving to a New Dominant Logic for Marketing, in: Journal of Marketing 68(1): 1–17.
- Shapiro, C. / Varian, H. (1998), Information Rules - A Strategic Guide to the Network Economy

T Course: Foundations of Digital Services B [T-WIWI-105775]

Responsibility: Alexander Mädche, Stefan Morana, Stefan Nickel
Contained in: [M-WIWI-102752] Fundamentals of Digital Service Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2540423		Vorlesung (V)	2	Alexander Mädche, Stefan Morana, Stefan Nickel
WS 17/18	2540425		Übung (Ü)	1	Alexander Mädche, Stefan Morana, Stefan Nickel

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) (§4(2), 1 of the examination regulations). A successful participation of the exercises is a necessary prerequisite for taking part inthe exam.

Conditions
A successful participation of the exercises is a necessary prerequisite for taking part in the exam.

Remarks
The course will start from winter term 2016/17.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim

- The students get an overview on basic concepts and definitions of digital service systems.
- Understand key characteristics and impact of digital service systems.
- Understand typical tasks of functional areas (e.g. marketing, logistics, finance & accounting) and how they are supported by contemporary digital service systems.

Content
During the last decades, we witnessed a growing importance of Information Systems (IS) in the business world along with faster and faster innovation cycles. Ranging from the enrichment of routine working tasks (e.g., employee portals to integrate disparate applications, data, and processes to the e-enabled integration of entire business eco-systems - IS have become a vital backbone of businesses and a fundamental backbone of digital service systems.
The course is designed to introduce students to the nature, role, and potentials of digital service systems. The lecture and exercises address contemporary challenges and functionalities of digital service systems including real-time data reporting, integration of data and processes across functions, as well as modern user interfaces. The exercises include hands-on-sessions with SAP S/4HANA. The students execute various tasks within this system.

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours.

Literature
Provided in the lecture

T Course: Foundations of mobile Business [T-WIWI-104679]

Responsibility: Andreas Oberweis, Gunther Schiefer
Contained in: [M-WIWI-101476] Business Processes and Information Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2511226		Vorlesung (V)	2	Gunther Schiefer
SS 2018	2511227		Übung (Ü)	1	Gunther Schiefer

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written (60 min.) or (if necessary) oral examination according to §4(2) of the examination regulation.

Conditions
None

Remarks
Lecture and exercises are integrated.

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Wenn Sie im Beruf mit einer Fragestellung konfrontiert werden, welche „Mobile Business“ tangiert, sollen Sie in der Lage sein, schnell und kompetent entsprechende Antworten zu geben.
Dazu ist ein breiter Überblick über das Themenfeld nötig:

- Marktstrukturen
- Technik
- Möglichkeiten für Anwendungen
- Prozesse
- Probleme

Content
Die Vorlesung behandelt die Grundlagen für Mobile Business mit Schwerpunkt auf den (informations-)technischen Grundlagen. Diese werden mit dem wirtschaftlichen Hintergrund in Deutschland verzahnt.
Geplanter Inhalt:
1. **Organisatorisches**
2. **Einführung & Definitionen**
3. **Mobile Geräte**
4. **Mobilfunktechnologie**
5. **Mobilfunkmarkt**
6. **Mobile Anwendungen**
7. **Digitale Funktechnologien**
8. **Ortung & Kontext**

Anmerkung: Die oben angegebenen Lehreinheiten haben jeweils einen unterschiedlichen Umfang.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).
Vorlesung 24h
Übungseinheiten 12h

Vor- bzw. Nachbereitung der Vorlesung 36h
Vor- bzw. Nachbereitung der Übungen 24h
Prüfungsvorbereitung 53h
Prüfung 1h
Summe: 150h

Literature

- Jochen Schiller: Mobilkommunikation (2. Aufl. 2003)
  http://www.mi.fu-berlin.de/inf/groups/ag-tech/teaching/resources/ Mobile_Communications/course_Material/index.html
- Martin Sauter: Grundkurs Mobile Kommunikationssysteme (6. Aufl. 2015)
  http://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-658-08342-7
- Küpper, A.: Location-based Services. Fundamentals and Operation. Wiley & Sons, 2005.
- Roth, J.: Mobile Computing. Grundlagen, Technik, Konzepte. Dpunkt.verlag, 2. Auflage, 2005.
- Mansfeld, W.: Satellitenortung und Navigation:
  Grundlagen, Wirkungsweise und Anwendung globaler Satellitennavigationssysteme
- Dodel, H., Häupler, D.: Satellitennavigation

Einige relevante Informationen im Web

- Bundesnetzagentur http://www.bundesnetzagentur.de
  u.a. Jahresbericht und Marktbeobachtung
- VATM-Marktstudien
  http://www.vatm.de/vatm-marktstudien.html
- Verbände, bspw. BITKOM (bitkom.org), eco e.V. (eco.de)
- Presse, bspw. Teltarif, Heise, Golem, ...
- Statistiken (Statista Lizenz des KIT)

T Course: Fundamentals of Production Management [T-WIWI-102606]

Responsibility: Frank Schultmann
Contained in: [M-WIWI-101437] Industrial Production I
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2581950	Fundamentals of Production Management	Vorlesung (V)	2	Frank Schultmann, Rebekka Volk
SS 2018	2581951		Übung (Ü)	2	Richard Carl Müller, Elias Naber

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (90 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation). The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

V Event excerpt: Fundamentals of Production Management (SS 2018)

Aim

- Students should describe the tasks of strategic corporate planning.
- Students should be able to use general approaches in order to solve these problems.

Content
This lecture focuses on strategic production management with respect to various economic aspects. Interdisciplinary approaches of systems theory will be used to describe the challenges of industrial production. This course will emphasize the importance of R&D as the central step in strategic corporate planning to ensure future long-term success.
In the field of site selection and planning for firms and factories, attention will be drawn upon individual aspects of existing and greenfield sites as well as existing distribution and supply centres. Students will obtain knowledge in solving internal and external transport and storage problems with respect to supply chain management and disposal logistics.

Workload
Total effort required will account for approximately 165h (5.5 credits).

Literature
will be announced in the course

T Course: Global Optimization I [T-WIWI-102726]

Responsibility: Oliver Stein
Contained in: [M-WIWI-101413] Applications of Operations Research
[M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2550134		Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
SS 2018	2550135		Übung (Ü)	1	Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein

Learning Control / Examinations
Success is in the form of a written examination (60 min.) (according to § 4(2), 1 SPO) and possibly of a compulsory prerequisite.
The exam is offered in the lecture of semester and the following semester.
The success check can be done also with the success control for "Global optimization II". In this case, the duration of the written exam is 120 min.

Conditions
None

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The course [T-WIWI-103638] *Global optimization I and II* must not have been started.

Recommendations
None

Remarks
Part I and II of the lecture are held consecutively in the *same*semester.

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
The student

- knows and understands the fundamentals of deterministic global optimization in the convex case,
- is able to choose, design and apply modern techniques of deterministic global optimization in the convex case in practice.

Content
In many optimization problems from economics, engineering and natural sciences, numerical solution methods are only able to efficiently identify *local* optimizers, while it is much harder to find *globally* optimal points. This corresponds to the fact that by local search it is easy to find the summit of the closest mountain, but that the search for the summit of Mount Everest is rather elaborate.
Part I of the lecture treats methods for global optimization of convex functions under convex constraints. It is structured as follows:

- Introduction, examples, and terminology

- Existence results
- Optimality in convex optimization
- Duality, bounds, and constraint qualifications
- Numerical methods

Nonconvex optimization problems are treated in part II of the lecture.
The lecture is accompanied by computer exercises in which you can learn the programming language MATLAB and implement and test some of the methods for practically relevant examples.

Literature

- 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

T Course: Global optimization I and II [T-WIWI-103638]

Responsibility: Oliver Stein
Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
9	Jedes Semester	1

Learning Control / Examinations
The assessment of the lecture is a written examination (120 minutes) according to §4(2), 1 of the examination regulation and possibly of a compulsory prerequisite.
The examination is held in the semester of the lecture and in the following semester.

Conditions
None

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

1. The course [T-WIWI-102726] *Global Optimization I* must not have been started.
2. The course [T-WIWI-102727] *Global Optimization II* must not have been started.

Recommendations
None

Remarks
Part I and II of the lecture are held consecutively in the *same* semester.

T Course: Global Optimization II [T-WIWI-102727]

Responsibility: Oliver Stein
Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2550135		Übung (Ü)	1	Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein
SS 2018	2550136		Vorlesung (V)	2	Oliver Stein

Learning Control / Examinations
The assessment of the lecture is a written examination (60 minutes) according to §4(2), 1 of the examination regulation and possibly of a compulsory prerequisite.
The examination is held in the semester of the lecture and in the following semester.
The examination can also be combined with the examination of "Global optimization I". In this case, the duration of the written examination takes 120 minutes.

Conditions
None

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The course [T-WIWI-103638] *Global optimization I and II* must not have been started.

Remarks
Part I and II of the lecture are held consecutively in the *same*semester.

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
The student

- knows and understands the fundamentals of deterministic global optimization in the nonconvex case,
- is able to choose, design and apply modern techniques of deterministic global optimization in the nonconvex case in practice.

Content
In many optimization problems from economics, engineering and natural sciences, numerical solution methods are only able to efficiently identify *local* optimizers, while it is much harder to find *globally* optimal points. This corresponds to the fact that by local search it is easy to find the summit of the closest mountain, but that the search for the summit of Mount Everest is rather elaborate.
The global solution of convex optimization problems is subject of part I of the lecture.
Part II of the lecture treats methods for global optimization of nonconvex functions under nonconvex constraints. It is structured as follows:

- Introduction and examples
- Convex relaxation
- Interval arithmetic

- Convex relaxation via αBB method
- Branch and bound methods
- Lipschitz optimization

The lecture is accompanied by computer exercises in which you can learn the programming language MATLAB and implement and test some of the methods for practically relevant examples.

Literature

- 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

T Course: Human Resource Management [T-WIWI-102909]

Responsibility: Petra Nieken
Contained in: [M-WIWI-101513] Human Resources and Organizations
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2573003	Human Resource Management	Vorlesung (V)	2	Petra Nieken
WS 17/18	2573004	Übung zu Human Resource Management	Übung (Ü)	1	Mitarbeiter, Petra Nieken

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (60 min) according to §4(2), 1 of the examination regulation. The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.
In case of a small number of registrations, we might offer an oral exam instead of a written exam.

Conditions
None

Recommendations
Completion of module Business Administration is recommended.
Basic knowledge of microeconomics, game theory, and statistics is recommended.

V Event excerpt: Human Resource Management (WS 17/18)

Aim
The student

- understands the processes and instruments of human resource management.
- analyzes different methods of human resource planning and selection and evaluates their usefulness.
- analyzes different processes of talent management and evaluates the strengths and weaknesses.
- understands the challenges of human resource management and its link to corporate strategy.

Content
The students acquire basic knowledge in the fields of human resource planning, selection and talent management. Different processes and instruments and their link to corporate strategy are evaluated based on microeconomic and behavioral approaches. The results are tested and discussed based on empirical data.

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours.
Lecture 32h
Preparation of lecture 52h
Exam preparation 51h

Literature

- Personnel Economics in Practice, Lazear & Gibbs, John Wiley & Sons, 2014
- Strategic Human Resources. Frameworks for General Managers, Baron & Kreps, John Wiley & Sons, 1999

T Course: Human-Machine-Interaction [T-INFO-101266]

Responsibility: Michael Beigl
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24659	Human-Computer-Interaction	Vorlesung (V)	2	Michael Beigl, Andrea Schankin

V Event excerpt: Human-Computer-Interaction (SS 2018)

Aim
Die Vorlesung führt in Grundlagen der Mensch-Maschine Kommunikation ein. Nach Abschluss der Veranstaltung können die Studierenden

- grundlegende Kenntnisse über das Gebiet Mensch-Maschine Interaktion wiedergeben
- grundlegende Techniken zur Analyse von Benutzerschnittstellen nennen und anwenden
- grundlegende Regeln und Techniken zur Gestaltung von Benutzerschnittstellen anwenden
- existierende Benutzerschnittstellen und deren Funktion analysieren und bewerten

Content
Themenbereiche sind:

1. Informationsverarbeitung des Menschen (Modelle, physiologische und psychologische Grundlagen, menschliche Sinne, Handlungsprozesse),
2. Designgrundlagen und Designmethoden, Ein- und Ausgabeeinheiten für Computer, eingebettete Systeme und mobile Geräte,
3. Prinzipien, Richtlinien und Standards für den Entwurf von Benutzerschnittstellen
4. Technische Grundlagen und Beispiele für den Entwurf von Benutzungsschnittstellen (Textdialoge und Formulare, Menüsysteme, graphische Schnittstellen, Schnittstellen im WWW, Audio-Dialogsysteme, haptische Interaktion, Gesten),
5. Methoden zur Modellierung von Benutzungsschnittstellen (abstrakte Beschreibung der Interaktion, Einbettung in die Anforderungsanalyse und den Softwareentwurfsprozess),
6. Evaluierung von Systemen zur Mensch-Maschine-Interaktion (Werkzeuge, Bewertungsmethoden, Leistungsmessung, Checklisten).
7. Übung der oben genannten Grundlagen anhand praktischer Beispiele und Entwicklung eigenständiger, neuer und alternativer Benutzungsschnittstellen.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 180 Stunden (6.0 Credits).
Aktivität
Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: Besuch der Vorlesung
15 x 90 min
22 h 30 min
Präsenzzeit: Besuch derÜbung
8x 90 min
12 h 00 min
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung

15 x 150 min
37 h 30 min
Vor- / Nachbereitung derÜbung
8x 360min
48h 00min
Foliensatz/Skriptum 2x durchgehen
2 x 12 h
24 h 00 min
Prüfung vorbereiten
36 h 00 min
SUMME
180h 00 min
Arbeitsaufwand für die Lerneinheit "Mensch-Maschine-Interaktion"

Literature
David Benyon: Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide to HCI and Interaction Design. Addison-Wesley Educational Publishers Inc; 2nd Revised edition; ISBN-13: 978-0321435330
Steven Heim: The Resonant Interface: HCI Foundations for Interaction Design. Addison Wesley; ISBN-13: 978-0321375964

T Course: Industrial Organization [T-WIWI-102844]

Responsibility: Johannes Philipp Reiß
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-WIWI-101501] Economic Theory
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Unregelmäßig	1

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation). The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Recommendations
Completion of the module Economics [WW1VWL] is assumed.

Remarks
This course is not given in summer 2017.

T Course: Industrial Property and Copyright Law [T-INFO-101304]

Responsibility: Thomas Dreier
Contained in: [M-INFO-101253] Intellectual Property and Data Protection
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24070	Industrial Property and Copyright Law	Vorlesung (V)	2	Thomas Dreier

V Event excerpt: Industrial Property and Copyright Law (WS 17/18)

Aim
Der/die Studierende überblickt das Recht des geistigen Eigentums auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene in seinen Grundzügen. Er kennt die Strukturen des Patentrechts, des Markenrechts, des Urheberrechts und sonstiger gewerblicher Schutzrechte sowie den ergänzenden wettbewerbsrechtlichen Leistungsschutz. Die Studenten verstehen den Unterschied von Registerrechten und formlosen Schutzsystemen. Sie kennen die Bedeutung der Grundbegriffe wie Territorialität, Schutzvoraussetzungen, Ausschließlichkeitsrechte, Schrankenbestimmungen, Verletzungshandlungen und Rechtsfolgen ebenso wie das Recht der Lizenzierung geschützter Gegenstände.

Content
Die Vorlesung führt in das Schutzsystem des geistigen Eigentums ein. Sie erklärt die unterschiedlichen Gründe des rechtlichen Schutzes immaterieller Schutzgegenstände, führt die Unterscheidung von Registerrechten und formlosen Schutzrechten ein und erläutert das internationale System des Schutzes des geistigen Eigentums auf der Grundlage des Territorialitätsprinzips. Es folgt eine Vorstellung der einzelnen Schutzrechte hinsichtlich ihrer jeweiligen Schutzvoraussetzungen und ihres jeweiligen Schutzumfangs. Ausführungen zur Lizenzierung und zu den Rechtsfolgen der Verletzung fremder Schutzrechte runden die Vorlesung ab.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden, davon 22,5 h Präsenz, 45 h Vor- und Nachbereitungszeit sowie 22, 5 h für die Klausurvorbereitung.
\begintabular|l|c|r|
\hline
Aktivität & & Arbeitsaufwand \\
\hline
\itshape Präsenzzeit & & \\
Besuch der Vorlesung & 15 x 90min & 22h 30m \\
\hline
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung & 15 x 120min & 30h 00m \\
Skript 2x wiederholen & 2 x 10h & 20h 00m \\
Prüfung vorbereiten & & 17h 30m \\
\hline
Summe & & 90h 00m \\
\hline
\endtabular
\captionArbeitsaufwand für die Lerneinheit "Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht"

Literature
Ilzhöfer, Volker Patent-, Marken- und Urheberrecht Verlag Vahlen, aktuelle Auflage
Weiterführende Literatur
Zusätzliche Literaturangaben werden in der Vorlesung angekündigt.

T Course: Information Security [T-WIWI-108387]

Responsibility: Melanie Volkamer
Contained in: [M-WIWI-104069] Information Security
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
5	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2511550	Information Security	Vorlesung (V)	2	Melanie Volkamer
SS 2018	2511551	Exercise Information Security	Übung (Ü)	1	Melanie Volkamer

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (60 min) according to §4(2), 1 of the examination regulation or an oral exam (30 min) following §4, Abs. 2, 2 of the examination regulation.
The exam takes place every semester and can be repeated at every regular examination date.

Conditions
None.

Remarks
New course starting summer term 2018.

V Event excerpt: Information Security (SS 2018)

Aim
The student

- can explain the basics of information security
- knows suitable measures to achieve different protection goals
- can assess the quality of organisational protective measures, i. e. among other things knows what has to be taken into account when using the individual measures
- understands the differences between information security in the organisational and in the private context
- knows the areas of application of different standards and knows their weaknesses
- knows and can explain the problems of information security that which arise from human-machine interaction
- is able to deal with messages concerning found security problems in a critical way.

Content

- Basics and concepts of information security
- Understanding the protection objectives of information security and various attack models (including associated assumptions)
- introduction of measures to achieve the respective protection goals, taking into account different attack models
- Note: In contrast to the IT Security lecture, measures such as encryption algorithms are treated only abstractly, i. e. the idea of the measure, assumptions to the attacker and the deployment environment.
- Presentation and analysis of problems of information security arising from human-machine interaction and presentation of the Human Centered Security by Design approach.
- Introduction into organisational protective measures and standards to be observed for companies.

Literature

- P. Gerber, M. Ghiglieri, B. Henhapl, O. Kulyk, K. Marky, P. Mayer, B. Reinheimer, and M. Volkamer, *Human Factors in Security*. Springer, Jan. 2018, pp. 83–98.
- C. Eckert, *IT-Sicherheit: Konzepte-Verfahren-Protokolle*. Walter de Gruyter, 2013

T Course: Integrated Network and Systems Management [T-INFO-101284]

Responsibility: Bernhard Neumair
Contained in: [M-WIWI-101440] Information Services in Networks
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2400004	Integrated Network and Systems Management	Vorlesung (V)	2	Bernhard Neumair

V Event excerpt: Integrated Network and Systems Management (SS 2018)

Aim

- Die Studierenden verstehen Management moderner, verteilter IT-Systeme und –Dienste
- Die Studierenden verstehen Konzepte und Modelle in den Bereichen Netzwerkmanagement, Systemmanagement, Anwendungsmanagement und IT-Servicemanagement
- Die Studierenden analysieren die verschiedenen Managementfunktionsbereiche, Managementmodelle und –Architekturen
- Die Studierenden beurteilen Internet-Management (SNMP) und OSI/TMN-Management
- Die Studierenden analysieren den Einsatz der Modelle und Architekturen in Management-Werkzeugen
- Die Studierenden verstehen Management-Plattformen für integriertes IT-Management
- Die Studierenden verstehen Managementwerkzeuge wie Trouble-Ticket-Systeme, SLA-Werkzeuge und Enterprise Management Systeme
- Die Studierenden verstehen Best-Practice-Ansätze und Strukturierungsvorgaben wie z.B. ITILv3

Content
Die Vorlesung behandelt das Management moderner, verteilter IT-Systeme und -Dienste. Hierfür werden tragende Konzepte und Modelle in den Bereichen Netzwerkmanagement, Systemmanagement, Anwendungsmanagement und IT-Servicemanagement vorgestellt und diskutiert. Ausgehend von einer Vorstellung der Komplexität aktueller Netze anhand praktischer Szenarien wird die Brücke zwischen Konzepten der Grundvorlesungen und deren industriellem Einsatz geschlagen. Anhand dessen werden die Anforderungen an das Netz- und Systemmanagement motiviert. Anschließend werden die verschiedenen Managementfunktionsbereiche, Managementmodelle und –Architekturen vorgestellt, u.a. Internet-Management (SNMP) und OSI/TMN-Management. Darauf aufbauend wird der Einsatz der Modelle in Architekturen in Management-Werkzeugen dargestellt. Weiterhin werden Management-Plattformen beschrieben, die die Basis für die Realisierung eines integrierten Managements bilden. Die Vorlesung setzt fort mit einem Überblick über Managementwerkzeuge wie Trouble-Ticket-Systeme und SLA-Werkzeuge und über Enterprise Management Systems. Abschließend werden Best-Practice-Ansätze und Strukturierungsvorgaben wie z.B. ITILv3 vorgestellt.

Workload
90 h
Präsenzzeit Vorlesung 22,5 h (15 x 1,5 h)
Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45 h (15 x 3 h)
Vorbereitung Prüfung 22,5 h

T Course: Interactive Information Systems [T-WIWI-108461]

Responsibility: Alexander Mädche, Stefan Morana
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	3

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2540558	Interactive Information Systems	Vorlesung (V)	2	Alexander Mädche, Stefan Morana

Learning Control / Examinations
Assessment consists of a written exam of 1 hour length following §4 (2), 1 of the examination regulation and by submitting written papers as part of the exercise following §4 (2), 3 of the examination regulation.
Students receive one aggregated grade consisting of a written exam (70%) and research paper (30%). The exam and the research paper need to be both passed. A fail in one element results in a fail of the entire lecture. There will be one retake possibility for the exam, no retake possibilities will be provided for the research paper.

Conditions
None

Remarks
This course replaces T-WIWI-106342 "Interactive Systems" starting summer term 2018.
The course is held in english.

V Event excerpt: Interactive Information Systems (SS 2018)

Aim
The students
· know what interactive systems are and how they can be conceptualized
· explore the theoretical grounding of interactive systems leveraging theories from reference disciplines such as psychology
· know key concepts and design principles of specific classes of interactive systems (e.g. assistance, behavior change systems)
· get hands-on experience by analyzing existing interactive systems and suggesting enrichments based on the lecture contents.

Content
· Basics
· Theoretical foundations
· Key concepts and design principles for specific interactive systems classes
· Capstone project

Literature
The lecture bases to a large extend on
· Benyon, D. (2014). Designing interactive systems: A comprehensive guide to HCI, UX and interaction design (3. ed.). Harlow: Pearson.
Additional literature will be provided in the lecture.

T Course: International Finance [T-WIWI-102646]

Responsibility: Marliese Uhrig-Homburg
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-WIWI-101402] eFinance
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2530570	International Finance	Vorlesung (V)	2	Marliese Uhrig-Homburg, Ulrich Walter

Learning Control / Examinations
See German version.

Conditions
None

Recommendations
None

Remarks
See German version.

V Event excerpt: International Finance (SS 2018)

Aim
The objective of this course is to become familiar with the basics of investment decisions on international markets and to manage foreign exchange risks.

Content
The main aspects of this course are the chances and the risks which are associated with international transactions. We carry out our analysis from two distinct perspectives: First the point of view of an international investor second that, of an international corporation. Several alternatives to the management of foreign exchange risks are shown. Due to the importance of foreign exchange risks, the first part of the course deals with currency markets. Furthermore current exchange rate theories are discussed.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- Eiteman, D. et al., Multinational Business Finance, 13. edition, 2012.
- Solnik, B. and D. McLeavey, Global Investments, 6. edition, 2008.

T Course: International Marketing [T-WIWI-102807]

Responsibility: Sven Feurer
Contained in: [M-WIWI-101424] Foundations of Marketing
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
1.5	englisch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2572155	International Marketing	Vorlesung (V)	1	Sven Feurer

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).

Conditions
None

Remarks
For further information please contact Marketing & Sales Research Group (marketing.iism.kit.edu).

V Event excerpt: International Marketing (WS 17/18)

Aim
Students

- know the characteristics of international marketing
- are familiar with the Hofstede's cultural dimensions theory
- understand basic concepts of cultural learning (the concept of acculturation, the psychic distance paradox)
- know different concepts that explain international buying behavior (e.g. country-of-origin effects)
- comprehend different concepts for market entries in an international context ("waterfall"-strategy, "sprinkler"-strategy, method of analogy, chain ratio method)
- understand what needs to be considered regarding international market research (dealing with ethical dilemmas, challenges regarding primary and secondary data sources, testing measurement equivalence, linguistic equivalence, differences in the response styles of questionnaires)
- know the particularities of international product policy (standardization vs. differentiation, challenge of branding, fight against product plagiarism, brand counterfeiting and product piracy, protection of intellectual property)
- are familiar with the particularities in the international price policy (BigMac Index, how to deal with price demand functions to achieve profit maximization, arbitrage, price corridor, standardization vs. differentiation of prices, how to deal with currency risks, inflation, exchange rates and different willingness to pay)
- know the characteristics of the international communication policy (different laws, problems regarding international standardized campaigns)
- know particularities of the international sales policy (international channels, differences of contract negotiations)
- are able to organize international marketing departments and subsidiaries
- know the problems of marketing in emerging markets

Content
Doing marketing abroad creates a number of significant new challenges for firms. This class is intended to prepare you for meeting these challenges. In the first session, we will discuss the peculiarities of international marketing. The next five sessions will then be dedicated to methods that can be used to address them. For instance, we will look at the following issues:

- Internationalization strategies
- Market entry strategies

- Standardization vs. individualization (e.g. regarding products, prices, and communication)
- Measurement equivalence in international market research

In the final session, we will apply this knowledge to the case of Wal Mart. In particular, Wal Mart, despite being the largest retailing company worldwide, failed to successfully enter the German Market. We will discuss Wal Mart's failure using the methods taught in the weeks before.

Workload
The total workload for this course is approximately 45.0 hours. For further information see German version.

Literature
Homburg, Christian (2016), Marketingmanagement, 6. ed., Wiesbaden.

T Course: Internet Law [T-INFO-101307]

Responsibility: Thomas Dreier
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24354	Internet Law	Vorlesung (V)	2	Thomas Dreier

V Event excerpt: Internet Law (WS 17/18)

Aim
Die Studierenden erhalten anhand praktischer relevanter Fragestellungen und Einzelfällen eine Orientierung für die Rechtsfragen, die sich durch den Einsatz von Digitalisierung und Vernetzung stellen.

Content
Jeder der teilnehmenden Praxisvertreter erhält die Möglichkeit, ein praktisch relevantes Thema eigener Wahl je nach Umfang in ein bis drei Doppelstunden vorzustellen und mit den Studenten zu erarbeiten. Über die didaktische Vorgehensweise (Vortrag, Diskussion, Case study, Studentenreferat o.Ä.) entscheidet jeder Praxisteilnehmer selbst, damit eine möglichst themenadäquate Behandlung gewährleistet ist.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden, davon 22,5 h Präsenz, 45 h Vor- und Nachbereitungszeit sowie 22,5 h für die Klausurvorbereitung.

T Course: Internship [T-WIWI-103093]

Responsibility: Sebastian Abeck, Hagen Lindstädt
Contained in: [M-WIWI-101433] Internship

ECTS	Version
8	1

Learning Control / Examinations
see module description

Conditions
see module description

Remarks
see module description

T Course: Introduction in Computer Networks [T-INFO-102015]

Responsibility: Martina Zitterbart
Contained in: [M-INFO-101194] Telematics
[M-INFO-101178] Communication and Database Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24519		Vorlesung (V)	2	Matthias Flittner, Sebastian Friebe, Tim Gerhard, Markus Jung, Martina Zitterbart

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Studierende

- beherrschen die grundlegende Architekturen und Protokolle sowie den Aufbau von Kommunikationssystemen,
- sind mit der Zusammensetzung von Protokollen aus einzelnen Protokollmechanismen vertraut und konzipieren einfache Protokolle eigenständig
- kennen und verstehen das Zusammenspiel einzelner Kommunikationsschichten und Anwendungen

Studierende kennen die Schichten-Architektur von Kommunikationssystemen und können wesentliche Internet-Protokolle in das ISO/OSI-Schichtenmodell einordnen. Studierende haben ein Verständnis für das Zusammenspiel der einzelnen Protokolle.
Studierende kennen die Einflüsse der physikalischen Grundlagen auf die Datenübertragung, wie beispielsweise Signale, deren Darstellung und Digitalisierung, sowie Möglichkeiten zur Mehrfachnutzung von Übertragungsmedien.
Studierende kennen und verstehen grundlegende Protokollmechanismen zur Flusskontrolle, z.B. die Verfahren Stop-and-Wait, Go-Back-N und Selective Repeat. Die Studierenden kennen und verstehen Mechanismen zur Fehlerkontrolle von Bit- und Paketfehlern und können diese anwenden. Sie kennen verbindungslose und verbindungsorientierte Kommunikation sowie grundlegende Mechanismen zum Verbindungsmanagement.
Die Studierenden kennen und verstehen HDLC als Protokoll der Sicherungsschicht. Studierende verstehen den grundlegenden Aufbau lokaler Netze und des Medienzugriffs. Die Studierenden kennen und beherrschen gängige Protokolle und Technologien wie Token Ring und Ethernet inklusive aktueller Entwicklungen.
Studierende kennen Mechanismen und Protokolle zur Netzkopplung. Sie kennen gängige Vermittlungstechniken und verstehen die Funktionsweisen von Repeatern, Brücken und Router.
Studierende kennen und verstehen Dienste und Aufgaben der Transportschicht des ISO/OSI-Schichtenmodells. Sie kennen den grundlegenden Aufbau und die Funktionsweise von TCP (Staukontrolle, Flusskontrolle, Verbindungsmanagement) und UDP.
Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis von Sicherheitstechnologien in Kommunikationssystemen. Sie kennen typische Schutzziele und Angriffe, sowie Bausteine um Kommunikationssysteme abzusichern.
Die Studierenden kennen Grundlagen relevanter Anwendungssysteme des
Internets wie DNS, E-Mail und das World Wide Web.

Content
Das heutige Internet ist wohl das bekannteste und komplexeste Gebilde, das jemals von der Menschheit erschaffen wurde: Hunderte Millionen von vernetzten Computern und Verbindungsnetzwerke. Millionen von Benutzern, die sich zu den unterschiedlichsten Zeiten mittels der unterschiedlichsten Endgeräte mit dem Internet verbinden wie beispielsweise

Handys, PDAs oder Laptops. In Anbetracht der enormen Ausmaße und der Vielseitigkeit des Internets stellt sich die Frage, inwieweit es möglich ist zu verstehen, wie die komplexen Strukturen dahinter funktionieren. Die Vorlesung versucht dabei den Einstieg in die Welt der Rechnernetze zu schaffen, indem sie sowohl theoretische als auch praktische Aspekte von Rechnernetzen vermittelt. Behandelt werden Grundlagen der Nachrichtentechnik, fundamentale Protokollmechanismen sowie die Schichtenarchitektur heutiger Rechnernetze. Hierbei werden systematisch sämtliche Schichten beginnend mit dem physikalischen Medium bis hin zur Anwendungsschicht besprochen.

Workload
Vorlesung mit 2 SWS plus Nachbereitung/Prüfungsvorbereitung, 4 LP.
4 LP entspricht ca. 120 Arbeitsstunden, davon
ca. 30 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 60 Std. Vor-/Nachbereitung
ca. 30 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature

- J.F. Kurose, K.W. Ross: Computer Networking - A Top-Down Approach featuring the Internet. Addison-Wesley, 2007.
- W. Stallings: Data and Computer Communications. Prentice Hall, 2006.

Weiterführende Literatur

- F. Halsall: Computer Networking and the Internet. Addison-Wesley, 2005.
- P. Lockemann, G. Krüger, H. Krumm: Telekommunikation und Datenhaltung. Hanser Verlag, 1993.
- S. Abeck, P.C. Lockemann, J. Schiller, J. Seitz: Verteilte Informationssysteme. dpunkt-Verlag, 2003

T Course: Introduction to Energy Economics [T-WIWI-102746]

Responsibility: Wolf Fichtner
Contained in: [M-WIWI-101464] Energy Economics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2581010	Introduction to Energy Economics	Vorlesung (V)	2	Wolf Fichtner
SS 2018	2581011		Übung (Ü)	2	Patrick Jochem, Nico Lehmann

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (90 min.) according to § 4 paragraph 2 Nr. 1 of the examination regulation.

Conditions
None.

V Event excerpt: Introduction to Energy Economics (SS 2018)

Aim
The student is able to

- characterize and judge the different energy carriers and their peculiarities,
- understand contexts related to energy economics.

Content
1. Introduction: terms, units, conversions
2. The energy carrier gas (reserves, resources, technologies)
3. The energy carrier oil (reserves, resources, technologies)
4. The energy carrier hard coal (reserves, resources, technologies)
5. The energy carrier lignite (reserves, resources, technologies)
6. The energy carrier uranium (reserves, resources, technologies)
7. The final carrier source electricity
8. The final carrier source heat
9. Other final energy carriers (cooling energy, hydrogen, compressed air)

Workload
The total workload for this course is approximately 165.0 hours. For further information see German version.

Literature
Complementary literature:
Pfaffenberger, Wolfgang. Energiewirtschaft. ISBN 3-486-24315-2
Feess, Eberhard. Umweltökonomie und Umweltpolitik. ISBN 3-8006-2187-8
Müller, Leonhard. Handbuch der Elektrizitätswirtschaft. ISBN 3-540-67637-6
Stoft, Steven. Power System Economics. ISBN 0-471-15040-1
Erdmann, Georg. Energieökonomik. ISBN 3-7281-2135-5

T Course: Introduction to Game Theory [T-WIWI-102850]

Responsibility: Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-WIWI-101501] Economic Theory
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2520525	Introduction to Game Theory	Vorlesung (V)	2	Clemens Puppe, Jana Rollmann
SS 2018	2520526		Übung (Ü)	1	Clemens Puppe, Jana Rollmann

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) according to Section 4(2),1 of the examination regulation. The exam takes place in the recess period and can be resited at every ordinary examination date.

Conditions
None

Recommendations
Basic knowledge of mathematics and statistics is assumed.

V Event excerpt: Introduction to Game Theory (SS 2018)

Aim
This course offers an introduction to the theoretical analysis of strategic interaction situations. At the end of the course, students shall be able to analyze situations of strategic interaction systematically and to use game theory to predict outcomes and give advice in applied economics settings.

Content
The course focusses on non-cooperative game theory. It discusses models, solution concepts, and applications for simultaneous games as well as sequential games. Various solution concepts, e.g., Nash equilibrium and subgame-perfect equilibrium, are introduced along with more advanced concepts. A short introduction to cooperative game theory is given if there is sufficient time.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Compulsory textbook:
Gibbons (1992): A Primer in Game Theory, Harvester-Wheatsheaf.
Additional Literature:
Berninghaus/Ehrhart/Güth (2010): Strategische Spiele, Springer Verlag.
Binmore (1991): Fun and Games, DC Heath.
Fudenberg/Tirole (1991): Game Theory, MIT Press.
Heifetz (2012): Game Theory, Cambridge Univ. Press.

T Course: Introduction to Information Engineering and Management [T-WIWI-102757]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz, Christof Weinhardt
Contained in: [M-WIWI-101491] Foundations in Business Administration

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2540490	Introduction to Information Engineering and Management	Vorlesung (V)	2	Andreas Geyer-Schulz, Christof Weinhardt
SS 2018	2540491		Tutorium (Tu)	2	Andreas Geyer-Schulz, Christian Peukert, Victoria-Anne Schweigert, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) (according to §4(2), 1 of the examination regulation) and by submitting written essays in conjunction with the exercise (according to §4(2), 3 of the examination regulation). The final grade is based on the written exam and on the assignments from the exercises. The exact allocation will be announced during the first lecture. The points obtained in the exercises only apply to the first and second exam of the semester in which they were obtained.

Conditions
None

V Event excerpt: Introduction to Information Engineering and Management (SS 2018)

Aim
The student

- is able to handle interdisciplinary case studies of information management and engineering and to consider the impact of juridical framework of information technology on the design of business processes,
- knows the basic principles of informations as source for economic decision support,
- can develop and design venture creation and independently develop and create a business plan with external help,
- knows the fundamentals of strategic and operative marketing and logistic systems,
- can model and analyze dynamic systems,
- can apply with external help causal loop diagrams and methods from System Dynamics to a well defined business problem, describe system behavior and analyze the consequences of decisions on the system behavior,
- learns to work team-oriented and independently in small groups, learns English terminology in the context of information management and he is able to read and comprehend international literature to solve the tutorial assignments.

Content
The last years have seen the rise of information companies whose company purpose is the generation and distribution of informations. In these companies, as well as companies of the old economy, the role of information, communication, and their cost is increasing. Some of the problems related with this trend are presented and treated in-depth in the course *Introduction to Information Engineering and Management*.
The goal of this course is to present the foundation of information engineering and management and the necessary linking of the different disciplines in today's information society. The course is completely motivated by authentic, real-world

examples. With the help of these examples, the following topics as well as the interdependencies between business administration, economics, information technology, and law, are treated:

- The foundation of a company: Choosing the legal form and financing
- Information for economic decision support.
- Organizing information flows, valuation of information
- Network Economies
- Service Engineering
- Electronic markets
- Logistics/SCM
- Web/Internet-Marketing
- Production and Procurement

Workload
The total workload for this course should be 120 hours on average. For more details please consult the german version of the Module Handbook.

Literature

- Shapiro, C. and Varian, H.R., (1999) Information rules: a strategic guide to the network economy, Harvard Business School Press
- Fensel, D. et al. (2001) Product data integration in B2B e-commerce, IEEE Intelligent Systems, 16(4). Pages 54–59.
- Kotler (1980) Marketing Management - Analysis, Planning and Control. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 4th Edition. Pages 3–92.
- Porter (1998) Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press, New York. Pages 33–53.
- Sterman (2000) Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. McGraw-Hill, Boston. Chapters 4, 5.1, 5.2, 5.3, and 5.5. Pages 107–133, 137–159, 169–177.

Elective literature:

- Geyer-Schulz (1998) Fuzzy Genetic Algorithms. In: Hung T. Nguyen and Michio Sugeno (Eds.) Fuzzy Systems: Modeling and Control, Kluwer Academic Publishers, Boston. Pages 403–460.
- Porter (1998) Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. Free Press, New York. Pages 62-118.
- Senge (1994) The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization. Currency/Doubleday, New York. Chapters 2 and 3. Pages 17–54.
- Sterman (1989) Modeling Managerial Behavior: Misperceptions of Feedback in a Dynamic Decision Making Experiment, Management Science, 35(3). Pages 321–339.

T Course: Introduction to Operations Research I and II [T-WIWI-102758]

Responsibility: Stefan Nickel, Steffen Rebennack, Oliver Stein
Contained in: [M-WIWI-101418] Introduction to Operations Research

ECTS	Language	Recurrence	Version
9	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2530043	Introduction to Operations Research II	Vorlesung (V)	2	Steffen Rebennack
WS 17/18	2530044		Tutorium (Tu)		Assistenten, Steffen Rebennack
SS 2018	2550040	Introduction to Operations Research I	Vorlesung (V)	2+2	Stefan Nickel

Learning Control / Examinations
The assessment of the module is carried out by a written examination (120 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.
In each term (usually in March and July), one examination is held for both courses.
The overall grade of the module is the grade of the written examination.

Conditions
None

Recommendations
Mathematics I und II. Programming knowledge for computing exercises.
It is strongly recommended to attend the course *Introduction to Operations Research I* [2550040] before attending the course*Introduction to Operations Research II* [2530043].

V Event excerpt: Introduction to Operations Research I (SS 2018)

Aim
The student

- names and describes basic notions of the essential topics in Operations Research (Linear programming, graphs and networks, integer and combinatorial optimization, nonlinear programming, dynamic programming and stochastic models),
- knows the indispensable methods and models for quantitative analysis,
- models and classifies optimization problems and chooses the appropriate solution methods to solve optimization problems independently,
- validates, illustrates and interprets the obtained solutions.

Content
Examples for typical OR problems.
Linear Programming: Basic notions, simplex method, duality, special versions of the simplex method (dual simplex method, three phase method), sensitivity analysis, parametric optimization, multicriteria optimization.
Graphs and Networks: Basic notions of graph theory, shortest paths in networks, project scheduling, maximal flows in networks.

Workload
Berechnung des Arbeitsaufwands eines durchschnittlichen Studenten um die Lernziele zu erreichen. (Intern)
Eine Vernetzung von learningoutcomes (Wissen (content), Kompetenzen (skills) und levels mit dem dafür geschätzten Arbeitsaufwand eines durchschnittlichen Studenten ist anzustreben.

Literature

- Nickel, Stein, Waldmann: Operations Research, 2nd edition, Springer, 2014

- Hillier, Lieberman: Introduction to Operations Research, 8th edition. McGraw-Hill, 2005
- Murty: Operations Research. Prentice-Hall, 1995
- Neumann, Morlock: Operations Research, 2. Auflage. Hanser, 2006
- Winston: Operations Research - Applications and Algorithms, 4th edition. PWS-Kent, 2004

V Event excerpt: Introduction to Operations Research II (WS 17/18)

Aim
The student

- names and describes basic notions of the essential topics in Operations Research (Linear programming, graphs and networks, integer and combinatorial optimization, nonlinear programming, dynamic programming and stochastic models),
- knows the indispensable methods and models for quantitative analysis,
- models and classifies optimization problems and chooses the appropriate solution methods to solve optimization problems independently,
- validates, illustrates and interprets the obtained solutions.

Content
Integer and Combinatorial Programming: Basic notions, cutting plane metehods, branch and bound methods, branch and cut methods, heuristics.
Nonlinear Programming: Basic notions, optimality conditions, solution methods for convex and nonconvex optimization problems.
Dynamic and stochastic models and methods: dynamical programming, Bellman method, lot sizing models, dyanical and stochastic inventory models, queuing theory.

Workload
Berechnung des Arbeitsaufwands eines durchschnittlichen Studenten um die Lernziele zu erreichen. (Intern)
Eine Vernetzung von learningoutcomes (Wissen (content), Kompetenzen (skills) und levels mit dem dafür geschätzten Arbeitsaufwand eines durchschnittlichen Studenten ist anzustreben.

Literature

- Nickel, Stein, Waldmann: Operations Research, 2nd edition, Springer, 2014
- Hillier, Lieberman: Introduction to Operations Research, 8th edition. McGraw-Hill, 2005
- Murty: Operations Research. Prentice-Hall, 1995
- Neumann, Morlock: Operations Research, 2. Auflage. Hanser, 2006
- Winston: Operations Research - Applications and Algorithms, 4th edition. PWS-Kent, 2004

T Course: Introduction to Programming with Java [T-WIWI-102735]

Responsibility: N.N., Johann Marius Zöllner
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2511000	Introduction to Programming with Java	Vorlesung (V)	3	Johann Marius Zöllner
WS 17/18	2511002		Tutorium (Tu)	1	Jonas Lehner, Johann Marius Zöllner
WS 17/18	2511003		Praktische Übung (PÜ)	2	Jonas Lehner, Johann Marius Zöllner

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written resp. computer-based exam (60 min) according to Section 4 (2),1 of the examination regulation.
The successful completion of the compulsory tests in the computer lab is prerequisited for admission to the written resp. computer-based exam.
The examination takes place every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Remarks
see german version

V Event excerpt: Introduction to Programming with Java (WS 17/18)

Aim
see German version

Content
see German version

Workload
The total workload for this course is approximately 150 hours. For further information see German version.

Literature
D. Ratz, J. Scheffler, D. Seese, J. Wiesenberger. Grundkurs Programmieren in Java. 6. aktualisierte und erweiterte Auflage, Hanser 2011.

T Course: Introduction to Stochastic Optimization [T-WIWI-106546]

Responsibility: Steffen Rebennack
Contained in: [M-WIWI-103337] Optimization under Uncertainty
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2550470		Vorlesung (V)		Steffen Rebennack
SS 2018	2550471		Übung (Ü)		Assistenten, Steffen Rebennack

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation. The exam takes place in every the semester.

Conditions
None.

T Course: Investments [T-WIWI-102604]

Responsibility: Marliese Uhrig-Homburg
Contained in: [M-WIWI-101435] Essentials of Finance
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2530575	Investments	Vorlesung (V)	2	Marliese Uhrig-Homburg
SS 2018	2530576		Übung (Ü)	1	Jelena Eberbach, Marliese Uhrig-Homburg

Learning Control / Examinations
The assessment consits of a written exam (75 min) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.
The examination takes place in every semester. Re-examinations are offered at eyery ordinary examination date.
By submitting the excercises (according to Section 4(2), 3 of the examination regulation) up to 4 bonus points can be aquired.

Conditions
None

Recommendations
Knowledge of Business Administration: Finance and Accounting [2610026] is recommended.

V Event excerpt: Investments (SS 2018)

Aim
The objective of this course is to become familiar with the basics of investment decisions on stock and bond markets. Basic economic concepts and models are discussed and applied on introductionary level. Interlinkages between markets, different decision makings concepts and models are demonstrated.

Content
The lecture deals with investment decisions under uncertainty, where the main emphasis is on investment decisions on stock markets. After a discussion of the basic questions of corporate valuation, the lecture focuses on portfolio theory. After that, risk and return in equilibrium are derived using the Capital Asset Pricing Model and the Arbitrage Pricing Theory. The lecture concludes with investments on bond markets.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:
Bodie/Kane/Marcus (2010): Essentials of Investments, Eighth Edition, McGraw-Hill Irwin, Boston

T Course: IT-Security Management for Networked Systems [T-INFO-101323]

Responsibility: Hannes Hartenstein
Contained in: [M-INFO-100786] IT-Security Management for Networked Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24149	IT-Security Management for Networked Systems	Vorlesung / Übung (VÜ)	3	Alexander Degitz, Jan Grashöfer, Hannes Hartenstein, Till Neudecker, Oliver Stengele

V Event excerpt: IT-Security Management for Networked Systems (WS 17/18)

Aim

Der/Die Studierende kennt die wesentlichen technischen, organisatorischen und rechtlichen Bausteine eines professionellen IT-Sicherheitsmanagements und kann nicht nur ihre Funktionsweise beschreiben, sondern sie auch selbst in der Praxis anwenden und Vor- und Nachteile alternativer Ansätze analysieren. Weiterhin kann er/sie die Eignung bestehender IT-Sicherheitskonzepte beurteilen. Zudem kennt der/die Studierende den Stand aktueller Forschungsfragen im Bereich des IT-Sicherheitsmanagements sowie zugehörige Lösungsansätze. Die Lernziele sind im Einzelnen:

1. Der/Die Studierende kennt die wesentlichen Schutzziele der IT-Sicherheit und kann ihre Bedeutung und Zielsetzung wiedergeben.
2. Der/Die Studierende versteht Aufbau, Phasen und wichtige Standards des IT-Sicherheitsprozesses und kann seine Anwendung beschreiben.
3. Der/Die Studierende kennt die Bedeutung des Risikomanagements für Unternehmen, kann dessen wesentliche Bestandteile verdeutlichen, und kann die Risikoanalyse auf exemplarische Bedrohungen anwenden.
4. Der/Die Studierende kennt zentrale Gesetze aus dem rechtlichen Umfeld der IT-Sicherheit und kann ihre Anwendung erläutern.
5. Der/Die Studierende versteht die Funktionsweise elementarer kryptographischer Bausteine und kann deren Eignung für spezifische Fälle bewerten.
6. Der/Die Studierende kennt alternative Schlüsselmanagement-Architekturen und kann ihre Vor- und Nachteile beurteilen.
7. Der/Die Studierende versteht den Begriff der digitalen Identität und kann verschiedene Authentifikationsstrategien anwenden.
8. Der/Die Studierende kennt unterschiedliche, weit verbreitete Zugriffskontrollmodelle und kann ihre Anwendung in der Praxis verdeutlichen.
9. Der/Die Studierende kennt unterschiedliche Architekturen zum organisationsinternen Management digitaler Identitäten und kann ihre wesentlichen Eigenschaften erörtern.
10. Der/Die Studierende kennt mit RADIUS, SAML und oAuth mehrere Ansätze zur organisationsübergreifenden Verwaltung von Identitäten und kann ihre Funktionsweise erläutern.
11. Der/Die Studierende versteht Bedeutung eines professionellen Notfallmanagements und kann dessen Umsetzung beschreiben.
12. Der/Die Studierende versteht Problemstellung und den grundlegenden Ansatz des vertraulichen Auslagerns von Daten und kann behandelte Auslagerungsstrategien durchführen.
13. Der/Die Studierende kennt mehrere alternative Shared Cryptographic File Systems und kann deren Unterschiede anhand eines Schlüsselgraphen verdeutlichen.

Content
Ziel der Vorlesung ist es, den Studenten die Grundlagen des IT-Sicherheitsmanagements für vernetzte Systeme sowohl in methodischer als auch in technischer Hinsicht zu vermitteln und aktuelle Forschungsfragen vorzustellen.

Workload
Präsenzzeit: 45h (3 SWS * 15 Vorlesungswochen)
Vor- und Nachbereitungszeit: 67.5h (3 SWS * 1.5h/SWS * 15 Vorlesungswochen)
Klausurvorbereitung: 37.5h
Gesamt: 150h (= 5 ECTS Punkte)

Literature
Jochen Dinger, Hannes Hartenstein, Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement : Eine Einführung, Universitätsverlag Karlsruhe, 2008.
Weiterführende Literatur
Claudia Eckert, IT-Sicherheit. Konzepte - Verfahren - Protokolle, 8. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2013, ISBN: 978-3486721386
Andrew S. Tanenbaum, Computernetzwerke, 5. Auflage, Pearson Studium, 2012, ISBN: 978-3868941371
Messaoud Benantar, Access Control Systems: Security, Identity Management and Trust Models, Springer, 2006, ISBN: 978-0387004457

T Course: Lab Protocol Engineering [T-INFO-102066]

Responsibility: Martina Zitterbart
Contained in: [M-INFO-101221] Telematics II
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2400107		Praktikum (P)	4	Robert Bauer, Polina Goltsman, Martina Zitterbart

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Der/Die Studierende kennt den Prozess der Standardisierung von Internetprotokollen und wendet dieses Wissen an, um ein neues Internetprotokoll in Gruppenarbeit zu entwerfen. Hierbei bewertet der/die Studierende verschiedene Herangehensweisen. In der Diskussion mit den weiteren Teilnehmern, wählen diese gemeinsam passende Lösungen aus. Hierbei wendet der/die Studierende die theoretischen Grundkenntnisse aus der LV Telematik [24128] in der Praxis an und vertieft somit die erlernten Konzepte.

Content
Das semesterbegleitende Projekt behandelt die Standardisierung eines Internetprotokolls. Diese gliedert sich in Entwurf, Spezifikation, Implementierung und Interoperabilitätstest.

Workload
4 ETCS:
Präsenzzeit / Treffen in Groß- und Kleingruppen: 30h
Konzeption + Spezifikation: 20h
Implementierung: 40h
Präsentation: 10h
Interoparabilitätstest + Nachbereitung: 10h

T Course: Lab: Working with Database Systems [T-INFO-103552]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management
[M-INFO-101229] Database Systems in Theory and Practice
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24317		Praktikum (P)	2	Klemens Böhm

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Im Praktikum soll das in Vorlesungen wie "Datenbanksysteme" und "Datenbankeinsatz" erlernte Wissen in der Praxis erprobt werden. Schrittweise sollen die Programmierung von Datenbankanwendungen, Benutzung von Anfragesprachen sowie Datenbankentwurf für überschaubare Realweltszenarien erlernt werden. Darüber hinaus sollen die Studenten lernen, im Team zusammenzuarbeiten und dabei wichtige Werkzeuge zur Teamarbeit kennenlernen.

Content
Das Datenbankpraktikum bietet Studierenden einen Einstieg in das Arbeiten mit Datenbanksystemen, als Ergänzung zu den Inhalten der Datenbankvorlesungen. Zunächst werden den Teilnehmern die wesentlichen Bestandteile von Datenbanksystemen in ausgewählten Versuchen mit relationaler Datenbanktechnologie nähergebracht. Sie erproben die klassischen Konzepte des Datenbankentwurfs und von Anfragesprachen an praktischen Beispielen. Darauf aufbauend führen Sie die folgenden Versuche durch:

-
- Zugriff auf Datenbanken aus Anwendungsprogrammen heraus,
- Verwaltung großer Datenbestände interessanter Anwendungsgebiete,
- Performanceoptimierungen bei der Anfragebearbeitung.

Arbeiten im Team ist ein wichtiger Aspekt bei allen Versuchen.

Workload
120 h

T Course: Law of Contracts [T-INFO-101316]

Responsibility: Thomas Dreier
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24671	Law of Contracts	Vorlesung (V)	2	Alexander Hoff

V Event excerpt: Law of Contracts (SS 2018)

Aim
Der/die Studierende kennt sich aus in den Grundfragen der Vertragsgestaltung. Er/sie kennt typische Vertragsgestaltungen. Der/die Studierende kann einfach gelagerte Problemfälle lösen und einfache Vertragsentwürfe formulieren. Er/sie hat ein Problembewusstsein entwickelt, welche Schwierigkeiten auftreten können bei der Gestaltung komplexerer Sachverhalte. Er/sie ist in der Lage, auch im internationalen Kontext Bezüge herzustellen.

Content
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.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden davon 22,5 h Präsenz, 45 h Vor- und Nachbereitungszeit sowie 22,5 h für die Klausurvorbereitung.

Literature
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Course: Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems [T-MACH-102089]

Responsibility: Kai Furmans
Contained in: [M-WIWI-101421] Supply Chain Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2118078	Logistics - Organisation, Design, and Control of Logistic Systems	Vorlesung (V)	3	Kai Furmans

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam according to Section 4 (2), 1 of the examination regulation. The grade of the exam may be improved by passing case studies.

Conditions
None

Recommendations
Requied are lectures on “Linear Algebra” and “Stochastic”.

V Event excerpt: Logistics - Organisation, Design, and Control of Logistic Systems (SS 2018)

Aim
Students are able to:

- Describe logistical tasks,
- Design logistical systems suitable to the respective task,
- Dimension stocastical stock models,
- Determine essential influencing parameters on the bullwhip effect and
- Use optimizing solution methods.

Content
Introduction

- historical overview
- lines of development

Structure of logistics systems
Distribution logistics

- location planning
- Vehicle Routing Planning
- distribution centers

Inventory management

- demand forecasting
- Inventory management policies
- Bullwhip effect

Production logistics

- layout planning
- material handling
- flow control

Supply Managament

- information flow
- transportation organization
- controlling and development of a logistics system
- co-operation mechanisms
- Lean SCM
- SCOR model

Identification Technologies

Workload
180 hrs

Literature

- Arnold/Isermann/Kuhn/Tempelmeier. Handbuch Logistik, Springer Verlag, 2002 (Neuauflage in Arbeit)
- Domschke. Logistik, Rundreisen und Touren, Oldenbourg Verlag, 1982
- Domschke/Drexl. Logistik, Standorte, Oldenbourg Verlag, 1996
- Gudehus. Logistik, Springer Verlag, 2007
- Neumann-Morlock. Operations-Research, Hanser-Verlag, 1993
- Tempelmeier. Bestandsmanagement in Supply Chains, Books on Demand 2006
- Schönsleben. Integrales Logistikmanagement, Springer, 1998

T Course: Logistics and Supply Chain Management [T-WIWI-102870]

Responsibility: Marcus Wiens
Contained in: [M-WIWI-101437] Industrial Production I
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3.5	englisch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2581996	Logistics and Supply Chain Management	Vorlesung (V)	1	Marcus Wiens
SS 2018	2581997		Übung (Ü)	1	Florian Diehlmann

Learning Control / Examinations
The assessment consists of an oral (30 minutes) or a written (60 minutes) exam (following §4(2), 1 of the examination regulation). The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

V Event excerpt: Logistics and Supply Chain Management (SS 2018)

Aim

- The students know the central tasks and challenges of modern logistics management.
- The students apply key concepts in the area of logistics.
- The students apply methods of risk evaluation and risk management in supply chains.
- The students know key incentive-schemes and planning-tools relevant to supply chain management.
- The students apply exemplary methods to solve practical problems.

Content

- Introduction: Basic Terms and Concepts
- Logistics Systems and Supply Chain Management
- Supply Chain Risk Management
- Extensions and Applications

Workload
Toatl effort required will account for approximately 105h (3.5 credits).

Literature
will be announced in the course

T Course: Machine Learning 1 - Basic Methods [T-INFO-101354]

Responsibility: Rüdiger Dillmann
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24150	Machine Learning 1 - Basic methods	Vorlesung (V)	2	Rüdiger Dillmann, Johann Marius Zöllner

V Event excerpt: Machine Learning 1 - Basic methods (WS 17/18)

Aim

- Studierende erlangen Kenntnis der grundlegenden Methoden im Bereich des Maschinellen Lernens.
- Studierende können Methoden des Maschinellen Lernens einordnen, formal beschreiben und bewerten.
- Die Studierenden können ihr Wissen für die Auswahl geeigneter Modelle und Methoden für ausgewählte Probleme im Bereich des Maschinellen Lernens einsetzen.

Content
Das Themenfeld Wissensakquisition und Maschinelles Lernen ist ein stark expandierendes Wissensgebiet und Gegenstand zahlreicher Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Der Wissenserwerb kann dabei auf unterschiedliche Weise erfolgen. So kann ein System Nutzen aus bereits gemachten Erfahrungen ziehen, es kann trainiert werden, oder es zieht Schlüsse aus umfangreichem Hintergrundwissen.
Die Vorlesung behandelt sowohl symbolische Lernverfahren, wie induktives Lernen (Lernen aus Beispielen, Lernen durch Beobachtung), deduktives Lernen (Erklärungsbasiertes Lernen) und Lernen aus Analogien, als auch subsymbolische Techniken wie Neuronale Netze, Support Vektor-Maschinen, Genetische Algorithmen und Reinforcement Lernen. Die Vorlesung führt in die Grundprinzipien sowie Grundstrukturen lernender Systeme und der Lerntheorie ein und untersucht die bisher entwickelten Algorithmen. Der Aufbau sowie die Arbeitsweise lernender Systeme wird an einigen Beispielen, insbesondere aus den Gebieten Robotik, autonome mobile Systeme und Bildverarbeitung vorgestellt und erläutert.

Workload
Vorlesung mit 2 SWS, plus Nachbereitung durch die Studierenden.

T Course: Management and Strategy [T-WIWI-102629]

Responsibility: Hagen Lindstädt
Contained in: [M-WIWI-101425] Strategy and Organization
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2577900	Management and Strategy	Vorlesung (V)	2	Nicolas Burkardt, Kerstin Fehre, Hagen Lindstädt

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) taking place at the beginn of the recess period (according to §4 (2), 1 of the examination regulation). The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

V Event excerpt: Management and Strategy (SS 2018)

Aim
After passing this course students are able to

- prepare strategic decisions along the ideal-typical strategy process in practice ("strategic analysis").
- assess strategic options.
- explain the portfolio management (Parental advantage and best owner of business entities).
- discuss price and capacity decisions in oligopolies and explain them in examples.

Content
The participants learn about central concepts of strategic management along the ideal-typical strategy process: internal and external strategic analysis, concept and sources of competitive advantages, their importance when establishing competitive and corporate strategies as well as strategy assessment and implementation. This aims in particular to provide a summary of the basic concepts and models of strategic management, i.e. to provide in particular an action-oriented integration. Thereby a focus is on imparting knowledge about how price developments in oligopolistic markets can be understood, modeled and forecasted based on game theory.

Workload
The total workload for this course is approximately 105.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Grant, R.M.: *Contemporary Strategy Analysis.* Blackwell, 5. Aufl. Massachusetts 2005.
- Lindstädt, H.; Hauser, R.: *Strategische Wirkungsbereiche von Unternehmen.* Gabler, Wiesbaden 2004.

The relevant excerpts and additional sources are made known during the course.

T Course: Managing Organizations [T-WIWI-102630]

Responsibility: Hagen Lindstädt
Contained in: [M-WIWI-101425] Strategy and Organization
[M-WIWI-101513] Human Resources and Organizations
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3.5	deutsch	Jedes Wintersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2577902	Managing Organizations	Vorlesung (V)	2	Nicolas Burkardt, Kerstin Fehre, Hagen Lindstädt

Learning Control / Examinations
The assessment will consist of a written exam (60 min) taking place at the beginning of the recess period (according to Section 4 (2), 2 of the examination regulation). The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

V Event excerpt: Managing Organizations (WS 17/18)

Aim
After passing this course students are able to

- evaluate strengths and weaknesses of existing organisational structures and rules.
- compare alternatives of organisational structure in practice and assess and interpret them regarding their effectiveness and efficiency.
- assess the management of organisational changes.

Content
The course should enable the participants to assess the strengths and weaknesses of existing organisational structures and rules using systematic criteria. Here concepts and models for designing organisation structures, regulating organizational processes and managing organisational changes are presented and discussed using case studies. The course is structured to relate to actions and aims to give students a realistic view of the opportunities and limits of rational design approaches.

Workload
The total workload for this course is approximately 105.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Laux, H.; Liermann, F.: *Grundlagen der Organisation*, Springer. 6. Aufl. Berlin 2005.
- Lindstädt, H.: *Organisation*, in Scholz, C. (Hrsg.): Vahlens Großes Personallexikon, Verlag Franz Vahlen. 1. Aufl. München, 2009.
- Schreyögg, G.: *Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung*, Gabler. 4. Aufl. Wiesbaden 2003.

The relevant excerpts and additional sources are made known during the course.

T Course: Managing the Marketing Mix [T-WIWI-102805]

Responsibility: Martin Klarmann
Contained in: [M-WIWI-101424] Foundations of Marketing
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2571152	Managing the Marketing Mix	Vorlesung (V)	2	Martin Klarmann
SS 2018	2571153		Übung (Ü)	1	Ingo Halbauer, Martin Moosbrugger

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).

Conditions
None

Remarks
For further information please contact Marketing & Sales Research Group (marketing.iism.kit.edu).

V Event excerpt: Managing the Marketing Mix (SS 2018)

Aim
See German version.

Content
The content of this course concentrates on the four elements of the marketing mix. Therefore the four main chapters are:

- Product management
- Pricing
- Promotion
- Sales management

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Homburg, Christian (2012), Marketingmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden.

T Course: Markov Decision Models II [T-WIWI-102711]

Responsibility: Karl-Heinz Waldmann
Contained in: [M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	1

Learning Control / Examinations
The examination T-WIWI-102711 Markov Decision Models II will be offered latest until winter term 2016/2017 (for beginners).
The assessment consists of an 1h written exam following Section 4(2), 1 of the examination regulations. Credit from the voluntary computer lab is accounted for in the overall grade raising the exam grade by a 2/3 step of a full grade (§4 (2), 3 SPO 2007 respectively §4 (3) SPO 2015).

Conditions
None

Recommendations
Foundations in the field of the Markov Decision Models I [2550679] are desired.

Remarks
The lecture is offered irregularly. The curriculum of the next two years is available online.

T Course: Materials Science I [T-MACH-102078]

Responsibility: Michael Hoffmann
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2125760	Materials Science I	Vorlesung (V)	2	Michael Hoffmann

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written examination (150 min) taking place in the recess period (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation). The examination takes place every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date. The examination at the end of the summer term is carried out by a written or oral exam.

Conditions
None

V Event excerpt: Materials Science I (WS 17/18)

Aim
The student

- knows and understands the correlation between atomic structure, microstructure and related macroscopic properties (e.g. mechanical or electrical behaviour)
- has basic knowledge on materials development and characterization

Content

- Atomic structure and interatomic bonding
- Structure of crystalline solids
- Imperfections in solids
- Mechanical behaviour
- Physical properties
- Solidification
- Thermodynamics of heterogeneous systems
- Phase diagrams
- Ferrous alloys

Workload
The total workload for this course is approximately 75.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:
Werkstoffwissenschaften - Eigenschaften, Vorgänge, Technologien, B. Ilscher, Springer – Verlag, Berlin Heidelberg New York, ISBN 3-540-10725-5
Werkstoffwissenschaften, Schatt, Werner / Worch, Hartmut (Hrsg.) Wiley-VCH, Weinheim, ISBN-10: 3-527-30535-1
Metallkunde für das Maschinenwesen I/II, K.G. Schmitt-Thomas, Springer-Verlag, ISBN 3-540-51913-0
Materials Science and Engineering – An Introduction, William D. Callister (Jr.), John Wiley & Son, ISBN-10: 978-0-471-73696-7.

T Course: Mathematics I - Final Exam [T-MATH-102261]

Responsibility: Martin Folkers, Daniel Hug, Günter Last, Steffen Winter
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
3.5	1

T Course: Mathematics I - Midterm Exam [T-MATH-102260]

Responsibility: Martin Folkers, Daniel Hug, Günter Last, Steffen Winter
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
3.5	1

T Course: Mathematics I for Information Engineering and Management - Exam [T-MATH-102266]

Responsibility: Andreas Rieder, Daniel Weiß, Christian Wieners
Contained in: [M-MATH-101311] Mathematics I

ECTS	Version
7	1

T Course: Mathematics I for Information Engineering and Management - Exercise [T-MATH-102267]

Responsibility: Andreas Rieder, Daniel Weiß, Christian Wieners
Contained in: [M-MATH-101311] Mathematics I

ECTS	Version
1	1

T Course: Mathematics II for Information Engineering and Management - Exam [T-MATH-102269]

Responsibility: Andreas Rieder, Daniel Weiß, Christian Wieners
Contained in: [M-MATH-101312] Mathematics II

ECTS	Version
7	1

T Course: Mathematics II for Information Engineering and Management - Exercise [T-MATH-102268]

Responsibility: Andreas Rieder, Daniel Weiß, Christian Wieners
Contained in: [M-MATH-101312] Mathematics II

ECTS	Version
1	1

T Course: Mechanisms and Applications of Workflow Systems [T-INFO-101257]

Responsibility: Jutta Mülle
Contained in: [M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24111		Vorlesung (V)	3	Jutta Mülle

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Am Ende des Kurses sollen die Teilnehmer in der Lage sein, Workflows zu modellieren, die Modellierungsaspekte und ihr Zusammenspiel zu erläutern, Modellierungsmethoden miteinander zu vergleichen und ihre Anwendbarkeit in unterschiedlichen Anwendungsbereichen einzuschätzen. Sie sollten den technischen Aufbau eines Workflow-Management-Systems mit den wichtigsten Komponenten kennen und verschiedene Architekturen bewerten können. Schließlich sollten die Teilnehmer einen Einblick in die aktuellen relevanten Standards und in den Stand der Forschung durch aktuelle Forschungsthemen gewonnen haben.

Content
Workflow-Management-Systeme (WFMS) unterstützen die Abwicklung von Geschäftsprozessen entsprechend vorgegebener Arbeitsabläufe. Immer wichtiger wird die Unterstützung von Abläufen im Service-orientierten Umfeld.

- Die Vorlesung beginnt mit der Einordnung von WFMS in betriebliche Informationssysteme und stellt den Zusammenhang mit der Geschäftsprozessmodellierung her.
- Es werden formale Grundlagen für WFMS eingeführt (Petri- Netze, Pi-Kalkül).
- Modellierungsmethoden für Workflows und der Entwicklungsprozess von Workflow-Management-Anwendungen werden vorgestellt und in Übungen vertieft.
- Insbesondere der Einsatz von Internettechniken speziell von Web Services und Standardisierungen für Prozessmodellierung, Orchestrierung und Choreographie werden in diesem Kontext vorgestellt.
- Im Teil Realisierung von Workflow-Management-Systemen werden verschiedene Architekturen sowie Systemtypen und beispielhaft konkrete Systeme behandelt.
- Weiterhin wird auf anwendungsgetriebene Vorgehensweisen zur Änderung von Workflows, speziell Geschäftsprozess-Reengineering und kontinuierliche Prozessverbesserung eingegangen.
- Abschließend werden Ergebnisse aus aktuellen Forschungsrichtungen, wie Methoden und Konzepte zur Unterstützung flexibler, adaptiver Workflows, Security für Workflows und Prozess-Mining behandelt.

Workload
130h
1. Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 36h
2. Vor-/Nachbereitung derselbigen (inkl. Übungsaufgaben bearbeiten): 36h
3. Prüfungsvorbereitung und Präsenz in selbiger: 58h

Literature

- W.M.P. van der Aalst. The Application of Petri Nets to Workflow Management. The Journal of Circuits, Systems and Computers, Seiten 1-45, Band 7:1, 1998.
- S. Jablonski, M. Böhm, W. Schulze (Hrsg.): Workflow-Management - Entwicklung von Anwendungen und Systemen. dpunkt-Verlag, Heidelberg, 1997

- Frank Leymann, Dieter Roller: Production Workflows - Concepts and Techniques. Prentice-Hall, 2000
- W.M.P. van der Aalst: Workflow Management: Models, Methods, and Systems. MIT Press, 368 pp., 2002
- Michael Havey: Essential Business Process Modeling. O'Reilly Media, Inc., 2005

Weiterführende Literatur

- M. Dumas, Wil M. P. van der Aalst, Arthur H. M. ter Hofstede (eds.): Process-Aware Information Systems. Wiley, 2005
- D. Harel: Statecharts: A Visual Formalism for Complex Systems, Science of Computer Programming Vol. 8, 1987.
- Dirk Wodtke, Gerhard Weikum A Formal Foundation for Distributed Workflow Execution Based on State Charts. Foto N. Afrati, Phokion Kolaitis (Eds.): Database Theory - ICDT '97, 6th International Conference, Delphi, Greece, January 8-10, 1997, Proceedings. Lecture Notes in Computer Science 1186, Springer Verlag, Seiten 230-246, 1997.
- H.M.W. Verbeek, T. Basten, and W.M.P. van der Aalst Diagnosing workflow processes using Woflan. Computing Science Report 99/02, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, 1999.

T Course: Mechano-Informatics and Robotics [T-INFO-101294]

Responsibility: Tamim Asfour
Contained in: [M-INFO-100757] Mechano-Informatics and Robotics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2400077	Mechano-Informatics and Robotics	Vorlesung (V)	2	Tamim Asfour, Lukas Kaul, Christian Mandery

V Event excerpt: Mechano-Informatics and Robotics (WS 17/18)

Aim
Based on the example of robotics students understand the synergistic effects and interdisciplinarity of mechatronics and informatics, the embedded systems, the control, and the methods and the algorithms. They are acquainted with the basic terminology and the methods which are common in robotics, signal processing, action representation, machine learning and cognitive systems. They are capable of applying fundamental state-of-the-art methods and tools for the development and programming of robots. Based on examples originating from current research conducted in the fields of humanoid robotics, the students interactively learn how to identify and formalize problems and tasks and how to develop solutions in an analytical and goal-directed way. The lecture is accompanied by practical assignments which provide the students a deeper understanding and application-oriented skills regarding the topics of the lecture allowing them to implement solutions in MATLAB for the presented problems.

Content
The lecture addresses various engineering and algorithmic aspects and topics in robotics which are illustrated and explained based on examples originating from current research conducted in the field of humanoid robotics. First, this lecture gives an introduction into the mathematical fundamentals which are needed to describe a robotic system as well as the basic algorithms commonly applied in motion planning.
Subsequently, models and methods are introduced with which dynamical systems can be formalized and which can be used to encode and represent robot actions. To do so, we will discuss linear time-invariant systems in state space as well as non-linear systems described as a set of differential equations which are driven by canonical systems. Further topics are the fundamentals of computer vision in robotics, the perception, exploration, and classification of objects using haptics, and the basics of neural networks. Applications and approaches are presented which address current problems in robotics such as grasping, walking, visual and tactile Visual Servoing, and the classification of actions.

Workload
2h Präsenz
+ 2*2h = 4h Vor/Nachbereitung
+ 30h Prüfungsvorbereitung
120h

T Course: Mobile Communication [T-INFO-101322]

Responsibility: Oliver Waldhorst, Martina Zitterbart
Contained in: [M-INFO-101221] Telematics II
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24643	Mobile Communications	Vorlesung (V)	2	Markus Jung, Oliver Waldhorst

V Event excerpt: Mobile Communications (WS 17/18)

Aim
Lernziele
Studierende
- kennen die Grundbegriffe der Mobilkommunikation und können grundlegende Methoden sowie Einflussfaktoren der drahtlosen Kommunikation bewerten
- beherrschen Struktur und Funktionsweise prominenter, praktisch relevanter Mobilkommunikationssysteme (z.B. GSM, UMTS, WLAN)
- kennen typische Problemstellungen in Mobilkommunikationssystemen und können zur Lösung geeignete Methoden bewerten, auswählen und anwenden

Die Studierenden kennen typische Probleme bei der drahtlosen Übertragung (z.B. Signalausbreitung, Dämpfung) und können diese anhand von Beispielen erläutern und zueinander in Beziehung setzen. Sie können zudem erkennen, wo diese Probleme typischerweise beim Entwurf unterschiedlicher Kommunikationssysteme auftreten.
Die Studierenden kennen ein Portfolio von Methoden zur Modulation digitaler Daten, zum Multiplexen, zur Koordination konkurrierender Medienzugriffe und zum Mobilitätsmanagement. Sie können diese in eigenen Worten erläutern, können sie bewerten und geeignete Kandidaten beim Entwurf von Systemen zur Mobilkommunikation auswählen.
Die Studierenden beherrschen die grundsätzlichen Konzepte drahtloser lokaler Netze nach IEEE 802.11 sowie drahtloser persönlicher Netze mit Bluetooth. Sie können diese erläutern und die jeweiligen Varianten miteinander vergleichen. Weiterhin können sie insbesondere den Medienzugriff detailliert analysieren und bewerten.
Die Studierenden beherrschen den Aufbau digitaler Telekommunikationssysteme wie GSM, UMTS und LTE sowie die einzelnen Aufgaben der jeweiligen Komponenten und deren detailliertes Zusammenspiel im Gesamtsystem. Sie beherrschen die konzeptionellen Unterschiede der vorgestellten Systeme und können in eigenen Worten erläutern, aus welchem Grund bestimmte Methoden aus dem Portfolio in den jeweiligen Systemen eingesetzt werden.
Die Studierenden kennen grundlegende Verfahren im Bereich des Routings in selbstorganisierenden drahtlosen Ad-hoc Netzen und können diese umfassend analysieren sowie ihren Einsatz abhängig vom Anwendungsszenario bewerten. Weiterhin beherrschen sie die grundlegenden Konzepte zur Mobilitätsunterstützung im Internet (Mobile IP und Mobile IPv6).

Content
Die Vorlesung diskutiert zunächst typische Probleme bei der drahtlosen Übertragung, wie z.B: Signalausbreitung, -dämpfung, Reflektionen und Interferenzen. Ausgehend davon erarbeitet sie ein Portfolio von Methoden zur Modulation digitaler Daten, zum Multiplexing, zur Koordination konkurrierender Medienzugriffe und zum Mobilitätsmanagement. Um zu veranschaulichen, wo und wie diese Methoden in der Praxis eingesetzt werden, werden typische Mobilkommunikationssysteme mit großer Praxisrelevanz im Detail vorgestellt. Dazu gehören drahtlose lokale Netze nach IEEE 802.11, drahtlose persönliche Netze mit Bluetooth sowie drahtlose Telekommunikationssysteme wie GSM, UMTS mit HSPA und LTE. Diskussionen von Mechanismen auf Vermittlungsschicht (Mobile Ad-hoc Netze und MobileIP) sowie Transportschicht runden die Vorlesung ab.

Workload
Vorlesung mit 2 SWS plus Nachbereitung/Prüfungsvorbereitung, 4 LP.

4 LP entspricht ca. 120 Arbeitsstunden, davon
ca. 30 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 60 Std. Vor-/Nachbereitung
ca. 30 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature

J. Schiller; Mobilkommunikation; Addison-Wesley, 2003.

Weiterführende Literatur

C. Eklund, R. Marks, K. Stanwood, S. Wang; IEEE Stadard 802.16: A Technical Overview of the WirelessMANTM Air Interface for the Broadband Wireless Access; IEEE Communications Magazine, June 2002.
H. Kaaranen, A. Ahtiainen, et. al., UMTS Networks - Architecture, Mobility and Services, Wiley Verlag, 2001.
B. O'Hara, A. Petrick, The IEEE 802.11 Handbook - A Designers Companion IEEE, 1999.
B. A. Miller, C. Bisdikian, Bluetooth Revealed, Prentice Hall, 2002
J. Rech, Wireless LAN - 802.11-WLAN-Technologien und praktische Umsetzung im Detail, Verlag Heinz Heise, 2004.
B. Walke, Mobilfunknetze und ihre Protokolle, 3. Auflage, Teubner Verlag, 2001.
R. Read, Nachrichten- und Informationstechnik; Pearson Studium 2004.
What You Should Know About the ZigBee Alliance http://www.zigbee.org.
C. Perkins, Ad-hoc Networking, Addison Wesley, 2000.
H. Holma, WCDMA For UMTS, HSPA Evolution and LTE, 2007

T Course: Mobile Computing and Internet of Things [T-INFO-102061]

Responsibility: Michael Beigl
Contained in: [M-INFO-101249] Mobile Computing and Internet of Things
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2400051	Mobile Computing and Internet of Things	Vorlesung / Übung (VÜ)	2+1	Michael Beigl

V Event excerpt: Mobile Computing and Internet of Things (WS 17/18)

Aim
Mobile Computing und Internet der Dinge ermöglichen es im beruflichen und privaten Alltag ubiquitär auf Informationen und Dienste zuzugreifen. Diese Dienste reichen von Augmented-Reality Informationsdiensten über den Ad-Hoc Austausch von Daten zwischen benachbarten Smartphones bis hin zur Haussteuerung.
Ziel der Vorlesung ist es, Kenntnisse über Grundlagen, weitergehende Methoden und Techniken des Mobile Computing und des Internet der Dinge zu erwerben.
Nach Abschluss der Vorlesung können die Studierenden

- Techniken zur Gestaltung von Mobile Computing Software und Benutzerschnittstellen für Mobile Computing Anwendungen benennen, beschreiben und erklären und bewerten
- Software- und Kommunikationsschnittstellen für das Internet der Dinge und Basiskenntnisse zu Personal Area Networks (PAN) bennenen, beschreiben, vergleichen und bewerten
- selbständig Systeme für Mobile Computing und das Internet der Dinge entwerfen, Entwürfe analysieren und bewerten
- eine adaptive Webseite entwerfen, implementieren und auf ihre Usability hin untersuchen
- eine eigene App konzipieren und implementieren, die über Bluetooth mit einem Gerät kommuniziert

Content
Die Vorlesung bietet eine Einführung in Methoden und Techniken des mobile Computing und des Internet der Dinge (Internet of Things, IoT). Die Übung vertieft das in der Vorlesung erworbene Wissen in einem Praxisprojekt. Im praktischen Teil wird insbesondere die Erstellung von Benutzerschnittstellen für Anwendungen im Bereich Mobile Computing und dem Internet der Dinge sowie von Mobile-Apps erlernt. Die praktische Übung startet mit den Aspekten Benutzerschnittstellenentwurf und Software-Entwurf. Es begleitet dann mit kleinen Programmieraufgaben die technischen Teile der gesamten Vorlesung.
Die Vorlesung gliedert sich in folgende Themenbereiche:
Mobile Computing:

- Plattformen: SmartPhones, Tablets, Glasses
- Mensch-Maschine-Interaktion für Mobile Computing
- Software Engineering, -Projekte und Programmierung für mobile Plattformen (native Apps, HTML5)
- Sensoren und deren Einsatz

Internet der Dinge:

- Plattformen für das Internet der Dinge: Raspberry Pi und Arduino
- Personal Area Networks: Bluetooth (4.0)
- Home Networks: ZigBee/IEEE 802.15.4
- Technologien des Internet der Dinge

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).
Aktivität
Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: Besuch der Vorlesung
15 x 90 min
22 h 30 min
Präsenzzeit: Besuch der Übung
15 x 45 min
11 h 15 min
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung und Übung
15 x 90 min
22 h 30 min
Entwicklung einer adaptiven Webseite und einer mobilen App
33 h 45 min
Foliensatz 2x durchgehen
2 x 12 h
24 h 00 min
Prüfung vorbereiten
36 h 00 min
SUMME
150 h 00 min
Arbeitsaufwand für die Lerneinheit " Mobile Computing und Internet der Dinge"

Literature
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

T Course: Modeling and OR-Software: Introduction [T-WIWI-106199]

Responsibility: Stefan Nickel
Contained in: [M-WIWI-101413] Applications of Operations Research
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2550490		Praktikum (P)	3	Tanya Gonser, Stefan Nickel, Melanie Reuter-Oppermann

Learning Control / Examinations
The assessment is a 120 minutes examination, including a written and a practical part (according to §4(2), 1 of the examination regulation).
The examination is held in the term of the software laboratory and the following term.

Conditions
None

Recommendations
Firm knowledge of the contents from the lecture*Introduction to Operations Research I*[2550040] of the module*Operations Research*[WW1OR].

Remarks
Due to capacity restrictions, registration before course start is required. For further information see the webpage of the course.
The lecture is offered in every term. The planned lectures and courses for the next three years are announced online.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
The student

- evaluates the possibilities of computer usage in practical applications of Operations Research,
- is capable of classifying and utilizing the general possibilities and fields of usage of modeling and implementation software for solving OR models in practice,
- models and solves problems arising in industry applications with the aid of computer-supported optimization methods.

Content
After an introduction to general concepts of modelling tools (implementation, data handling, result interpretation, ...), the software IBM ILOG CPLEX Optimization Studio and the corresponding modeling language OPL will be discussed which can be used to solve OR problems on a computer-aided basis.
Subsequently, a broad range of exercises will be discussed. The main goals of the exercises from literature and practical applications are to learn the process of modeling optimization problems as linear or mixed-integer programs, to efficiently utilize the presented tools for solving these optimization problems and to implement heuristic solution procedures for mixed-integer programs.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

T Course: Multicore Computers and Computer Clusters [T-INFO-101325]

Responsibility: Walter Tichy
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24112		Vorlesung (V)	2	Walter Tichy, Martin Tillmann

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim

Studierende sind in der Lage den Begriff Parallelität zu motivieren und können Trends in der Rechnerentwicklung bzgl. Taktrate, Anzahl Transistoren und Anzahl Kerne diskutieren. Studierende sind in der Lage, Power Wall, ILP Wall, Memory Wall und die Moore´sche Regel zu definieren. Studierende können Flynns Rechnerkategorien definieren und Beispiele dazu geben. Sie sind in der Lage, die Speicherorganisation von Parallelrechnern zu erläutern und können Multikernrechner, Rechnerbündel und Grafikprozessor definieren und vergleichen. Sie kennen die ungefähre Anzahl von Prozessoren, die der schnellste Rechner der aktuellen Top500-Liste hat.
Studierende sind in der Lage OpenMP zu beschreiben und beherrschen die Konstrukte für parallele Schleifen und Tasks. Sie kennen Konstrukte zur Synchronisation und können diese vergleichen. Studierende erkennen Probleme in einfachen OpenMP-Programmen und sind in der Lage, einfache OpenMP-Programme zu entwickeln. Sie können die Sichtbarkeit von Daten und nützliche OpenMP-Konstrukte erläutern.
Studierende können Konstrukte zum Erzeugen von Parallelität in Java beschreiben. Sie beherrschen die Konzepte kritische Abschnitte und Monitore, Warten und Benachrichtigung, Unterbrechung von Fäden, CAS und volatile. Studierende können Verklemmungen erkennen und vermeiden. Sie sind in der Lage double-checked locking zu erläutern.
Studierende sind in der Lage die Unterschiede zwischen CPU und GPU zu erklären und können die prinzipielle Funktionsweise von GPUs erläutern. Sie können die Faden- und Speicherorganisation für GPUs erklären und einfache Kerne und deren Aufrufe lesen und schreiben.
Studierende sind in der Lage, Zweck und grundsätzliche Operation von Transactional Memory zu erklären, insbesondere Transaktionskonzept und Compare-and-Swap (CAS). Sie verstehen die Implementierungstechnik für Software Transactional Memory (STM) und können diese erläutern. Studierende können Probleme mit STM nennen.
Studierende können theoretische Bewertungskriterien für Netze definieren und bestimmen (Grad, Durchmesser, Kantenkonnektivität, Bisektionsbreite). Sie können Netztopologien definieren, Bewertungskritierien berechnen und Routing-Regeln angeben für Bus, Ring, Torus, Hypercubus, Kreuzschienenverteiler, Mischungspermutation, Butterfly-Netz, Clos-Netz, Fattree, CBB-Netze. Studierende können praktische Bewertungskriterien für Netze definieren
(Latenz, Verzögerung, Bandbreite, Durchsatz) und Vermittlungstechniken erklären (Leitungsvermittlung, Paketvermittlung mit Varianten) sowie Techniken der Hochgeschwindigkeitskommunikation erläutern. Sie können Beispiele für Hochgeschwindigkeitsnetzwerke nennen (Myrinet, Infiniband, Gigabit-Ethernet).
Studierende sind in der Lage, die Kommunikationsmodelle klassisches Send/Receive, erweitertes Send/Receive, Methodenfernaufruf: Remote Procedure Call (RPC), (virtueller) gemeinsamer Speicher: Virtual Shared Memory und Bulk Synchronous Parallelism (BSP) zu erläutern und zu vergleichen.
Studierende können das Programmiermodell von MPI und dessen Kommunikationskonstrukte und ihre Varianten wiedergeben (Punkt-zu-Punkt, kollektive und einseitige Operationen, Kommunikatoren und virtuelle Topologien). Sie sind in der Lage, einfache MPI-Programme zu erklären und zu schreiben.
Studierende können das Maschinenmodell Parallel Random Access Machine (PRAM) erklären, kennen Speicherzugriffsvarianten und können Laufzeit, Beschleunigung, Effizienz sowie Arbeit erklären und bestimmen. Studierende kennen Sprachkonstrukte zur PRAM-Programmierung und können Algorithmen auf PRAM (Reduktion, Prä- und Postfixoperationen, Broadcast, Kompaktifizierung von Listen, Rekurrenzen) erklären. Studierende beherrschen die Transformation eines PRAM Algorithmus zum MPI Programm (Datenverteilung, Prozessverteilung, Virtualisierung und Kommunikation).

Studierende können parallele Algorithmen erklären und ihre Laufzeit bestimmen (Matrizenmultiplikation, transitive Hülle, Zusammenhangskomponenten, Bestimmung aller kürzesten Pfade, lineare Gleichungen, tridiagonale Gleichungssysteme, diskrete/schnelle Fourier Transformation, minimaler Spannbaum, odd-even Transposition Sort, Sortieren mit Stichproben).

Content

- Diese Lehrveranstaltung soll Studierenden die theoretischen und praktischen Aspekte der Multikern-Rechner und Rechnerbündel vermitteln.
- Es werden Systemarchitekturen als auch Programmierkonzepte behandelt.
- Die Lehrveranstaltung vermittelt einen Überblick über Netzwerktechnik, ausgewählte Hochgeschwindigkeitsnetzwerke (Gigabit Ethernet, Myrinet, Infiniband u.a.) und Hochleistungs-Kommunikationsbibliotheken.
- Ergänzend werden auch Ressourcenmanagement, Ablaufplanung, verteilte/parallele Dateisysteme, Programmiermodelle (MPI, gemeinsamer verteilter Speicher, JavaParty) und parallele Algorithmen diskutiert.

Workload
4 ECTS entspricht 120h:
Präsenzzeit: 30h
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung: 60h
Prüfungsvorbereitung: 30h

T Course: Multimedia Communications [T-INFO-101320]

Responsibility: Roland Bless, Martina Zitterbart
Contained in: [M-INFO-101221] Telematics II
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24132	Multimedia Communications	Vorlesung (V)	2	Roland Bless

V Event excerpt: Multimedia Communications (WS 17/18)

Aim
Studierende

- kennen grundlegende Eigenschaften von Multimedia-Anwendungen und Audio-/Videodaten, die für den Transport über das Internet relevant sind, und können diese erläutern.
- kennen grundlegende digitale Repräsentationen und Verfahren zur Kompression von Audio- und Videodaten und können diese anwenden.
- beherrschen Mechanismen und Kommunikationsprotokolle (z.B. RTP, SIP), um die Übertragung von Multimediadaten über das unzuverlässige Internet zu ermöglichen bzw. zu unterstützen, und können diese anwenden.
- besitzen die Fähigkeit, Kommunikationsprotokolle für die Übertragung von Audio-/Videodaten zu analysieren und zu bewerten

Insbesondere kennen Studierende typische Eigenschaften von Multimediakommunikation und können diese anhand von Beispielen erläutern. Zudem kennen Studierende verschiedene Klassen von multimedialen Anwendungen, deren Eigenschaften und können diese analysieren und bewerten.
Des Weiteren beherrschen Studierende grundlegende Mechanismen für die Übertragung von multimedialen Daten und können diese für den Entwurf von Multimediakommunikationsprotokollen anwenden.
Studierende kennen Standards zur Übertragung bzw. Steuerung von Multimediadaten (u.a. MPEG, SIP, RTP, RTSP) und können den Protokollablauf in eigenen Worten erläutern, grundlegende Konzepte (z.B. Intra-bzw. Inter-Strom-Synchronisation) benennen und anwenden. Zudem beherrschen Studierende relevante Kommunikationsprotokolle zum Transport von Audio-/Videodaten im Internet und können diese erklären und anwenden.
Studierende kennen unterschiedliche Audio-/Videocodecs und können deren Eigenschaften erläutern und miteinander vergleichen. Des Weiteren beherrschen Studierende das Session Initiation Protocol (SIP) zum Aufbau von multimedialen Sitzungen bzw. Voice-over-IP-Verbindungen und können dessen Funktionsweise in eigenen Worten detailliert erklären und anwenden. Überdies entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die Funktionsweise von Audio/Video-Streaming und können technische Verfahren zur Steuerung und Caching erläutern und anwenden. Zusätzlich kennen Studierende den Aufbau und die grundlegende Funktionsweise der DVB-Standards für digitales Fernsehen.

Content
Diese Vorlesung beschreibt Techniken und Protokolle, um beispielsweise Audio- und
Videodaten im Internet zu übertragen. Behandelte Themen sind unter anderem: Audio- und Videokonferenzen, Audio/Video-Transportprotokolle, Voice over IP (VoIP), SIP zur
Signalisierung und Aufbau sowie Steuerung von Multimedia-Sitzungen, RTP zum Transport von Multimediadaten über das Internet, RTSP zur Steuerung von A/V-Strömen, ENUM zur Rufnummernabbildung, A/V-Streaming, Middleboxes und Caches, Advanced TV und Video on Demand.

Workload
Vorlesung mit 2 SWS plus Nachbereitung/Prüfungsvorbereitung, 4 LP.
4 LP entspricht ca. 120 Arbeitsstunden, davon
ca. 30 Std. Vorlesungsbesuch

ca. 60 Std. Vor-/Nachbereitung
ca. 30 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
J.F. Kurose, K.W. Ross: „Computer Networking: A Top-Down Approach“, 6th Ed., Pearson, 2012, ISBN-13: 978-0-273-76896-8, Chapter Multimedia Networking

T Course: Nature-Inspired Optimisation Methods [T-WIWI-102679]

Responsibility: Pradyumn Kumar Shukla
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	englisch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2511106		Vorlesung (V)	2	Pradyumn Kumar Shukla

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) and an additional written examination called "bonus exam", 60 min (according Section 4(2), 3 of the examination regulation) or a selection of exersices . The bonus exam may be split into several shorter written tests.
The grade of this course is the achieved grade in the written examination. If this grade is at least 4.0 and at most 1.3, a passed bonus exam will improve it by one grade level (i.e. by 0.3 or 0.4).

Conditions
None

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
To learn:

1. Different nature-inspired methods: local search, simulated annealing, tabu search, evolutionary algorithms, ant colony optimization, particle swarm optimization
2. Different aspects and limitation of the methods
3. Applications of such methods
4. Multi-objective optimization methods
5. Constraint handling methods
6. Different aspects in parallelization and computing platforms

Content
Many optimization problems are too complex to be solved to optimality. A promising alternative is to use stochastic heuristics, based on some fundamental principles observed in nature. Examples include evolutionary algorithms, ant algorithms, or simulated annealing. These methods are widely applicable and have proven very powerful in practice. During the course, such optimization methods based on natural principles are presented, analyzed and compared. Since the algorithms are usually quite computational intensive, possibilities for parallelization are also investigated.

Literature
* 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, J. E. Smith: 'Introduction to Evolutionary Computation'. * M. Dorigo, T. Stützle: 'Ant Colony Optimization'. Bradford Book, 2004 Springer, 2003

T Course: Network Security: Architectures and Protocols [T-INFO-101319]

Responsibility: Martina Zitterbart
Contained in: [M-INFO-101221] Telematics II
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24601		Vorlesung (V)	2	Ingmar Baumgart, Roland Bless, Hauke Alexander Heseding, Martina Zitterbart

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Studierende

- kennen grundlegende Herausforderungen, Schutzziele und kryptographische Bausteine, die für den Entwurf sicherer Kommunikationssysteme relevant sind
- beherrschen sicherheitsrelevante Kommunikationsprotokolle (z.B. Kerberos, TLS, IPSec) und können grundlegende Sicherheitsmechanismen identifizieren und erläutern
- besitzen die Fähigkeit, Kommunikationsprotokolle unter Sicherheitsaspekten zu analysieren und zu bewerten
- besitzen die Fähigkeit, die Qualität von Sicherheitsmechanismen im Bezug zu geforderten Schutzzielen zu beurteilen und zu bewerten

Insbesondere kennen Studierende typische Angriffstechniken wie Abhören, Zwischenschalten oder Wiedereinspielen und können diese anhand von Beispielen erläutern. Zudem beherrschen Studierende kryptographische Primitiven wie symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung, digitale Signaturen, Message Authentication Codes und können diese insbesondere für den Entwurf sicherer Kommunikationsdienste anwenden.
Studierende kennen den verteilten Authentifizierungsdienst Kerberos und können den Protokollablauf in eigenen Worten erläutern und grundlegende Konzepte (z.B. Tickets) benennen. Zudem beherrschen Studierende relevante Kommunikationsprotokolle zum Schutz der Kommunikation im Internet (u.a. IPsec, TLS) und können diese erklären sowie deren Sicherheitseigenschaften analysieren und bewerten.
Studierende kennen unterschiedliche Verfahren zum Netzzugangsschutz und können verbreitete Authentifizierungsverfahren (z.B. CHAP, PAP, EAP) erläutern und miteinander vergleichen. Des Weiteren beherrschen Studierende Verfahren zum Schutz drahtloser Zugangsnetze und können u.a. Verfahren wie WEP, WPA und WPA2 analysieren und bewerten.
Studierende beherrschen unterschiedliche Vertrauensmodelle und können grundlegende technische Konzepte (z.B. digitale Zertifikate, PKI) in eigenen Worten erklären und anwenden. Zudem entwickeln die Studierenden ein Verständnis für Datenschutzaspekte in Kommunikationsnetzen und können technische Verfahren zum Schutz der Privatsphäre erläutern und anwenden.

Content
Die Vorlesung "Netzsicherheit: Architekturen und Protokolle" betrachtet Herausforderungen und Techniken im Design sicherer Kommunikationsprotokolle sowie Themen des Datenschutzes und der Privatsphäre. Komplexe Systeme wie Kerberos werden detailliert betrachtet und ihre Entwurfsentscheidungen in Bezug auf Sicherheitsaspekte herausgestellt. Spezieller Fokus wird auf PKI-Grundlagen, -Infrastrukturen sowie spezifische PKI-Formate gelegt. Weitere Schwerpunkte stellen die verbreiteten Sicherheitsprotokolle IPSec und TLS/SSL sowie Protokolle zum Infrastrukturschutz dar.

Workload
Vorlesung mit 2 SWS plus Nachbereitung/Prüfungsvorbereitung, 4 LP.

4 LP entspricht ca. 120 Arbeitsstunden, davon
ca. 30 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 60 Std. Vor-/Nachbereitung
ca. 30 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
Roland Bless et al. Sichere Netzwerkkommunikation. Springer-Verlag, Heidelberg, Juni 2005.
Weiterführende Literatur

- Charlie Kaufman, Radia Perlman und Mike Speciner. Network Security: Private Communication in a Public World. 2nd Edition. Prentice Hall, New Jersey, 2002.
- Carlisle Adams und Steve Lloyd. Understanding PKI. Addison Wesley, 2003
- Rolf Oppliger. Secure Messaging with PGP and S/MIME. Artech House, Norwood, 2001.
- Sheila Frankel. Demystifiying the IPsec Puzzle. Artech House, Norwood, 2001.
- Thomas Hardjono und Lakshminath R. Dondeti. Security in Wireless LANs and MANs. Artech House, Norwood, 2005.
- Eric Rescorla. SSL and TLS: Designing and Building Secure Systems. Addison Wesley, Indianapolis, 2000.

T Course: Neural Networks [T-INFO-101383]

Responsibility: Alexander Waibel
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2400024	Deep Neural Networks	Vorlesung (V)	4	Thanh-Le HA, Alexander Waibel

V Event excerpt: Deep Neural Networks (SS 2018)

Aim

- Die Studierenden sollen den Aufbau und die Funktion verschiedener Typen von neuronalen Netzen lernen.
- Die Studierenden sollen die Methoden zum Training der verschiedenen Netze lernen, sowie ihre Anwendung auf Probleme.
- Die Studierenden sollen die Anwendungsgebiete der verschiedener Netztypen erlernen.
- Gegeben ein konkretes Szenario sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, den geeigneten Typs eines neuronalen Netzes auswählen zu können.

Content
Die Vorlesung Neuronale Netze führt ein die Verwendung von Neuronalen Netzen zur Lösung verschiedener Fragestellungen im Bereich des Maschinellen Lernens, etwa der Klassifikation, Prediktion, Steuerung oder Inferenz. Verschiedene Typen von Neuronalen Netzen werden dabei behandelt und ihre Anwendungsgebiete an Hand von Beispielen aufgezeigt.

Workload
180h

T Course: Nonlinear Optimization I [T-WIWI-102724]

Responsibility: Oliver Stein
Contained in: [M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation
[M-WIWI-103337] Optimization under Uncertainty
[M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Semester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2550111		Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
WS 17/18	2550112		Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein
WS 17/18	2550142		Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein

Learning Control / Examinations
The assessment consits of a written exam (60 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation and possibly of a compulsory prerequisite.
The exam takes place in the semester of the lecture and in the following semester.
The examination can also be combined with the examination of*Nonlinear OptimizationII*[2550113]. In this case, the duration of the written examination takes 120 minutes.

Conditions
The module component exam T-WIWI-103637 "Nonlinear Optimization I and II" may not be selected.

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The course [T-WIWI-103637] *Nonlinear Optimization I and II* must not have been started.

Remarks
Part I and II of the lecture are held consecutively in the *same*semester.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
The student

- knows and understands fundamentals of unconstrained nonlinear optimization,
- is able to choose, design and apply modern techniques of unconstrained nonlinear optimization in practice.

Content
The lecture treats the minimization of smooth nonlinear functions under nonlinear constraints. For such problems, which occur very often in economics, engineering, and natural sciences, we derive optimality conditions that form the basis for numerical solution methods. The lecture is structured as follows:

- Introduction, examples, and terminology
- Existence results for optimal points
- First and second order optimality condtions for unconstrained problems
- Optimality conditions for unconstrained convex problems

- Numerical methods for unconstrained problems (line search, steepest descent method, variable metric methods, Newton method, Quasi Newton methods, CG method, trust region method)

Constrained problems are the contents of part II of the lecture.
The lecture is accompanied by computer exercises in which you can learn the programming language MATLAB and implement and test some of the methods for practically relevant examples.

Literature
Elective literature:

- 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

T Course: Nonlinear Optimization I and II [T-WIWI-103637]

Responsibility: Oliver Stein
Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
9	Jedes Semester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2550111		Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
WS 17/18	2550112		Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein
WS 17/18	2550113		Vorlesung (V)	2	Oliver Stein
WS 17/18	2550142		Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein

Learning Control / Examinations
The assessment consits of a written exam (120 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation and possibly of a compulsory prerequisite.
The exam takes place in the semester of the lecture and in the following semester.

Conditions
None.

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

1. The course [T-WIWI-102724] *Nonlinear Optimization I* must not have been started.
2. The course [T-WIWI-102725] *Nonlinear Optimization II* must not have been started.

Remarks
Part I and II of the lecture are held consecutively in the **same** semester.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
The student

- knows and understands fundamentals of constrained nonlinear optimization,
- is able to choose, design and apply modern techniques of constrained nonlinear optimization in practice.

Content
The lecture treats the minimization of smooth nonlinear functions under nonlinear constraints. For such problems, which occur very often in economics, engineering, and natural sciences, we derive optimality conditions that form the basis for numerical solution methods. Part I of the lecture treats unconstrained optimization problems. Part II of the lecture is structured as follows:

- Topology and first order approximations of the feasible set
- Theorems of the alternative, first and second order optimality conditions for constrained problems
- Optimality conditions for constrained convex problems
- Numerical methods for constrained problems (penalty method, multiplier method, barrier method, interior point method, SQP method, quadratic optimization)

The lecture is accompanied by computer exercises in which you can learn the programming language MATLAB and implement and test some of the methods for practically relevant examples.

Literature
Elective literature:

- 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

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
The student

- knows and understands fundamentals of unconstrained nonlinear optimization,
- is able to choose, design and apply modern techniques of unconstrained nonlinear optimization in practice.

Content
The lecture treats the minimization of smooth nonlinear functions under nonlinear constraints. For such problems, which occur very often in economics, engineering, and natural sciences, we derive optimality conditions that form the basis for numerical solution methods. The lecture is structured as follows:

- Introduction, examples, and terminology
- Existence results for optimal points
- First and second order optimality condtions for unconstrained problems
- Optimality conditions for unconstrained convex problems
- Numerical methods for unconstrained problems (line search, steepest descent method, variable metric methods, Newton method, Quasi Newton methods, CG method, trust region method)

Constrained problems are the contents of part II of the lecture.
The lecture is accompanied by computer exercises in which you can learn the programming language MATLAB and implement and test some of the methods for practically relevant examples.

Literature
Elective literature:

- 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

T Course: Nonlinear Optimization II [T-WIWI-102725]

Responsibility: Oliver Stein
Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Wintersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2550112		Übung (Ü)		Robert Mohr, Oliver Stein
WS 17/18	2550113		Vorlesung (V)	2	Oliver Stein

Learning Control / Examinations
The assessment consits of a written exam (60 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation and possibly of a compulsory prerequisite.
The exam takes place in the semester of the lecture and in the following semester.
The exam can also be combined with the examination of *Nonlinear OptimizationI* [2550111]. In this case, the duration of the written exam takes 120 minutes.

Conditions
None.

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The course [T-WIWI-103637] *Nonlinear Optimization I and II* must not have been started.

Remarks
Part I and II of the lecture are held consecutively in the same semester.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
The student

- knows and understands fundamentals of constrained nonlinear optimization,
- is able to choose, design and apply modern techniques of constrained nonlinear optimization in practice.

Content
The lecture treats the minimization of smooth nonlinear functions under nonlinear constraints. For such problems, which occur very often in economics, engineering, and natural sciences, we derive optimality conditions that form the basis for numerical solution methods. Part I of the lecture treats unconstrained optimization problems. Part II of the lecture is structured as follows:

- Topology and first order approximations of the feasible set
- Theorems of the alternative, first and second order optimality conditions for constrained problems
- Optimality conditions for constrained convex problems
- Numerical methods for constrained problems (penalty method, multiplier method, barrier method, interior point method, SQP method, quadratic optimization)

The lecture is accompanied by computer exercises in which you can learn the programming language MATLAB and implement and test some of the methods for practically relevant examples.

Literature
Elective literature:

- 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

T Course: Numerical Mathematics 1 - Exam [T-MATH-106391]

Responsibility: Willy Dörfler, Marlis Hochbruck, Tobias Jahnke, Andreas Rieder, Christian Wieners
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
6	Jedes Semester	1

T Course: Online Marketing [T-WIWI-103141]

Responsibility: Ju-Young Kim
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2572200		Vorlesung (V)	2	Jochen Reiner
WS 17/18	2572201		Übung (Ü)	1	Wiebke Klingemann, Jochen Reiner

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) (according to §4(2), 1 of the examination regulation).

Conditions
None

Recommendations
None

Remarks
new course starting winter term 2015/2016

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Students

- know about current topics (research and practice) in online marketing and learn how the transparency of the internet provides new opportunities to measure the success of marketing instruments
- learn about relevant marketing metrics
- know how to differentiate terms like SEO, SEM, social media, content marketing and gamification.
- are able to implement their marketing knowledge in a practical context

Content
The aim of this lecture is to provide an overview of research on online marketing tools. Students learn about current topics (research and practice) in online marketing and learn how the transparency of the internet provides new opportunities to measure the success of marketing instruments.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Stokes, Rob (2012), "eMarketing: The Essential Guide to Online Marketing," available here:http://students.flatworldknowledge.com/c
See lecture slides for further recommendations on literature

T Course: Operative CRM [T-WIWI-102597]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz
Contained in: [M-WIWI-101422] Specialization in Customer Relationship Management
[M-WIWI-101460] CRM and Service Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2540522	Operative CRM	Vorlesung (V)	2	Andreas Geyer-Schulz
WS 17/18	2540523		Übung (Ü)	1	Victoria-Anne Schweigert

Learning Control / Examinations
Assessment consists of a written exam of 1 hour length following §4 (2), 1 of the examination regulation and by submitting written papers as part of the exercise following §4 (2), 3 of the examination regulation (versions prior 2015) or following §4 (3) of the examination regulation (version 2015), respectively.
The course is considered successfully taken, if at least 50 out of 100 points are acquired in the written exam. In this case, all additional points (up to 10) from excersise work will be added.
Grade: Minimum points

- 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: <50

The grade consists of approximately 91% of exam points and 9% of exercise points.
Occasionally, it is possible to achieve an additional bonus of up to 3 points (e.g. in the context of experiments) which depends on performance. Note that this bonus is a purely voluntary additional achievement. Possibly gained bonus points are added to a passed exam within the current examination period.

Conditions
None

Recommendations
The attendance of courses Customer Relationship Management and Analytical CRM is advised.

V Event excerpt: Operative CRM (WS 17/18)

Aim
The Student

- understands the theory of methods for process and data analyses and applies them for the design and implementation of operative CRM-processes in the complex context of companies,
- takes privacy problems into account,

- evaluates existing operative CRM-processes in companies and gives recommendation for their improvement. This requires the knowledge of example processes and the ability to transform them according to the given setting.
- uses literature for the solution of case studies, communicates with professionals and summarizes his recommendations and drafts in precise and coherent texts.

Content
The Student should be able to understand and implement methods and applications within the operative CRM. This includes, but is not limited to the analysis of business processes, as a basis for improvements in CRM, and applications like call centers.

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours (4.5 credits):
Time of attendance

- Attending the lecture: 15 x 90min = 22h 30m
- Attending the exercise classes: 7 x 90min = 10h 30m
- Examination: 1h 00m

Self-study

- Preparation and wrap-up of the lecture: 15 x 180min = 45h 00m
- Preparing the exercises: 25h 00m
- Preparation of the examination: 31h 00m

Sum: 135h 00m

Literature
Jill Dyché. The CRM Handbook: A Business Guide to Customer Relationship Management. Addison-Wesley, Boston, 2 edition, 2002.
Ronald S. Swift. Accelerating Customer Relationships: Using CRM and RelationshipTechnologies. Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001.
Elective literature:
Alex Berson, Kurt Thearling, and Stephen J. Smith. Building Data Mining Applications for CRM. Mc Graw-Hill, New York, 2000.
Stanley A. Brown. Customer Relationship Management: A Strategic Imperative in theWorld of E-Business. John Wiley, Toronto, 2000.
Dimitris N. Chorafas. Integrating ERP, CRM, Supply Chain Management, and SmartMaterials. Auerbach Publications, Boca Raton, Florida, 2001.
Keith Dawson. Call Center Handbook: The Complete Guide to Starting, Running, and Improving Your Call Center. CMP Books, Gilroy, CA, 4 edition, 2001.
Andreas Eggert and Georg Fassot. eCRM – Electronic Customer Relationship Management: Anbieter von CRM-Software im Vergleich. Schäffer-Poeschel, Stuttgart, 2001.
Seth Godin. Permission Marketing. Kunden wollen wählen können. FinanzBuch Verlag, München, 1999.
Paul Greenberg. CRM at the Speed of Light: Capturing and Keeping Customers in Internet Real Time. Osborne/McGraw-Hill, 3rd ed. edition, Aug 2004.
Philip Kotler. Marketing Management: Millennium Edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, 10 edition, 2000.
Don Peppers and Martha Rogers. The One To One Future. Currency Doubleday, New York, 1997.
Duane E. Sharp. Customer Relationship Management Systems Handbook. Auerbach, 2002.
Len Silverston. The Data Model Resource Book: A Library of Universal Data Models for All Entreprises, volume 1. John Wiley & Sons, 2001.
Toby J. Teorey. Database Modeling and Design. Morgan Kaufmann, San Francisco, 3 edition, 1999.
Chris Todman. Designing a Data Warehouse : Supporting Customer Relationship Management. Prentice Hall, Upper Saddle River, 1 edition, 2001.

T Course: Optimization under uncertainty [T-WIWI-106545]

Responsibility: Steffen Rebennack
Contained in: [M-WIWI-101413] Applications of Operations Research
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
5	Unregelmäßig	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2550464		Vorlesung (V)		Steffen Rebennack
WS 17/18	2550465		Übung (Ü)		Assistenten, Steffen Rebennack

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation. The exam takes place in every the semester.

Conditions
None.

T Course: Parallel Computer Systems and Parallel Programming [T-INFO-101345]

Responsibility: Achim Streit
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24617	Parallel computer systems and parallel programming	Vorlesung (V)	2	Hartmut Häfner, Achim Streit

V Event excerpt: Parallel computer systems and parallel programming (SS 2018)

Aim
Studierende erörtern die Grundbegriffe paralleler Architekturen und die Konzepte ihrer Programmierung. Sie analysieren verschiedene Architekturen von Höchstleistungsrechnern und differenzierenzwischen verschiedene Typen anhand von Beispielen aus der Vergangenheit und Gegenwart.
Studierende analysieren Methoden und Techniken zum Entwurf, Bewertung und Optimierung paralleler Programme, die für den Einsatz in Alltags- oder industriellen Anwendungen geeignet sind und wenden diese an. Studierende können Probleme im Bereich der Parallelprogrammierung beschreiben, analysieren, und beurteilen.

Content
Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Welt moderner Parallel- und Höchstleistungsrechner, des Supercomputings bzw. des High-Performance Computings (HPC) und die Programmierung dieser Systeme.

Zunächst werden allgemein und exemplarisch Parallelrechnersysteme vorgestellt und klassifiziert. Im Einzelnen wird auf speichergekoppelte und nachrichtengekoppelte System, Hybride System und Cluster sowie Vektorrechner eingegangen. Aktuelle Beispiele der leistungsfähigsten Supercomputer der Welt werden ebenso wie die Supercomputer am KIT kurz vorgestellt.

Im zweiten Teil wird auf die Programmierung solcher Parallelrechner, die notwendigen Programmierparadigmen und Synchronisationsmechanismen, die Grundlagen paralleler Software sowie den Entwurf paralleler Programme eingegangen. Eine Einführung in die heute üblichen Methoden der parallelen Programmierung mit OpenMP und MPI runden die Veranstaltung ab.

Workload
120 h / Semester, davon 30 h Präsenzzeit und 90 h Selbstlernen aufgrund der Komplexitätdes Stoffs

Literature

1. David E. Culler, Jaswinder Pal Singh, Anoop Gupta: "Parallel computer architecture: a hardware, software approach", Morgan Kaufmann, 1999, ISBN 1-55860-343-3
2. Theo Ungerer: „Parallelrechner und parallele Programmierung", Spektrum Verlag, 1997, ISB: 3-8274-0231-X
3. John L. Hennessy, David A. Patterson: "Computer architecture: a quantitative approach (4. edition)", Elsevier, 2007, ISBN 0-12-370490-1, 978-0-12-370490-0
4. Kai Hwang, Zhiwei Xu: "Scalable parallel computing: technology, architecture, programming", McGraw-Hill, 1998, ISBN 0-07-031798-4
5. William Gropp, Ewing Lusk, Anthony Skjellum: "Using MPI: portable parallel programming with the message-passing interface (2. edition)", MIT Press, 1999, ISBN 0-262-57132-3, 0-262-57134-X
6. Barbara Chapman, Gabriele Jost, Ruud van der Pas: "Using OpenMP: portable shared memory parallel programming", MIT Press, 2008, ISBN 0-262-53302-2, 978-0-262-53302-7

T Course: Personalization and Services [T-WIWI-102848]

Responsibility: Andreas Sonnenbichler
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2540533	Personalization & Services	Vorlesung (V)	2	Andreas Geyer-Schulz, Andreas Sonnenbichler
WS 17/18	2540534	Exercise Personalization & Services	Übung (Ü)	1	Andreas Geyer-Schulz

Learning Control / Examinations
Assessment consists of a written exam of 1 hour length following §4 (2), 1 of the examination regulation and by submitting written papers as part of the exercise following §4 (2), 3 of the examination regulation (versions prior 2015) or following §4 (3) of the examination regulation (version 2015), respectively. The course is considered successfully taken, if at least 50 out of 100 points are acquired in the written exam. In this case, all additional points (up to 10) from excersise work will be added.
Grade: Minimum points

- 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: <50

The grade consists of approximately 91% of exam points and 9% of exercise points.
Occasionally, it is possible to achieve an additional bonus of up to 3 points (e.g. in the context of experiments) which depends on performance. Note that this bonus is a purely voluntary additional achievement. Possibly gained bonus points are added to a passed exam within the current examination period.

Conditions
None

Recommendations
None

V Event excerpt: Personalization & Services (WS 17/18)

Aim
The student

- knows the options and opportunities of personalization, especially in the area of Internet based services
- knows important methods for authentication, authorization, and accounting
- can use these methods practically in internet-based services.

Content

- Personalization of Services and Applications
- User Modeling
- User Profiles
- Authentification
- Authorization
- Applications in e-Commerce and for internet-based Services
- Personalized Web Search
- Privacy

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours (4.5 credits):
Time of attendance

- Attending the lecture: 15 x 90min = 22h 30m
- Attending the exercise classes: 7 x 90min = 10h 30m
- Examination: 1h 00m

Self-study

- Preparation and wrap-up of the lecture: 15 x 180min = 45h 00m
- Preparing the exercises: 25h 00m
- Preparation of the examination: 31h 00m

Sum: 135h 00m

T Course: Personnel Policies and Labor Market Institutions [T-WIWI-102908]

Responsibility: Petra Nieken
Contained in: [M-WIWI-101513] Human Resources and Organizations
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2573001	Personnel Policies and Labor Market Institutions	Vorlesung (V)	2	Petra Nieken
SS 2018	2573002	Übungen zu Personalpolitik und Arbeitsmarktinstitutionen	Übung (Ü)	1	Mitarbeiter, Petra Nieken

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (60 min) according to §4(2), 1 of the examination regulation. The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.
In case of a small number of registrations, we might offer an oral exam instead of a written exam.

Conditions
None

Recommendations
Completion of module Business Administration is recommended.
Basic knowledge of microeconomics, game theory, and statistics is recommended.

V Event excerpt: Personnel Policies and Labor Market Institutions (SS 2018)

Aim
The student

- understands the process and role of agents in collective wage bargaining.
- analyzes strategic decisions in the context of corporate governance.
- understands the concept of co-determination in Germany.
- challenges statements that evaluate certain personnel politics.

Content
The students acquire knowledge about the process and the strategic aspects of collective bargaining about wages. They analyze selected aspects of corporate governance and co-determination in Germany. The lecture also addresses questions of personnel politics and issue of labor market discrimination. Microeconomic and behavioral approaches as well as empirical data is used and evaluated critically.

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours.
Lecture 32h
Preparation of lecture 52h
Exam preparation 51h

Literature
Arbeitsmarktökonomik, W. Franz, Springer, 2013

T Course: Photorealistic Rendering [T-INFO-101268]

Responsibility: Carsten Dachsbacher
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24682		Vorlesung (V)	2	Johannes Schudeiske

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Die Studierenden verstehen Algorithmen und Verfahren zur Erzeugung realistischer Bilder (z.B. Reflexionsmodelle, Lichttransportsimulation, Monte Carlo Methoden), können diese analysieren und beurteilen, und können geeignete Rendering-Verfahren für einen gegebenen Einsatzzweck auswählen und implementieren.

Content
Algorithmen und Verfahren der Computergrafik für die Erzeugung fotorealistischer Bilder. Themen sind unter anderem: globale Beleuchtung und Lichttransportphänomene, Path Tracing, Photon Mapping, Radiometrie, BRDFs, Radiosity, Monte Carlo Verfahren und Importance Sampling.

T Course: Platform Economy [T-WIWI-107506]

Responsibility: Jella Pfeiffer, Timm Teubner, Christof Weinhardt
Contained in: [M-WIWI-101421] Supply Chain Management
[M-WIWI-101434] eBusiness and Service Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	englisch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	792540468	Platform Economics	Vorlesung (V)	2	Jella Pfeiffer, Timm Teubner, Christof Weinhardt
WS 17/18	792540469	Platform Economics Tutorial	Übung (Ü)	1	Jella Pfeiffer, Timm Teubner, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min.) according to § 4 paragraph 2 Nr. 1 of the examination regulation and an alternative exam assessment according to § 4 paragraph 2 Nr. 3 of the examination regulation. The grade is determined by 2/3 through the written exam and by 1/3 through the alternative exam assessment (e.g., presentation).

Conditions
None

Recommendations
None

Remarks
New course starting winter term 2017/2018.

V Event excerpt: Platform Economics (WS 17/18)

Aim
The students

- understand business models, network effects of digital platforms and learn about different types of markets and market designs. Students know about the latest trends in practice and research in the field of platform economy.
- are able to categorize and analyze digital platforms.
- are able to analyze and critically reflect platforms and market designs based on empirical studies. They can deduce recommended actions and reflect on them also against a social background (platform sovereignty). They are able to effectively design new platforms given a new business idea.

Workload
Lectures: 28.5h
Self-studies: 80h
Exam preparation: 26.5h

Literature

- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017). „Kompetenzen für eine digitale Sourveränität“(abrufbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/kompetenzen-fuer-eine-digitale-souveraenitaet.html)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2017). „Weißbuch Digitale Plattformen.“ (abrufbar unter https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/weissbuch-digitale-plattformen.pdf?__blob=publicationFi

- Chuen, D.L.K., ed. 2015. "Handbook of digital currency: Bitcoin, innovation, financial instruments, and big data," Academic Press.
- Easley, D., and Kleinberg, J. 2010. "Network Effects," in Networks, Crowds, and Markets: Reasoning about a Highly Connected World, Cambridge University Press, pp. 509–542.
- Eisenmann, T., Parker, G., and Van Alstyne, M. W. 2006. "Strategies for two-sided markets," Harvard Business Review 84(10), pp. 1–11.
- Gassmann, O., Frankenberger, K., and Csik, M. 2013. Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator, Hanser.
- Roth, A. 2002. "The Economist as Engineer: Game Theory, Experimental Economics and Computation as Tools for Design Economics," Econometrica 70(4): 1341-1378, 2002.
- Wattenhofer, R. 2016. "The science of the blockchain." CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Weinhardt, C. ,Holtmann, C., Neumann, D., Market Engineering. Wirtschaftsinformatik, 2003.
- Wolfstetter, E., 1999. "Topics in Microeconomics - Industrial Organization, Auctions, and Incentives," Cambridge, Cambridge University Press.
- Teubner, T., and Hawlitschek, F. (in press). "The economics of P2P online sharing," in The Sharing Economy: Possibilities, Challenges, and the way forward, Praeger Publishing.

T Course: Practical Course: Lego Mindstorms [T-INFO-107502]

Responsibility: Tamim Asfour
Contained in: [M-INFO-102557] Lego Mindstorms - Practical Course
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24306	Lego Mindstorms - Laboratory	Praktikum (P)	2	Tamim Asfour, Jonas Beil, Markus Grotz, Simon Ottenhaus, Nikolaus Vahrenkamp, Pascal Weiner

Recommendations
Basic knowledge in JAVA is necessary for successful completion of this course.

V Event excerpt: Lego Mindstorms - Laboratory (WS 17/18)

Aim
The participants are capable of constructing and realizing a robot with a robot construction kit. The students know how to program the Lego EV3 components in JAVA. They understand several problems in robotics and now how to solve them, such as collision free navigation, detection of landmarks and objects, and inter robot communication. The students know how to efficiently solve problems in a small group.

Content
Goal of this practical course is the conception, development, and programming of a Lego Mindstorms robot. The students are grouped in teams in order to build a robot and implement solutions which are required to deal with tasks and obstacles integrated in a parkour. Such tasks can be the crossing of a maze, the pick and place of a ball or the collaboration between robots. The programming of the robots is done with the JAVA and the firmware LeJOS. The final systems are evaluated in a race.
The course comprises following assignments:
- Construction of a robot
- Planning and construction of a parkour
- Programming of the Lego EV3-bricks with JAVA
- Development and implementation of solutions for the collision-free navigation
- Localization of landmarks and objects
- Race with other robots
- Documentation of the resulting system

The robot is based on a Lego Mindstorms building set where the main components are the EV3-brick as a control unit, three servo motors, two touch sensors, one light sensor and one ultrasonic distance sensor.

Workload
120 h

Literature
Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

T Course: Practical Seminar Digital Services [T-WIWI-105711]

Responsibility: Wolf Fichtner, Alexander Mädche, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt

Contained in: [M-WIWI-102752] Fundamentals of Digital Service Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	1

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a seminar paper, a presentation of the results and the contribution to the discussion (according to §4(2), 3 of the examination regulation). The final grade is based on the evaluation of each component (seminar paper, oral presentation, and active participation).

Conditions
None

Recommendations
None

Remarks
The current range of seminar topics is announced on the KSRI website www.ksri.kit.edu.

T Course: Principles of Information Engineering and Management [T-WIWI-102638]

Responsibility: Timm Teubner, Christof Weinhardt
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2540450	Principles of Information Engineering and Management	Vorlesung (V)	2	Timm Teubner, Christof Weinhardt
WS 17/18	2540451		Übung (Ü)	1	Timm Teubner

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min) (according to §4(2), 1 of the examination regulation).

Conditions
None

Recommendations
None

V Event excerpt: Principles of Information Engineering and Management (WS 17/18)

Aim
The students should be able to understand and analyze the central role of information as an economic good, a production factor, and a competitive factor in today's societies. Students are supposed to be able to identify, evaluate, price, and market information goods with the help of the concepts and methods taught in the lecture. Furthermore, students learn basic aspects about information systems and information flows within and between organizations, as well as their design parameters.

Content
Information plays a central role in today's society. The resulting structures and processes cannot be explained intuitively with traditional approaches of economic theory. Formerly, information has only been implicitly treated as a production factor; its role as a competitive factor used to be neglected. In order to deal with the central role of information we developed the concept of the "information lifecycle" that systematizes all phases from information generation to information distribution. The single phases of that cycle,

- extraction/generation,
- storage,
- transformation,
- evaluation,
- marketing
- and usage of information

are analyzed from the business administration perspective and the microeconomic perspective. The state of the art of economic theory is presented across this information lifecycle within the lectures. The content of the lecture is deepened in accompanying lecture courses.

Workload
The total workload for this course is approximately 150 hours. For further information see German version.

Literature

- 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.

T Course: Principles of Insurance Management [T-WIWI-102603]

Responsibility: Ute Werner
Contained in: [M-WIWI-101436] Risk and Insurance Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	1

Learning Control / Examinations
The assessment consists of oral presentations (incl. papers) within the lecture (according to Section 4 (2), 3 of the examination regulation) and a final oral exam (according to Section 4 (2), 2 of the examination regulation).
The overall grade consists of the assessment of the oral presentations incl. papers (50 percent) and the assessment of the oral exam (50 percent).
The examination will be offered latest until summer term 2017 (beginners only).

Conditions
None

Recommendations
None

T Course: Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science [T-WIWI-105712]

Responsibility: Maxim Ulrich
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	1

Learning Control / Examinations
See description of the respective module

Conditions
See description of the respective module

Remarks
New course starting summer term 2016 and will is taught in English.

T Course: Problem Solving, Communication and Leadership [T-WIWI-102871]

Responsibility: Hagen Lindstädt
Contained in: [M-WIWI-101425] Strategy and Organization
[M-WIWI-101513] Human Resources and Organizations
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
2	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2577910	Problem solving, communication and leadership	Vorlesung (V)	1	Alexander Klopfer, Hagen Lindstädt

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (30 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation). The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

V Event excerpt: Problem solving, communication and leadership (SS 2018)

Aim
After passing this course students are able to

- structure problem solving processes.
- apply the principles of focused communication based on charts and presentations.
- understand leadership in the context of situation and personality.

Content
The course deals with various aspects of problem solving and communication processes and is divided into two parts. The first part of the course addresses the fundamental steps in the problem-solving process; namely, problem identification, problem structuring, problem analysis and communication of solution. Ideas for structuring problem solving processes will be discussed and the perquisites for and principles of structured communication based on charts and presentations will be explained. The second part of the course addresses important concepts in leadership, including the context-specificity of influence, the choice of leader and the characteristics of employees. The course content reflects current issues in management and communication practice and is oriented toward the practical application of theoretical insights to these issues. In this respect, the course aims to develop interdisciplinary skills.

Workload
The total workload for this course is approximately 60 hours. For further information see German version.

Literature
The relevant excerpts and additional sources are made known during the course.

T Course: Production Economics and Sustainability [T-WIWI-102820]

Responsibility: Jérémy Rimbon
Contained in: [M-WIWI-101437] Industrial Production I
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2581960	Production Economics and Sustainability	Vorlesung (V)	2	Jérémy Rimbon

V Event excerpt: Production Economics and Sustainability (WS 17/18)

Aim
Students shall be aware of issues concerning industrial production and sustainability and shall apply strategies to resolve these issues.

Content
The analysis and management of material flows on the company level and above will be the focus of this lecture. Herein, the discussion will be about cost-effective and environmentally acceptable steps to avoid, abate and recycle emissions and waste as well as ways of efficient resources handling. As methods material flow analysis (MFA), life cycle assessment (LCA) and OR methods, e.g. for decision support, are introduced.
Topics:
- regulations related to materials and substances
- raw materials, reserves and their availabilities/lifetimes
- material and substance flow analysis (MFA/SFA)
- material related ecoprofiles, e.g. Carbon Footprint
- LCA
- resource efficiency
- emission abatement
- waste management and closed-loop recycling
- raw material oriented production systems
- environmental management (EMAS, ISO 14001, Ecoprofit), eco-controlling

Workload
Total effort required will account for approximately 105h (3.5 credits).

Literature
will be announced in the course

T Course: Programming [T-INFO-101531]

Responsibility: Anne Koziolek, Ralf Reussner
Contained in: [M-WIWI-101528] Orientation Exam
[M-INFO-101174] Programming

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24004	Programming	Vorlesung / Übung (VÜ)	4	Anne Koziolek

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The course [T-INFO-101967] *Programming Pass* must have been passed.

V Event excerpt: Programming (WS 17/18)

Aim
Studierende

- beherrschen grundlegende Strukturen und Details der Programmiersprache Java, insbesondere Kontrollstrukturen, einfache Datenstrukturen, Umgang mit Objekten;
- beherrschen die Implementierung nichttrivialer Algorithmen sowie grundlegende Programmiermethodik und elementare Softwaretechnik;
- haben die Fähigkeit zur eigenständigen Erstellung mittelgroßer, lauffähiger Java-Programme, die einer automatisierten Qualitätssicherung (automatisches Testen anhand einer Sammlung geheimer Testfälle, Einhaltung der Java Code Conventions, Plagiatsprüfung) standhalten.

Studierende beherrschen den Umgang mit Typen und Variablen, Konstruktoren und Methoden, Objekten und Klassen, Interfaces, Kontrollstrukturen, Arrays, Rekursion, Datenkapselung, Sichtbarkeit und Gültigkeitsbereichen, Konvertierungen, Containern und abstrakten Datentypen, Vererbung und Generics, Exceptions. Sie verstehen den Zweck dieser Konstrukte und können beurteilen, wann sie eingesetzt werden sollen. Sie kennen erste Hintergründe, wieso diese Konstrukte so in der Java-Syntax realisiert sind.
Studierende können Programme von ca 500 – 1000 Zeilen nach komplexen, präzisen Spezifikationen entwickeln; dabei können sie nichttriviale Algorithmen und Programmiermuster anwenden und (nicht-grafische) Benutzerinteraktionen realisieren. Studierende können Java-Programme analysieren und beurteilen, auch nach methodische Kriterien.

Content

- Objekte und Klassen
- Typen, Werte und Variablen
- Methoden
- Kontrollstrukturen
- Rekursion
- Referenzen, Listen
- Vererbung
- Ein/-Ausgabe
- Exceptions
- Programmiermethodik
- Implementierung elementarer Algorithmen (z.B. Sortierverfahren) in Java

Workload
Vorlesung mit 2 SWS und Übung 2 SWS, plus zwei Abschlussaufgaben, 5 LP.
5 LP entspricht ca. 150 Arbeitsstunden, davon
ca. 30 Std. Vorlesungsbesuch,
ca. 30 Std. Übungsbesuch,
ca. 30 Std. Bearbeitung der Übungsaufgaben,
ca. 30 Std für *jede* der beiden Abschlussaufgaben.

Literature
P. Pepper, Programmieren Lernen, Springer, 3. Auflage 2007
Weiterführende Literatur
B. Eckels: Thinking in Java. Prentice Hall 2006
J. Bloch: Effective Java, Addison-Wesley 2008

T Course: Programming Pass [T-INFO-101967]

Responsibility: Anne Koziolek, Ralf Reussner
Contained in: [M-WIWI-101528] Orientation Exam
[M-INFO-101174] Programming

ECTS	Language	Recurrence	Version
0	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24004	Programming	Vorlesung / Übung (VÜ)	4	Anne Koziolek

V Event excerpt: Programming (WS 17/18)

Aim
Studierende

- beherrschen grundlegende Strukturen und Details der Programmiersprache Java, insbesondere Kontrollstrukturen, einfache Datenstrukturen, Umgang mit Objekten;
- beherrschen die Implementierung nichttrivialer Algorithmen sowie grundlegende Programmiermethodik und elementare Softwaretechnik;
- haben die Fähigkeit zur eigenständigen Erstellung mittelgroßer, lauffähiger Java-Programme, die einer automatisierten Qualitätssicherung (automatisches Testen anhand einer Sammlung geheimer Testfälle, Einhaltung der Java Code Conventions, Plagiatsprüfung) standhalten.

Studierende beherrschen den Umgang mit Typen und Variablen, Konstruktoren und Methoden, Objekten und Klassen, Interfaces, Kontrollstrukturen, Arrays, Rekursion, Datenkapselung, Sichtbarkeit und Gültigkeitsbereichen, Konvertierungen, Containern und abstrakten Datentypen, Vererbung und Generics, Exceptions. Sie verstehen den Zweck dieser Konstrukte und können beurteilen, wann sie eingesetzt werden sollen. Sie kennen erste Hintergründe, wieso diese Konstrukte so in der Java-Syntax realisiert sind.
Studierende können Programme von ca 500 – 1000 Zeilen nach komplexen, präzisen Spezifikationen entwickeln; dabei können sie nichttriviale Algorithmen und Programmiermuster anwenden und (nicht-grafische) Benutzerinteraktionen realisieren. Studierende können Java-Programme analysieren und beurteilen, auch nach methodische Kriterien.

Content

- Objekte und Klassen
- Typen, Werte und Variablen
- Methoden
- Kontrollstrukturen
- Rekursion
- Referenzen, Listen
- Vererbung
- Ein/-Ausgabe
- Exceptions
- Programmiermethodik
- Implementierung elementarer Algorithmen (z.B. Sortierverfahren) in Java

Workload
Vorlesung mit 2 SWS und Übung 2 SWS, plus zwei Abschlussaufgaben, 5 LP.
5 LP entspricht ca. 150 Arbeitsstunden, davon
ca. 30 Std. Vorlesungsbesuch,

ca. 30 Std. Übungsbesuch,
ca. 30 Std. Bearbeitung der Übungsaufgaben,
ca. 30 Std für *jede* der beiden Abschlussaufgaben.

Literature
P. Pepper, Programmieren Lernen, Springer, 3. Auflage 2007
Weiterführende Literatur
B. Eckels: Thinking in Java. Prentice Hall 2006
J. Bloch: Effective Java, Addison-Wesley 2008

T Course: Project Management in Practice [T-INFO-101976]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
1.5	deutsch	Unregelmäßig	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2400019	Project Management in Practice	Vorlesung (V)	2	Klemens Böhm, Wolfgang Schnober

V Event excerpt: Project Management in Practice (SS 2018)

Aim
At the end of the course, the participants:

- Know the principles of project management and are able to make use of them in real-world case studies.
- Have profound knowledge about project phases, principles of project planning, fundamental elements such as project charter & scope definitions, descriptions of project goals, acitvity planning, milestones, project-structure plans, agenda and cost planning and risk management. Further, they know principle elements of project implementation, crisis management, escalation and, last but not least , project-termination activities.
- Understand and are able to adopt the fundamentals of planning as well as the subjective factors which are relevant in a project. This includes topics such as communication, group processes, teambuilding, leadership, creative solution methods and risk-assessment methods.

The following key skills are taught:

- Project planning
- Project control
- Communication
- Leadership behavior
- Crisis management
- Identification of and solutions of difficult situations
- Team building
- Motivation (of oneself and of others)

Content

- General project conditions
- Project goals / creative methods for identifying project goals and priorities
- Project planning
- Activity planning
- Cost/time/resource planning
- Phase models
- Risk management
- Project control / success control / monitoring
- Crisis management
- Project termination / lessons learned

Workload
Präsenzzeit: 3 x 8h = 24h
Einarbeitung: 3 x 2h = 6h

Summe: 30h

T Course: Public Law I - Basic Principles [T-INFO-101963]

Responsibility: Nikolaus Marsch
Contained in: [M-INFO-101192] Constitutional and Administrative Law

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24016		Vorlesung (V)	2	Nikolaus Marsch

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Die Studierenden sollen nach der Vorlesung staatsorganisationsrechtliche Grundbegriffe sowie die Kommunikations- und Wirtschaftsfreiheiten des Grundgesetzes in ihren internationalen Bezügen kennen. Sie sollen einfache Fälle im Staatsrecht lösen können.

Content
Die Vorlesung umfasst Kernbestandteile des Verfassungsrechts. Aus dem Staatsorganisationsrecht werden die Grundprinzipien des Bundesstaaats, des Rechtsstaaats und der Demokratie im Überblick behandelt. Zudem werden die allgemeinen Grundrechtslehren vermittelt und anhand der Kommunikations- und Wirtschaftsfreiheiten des Grundgesetzes vertieft. Dabei werden auch die Bezüge zum überstaatlichen Recht (insbesondere EU-Grundrechtecharta und Europäische Menschenrechtskonvention) aufgezeigt. Die Studierenden werden zudem an die Falllösungstechnik im Öffentlichen Recht herangeführt.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden (3.0 Credits).

- Präsenzzeit: Besuch der Vorlesung 15 x 90 min = 22 h 30 min
- Vor-/Nachbereitung der Vorlesung 15 x 120 min = 30 h 00 min
- Skript 2 x wiederholen & 2 x 10 h = 20 h 00 min
- Prüfung vorbereiten = 17 h 30 min
- Summe 90 h 00 min

T Course: Public Law II [T-INFO-102042]

Responsibility: Nikolaus Marsch
Contained in: [M-INFO-101192] Constitutional and Administrative Law

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24520		Vorlesung (V)	2	Nikolaus Marsch

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Das öffentliche Wirtschaftsrecht ist für die Steuerung der deutschen Wirtschaft von erheblicher Bedeutung. Wer die Funktionsweise hoheitlicher Eingriffe in die Marktmechanismen in einer durchnormierten Rechtsordnung verstehen will, braucht entsprechende Kenntnisse. Diese sollen in der Vorlesung vermittelt werden. Dabei soll vertieft das materielle Recht behandelt werden. Besondere formale Voraussetzungen, insb. Zuständigkeiten von Behörden, Aufsichtsmaßnahmen und die Rechtsschutzmöglichkeiten werden nur im Überblick behandelt (ergänzend zu der Veranstaltung *Öffentliches Recht I*). Die Vorlesung verfolgt primär das Ziel, den Umgang mit den einschlägigen spezialgesetzlichen Rechtsnormen einzuüben. Sie baut auf der Vorlesung *Öffentliches Recht I* auf.

Content
In einem ersten Schritt werden die wirtschaftsverfassungsrechtlichen Grundlagen (wie die Finanzverfassung und die Eigentums- und Berufsfreiheit) dargestellt. In diesem Rahmen wird auch das Zusammenspiel zwischen dem Grundgesetz und den Vorgaben des europäischen Gemeinschaftsrechts näher erläutert. Sodann werden die verwaltungsrechtlichen Steuerungsinstrumente analysiert. Als besondere Materien werden u.a. die Gewerbeordnung, das sonstige Gewerberecht (Handwerksordnung; Gaststättenrecht), die Grundzüge des Telekommunikationsgesetzes, die Förderregulierung und das Vergaberecht behandelt. Ein letzter Teil widmet sich der institutionellen Ausgestaltung der hoheitlichen Wirtschaftsregulierung.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 90 Stunden (3.0 Credits).
\begin{tabular}{|l|c|r|}
\hline
Aktivität & & Arbeitsaufwand \\
\hline
\itshape Präsenzzeit & & \\
Besuch der Vorlesung & 15 x 90min & 22h 30m \\
\hline
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung & 15 x 120min & 30h 00m \\
Skript 2x wiederholen & 2 x 10h & 20h 00m \\
Prüfung vorbereiten & & 17h 30m \\
\hline
Summe & & 90h 00m \\
\hline
\end{tabular}
\caption{Arbeitsaufwand für die Lerneinheit "Öffentliches Recht II - Öffentliches Wirtschaftsrecht"}

Literature
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Weiterführende Literatur
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Course: Public Revenues [T-WIWI-102739]

Responsibility: Berthold Wigger
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2560120	Public Revenues	Vorlesung (V)	2	Berthold Wigger
SS 2018	2560121		Übung (Ü)	1	Berthold Wigger

Learning Control / Examinations
The assessment consists of an 1h written exam following Art. 4, para. 2, clause 1 of the examination regulation. The grade for this course equals the grade of the written exam.

Conditions
None

Recommendations
Basic knowledge of Public Finance is required.

V Event excerpt: Public Revenues (SS 2018)

Aim
See German version.

Content
The *Public Revenues* lecture is concerned with the theory and policy of taxation and public dept. In the first chapter, fundamental concepts of taxation theory are introduced, whereas the second chapter deals with key elements of the German taxation system. The allocative and distributive effects of different taxation types are examined in chapter three and four. Chapter five integrates both allocative and distributive components in order to derive a theory of optimal taxation. The core of the sixth chapter is represented by international aspects of taxation. The debt part begins with a description of the extent and structure of public dept in chapter seven. In the following chapter, macroeconomic theories of national dept are evolved, while chapter nine is concerned with its long term consequences when employed as a regular instrument of budgeting. Finally, the tenth chapter deals with constitutional limits to public debt-incurring.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- Homburg, S.(2000): *Allgemeine Steuerlehre,* Vahlen
- Rosen, H.S.(1995): *Public Finance*; 4th ed., Irwin
- Wellisch, D.(2000): *Finanzwissenschaft I* and *Finanzwissenschaft III*, Vahlen
- Wigger, B. U.(2006): *Grundzüge der Finanzwissenschaft*; 2nd ed., Springer

T Course: Real Estate Management I [T-WIWI-102744]

Responsibility: Thomas Lützkendorf
Contained in: [M-WIWI-101466] Real Estate Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2586400	Real Estate Management I	Vorlesung (V)	2	Thomas Lützkendorf, Peter Michl
WS 17/18	2586401		Übung (Ü)	2	Peter Michl

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation). The exam takes place two times only in the semester in which the lecture is takes place (winter semester). Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Remarks
The course is replenished by excursions and guest lectures by practicioners out of the real estate business.

V Event excerpt: Real Estate Management I (WS 17/18)

Aim
The student

- has a basic understanding of the specific characteristics of real estate and real estate markets
- is able to transfer and apply in-depth knowledge in the field of business administration to construction and real estate
- is able to analyze, evaluate or to meet decisions in the life cycle of real estate

Content
The course Real Estate Management I deals with questions concerning the economy of a single building througout its lifecycle. Among other topics this includes project development, location and market studies, german federal building codes as well as finance and assessment of economic efficiency.
The tutorial recesses the contents of the course by means of practical examples and, in addition to that, goes into the possible use of software tools.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- Gondring (Hrsg.): "Immobilienwirtschaft: Handbuch für Studium und Praxis". ISBN 3-8006-2989-5. Vahlen 2004
- Kühne-Büning (Hrsg.): "Grundlagen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft". ISBN 3-8314-0706-1. Knapp & Hammonia-Verlag 2005
- Schulte (Hrsg.): "Immobilienökonomie Bd. I". ISBN 3-486-25430-8. Oldenbourg 2000

T Course: Real Estate Management II [T-WIWI-102745]

Responsibility: Thomas Lützkendorf
Contained in: [M-WIWI-101466] Real Estate Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2585400	Real Estate Management II	Vorlesung (V)	2	Thomas Lützkendorf, Peter Michl
SS 2018	2585401		Übung (Ü)	2	Peter Michl

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation). The exam takes place two times only in the semester in which the lecture is takes place (summer semester). Reexaminations are offered at every ordinary examination date.

Conditions
None

Recommendations
A combination with the module*Design Construction and Assessment of Green Buildings I*is recommended.
Furthermore it is recommeded to choose courses of the following fields

- Finance and Banking
- Insurance
- Civil Engineering and Architecture (building physics, structural design, facility management)

Remarks
The course is replenished by excursions and guest lectures by practicioners out of the real estate business.

V Event excerpt: Real Estate Management II (SS 2018)

Aim
The student

- has an in-depth knowledge on the economic classification and significance of the real estate industry
- has a critical understanding of essential theories, methods and instruments of the real estate industry
- is able to analyze and evaluate activity areas and functions in real estate companies as well as to prepare or to take decisions

Content
The course Real Estate Management II gives special attention to topics in connection to the management of large real estate portfolios. This especially includes property valuation, market and object rating, maintenance and modernization, as well as real estate portfolio and risk management. The tutorial provides examples in order to practice the application of theoretical knowledge to practical problems.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:
See german version.

T Course: Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics [T-WIWI-100806]

Responsibility: Russell McKenna
Contained in: [M-WIWI-101464] Energy Economics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3.5	englisch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2581012	Renewable Energy – Resources, Technologies and Economics	Vorlesung (V)	2	Russell McKenna

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 min., in English, answers in English or German) according to § 4 paragraph 2 Nr. 1 of the examination regulation SPO2015.

V Event excerpt: Renewable Energy – Resources, Technologies and Economics (WS 17/18)

Aim
The student:

- understands the motivation and the global context of renewable energy resources.
- gains detailed knowledge about the different renewable resources and technologies as well as their potentials.
- understands the systemic context and interactions resulting from the increased share of renewable power generation.
- understands the important economic aspects of renewable energies, including electricity generation costs, political promotion and marketing of renewable electricity.
- is able to characterize and where required calculate these technologies.

Content
1. General introduction: Motivation, Global situation
2. Basics of renewable energies: Energy balance of the earth, potential definition
3. Hydro
4. Wind
5. Solar
6. Biomass
7. Geothermal
8. Other renewable energies
9. Promotion of renewable energies
10. Interactions in systemic context
11. Excursion to the "Energieberg" in Mühlburg

Workload
The total workload for this course is approximately 105.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- Kaltschmitt, M., 2006, Erneuerbare Energien : Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte, aktualisierte, korrigierte und ergänzte Auflage Berlin, Heidelberg : Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Kaltschmitt, M., Streicher, W., Wiese, A. (eds.), 2007, Renewable Energy: Technology, Economics and Environment, Springer, Heidelberg.
- Quaschning, V., 2010, Erneuerbare Energien und Klimaschutz : Hintergründe - Techniken - Anlagenplanung – Wirtschaftlichkeit München : Hanser, III.2., aktualis. Aufl.

- Harvey, D., 2010, Energy and the New Reality 2: Carbon-Free Energy Supply, Eathscan, London/Washington.
- Boyle, G. (ed.), 2004, Renewable Energy: Power for a Sustainable Future, 2nd Edition, Open University Press, Oxford.

T Course: Requirements Engineering [T-INFO-101300]

Responsibility: Anne Koziolek
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	englisch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2400050	Requirements Engineering	Vorlesung (V)	2	Anne Koziolek

Recommendations
Das Modul Softwaretechnik II wird empfohlen.

V Event excerpt: Requirements Engineering (SS 2018)

Aim
Students have acquired basic knowledge and skills in the core methods, languages, processes, and practices in Requirements Engineering (RE). In particular, they acquired the following skills

They can name and describe the terms and concepts of RE, identify stakeholders of the RE process and system boundaries, analyse the context of a system, differentiate between analysis activities and design activities, evaluate risk and value of RE efforts, classify types of requirements, elicit requirements and document them in different forms (natural language, static models, behaviour models, user interaction models, goal models), as well as select and instantiate RE processes for a given software project

In addition, they know and understand the methods to validate requirements and the method to manage requirements.

Workload
Two SWS (1.5 hours) of lecture per week in 15 weeks plus ca. 15 hours preparation for the exam = 90h

Literature
The lecture is based on slides and works by Martin Glinz, which is why there is no book that accompanies the lecture. Students are welcome to discuss differences between the lecture and the content of the course in class.
Main suggestion: Pohl, K. (2010). Requirements Engineering: Fundamentals, Principles, and Techniques. Springer Verlag. (will be available in library)
Further reading:

- I. Alexander, R. Stevens (2002). Writing Better Requirements. London: Addison-Wesley.
- A. Davis (2005). Just Enough Requirements Management. New York: Dorset House.
- D.C. Gause, G.M. Weinberg (1989). Exploring Requirements: Quality before Design. New York: Dorset House.
- M. Glinz (2013). A Glossary of Requirements Engineering Terminology, Version 1.5. International Requirements Engineering Board (IREB). Originally published in 2011. Available at http://www.ireb.org (check-out CPRE Glossary)
- E. Gottesdiener (2002). Requirements by Collaboration: Workshops for Defining Needs. Boston: Addison-Wesley.
- M.A. Jackson (1995). Software Requirements and Specifications: A Lexicon of Practice, Principles and Prejudices. Addison-Wesley (ACM Press books): Wokingham, etc.
- A. van Lamsweerde (2009). Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications. Chichester: John Wiley & Sons.
- S. Robertson, J. Robertson (2006). Mastering the Requirements Process. 2nd edition. Boston: Addison-Wesley.
- K. Wiegers (2006). More About Software Requirements: Thorny Issues and Practical Advice. Redmond: Microsoft Press.

T Course: Robotics III - Sensors in Robotics [T-INFO-101352]

Responsibility: Tamim Asfour
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2400067	Robotics III - Sensors in Robotics	Vorlesung (V)	2	Tamim Asfour, Markus Grotz

V Event excerpt: Robotics III - Sensors in Robotics (SS 2018)

Aim
The student has to understand the principles of sensors that are essential and common in robotics. The student has to understand the data flow, starting from the physical measurement, over digitization, application of the sensor model to image processing, feature extraction and the integration of the information in an environment model. The student has to be able to propose suitable sensor concepts for simple tasks and to justify them.

Content
The lecture Robotics III complements the lecture Robotics I with a broad overview over sensors used in robotics and the interpretation of their data. One focus of the lecture is on the topic of computer vision, which is being dealt with from data acquisition, over calibration to object recognition and localization.
Sensors are important subcomponents of control circuits and enable robots to perform their tasks safely. Furthermore, sensors serve to capture the environment as well as dynamical processes and actions in the surroundings of the robots. The topics that are addressed in the lecture, are as follows: Sensor technology for a whole taxonomy of sensor systems (including image and 3D sensors), sensor modeling (including color calibration and hdr imaging), theory and practice of digital signal processing, machine vision, multi-sensor integration and fusion.
Among others, sensor systems such as relative position sensors (optical encoders, potentiometer), velocity sensors (encoder, tachometer), acceleration sensors (piezo-resistive, piezo-electric, optical and others), inertial sensors (gyroscope, gravitometer and others), tactile sensors (foil sensors, pressure sensitive materials and others), proximity sensors, distance sensors (ultrasonic, laser, time-of-flight, interferometry, structured light, stereo camera systems and others), image sensors (photodiode, CCD and others), absolute position sensors (GPS, fiducial markers). Laser sensors as well as image sensors are dealt with priority.

Workload
80h

Literature
The student has to understand the principles of sensors that are essential and common in robotics. The student has to understand the data flow, starting from the physical measurement, over digitization, application of the sensor model to image processing, feature extraction and the integration of the information in an environment model. The student has to be able to propose suitable sensor concepts for simple tasks and to justify them.

T Course: Security [T-INFO-101371]

Responsibility: Dennis Hofheinz, Jörn Müller-Quade
Contained in: [M-INFO-100834] Security
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24941	Security	Vorlesung (V)	3	Dennis Hofheinz

V Event excerpt: Security (SS 2018)

Aim
Der /die Studierende

- kennt die theoretischen Grundlagen sowie grundlegende Sicherheitsmechanismen aus der Computersicherheit und der Kryptographie,
- versteht die Mechanismen der Computersicherheit und kann sie erklären,
- liest und versteht aktuelle wissenschaftliche Artikel,
- beurteilt die Sicherheit gegebener Verfahren und erkennt Gefahren,
- wendet Mechanismen der Computersicherheit in neuem Umfeld an.

Content

- Theoretische und praktische Aspekte der Computersicherheit
- Erarbeitung von Schutzzielen und Klassifikation von Bedrohungen
- Vorstellung und Vergleich verschiedener formaler Access-Control-Modelle
- Formale Beschreibung von Authentifikationssystemen, Vorstellung und Vergleich verschiedener Authentifikationsmethoden (Kennworte, Biometrie, Challenge-Response-Protokolle)
- Analyse typischer Schwachstellen in Programmen und Web-Applikationen sowie Erarbeitung geeigneter Schutzmassnahmen/Vermeidungsstrategien
- Einführung in Schlüsselmanagement und Public-Key-Infrastrukturen
- Vorstellung und Vergleich gängiger Sicherheitszertifizierungen
- Blockchiffren, Hashfunktionen, elektronische Signatur, Public-Key-Verschlüsselung bzw. digitale Signatur (RSA,ElGamal) sowie verschiedene Methoden des Schlüsselaustauschs (z.B. Diffie-Hellman)
- Einführung in beweisbare Sicherheit mit einer Vorstellung der grundlegenden Sicherheitsbegriffe (wie IND-CCA)
- Darstellung von Kombinationen kryptographischer Bausteine anhand aktuell eingesetzter Protokolle wie Secure Shell (SSH) und Transport Layer Security (TLS)

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für dieses Modul beträgt ca. 180 Stunden (6 Credits). Die Gesamtstundenzahl 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.
Präsenzzeit: 67 h 30 min (Vorlesung: 33 h 45 min, Übung: 11 h 15 min, Tutorium 22 h 30 min)
Klausur: 1 h
Vor- und Nachbereitung der Veranstaltungen: 67 h 30 min
Klausurvorbereitung: 44 h

T Course: Selling IT-Solutions Professionally [T-INFO-101977]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
1.5	Unregelmäßig	1

T Course: Semantic Web Technologies [T-WIWI-102874]

Responsibility: Andreas Harth, York Sure-Vetter
Contained in: [M-WIWI-101439] Semantic Web and Applications
[M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management
[M-WIWI-101440] Information Services in Networks
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	englisch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2511310	Semantic Web Technologies	Vorlesung (V)	2	Maribel Acosta Deibe, Andreas Harth, York Sure-Vetter
SS 2018	2511311	Exercises to Semantic Web Technologies	Übung (Ü)	1	Maribel Acosta Deibe, Andreas Harth, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter

Learning Control / Examinations
The assessment consists of an 1h written exam following §4, Abs. 2, 1 of the examination regulation or of an oral exam (20 min) following §4, Abs. 2, 2 of the examination regulation.
The exam takes place every semester and can be repeated at every regular examination date.

Conditions
None

Recommendations
Lectures on Informatics of the Bachelor on Information Management (Semester 1-4) or equivalent are required.

V Event excerpt: Semantic Web Technologies (SS 2018)

Aim
The student

- understands the motivation and foundational ideas behind Semantic Web and Linked Data technologies, and is able to analyse and realise systems
- demonstrates basic competency in the areas of data and system integration on the web
- masters advanced knowledge representation scenarios involving ontologies

Content
The following topics are covered:

- Resource Description Framework (RDF) and RDF Schema (RDFS)
- Web Architecture and Linked Data
- Web Ontology Language (OWL)
- Query language SPARQL
- Rule languages
- Applications

Workload

- The total workload for this course is approximately 150 hours
- Time of presentness: 45 hours
- Time of preperation and postprocessing: 67.5 hours
- Exam and exam preperation: 37.5 hours

Literature

- 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.

Additional Literature

- 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.

T Course: Seminar in Applied Informatics (Bachelor) [T-WIWI-102701]

Responsibility: Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, York Sure-Vetter
Contained in: [M-WIWI-101439] Semantic Web and Applications
[M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2513210		Seminar (S)	2	Stefanie Betz, Andreas Fritsch, Andreas Oberweis
SS 2018	2512300		Seminar / Praktikum (S/P)	3	Aditya Mogadala, Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Steffen Thoma
SS 2018	2513200		Seminar (S)	2	Sascha Alpers, Andreas Fritsch, Andreas Oberweis, Oliver Raabe, Gunther Schiefer, Melanie Volkamer, Manuela Wagner
SS 2018	2513208		Seminar (S)	2	Tobias Heuser, Andreas Oberweis, Meike Ullrich
SS 2018	2513300	Technology-enhanced Learning	Seminar (S)	2	Jürgen Beyerer, Klemens Böhm, Matthias Frank, Gerd Gidion, Martin Mandausch, Wolfgang Roller, Alexander Streicher, York Sure-Vetter, Daniel Szentes
SS 2018	2513306	Data Science & Real-time Big Data Analytics	Seminar / Praktikum (S/P)	2	Dominik Riemer, Suad Sejdovic, York Sure-Vetter
SS 2018	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The assessment is done according to §4(2), 3 of the examination regulation in form of an evaluation of the seminar presentation and a written seminar report. The weighting of the individual marks (presentation and report) is announced at the beginning of the seminar.

Conditions
None

Remarks
The title of this course is a generic one. Specific titles and the topics of offered seminars will be announced before the start of a semester in the internet at http://www.aifb.uni-karlsruhe.de/Lehre

V Event excerpt: Seminar Service Science, Management & Engineering (SS 2018)

Aim
The student

- illustrates and evaluates classic and current research questions in service science, management and engineering,
- applies models and techniques in service science, also with regard to their applicability in practical cases,
- successfully gets in touch with scientific working by an in-depth working on a special scientific topic which makes the student familiar with scientific literature research and argumentation methods,
- acquires good rhetorical and presentation skills.

As a further aspect of scientific work, especially for Master students the emphasis is put on a critical discussion of the seminar topic.

Content
Each Semester, the seminar will cover topics from a different selected subfield of Service Science, Management & Engineering. Topics include service innovation, service economics, service computing, transformation and coordination of service value networks as well as collaboration for knowledge intensive services.
See the KSRI website for more information about this seminar: www.ksri.kit.edu

Workload
The total workload for this course is approximately 120 hours. For further information see German version.

Literature
The student will receive the necessary literature for his research topic.

V Event excerpt: Technology-enhanced Learning (SS 2018)

Content
Die Liste der Seminarthemen finden Sie unter https://portal.wiwi.kit.edu/ys/1868

Literature
Werden im Seminar bekanntgegeben

V Event excerpt: (SS 2018)

Content
Domains of interest include, but are not limited to:

- Medicine
- Social Media
- Finance Market

Literature
Detailed references are indicated together with the respective subjects. For general background information look up the following textbooks:

- Mitchell, T.; Machine Learning
- McGraw Hill, Cook, D.J. and Holder, L.B. (Editors) Mining Graph Data, ISBN:0-471-73190-0
- Wiley, Manning, C. and Schütze, H.; Foundations of Statistical NLP, MIT Press, 1999.

T Course: Seminar in Business Administration (Bachelor) [T-WIWI-103486]

Responsibility: Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Andreas Geyer-Schulz, Ju-Young Kim, Martin Klarmann, Peter Knauth, Hagen Lindstädt, David Lorenz, Torsten Luedecke, Thomas Lützkendorf, Alexander Mädche, Bruno Neibecker, Stefan Nickel, Petra Nieken, Martin Ruckes, Gerhard Satzger, Frank Schultmann, Thomas Setzer, Orestis Terzidis, Marliese Uhrig-Homburg, Maxim Ulrich, Christof Weinhardt, Marion Weissenberger-Eibl, Ute Werner, Marcus Wouters

Contained in: [M-WIWI-101826] Seminar Module Economic Sciences
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2400013	Seminar: Energy Informatics	Seminar (S)	2	Veit Hagenmeyer, Patrick Jochem, Hartmut Schmeck, Dorothea Wagner, Franziska Wegner
WS 17/18	2530326		Vorlesung (V)	3	Ute Werner
WS 17/18	2530372	Investment Case Studies	Seminar (S)	2	Stephan Florig, Elmar Jakobs, Maxim Ulrich
WS 17/18	2530395		Vorlesung (V)	3	Ute Werner
WS 17/18	2530580		Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Marliese Uhrig-Homburg
WS 17/18	2540524	Bachelor Seminar in CRM	Seminar (S)	2	Fabian Ball, Andreas Geyer-Schulz, Victoria-Anne Schweigert
WS 17/18	2540557	Information Systems & Service Design	Seminar (S)	3	Celina Friemel, Alexander Mädche
WS 17/18	2545010		Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Orestis Terzidis
WS 17/18	2545011		Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Orestis Terzidis
WS 17/18	2545012		Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Orestis Terzidis
WS 17/18	2572173		Seminar (S)		Sven Feurer
WS 17/18	2572205	Seminar in Services Marketing	Seminar (S)		Ju-Young Kim
WS 17/18	2573010	Seminar Human Resources and Organizations	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
WS 17/18	2573011	Seminar Human Resource Management	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
WS 17/18	2579905	Special Topics in Management Accounting	Seminar (S)	2	Michael Pelz, Marcus Wouters
WS 17/18	2581030		Seminar (S)	2	Fritz Braeuer, Phuong Minh Khuong, Kai Mainzer, Russell McKenna, Jann Michael Weinand
WS 17/18	2581976	Seminar in Production and Operations Management I	Seminar (S)	2	Sonja Rosenberg, Andreas Rudi, Frank Schultmann

WS 17/18	2581977	Seminar in Production and Operations Management II	Seminar (S)	2	Jérémy Rimbon, Frank Schultmann
WS 17/18	2581978	Seminar in Production and Operations Management III	Seminar (S)	2	Mariana Bartsch, Florian Diehlmann, Miriam Klein, Frank Schultmann, Marcus Wiens
WS 17/18	2581980		Seminar (S)	2	Joris Dehler, Daniel Fett, Christoph Fraunholz, Dogan Keles
WS 17/18	2581981		Seminar (S)	2	Armin Ardone, Rafael Finck, Max Kleinebrahm, Nico Lehmann, Viktor Slednev
WS 17/18	2581990	Seminar in Production and Operations Management IV	Seminar (S)	2	Felix Hübner, Frank Schultmann, Rebekka Volk
SS 2018	2500003	Screencast Seminar on Banking Regulation	Seminar (S)	2	Stephan Florig, Maxim Ulrich
SS 2018	2530293		Seminar (S)	2	Andreas Benz, Daniel Hoang, Torsten Luedecke, Martin Ruckes, Meik Scholz-Daneshgari, Richard Schubert, Jan-Oliver Strych
SS 2018	2530365	Applied Computational Finance	Seminar (S)	2	Stephan Florig, Maxim Ulrich
SS 2018	2530580	Seminar in Finance (Master, Prof. Uhrig-Homburg)	Seminar (S)	2	Jelena Eberbach, Stefan Fiesel, Michael Hofmann, Marcel Müller, Michael Reichenbacher, Philipp Schuster, Marliese Uhrig-Homburg
SS 2018	2540524		Seminar (S)	2	Fabian Ball, Andreas Geyer-Schulz, Victoria-Anne Schweigert
SS 2018	2571180		Seminar (S)	2	Martin Klarmann
SS 2018	2573011	Seminar Human Resource Management	Seminar (S)	2	Mitarbeiter, Petra Nieken
SS 2018	2579904	Seminar Management Accounting	Seminar (S)	2	N.N., Marcus Wouters
SS 2018	2579905	Special Topics in Management Accounting	Seminar (S)	2	Ana Mickovic
SS 2018	2581030		Seminar (S)	2	Fritz Braeuer, Russell McKenna, Jann Michael Weinand
SS 2018	2581977		Seminar (S)	2	Frank Schultmann

Learning Control / Examinations
The non examassessment (§4(2), 3 SPO 2007) or alternative exam assessment (§ 4(2), 3 SPO 2015) consists of

- a talk about the research topic of the seminar together with discussion,
- a written summary about the major issues of the topic and
- attending the discussions of the seminar

The grade is achieved by the weighted sum of the grades.

Conditions
None.

Recommendations
See seminar description in the course catalogue of the KIT (https://campus.kit.edu/)

Remarks
The listed seminar titles are placeholders. Currently offered seminars of each semester will be published on the websites of the institutes and in the course catalogue of the KIT. In general, the current seminar topics of each semester are already announced at the end of the previous semester. Furthermore for some seminars there is an application required.
The available places are listed on the internet: https://portal.wiwi.kit.edu.

V Event excerpt: Special Topics in Management Accounting (SS 2018)

Aim
Students
- are largely independently able to identify a distinct topic in Management Accounting,
- are capable to research the topic, analyze the information, to conceptualize and deduct fundamental principles and relationships from relatively unstructured information,
- can afterwards logically and systematically present the results in writing and as an oral presentation, following a scientific approach (structuring, terminology, sources.

Content
The course will be a mix of lectures, discussions, and student presentations. Students will write a paper in small groups, and present this in the final week. Topics are selectively prediscibed. The seminar course is concentrated in four meetings that are spread throughout the semester.
Meeting 1: Introductory lecture. You need to conduct a first literature search and at the end of the first week you should identify (provisionally) the topic for your paper.
Meeting 2 and 3: The purpose of the second week is to define the topics and research questions in much more detail. Different types of papers may be selected: literature review, research paper, descriptive case study, or teaching case. Students will present their ideas and all participants should ask questions, help each other focus, offer ideas, etc.
Meeting 4: In the third week we are going to present and discuss the final papers.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
Will be announced in the course.

V Event excerpt: Seminar Human Resources and Organizations (WS 17/18)

Aim
The student

- looks critically into current research topics in the fields of Human Resources an Organizations.
- trains his / her presentation skills.
- learns to get his / her ideas and insights across in a focused and concise way, both in oral and written form, and to sum up the crucial facts.
- cultivates the discussion of research approaches.

Content
The topics are redefined each semester on basis of current research topics. The topics will be announced on the website of the Chair.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours.
Lecture 30h
Preparation of lecture 45h
Exam preparation 15h

V Event excerpt: Seminar in Finance (Master, Prof. Uhrig-Homburg) (SS 2018)

Aim
The student gets in touch with scientific work. Through profound working on a specific scientific topic the student is meant to learn the foundations of scientific research and reasoning in particular in finance.
Through the presentations in this seminar the student becomes familiar with the fundamental techniques for presentations and foundations of scientific reasoning. In addition, the student earns rhetorical skills.

Content
Within this seminar different topics of current concern are treated. These topics have their foundations in the contents of certain lectures.
The topics of the seminar are published on the website of the involved finance chairs at the end of the foregoing semester.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
Will be announced at the end of the foregoing semester.

V Event excerpt: Seminar in Services Marketing (WS 17/18)

Literature
Werden zu Beginn des Seminars bekannt gegeben.

V Event excerpt: Bachelor Seminar in CRM (WS 17/18)

Aim
The student is able to

- to perform a literature search for a given topic, to identify, find, value and evaluate the relevant literature.
- to write his seminar thesis (and later on, the bachelors/masters thesis) with the text setting system LaTeX and include format requirements as used by scientific publishers.
- to do a presentation in an adequate scientific manner.
- to write down the results of his investigations in the form of scientific publications.

Content
This seminar serves as an introduction into the process of scientific work. As a consequence, four (mandatory) introductory lessons are given that will give insight to philosophy of science, researching literature, typesetting with LaTeX and writing/presenting of content.
The seminar roughly treats questions of Customer Relationship Management. Exact topics are announced with the beginning of the application period.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours (3 credits):
Time of attendance

- Introductory lessons: 4 x 90min = 6h 00m
- Presentations: 4 x 90min = 6h 00m

Selbststudium

- Preparing the presentation: 8h
- Literature research: 40h
- Writing the seminar paper: 30h

Summe: 90h 00m

Literature
Elective literature:

- W. Thomson. A Guide for the Young Economist. The MIT Press, 2001
- D.J. Brauner, H.-U. Vollmer. Erfolgreiches wissenschaftliches Arbeiten. Verlag Wissenschaft & Praxis, 2004
- University of Chicago Press. The Chicago Manual of Style. University of Chicago Press, 13th ed., 1982
- American Psychological Association. Concise of Rules of APA Style. American Psychological Association, 2005
- American Psychological Association. Publication Manual of the American Psychological Association. American Psychological Association, 2001

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
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 ähnlichen Risikokommunikationsproblemen geübt werden.

Content
Beispiele zu nicht beabsichtigten Wirkungen bei der Kommunikation zu Unternehmen, Ereignissen, Aktivitäten oder Zielen 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 Erfolg versprechende Risikokommunikation getrennt. Ausgewählte Vertiefungen beschäftigen sich z.B. mit den spezifischen Anforderungen der Störfallverordnung.
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.
Alle Teilnehmer tragen aktiv zur Veranstaltung bei, indem sie einen Vortrag halten und eine Ausarbeitung anfertigen.
Dies ist eine Veranstaltung im Modul 'Insurance Management' (M.Sc.), in der auch Seminarscheine erworben werden können. Die Präsentationen und Ausarbeitungen werden überwiegend in Gruppenarbeit erstellt.

Literature
Themenspezifische Literatur wird rechtzeitig vor Veranstaltungsbeginn genannt.

V Event excerpt: Seminar: Energy Informatics (WS 17/18)

Aim
Der/die Studierende besitzt einen vertieften Einblick in Themenbereiche der Energieinformatik und hat grundlegende Kenntnisse in den Bereichen der Modellierung, Simulation und Algorithmen in Energienetzen. Ausgehend von einem vorgegebenen Thema kann er/sie mithilfe einer Literaturrecherche relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten. Er/sie kann das Thema in den Themenkomplex einordnen und in einen Gesamtzusammenhang bringen.
Er/sie ist in der Lage eine Seminararbeit (und später die Bachelor-/Masterarbeit) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anzufertigen und dabei Formatvorgaben zu berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden. Außerdem versteht er/sie das vorgegebene Thema in Form einer wissenschaftlichen Präsentation auszuarbeiten und kennt Techniken um die vorzustellenden Inhalte auditoriumsgerecht aufzuarbeiten und vorzutragen. Somit besitzt er/sie die Kenntnis wissenschaftliche Ergebnisse der Recherche in schriftlicher Form derart zu präsentieren, wie es in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

Content
Energieinformatik ist eine junges Forschungsgebiet, welches verschiedene Bereiche ausserhalb der Informatik beinhaltet wie der Wirtschaftswissenschaft, Elektrotechnik und Rechtswissenschaften. Bedingt durch die Energiewende wird vermehrt Strom aus erneuerbaren Erzeugern in das Netz eingespeist. Der Trend hin zu dezentralen und volatilen Stromerzeugung führt jedoch schon heute zu Engpässen in Stromnetzen, da diese für ein bidirektionales Szenario nicht ausgelegt wurden. Mithilfe der Energieinformatik und der dazugehörigen Vernetzung der verschiedenen Kompetenzen soll eine intelligente Steuerung der Netzinfrastruktur—von Stromverbrauchern, -erzeugern, -speichern und Netzkomponenten—zu einer umweltfreundlichen, nachhaltigen, effizienten und verlässlichen Energieversorgung beitragen.
Daher sollen im Rahmen des Seminars „Seminar: Energieinformatik“, unterschiedliche Algorithmen, Simulationen und Modellierungen bzgl. ihrer Vor- und Nachteile in den verschiedenen Bereichen der Netzinfrastruktur untersucht werden.

Workload
4 LP entspricht ca. 120 Stunden
ca. 21 Std. Besuch des Seminars,
ca. 45 Std. Analyse und Bearbeitung des Themas,
ca. 27 Std. Vorbereitung und Erstellung der Präsentation, und
ca. 27 Std. Schreiben der Ausarbeitung.

V Event excerpt: Information Systems & Service Design (WS 17/18)

Aim
Im Rahmen des Seminars erhalten die Studenten sie den oben genannten Themenbereiche spezifische Teilthemen incl. zugehöriger Ausgangsliteratur, welche sie dann im Rahmen einer Literaturstudie ausarbeiten und konkretisieren. Die schriftlich im Rahmen der Seminararbeit ausgearbeiteten Teilthemen werden im Rahmen einer Präsentation vorgestellt und diskutiert. In die Bewertung fließt sowohl die schriftliche Ausarbeitung als auch die Präsentation und Diskussion im Rahmen des Seminars ein. Das Seminar “Intelligent Service Systems” richtet sich an Studierende in Bachelor-Studiengängen und wird in diesem Semester erstmals als Blockveranstaltung angeboten.

V Event excerpt: Seminar Human Resource Management (SS 2018)

Aim
The student

- looks critically into current research topics in the fields of Human Resource Management and Personnel Economics.
- trains his / her presentation skills.
- learns to get his / her ideas and insights across in a focused and concise way, both in oral and written form, and to sum up the crucial facts.
- cultivates the discussion of research approaches.

Content
The topics are redefined each semester on basis of current research topics. The topics will be announced on the website of the Chair.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours.
Lecture 30h
Preparation of lecture 45h
Exam preparation 15h

Literature
Selected journal articles and books.

V Event excerpt: Seminar Management Accounting (SS 2018)

Aim
Students
- are largely independently able to identify a distinct topic in Management Accounting,
- are capable to research the topic, analyze the information, to conceptualize and deduct fundamental principles and relationships from relatively unstructured information,

▪ can afterwards logically and systematically present the results in writing and as an oral presentation, following a scientific approach (structuring, terminology, sources.

Content
The course will be a mix of lectures, discussions, and student presentations. Students will write a paper in small groups, and present this in the final week. You are to a large extent free to select your own topic. The seminar course is concentrated in four meetings that are spread throughout the semester.
Meeting 1: Introductory lecture. You need to conduct a first literature search and at the end of the first week you should identify (provisionally) the topic for your paper.
Meeting 2 and 3: The purpose of the second week is to define the topics and research questions in much more detail. Different types of papers may be selected: literature review, research paper, descriptive case study, or teaching case. Students will present their ideas and all participants should ask questions, help each other focus, offer ideas, etc.
Meeting 4: In the third week we are going to present and discuss the final papers.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
Will be announced in the course.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Students

- are able to write an academic paper in a formally correct way
- can assess the relevance and quality of sources
- are able to get an overview of sources very quickly
- know how to find relevant sources for a literature field
- are capable to write a convincing outline
- can discuss the theoretical and practical implications of a topic

Content
The seminary teaches students to gain a systematic overview of a field of literature in Marketing - an important prerequisite for a successful thesis. Central aspects are identification of relevant literature sources, systematization of the field, working out central insights, and writing comprehensively.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
will be announced in the seminary

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Learning to identify, to analyse and to assess business risks; this serves as a basis for strategy and policy design regarding risks and opportunities of an enterprise. Introduction to approaches that allow to consider area-specific risk objectives, risk-bearing capacity and risk acceptance.

Content

1. Concepts and practice of risk management, based on decision theory
2. Goals, strategies and policies for the identification, analysis, assessment and management of risks
3. Insurance as an instrument for loss-financing
4. Selected aspects of risk management: e.g. environmental protection, organizational failure and D&O-coverage, development of a risk management culture
5. Organisation of risk management
6. Approaches for determining optimal combinations of risk management measures considering their investment costs and outcomes.

Workload
The overall amount of work necessary for this course is approx. 135 hours (4.5 ECTS-Credits).

Literature

- K. Hoffmann. Risk Management - Neue Wege der betrieblichen Risikopolitik. 1985.
- R. Hölscher, R. Elfgen. Herausforderung Risikomanagement. Identifikation, Bewertung und Steuerung industrieller Risiken. Wiesbaden 2002.
- W. Gleissner, F. Romeike. Risikomanagement - Umsetzung, Werkzeuge, Risikobewertung. Freiburg im Breisgau 2005.
- H. Schierenbeck (Hrsg.). Risk Controlling in der Praxis. Zürich 2006.

Elective literature:
Additional literature is recommended during the course.

T Course: Seminar in Economics (Bachelor) [T-WIWI-103487]

Responsibility: Johannes Brumm, Jan Kowalski, Kay Mitusch, Ingrid Ott, Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß, Nora Szech, Berthold Wigger
Contained in: [M-WIWI-101826] Seminar Module Economic Sciences
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2512312	Cooperation seminar: Innovative applications on single board computers as well as their economic relevance	Seminar / Praktikum (S/P)	3	David Bälz, Maria Maleshkova, Ingrid Ott, York Sure-Vetter, Tobias Weller
WS 17/18	2521310		Seminar (S)	2	Rebekka Buse, Chong Liang, Melanie Schienle
WS 17/18	2560140	Topics on Political Economics	Seminar (S)	2	Jeroen Jannis Engel, David Huber
WS 17/18	2560141		Seminar (S)	2	David Huber, Leonie Kühl
SS 2018	2560241		Seminar (S)		Tom Janoshalmi
SS 2018	2560552	Topics in Political Economics	Seminar (S)		Jeroen Jannis Engel, Nora Szech
SS 2018	2560553	Morals and Social Behavior	Seminar (S)	2	Jeroen Jannis Engel, David Huber, Nora Szech

Learning Control / Examinations
The non exam assessment (§4(2), 3 SPO 2007) or alternative exam assessment (§ 4(2), 3 SPO 2015) consists of

- a talk about the research topic of the seminar together with discussion,
- a written summary about the major issues of the topic and
- attending the discussions of the seminar

The grade is achieved by the weighted sum of the grades.

Conditions
None.

Recommendations
See seminar description in the course catalogue of the KIT (https://campus.kit.edu/)

Remarks
The listed seminar titles are placeholders. Currently offered seminars of each semester will be published on the websites of the institutes and in the course catalogue of the KIT. In general, the current seminar topics of each semester are already announced at the end of the previous semester. Furthermore for some seminars there is an application required.
The available places are listed on the internet: https://portal.wiwi.kit.edu.

V Event excerpt: Topics in Political Economics (SS 2018)

Aim
The student develops an own idea for an economic experiment or field study in this research direction.

Workload
About 90 hours

Literature
Thaler, Richard H; Sunstein, Cass R (2008): *Nudge*. New Haven, Conn.: Yale University Press.

V Event excerpt: Morals and Social Behavior (SS 2018)

Aim
During the seminar, students develop their own research idea about or including aspects of creativity. Using their own creative abilities, students design an economic experimental or field study that answers their research question.
Important: We do not assign or provide pre-developed topics in this seminar! Finding a topic and your own research idea is substantial to this seminar.

Workload
About 90 hours.

V Event excerpt: Topics on Political Economics (WS 17/18)

Aim
The student develops an own idea for an economic experiment in this research direction.

Workload
About 90 hours.

Literature
James Heckman (fostering of young children), Ernst Fehr (egalitarianism and fairness), Uri Gneezy (gender differences), Matthias Sutter (delay of gratification), and Walter Mischel (the famous Marshmallow Experiment).

V Event excerpt: Cooperation seminar: Innovative applications on single board computers as well as their economic relevance (WS 17/18)

Content
Topics of interest include, but are not limited to:

- Smart Home Applications
- Environmental measurements
- Gesture control
- Security systems

T Course: Seminar in Informatics (Bachelor) [T-WIWI-103485]

Responsibility: Andreas Oberweis, Harald Sack, Ali Sunyaev, York Sure-Vetter, Melanie Volkamer, Johann Marius Zöllner
Contained in: [M-INFO-102058] Seminar Module Informatics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch/englisch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2400013	Seminar: Energy Informatics	Seminar (S)	2	Veit Hagenmeyer, Patrick Jochem, Hartmut Schmeck, Dorothea Wagner, Franziska Wegner
WS 17/18	2512101		Seminar (S)	3	Andreas Drescher, Andreas Oberweis, Frederic Toussaint
WS 17/18	2512301		Seminar / Praktikum (S/P)	3	Maribel Acosta Deibe, Andreas Harth, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter
WS 17/18	2512307	Applications of Semantic MediaWiki	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Matthias Frank, Maria Maleshkova, Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Tobias Weller
WS 17/18	2512310	Smart Services and the IoT	Seminar / Praktikum (S/P)		Maria Maleshkova, York Sure-Vetter
WS 17/18	2512311	Data Science with Open Data	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Julian Bruns, Matthias Frank, York Sure-Vetter
WS 17/18	2512312	Cooperation seminar: Innovative applications on single board computers as well as their economic relevance	Seminar / Praktikum (S/P)	3	David Bälz, Maria Maleshkova, Ingrid Ott, York Sure-Vetter, Tobias Weller
WS 17/18	2513200		Seminar (S)	2	Sascha Alpers, Stefanie Betz, Andreas Fritsch, Jonas Lehner, Andreas Oberweis, Oliver Raabe
WS 17/18	2513305	Developing IT-based Business Models	Seminar (S)	2	Sebastian Bader, Maria Maleshkova, York Sure-Vetter
WS 17/18	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt

SS 2018	2512300		Seminar / Praktikum (S/P)	3	Aditya Mogadala, Achim Rettinger, York Sure-Vetter, Steffen Thoma
SS 2018	2513208		Seminar (S)	2	Tobias Heuser, Andreas Oberweis, Meike Ullrich
SS 2018	2513300	Technology-enhanced Learning	Seminar (S)	2	Jürgen Beyerer, Klemens Böhm, Matthias Frank, Gerd Gidion, Martin Mandausch, Wolfgang Roller, Alexander Streicher, York Sure-Vetter, Daniel Szentes
SS 2018	2513306	Data Science & Real-time Big Data Analytics	Seminar / Praktikum (S/P)	2	Dominik Riemer, Suad Sejdovic, York Sure-Vetter
SS 2018	2513400		Seminar (S)	2	Sebastian Lins, Ali Sunyaev, Scott Thiebes
SS 2018	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Wolf Fichtner, Hansjörg Fromm, Stefan Nickel, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter, Christof Weinhardt

Learning Control / Examinations
The non exam assessment (§4(2), 3 SPO 2007) or alternative exam assessment (§ 4(2), 3 SPO 2015) consists of

- a talk about the research topic of the seminar together with discussion,
- a written summary about the major issues of the topic and
- attending the discussions of the seminar

The grade is achieved by the weighted sum of the grades.

Conditions
None.

Recommendations
See seminar description in the course catalogue of the KIT (https://campus.kit.edu/)

Remarks
Placeholder for seminars offered by the Institute AIFB. Currently offered seminars of each semester will be published on the websites of the institutes and in the course catalogue of the KIT. In general, the current seminar topics of each semester are already announced at the end of the previous semester. Furthermore for some seminars there is an application required.
The available places are listed on the internet: https://portal.wiwi.kit.edu.

V Event excerpt: Smart Services and the IoT (WS 17/18)

Content
Domains of interest include, but are not limited to:

- Medicine
- Social Media
- Finance Market

V Event excerpt: Seminar Service Science, Management & Engineering (SS 2018)

Aim
The student

- illustrates and evaluates classic and current research questions in service science, management and engineering,
- applies models and techniques in service science, also with regard to their applicability in practical cases,
- successfully gets in touch with scientific working by an in-depth working on a special scientific topic which makes the student familiar with scientific literature research and argumentation methods,
- acquires good rhetorical and presentation skills.

As a further aspect of scientific work, especially for Master students the emphasis is put on a critical discussion of the seminar topic.

Content
Each Semester, the seminar will cover topics from a different selected subfield of Service Science, Management & Engineering. Topics include service innovation, service economics, service computing, transformation and coordination of service value networks as well as collaboration for knowledge intensive services.
See the KSRI website for more information about this seminar: www.ksri.kit.edu

Workload
The total workload for this course is approximately 120 hours. For further information see German version.

Literature
The student will receive the necessary literature for his research topic.

V Event excerpt: Technology-enhanced Learning (SS 2018)

Content
Die Liste der Seminarthemen finden Sie unter https://portal.wiwi.kit.edu/ys/1868

Literature
Werden im Seminar bekanntgegeben

V Event excerpt: (SS 2018)

Content
Domains of interest include, but are not limited to:

- Medicine
- Social Media
- Finance Market

Literature
Detailed references are indicated together with the respective subjects. For general background information look up the following textbooks:

- Mitchell, T.; Machine Learning
- McGraw Hill, Cook, D.J. and Holder, L.B. (Editors) Mining Graph Data, ISBN:0-471-73190-0
- Wiley, Manning, C. and Schütze, H.; Foundations of Statistical NLP, MIT Press, 1999.

V Event excerpt: Developing IT-based Business Models (WS 17/18)

Aim
The Student

- analyzes and develops in small teams a business model from an idea to a complete business plan or
- treats a special topic from the area of Semantic Web in businesses and entrepreneurships.

- learns about basic concepts and problem areas and considers these while building the business plan for a particular business idea.
- understands and considers the viewpoints of different stakeholders in the area of entrepreneurships and their influences on an own business idea.

Content
Semantic technologies such as RDF, SPARQL, OWL, and RIF are still standardised only in their first versions. Still, the multitude of integrated technologies provides the basis for development of new applications and creates, with the help of the initial standardisations, a foundation for attracting investors. The potential and future developments in the field are exemplified by the growing popularity and importance of data, being published as Linked Data, as well as by the increase in applications developed outside the scope of research. The seminar "Developing Business Models for the Semantic Web" aims to explore these opportunities for new business models und business ventures.
The seminar takes place on a weekly basis and consists of two main parts. The first part is a series of presentations, held by external experts who share their experience in the area of entrepreneurship. The aim is to engage a wide variety of presenters, including applicants to programs for supporting young business ventures, startup founders, and people in leadership positions in established companies. Further guest lecturers include experts in the field of business and startup development, tax and enterprise law, as well as entrepreneurs, who have sold their startups or had to give up their ideas. The second part consists of the contributions of seminar participants. They are required to develop a business model, starting with the initial idea and building it up to a complete business plan. This development process is accompanied by feedback sessions, pitches, mid-term presentations and a final presentation. The student presentations alternate with presentations given by external experts. Furthermore, besides on the development of a business plan, student can work on a specific topic such as "Analysing Existing Business Models on the Web" or "Using Open Source in Startups".
The seminar pass can be obtained by submitting a completed seminar thesis (i.e. the business plan or the specific topic) and by regularly attending the seminar presentations.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

V Event excerpt: Seminar: Energy Informatics (WS 17/18)

Aim
Der/die Studierende besitzt einen vertieften Einblick in Themenbereiche der Energieinformatik und hat grundlegende Kenntnisse in den Bereichen der Modellierung, Simulation und Algorithmen in Energienetzen. Ausgehend von einem vorgegebenen Thema kann er/sie mithilfe einer Literaturrecherche relevante Literatur identifizieren, auffinden, bewerten und schließlich auswerten. Er/sie kann das Thema in den Themenkomplex einordnen und in einen Gesamtzusammenhang bringen.
Er/sie ist in der Lage eine Seminararbeit (und später die Bachelor-/Masterarbeit) mit minimalem Einarbeitungsaufwand anzufertigen und dabei Formatvorgaben zu berücksichtigen, wie sie von allen Verlagen bei der Veröffentlichung von Dokumenten vorgegeben werden. Außerdem versteht er/sie das vorgegebene Thema in Form einer wissenschaftlichen Präsentation auszuarbeiten und kennt Techniken um die vorzustellenden Inhalte auditoriumsgerecht aufzuarbeiten und vorzutragen. Somit besitzt er/sie die Kenntnis wissenschaftliche Ergebnisse der Recherche in schriftlicher Form derart zu präsentieren, wie es in wissenschaftlichen Publikationen der Fall ist.

Content
Energieinformatik ist eine junges Forschungsgebiet, welches verschiedene Bereiche ausserhalb der Informatik beinhaltet wie der Wirtschaftswissenschaft, Elektrotechnik und Rechtswissenschaften. Bedingt durch die Energiewende wird vermehrt Strom aus erneuerbaren Erzeugern in das Netz eingespeist. Der Trend hin zu dezentralen und volatilen Stromerzeugung führt jedoch schon heute zu Engpässen in Stromnetzen, da diese für ein bidirektionales Szenario nicht ausgelegt wurden. Mithilfe der Energieinformatik und der dazugehörigen Vernetzung der verschiedenen Kompetenzen soll eine intelligente Steuerung der Netzinfrastruktur—von Stromverbrauchern, -erzeugern, -speichern und Netzkomponenten—zu einer umweltfreundlichen, nachhaltigen, effizienten und verlässlichen Energieversorgung beitragen.
Daher sollen im Rahmen des Seminars „Seminar: Energieinformatik", unterschiedliche Algorithmen, Simulationen und Modellierungen bzgl. ihrer Vor- und Nachteile in den verschiedenen Bereichen der Netzinfrastruktur untersucht werden.

Workload
4 LP entspricht ca. 120 Stunden
ca. 21 Std. Besuch des Seminars,
ca. 45 Std. Analyse und Bearbeitung des Themas,
ca. 27 Std. Vorbereitung und Erstellung der Präsentation, und

ca. 27 Std. Schreiben der Ausarbeitung.

V Event excerpt: Applications of Semantic MediaWiki (WS 17/18)

Content
Topics of interest include, but are not limited to:

- Analysis of Medical Processes
- Correlation analysis of medical data
- Visualization of data in SMW
- Sentiment analysis of Twitter data
- Upload Interface for SMW
- Process Matching of process data

V Event excerpt: Cooperation seminar: Innovative applications on single board computers as well as their economic relevance (WS 17/18)

Content
Topics of interest include, but are not limited to:

- Smart Home Applications
- Environmental measurements
- Gesture control
- Security systems

V Event excerpt: (WS 17/18)

Workload
Topics of interest include, but are not limited to:

- Travel Security
- Geo data
- Linked News
- Social Media

T Course: Seminar in Operations Research (Bachelor) [T-WIWI-103488]

Responsibility: Stefan Nickel, Oliver Stein, Karl-Heinz Waldmann
Contained in: [M-WIWI-101826] Seminar Module Economic Sciences
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2500472		Seminar (S)		Steffen Rebennack, Bismark Singh
WS 17/18	2550131		Seminar (S)		Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein
WS 17/18	2550491	Seminar: Recent Topics in OR	Seminar (S)		Mitarbeiter, Stefan Nickel
SS 2018	2550131		Seminar (S)		Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein
SS 2018	2550132		Seminar (S)	2	Robert Mohr, Christoph Neumann, Oliver Stein
SS 2018	2550472		Seminar (S)	2	Peter Kirst, Steffen Rebennack
SS 2018	2550491	Seminar: Recent Topics in OR	Block (B)		Mitarbeiter, Stefan Nickel

Learning Control / Examinations
The non examassessment (§4(2), 3 SPO 2007) or alternative exam assessment (§ 4(2), 3 SPO 2015)consists of

- a talk about the research topic of the seminar together with discussion,
- a written summary about the major issues of the topic and
- attending the discussions of the seminar

The grade is achieved by the weighted sum of the grades.

Conditions
None.

Recommendations
See seminar description in the course catalogue of the KIT (https://campus.kit.edu/)

Remarks
The listed seminar titles are placeholders. Currently offered seminars of each semester will be published on the websites of the institutes and in the course catalogue of the KIT. In general, the current seminar topics of each semester are already announced at the end of the previous semester. Furthermore for some seminars there is an application required.
The available places are listed on the internet: https://portal.wiwi.kit.edu.

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
The seminar aims at describing, evaluating, and discussing recent as well as classical topics in continuous optimization. The focus is on the treatment of optimization models and algorithms, also with respect to their practical application.

The student is introduced to the style of scientific work. By focussed treatment of a scientific topic the student learns the basics of scientific investigation and reasoning.
For further development of a scientific work style, master students are particularly expected to critically question the seminar topics.
With regard to the oral presentations the students become acquainted with presentation techniques and basics of scientifc reasoning. Also rethoric abilities may be improved.

Content
The current seminar topics are announced under http://kop.ior.kit.edu at the end of the preceding semester.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
References and relevant sources are announced at the beginning of the seminar.

V Event excerpt: Seminar: Recent Topics in OR (SS 2018)

Aim
The student

- illustrates and evaluates classic and current research questions in discrete optimization,
- applies optimization models and algorithms in discrete optimization, also with regard to their applicability in practical cases (especially in Supply Chain and Health Care Management),
- successfully gets in touch with scientific working by an in-depth working on a special scientific topic which makes the student familiar with scientific literature research and argumentation methods,
- acquires good rhetorical and presentation skills.

As a further aspect of scientific work, especially for Master students the emphasis is put on a critical discussion of the seminar topic.

Content
The topics of the seminar will be announced at the beginning of the term in a preliminaty meeting. Dates will be announced on the internet.

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours. For further information see German version.

Literature
Literature and relevant sources will be announced at the beginning of the seminar.

T Course: Seminar in Statistics (Bachelor) [T-WIWI-103489]

Responsibility: Oliver Grothe, Melanie Schienle
Contained in: [M-WIWI-101826] Seminar Module Economic Sciences
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
3	Jedes Semester	1

Learning Control / Examinations
The non exam assessment (§4(2), 3 SPO 2007) or alternative exam assessment (§ 4(2), 3 SPO 2015) consists of

- a talk about the research topic of the seminar together with discussion,
- a written summary about the major issues of the topic and
- attending the discussions of the seminar

The grade is achieved by the weighted sum of the grades.

Conditions
None.

Recommendations
See seminar description in the course catalogue of the KIT (https://campus.kit.edu/)

Remarks
The listed seminar titles are placeholders. Currently offered seminars of each semester will be published on the websites of the institutes and in the course catalogue of the KIT. In general, the current seminar topics of each semester are already announced at the end of the previous semester. Furthermore for some seminars there is an application required.
The available places are listed on the internet: https://portal.wiwi.kit.edu.

T Course: Seminar Informatics A [T-INFO-104336]

Responsibility: Sebastian Abeck
Contained in: [M-INFO-102058] Seminar Module Informatics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Version
3	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2400091	Seminar: Designing and Conducting Experimental Studies	Seminar (S)	2	Michael Beigl, Anja Exler, Erik Pescara, Andrea Schankin
WS 17/18	24146		Vorlesung / Übung (VÜ)	2+1	Michael Beigl
WS 17/18	24844	Seminar: Ubiquitous Systems	Seminar (S)	2	Michael Beigl, Erik Pescara
WS 17/18	2512101		Seminar (S)	3	Andreas Drescher, Andreas Oberweis, Frederic Toussaint
SS 2018	2400054	Seminar: Designing and Conducting Experimental Studies	Seminar (S)	2	Michael Beigl, Anja Exler, Erik Pescara, Andrea Schankin

V Event excerpt: Seminar: Designing and Conducting Experimental Studies (SS 2018)

Aim
Planung und Durchführung einer Studie zu einem aktuellen Forschungsthema aus dem Bereich "Mensch Maschine Interaktion", "Ubiquitäre Systeme" und "Kontextsensitive Systeme". Nach Abschluss des Seminars können die Studierenden

- geeignete Literatur selbständig suchen, identifizieren, analysieren und bewerten
- aus der Literatur Rahmendaten und Parameter für Nutzerstudien und Experimente ableiten
- zu einer Forschungsfrage eine Studie entwerfen, durchführen und auswerten
- wissenschaftliche Ergebnisse strukturiert darstellen und einem Fachpublikum im Rahmen eines kurzen Vortrags präsentieren
- Techniken des wissenschaftlichen Schreibens dazu anzuwenden, einen wissenschaftlichen Artikel über die Planung, Durchführung und Ergebnisse der Studie zu verfassen

Content
Spezifische Forschungsfragen sind im Rahmen einer Nutzerstudie zu untersuchen. Im Fokus des Seminars steht das Entwerfen einer Nutzerstudie, um eine spezifische Fragestellung zu untersuchen. Einhergeht damit dann eine anschließende Durchführung der Nutzerstudie und Auswertung der gesammelten Daten. Je nach Fragestellung kann der Aufwand pro Teilleistung variieren.
Vermittelt werden sollen im Rahmen des Seminars theoretisches und praktisches Wissen zum Planen, Durchführen und Auswerten von Nutzerstudien. Dies kann eine nützliche Vorbereitung auf die Bachelorarbeit sein.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 120 Stunden (4.0 Credits).
Aktivität
Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: Kickoff, Präsentation und Diskussion und Treffen mit Betreuern
10 h
Studienplanung, Durchführung, Analyse und Dokumentation

106 h
Vorbereiten der Präsentation
4 h
SUMME
120 h 00 min

V Event excerpt: Seminar: Designing and Conducting Experimental Studies (WS 17/18)

Aim
Planung und Durchführung einer Studie zu einem aktuellen Forschungsthema aus dem Bereich "Mensch Maschine Interaktion", "Ubiquitäre Systeme" und "Kontextsensitive Systeme". Nach Abschluss des Seminars können die Studierenden

- geeignete Literatur selbständig suchen, identifizieren, analysieren und bewerten
- aus der Literatur Rahmendaten und Parameter für Nutzerstudien und Experimente ableiten
- zu einer Forschungsfrage eine Studie entwerfen, durchführen und auswerten
- wissenschaftliche Ergebnisse strukturiert darstellen und einem Fachpublikum im Rahmen eines kurzen Vortrags präsentieren
- Techniken des wissenschaftlichen Schreibens dazu anzuwenden, einen wissenschaftlichen Artikel über die Planung, Durchführung und Ergebnisse der Studie zu verfassen

Content
Spezifische Forschungsfragen sind im Rahmen einer Nutzerstudie zu untersuchen. Im Fokus des Seminars steht das Entwerfen einer Nutzerstudie, um eine spezifische Fragestellung zu untersuchen. Einhergeht damit dann eine anschließende Durchführung der Nutzerstudie und Auswertung der gesammelten Daten. Je nach Fragestellung kann der Aufwand pro Teilleistung variieren.
Vermittelt werden sollen im Rahmen des Seminars theoretisches und praktisches Wissen zum Planen, Durchführen und Auswerten von Nutzerstudien. Dies kann eine nützliche Vorbereitung auf die Bachelorarbeit sein.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 120 Stunden (4.0 Credits).
Aktivität
Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: Kickoff, Präsentation und Diskussion und Treffen mit Betreuern
10 h
Studienplanung, Durchführung, Analyse und Dokumentation
106 h
Vorbereiten der Präsentation
4 h
SUMME
120 h 00 min

V Event excerpt: Seminar: Ubiquitous Systems (WS 17/18)

Aim
Aktuelle Forschungsergebnisse aus dem Bereich ubiquitärer Systeme sollen erarbeitet und kritisch diskutiert werden. Nach Abschluss des Seminars können die Studierenden

- selbständig eine strukturierte Literaturrecherche zu einem gegebenen Thema durchführen und geeignete Literatur selbständig suchen, identifizieren, analysieren und bewerten
- den Stand der Technik bzw. Wissenshaft zu einem Themenbereich darstellen, differenziert bewerten und Schlüsse draus ziehen
- wissenschaftliche Ergebnisse zu einem Thema strukturiert darstellen und einem Fachpublikum im Rahmen eines Vortrags präsentieren
- Techniken des wissenschaftlichen Schreibens dazu anzuwenden, einen wissenschaftlichen Übersichtsartikel zu einem Thema zu verfassen
- Wissenschaftliche Texte anderer kritisch bewerten und einordnen

Content
In dieser Seminarreihe wird in jedem Semester ein Schwerpunktthema aufgegriffen, zu dem von den Veranstaltungsteilnehmern einzelne Beiträge aufzuarbeiten sind. Ziel ist die Erfassung des Stands der Entwicklung bzgl. Technologien

und deren Anwendungen im Bereich Ubiquitous Computing. Themen werden in der ersten Veranstaltung und auf der Web-Seite des Instituts bekannt gegeben.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 120 Stunden (4.0 Credits).
Aktivität
Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: Kickoff, Präsentation und Diskussion und Treffen mit Betreuern
10 h
10 h 00 min
Literaturrecherche und Schreiben der Ausarbeitung
106 h
106 h 00 min
Vorbereiten der Präsentation
4 h
4 h 00 min
SUMME
120 h 00 min
Arbeitsaufwand für die Lerneinheit "Seminar: ubiquitäre Systeme

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Ziel der Vorlesung ist es, Kenntnisse über Grundlagen und weitergehende Methoden und Techniken des Ubiquitous Computing zu vermitteln. Nach Abschluss der Vorlesung können die Studierenden

- das erlernte Wissen über existierende Ubiquitous Computing Systeme wiedergeben und erörtern.
- die allgemeinen Kenntnisse zu Ubiquitären Systemen bewerten und Aussagen und Gesetzmäßigkeiten auf Sonderfälle übertragen.
- unterschiedliche Methoden zu Design-Prozessen und Nutzerstudien bewerten und beurteilen sowie geeignete Methoden für die Entwicklung neuer Lösungen auswählen.
- selbst neue ubiquitäre Systeme für den Einsatz in Alltags- oder industriellen Prozessumgebungen erfinden, planen, entwerfen und bewerten sowie Aufwände und technische Implikationen bemessen.

Content
Die Vorlesung gibt einen Überblick über Konzepte, Theorien und Methoden der Ubiquitären Informationstechnologie (Ubiquitous Computing). Anhand des Appliance-Konzepts werden dann in der Übung von den Studierenden eigene Appliances entworfen, die Konstruktion geplant und dann entwickelt. Die notwendigen technischen und methodischen Grundlagen wie Hardware für Ubiquitäre Systeme, Software für Ubiquitäre Systeme, Prinzipien der Kontexterkennung für Ubiquitäre Systeme, Vernetzung Ubiquitärerer Systeme und Entwurf von Ubiquitären Systemen und insbesondere Information Appliances werden thematisiert. In Ubiquitous Computing entwickelte Methoden des Entwurfs und Testens für Mensch-Maschine Interaktion und Mensch-Maschine Schnittstellen werden ausführlich erklärt. Es findet auch eine Einführung findet in die wirtschaftlichen Aspekte eines Ubiquitären Systems statt.
Im Übungsteil der Vorlesung wird durch praktische Anwendung der Wissensgrundlage der Vorlesung das Verständnis in Ubiquitäre Systeme vertieft. Die Studierenden entwerfen und entwickeln dazu eine eigene Appliance und testen diese. Ziel ist es die Schritte hin zu einer prototypischen und eventuell marktfähigen Appliance durchlaufen zu haben.

Workload
Der Gesamtarbeitsaufwand für diese Lerneinheit beträgt ca. 150 Stunden (5.0 Credits).
Aktivität
Arbeitsaufwand
Präsenzzeit: Besuch der Vorlesung
15 x 90 min
22 h 30 min
Präsenzzeit: Besuch der Übung
15 x 45 min
11 h 15 min
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung und Übung
15 x 90 min

22 h 30 min
Selbstentwickeltes Konzept für eine Information Appliance entwickeln
33 h 45 min
Foliensatz 2x durchgehen
2 x 12 h
24 h 00 min
Prüfung vorbereiten
36 h 00 min
SUMME
150 h 00 min
Arbeitsaufwand für die Lerneinheit "Ubiquitäre Informationstechnologien"

T Course: Seminar: Legal Studies I [T-INFO-101997]

Responsibility: Thomas Dreier
Contained in: [M-INFO-101218] Seminar Module Law
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Semester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24389		Seminar (S)	2	Martin Schallbruch
SS 2018	2400041	Governance, Risk & Compliance	Seminar (S)	2	Andreas Herzig
SS 2018	2400088		Seminar (S)	2	Franziska Boehm, Alexander Mädche, Martina Zitterbart
SS 2018	24820	Current Issues in Patent Law	Seminar (S)	2	Klaus-Jürgen Melullis

V Event excerpt: Governance, Risk & Compliance (SS 2018)

Aim
Der/die Studierende hat vertiefte Kenntnisse hinsichtlich der Thematik "Governance, Risk & Compliance"sowohl auf regulatorischer Ebene als auch auf betriebswirtschaftlicher Ebene. Er/sie ist in der Lage, eine konkrete Fragestellung schriftlich in Form einer Seminararbeit auszuarbeiten sowie anschließend im mündlichen Vortrag zu präsentieren.

Content
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.

Workload
21 h Präsenzzeit, 60 h schriftliche Ausarbeitung, 9h Vortrag vorbereiten.

V Event excerpt: Current Issues in Patent Law (SS 2018)

Aim
Ziel der Veranstaltung ist es, Studenten aller Fachrichtungen an das Patentrecht heranzuführen, und ihnen vertiefte Kenntnisse des Patentrechts zu vermitteln. Sie sollen die rechtspolitischen Anliegen und die wirtschaftlichen Hintergründe dieses Rechts anhand der Interessenlage typischer Fallgestaltungen erarbeiten und über einen Vergleich mit den gesetzlichen Regelungen Einblick in die gesetzlichen Regelungen gewinnen, die ihnen in ihrer späteren beruflichen Tätigkeit als Naturwissenschaftler oder Techniker ebenso wie als juristischer Berater umfangreich begegnen können. Dabei sollen sie an die Regelungen des nationalen, europäischen und internationalen Patentrechts, wie auch des Know-How-Schutzes herangeführt werden. Auch der Konflikt zwischen Patent als einem Monopolrecht und den Anforderungen einer freien Marktwirtschaft sowie deren Schutz durch das Kartellrecht wird mit den Studenten erörtert werden.

Workload
Der gesamte Arbeitsaufwand beträgt ca. 75-100 h, davon sind 22,5 h Präsenzzeit.

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
Das Seminar soll ausgehend von den Schutzzielen des IT-Sicherheitsrechts und der Bedrohungslage einen Überblick über die Entwicklung des IT-Sicherheitsrechts geben und seine Weiterentwicklung, auch vor dem Hintergrund des vom Bundesverfassungsgericht entwickelten Rechts auf den Schutz der Integrität und Vertraulichkeit informationstechnischer Systeme diskutieren.

Content
Die Sicherheit der Informationstechnik ist zu einer Schlüsselfrage der Gestaltung der Informationsgesellschaft geworden. Die Abhängigkeit der Wirtschaft und des Staates vom Funktionieren von IT-Systemen und Internet, die zunehmende Komplexität der IT-Systeme, die Verteilung der Verantwortung auf unterschiedliche Beteiligte und die steigende Zahl von Cyberangriffen durch verschiedenste Akteure erschweren die IT-Sicherheit.
Rechtsfragen der IT- und Cybersicherheit berühren unterschiedliche Rechtsgebiete. Hierbei spielen klassische Fragen des Strafrechts und des Polizei- und Ordnungsrechts ebenso eine Rolle wie besondere Verwaltungsrechte, etwa für kritische Infrastrukturen, oder spezielle Rechtsvorschriften der öffentlichen Verwaltung für die Gestaltung der Informationstechnik. Daneben sind zivilrechtliche Fragen der Verantwortungsverteilung und der Produktsicherheit von Belang.
Der rasanten technischen Entwicklung folgend hat das IT-Sicherheitsrecht in den letzten Jahren durch die Grundgesetzänderung im Rahmen der Förderalismusreform, querschnittliche Regelungen wie die Novellierung des BSI-Gesetzes, das Personalausweis- und das De-Mail-Gesetz sowie Spezialvorschriften in Fachrechten eine stetige Weiterentwicklung erfahren. Zuletzt hat der Deutsche Bundestag im Juni 2015 ein "IT-Sicherheitsgesetz" verabschiedet, das Neuregelungen vor allem für den Bereich der kritischen Infrastrukturen erfährt. Weitere Veränderungen zeichnen sich durch die Beratung der Europäischen Richtlinie für Netzwerk- und Informationssicherheit ab.
Das Seminar im WS 2015/16 soll ausgehend von den Schutzzielen des IT-Sicherheitsrechts und der Cybersicherheitslage einen Überblick über die unterschiedlichen Materien des IT-Sicherheitsrechts geben und seine Weiterentwicklung, auch vor dem Hintergrund des vom Bundesverfassungsgericht entwickelten Rechts auf den Schutz der Integrität und Vertraulichkeit informationstechnischer Systeme, diskutieren.
Themen für Seminararbeiten:

1. Das Recht auf Gewährleistung der Integrität und Vertraulichkeit informationstechnischer Systeme als "IT-Sicherheitsgrundrecht"
2. Datenschutz und Datensicherheit - IT-Sicherheit als Hilfsmittel zum Schutz des Persönlichkeitsrechts
3. Deutsches Computerstrafrecht und die Umsetzung der Cybercrime-Konvention des Europarats
4. IT-Sicherheit im Zivilrecht - wer haftet für Sicherheitsvorfälle?
5. Online-Shopping und seine Tücken (Fernabsatzrecht)
6. Schutz des Verbrauchers gegen unlautere Methoden im Internet (Spam, Abofallen)
7. IT-Sicherheit kritischer Infrastrukturen - rechtliche Absicherung unter besonderer Berücksichtigung des IT-Sicherheitsgesetzes
8. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik und seine rechtlichen Grundlagen nach Verabschiedung des IT-Sicherheitsgesetzes
9. Pässe und Personalausweise als gesicherte elektronische Identitäten
10. Elektronische Signaturen - praxisgerecht und überreguliert?
11. De-Mail und das De-Mail-Gesetz - ein sicherer elektronischer Kommunikationsraum?
12. IT-Sicherheit in der öffentlichen Verwaltung - Art. 91c GG und der IT-Planungsrat
13. Cyberabwehr als Aufgabe der Bundeswehr?
14. Europäische IT-Sicherheitsstrukturen - die IT-Sicherheitsagentur ENISA und die Diskussion über eine EU-Richtlinie für Netzwerk und Informationssicherheit
15. Behördenverantwortung für Cybersicherheit in Deutschland - Zuständigkeiten, Zusammenarbeitsformen, Trennungsgebote

Die Seminararbeiten sind bis zum 31. Dezember 2015 in elektronischer Form beim Lehrstuhlbeauftragten sowie in schriftlicher Form im Sekretariat des ZAR abzugeben. Bitte beachten Sie die Formvorgaben im Leitfaden zur Erstellung juristischer Seminararbeiten (www.zar.kit.edu/497.php).
Bitte melden Sie sich elektronisch an unter helga.scherer@kit.edu. Bitte geben Sie der Anmeldung drei Wunschthemen an. Die Plätze werden in der Reihenfolge der Anmeldungen verteilt.
Die Verteilung der Themen erfolgt rechtzeitig vor Semesterbeginn. Die Teilnahme an der Vorbesprechung ist verpflichtend.

Workload
ca. 100 - 120 h (2 - 4 Credits)

T Course: Services Marketing and B2B Marketing [T-WIWI-102806]

Responsibility: Ju-Young Kim, Martin Klarmann
Contained in: [M-WIWI-101424] Foundations of Marketing
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2572158	Services Marketing and B2B Marketing	Vorlesung (V)	2	Martin Klarmann, Jochen Reiner

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).

Conditions
None

Remarks
For further information please contact Marketing & Sales Research Group (marketing.iism.kit.edu).

V Event excerpt: Services Marketing and B2B Marketing (WS 17/18)

Aim
Students

- know about the characteristics of service- and B2B environments
- are able to apply different methods (SERVQUAL, Gap-model, Mystery Shopping) to measure the quality of services
- are able to design pricing systems for services
- know about queuing management
- are able to plan capacities in service environments
- are able to identify different types of B2B businesses and know about their characteristics
- know about the specifics and challenges of B2B branding
- know central theories about organizational buying
- are able to apply the concept of competitive bidding for tenders
- are able to prepare, conduct, and review price negotiations

Content
The aim of this course is to prepare students for two certain marketing perspectives. The service marketing is concentrated on the particularities coming up when a company sells services instead of products. Subjects in this section are for example:

- Measuring service quality
- Pricing services
- Management of service staff

The second part of the course contains a business-to-business marketing perspective. Topics are below others:

- Management of buying centers
- Competitive Bidding
- B2B-Branding

Workload
The total workload for this course is approximately 90 hours.

Literature
Homburg, Christian (2016), Marketingmanagement, 6. ed., Wiesbaden.

T Course: Simulation I [T-WIWI-102627]

Responsibility: Karl-Heinz Waldmann
Contained in: [M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	1

Learning Control / Examinations
The examination Simulation I will be offered latest until winter term 2016/2017 (for beginners).
The assessment consists of an 1h written exam following Section 4(2), 1 of the examination regulations. Credit from the voluntary computer lab is accounted for in the overall grade raising the exam grade by a 2/3 step of a full grade (§4 (2), 3 SPO 2007 respectively §4 (3) SPO 2015).

Conditions
None

Recommendations
None

Remarks
The course will be offered in the summer term 2015 and the summer term 2016.

T Course: Simulation II [T-WIWI-102703]

Responsibility: Karl-Heinz Waldmann
Contained in: [M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Semester	1

Learning Control / Examinations
The examination T-WIWI-102703 Simulation II will be offered latest until summer term 2017 (for beginners).
The assessment consists of an 1h written exam following Section 4(2), 1 of the examination regulations. Credit from the voluntary computer lab is accounted for in the overall grade raising the exam grade by a 2/3 step of a full grade (§4 (2), 3 SPO 2007 respectively §4 (3) SPO 2015).

Conditions
None

Recommendations
Foundations in the field of *Simulation I* [2550662] are desired.

Remarks
The course will be offered in the winter term 2015/2016.

T Course: Software Development for Modern, Parallel Platforms [T-INFO-101339]

Responsibility: Walter Tichy
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
3	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24660		Vorlesung (V)	2	Philip Pfaffe, Walter Tichy

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
Der Studierende

- kann Grundbegriffe der Softwaretechnik für parallele Systeme wiedergeben, Metriken zum Vermessen paralleler Software anwenden und parallele Systeme nach Kontroll- & Datenfluss sowie Organisation des physikalischen Speichers klassifizieren.
- kann Strategien zum Auffinden von Parallelität anwenden und geeignete Architektur-Muster (Fließband, Auftraggeber-Arbeiter, Work Pool, Work Stealing, Erzeuger-Verbraucher) auswählen.
- versteht Implementierungs-Muster (Array-Zugriffsmuster, Reduktion, Leader/Followers, Mutex Wrapper Facade, Scoped Locking, Thread-Safe Interface, Resource Ordering) und kann diese anwenden.
- kann das .NET-Framework beschreiben und die Besonderheiten der Laufzeitumgebung, insbesondere der Just-In-Time Übersetzung, nennen.
- beherrscht es parallele Programme in Java und C++ entwerfen. Er versteht es Fäden zu erzeugen, kritischer Abschnitte abzuleiten und Konstrukte für Warten und Benachrichtigung anzuwenden.
- kann die Ansätze zur Parallelisierung von Bibliotheken (STL, pThreads, TBB, OpenMP) unterscheiden.
- kann die Allzweck-Berechnung auf GPUs erläutern und die Anwendbarkeit in gegebenen Situation bewerten.
- kennt typische Fehler und Messeffekte in parallelen Programmen. Er kennt die Problematik von Wettlaufsituationen und kann Lösungsansätze ableiten. Er versteht Happens-before Beziehungen und kann diese mit logischen Uhren ermitteln.
- versteht und kann die Bedingungen für Verklemmungen erläutern. Er kann die Ursache von Verklemmungen ableiten und Methoden zur Behandlung oder Verhinderung von Verklemmungen auswählen.
- hat die Fähigkeit aktuelle Forschungsthemen im Bereich Multikernrechner zu erklären.

Content
Multikern-Prozessoren (Prozessoren mit mehreren parallelen Rechenkernen auf einem Chip) werden zum üblichen Standard. Die Vorlesung befasst sich mit aktuellen Themen im Bereich der Softwareentwicklung für Multikernrechner. Vorgestellt werden in diesem Kontext Entwurfsmuster, Parallelität in aktuellen Programmiersprachen, Multicore-Bibliotheken, Compiler-Interna von OpenMP sowie Fehlerfindungsmethoden für parallele Programme. Darüber hinaus werden auch Googles MapReduce-Ansatz und Programmiermodelle für GPGPUs (General-Purpose computations on Graphics Processing Units) besprochen, mit denen handelsübliche Grafikkarten als allgemeine datenparallele Rechner benutzt werden können.

Workload
3 LP entspricht ca. 90 Arbeitsstunden, davon
ca. 30 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 45 Std. Vor- und Nachbereitung
ca. 15 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Weiterführende Literatur
Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

T Course: Software Engineering I [T-INFO-101968]

Responsibility: Walter Tichy
Contained in: [M-INFO-101175] Software Engineering I

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24518		Vorlesung / Übung (VÜ)	4	Tobias Hey, Walter Tichy, Sebastian Weigelt

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim

Studierende kennen und verstehen die Bedeutung der sechs Phasen Planung, Definition, Entwurf (Design), Implementierung, Testen und Abnahme, Einsatz und Wartung des Wasserfallmodells für den Softwareentwicklungsprozess und kennen die verschiedenen Schritte und Artefakte, die in den einzelnen Phasen entstehen.
Studierende beherrschen die Modellierung von Anwendungsfällen eines Szenarios mithilfe von UML-Anwendungsfalldiagrammen.
Studierende kennen die unterschiedlichen Arten von Anforderungen sowie Probleme und Techniken der Anforderungsermittlung. Studierende kennen Aufbau und Gliederung eines Lastenhefts und verstehen die Notwendigkeit eines Glossars und einer Durchführbarkeitsuntersuchung.
Studierende können für eine vorgegebene Aufgabenstellung ein Pflichtenheft entsprechend dem beschriebenen Pflichtenheft-Schema erstellen.
Studierende kennen das Konzept der Modellierung sowie verschiedene Arten von UML-Modellen und deren Elemente.
Studierende beherrschen die Erstellung von Objektmodellen und dynamischen Modellen mit den UML-Diagrammtypen Klassendiagramm, Anwendungsfalldiagramm, Aktivitätsdiagramm, Interaktionsdiagramm, Sequenzdiagramm, Zustandsdiagramm und Paketdiagramm.
Studierende verstehen die grundlegenden OO-Konzepte Objekt, Klasse, Exemplar, Attribut, Zustand, Kapselungsprinzip, Assoziation und Relation, Kardinalität, Multiplizität, Vererbung, Ist-ein Beziehung, abstrakte Methode, Schnittstelle, Ko-/Kontravarianz, In-/Varianz, Polymorphie, Sichtbarkeit/"Zugriffsschutz".
Studierende verstehen die Notwendigkeit von Entwurfs-Abwägungen und die Konzepte modularer und Objekt-orientierter Entwurf sowie Architektur- und Entwurfsmuster und können diese vergleichen und anwenden.
Studierende kennen die Begriffe abstrakte Maschine/virtuelle Maschine sowie Programmfamilie/Software-Produktlinie.
Studierende kennen und verstehen die Architekturstile Schichtenarchitektur, Klient/Dienstgeber (engl. client/server), Partnernetze (engl. peer-to-peer), Datenablage (engl. repository), Modell-Präsentation-Steuerung (engl. Model-View-Controller), Fließband (engl. pipeline), Rahmenarchitektur (engl. framework) und Dienstorientierte Architektur (engl. service oriented architecture)
Studierende kennen die verschiedenen Kategorien von Entwurfsmustern und können die Entkopplungsmuster Adapter, Beobachter, Brücke, Iterator, Stellvertreter und Vermittler, die Varianten-Muster Abstrakte Fabrik, Besucher, Fabrikmethode, Kompositum, Schablonenmethode, Strategie und Dekorierer, die Zustandshandhabungs-Muster Einzelstück, Fliegengewicht, Memento, Prototyp und Zustand und die Steuerungs-Muster Befehl und Master/Worker sowie die Bequemlichkeitsmuster Bequemlichkeits-Klasse, Bequemlichkeits-Methode, Fassade und Null-Objekt anwenden und bewerten.
Studierende beherrschen die Abbildung von UML-Modellen auf Code.
Studierende beherrschen Grundlagen zur Parallelverarbeitung wie gemeinsamer Speicher (shared memory), verteilter Speicher, Prozess (engl. Process), Kontrollfaden (engl. Thread).
Studierende beherrschen in Java das Erzeugen von Kontrollfäden und kennen Konstrukte zum Schützen kritischer Abschnitte (engl. critical section) und zur Synchronisation über Warten und Benachrichtigung. Studierende verstehen Wettlaufsituationen, Atomarität, Monitore, Signalisierung, Warten und Benachrichtigung, Verklemmung (engl. deadlock), Semaphore, Barrieren.

Studierende verstehen die parallelen Algorithmen Matrix-Vektor-Multiplikation, Matrix-Matrix-Multiplikation, Numerische Integration, Bewertung von parallelen Algorithmen und Dateiindizierung. Studierende können einfache parallele Programme schreiben.
Studierende verstehen die Notwendigkeit von Programmierrichtlinien und selbstkontrolliertem Programmieren und kennen typische Programmierfehler und können den Nutzen von Fehler- und Zeitlogbüchern erläutern.
Studierende verstehen die Notwendigkeit von Softwaretests und kennen die drei verschiedenen Arten von Fehlern, Versagen oder Ausfall (engl. failure, fault), Defekt (engl. defect, bug) und Irrtum oder Herstellungsfehler (engl. mistake) und deren Zusammenhang.
Studierende verstehen die Testhelfer Stummel (engl. stub), Attrappe (engl. dummy) und Nachahmung (engl. mock object) und können diese anwenden.
Studierende verstehen die Unterschiede zwischen testenden, verifizierenden und analysierenden Testverfahren. Studierende können die verschiedenen Fehlerklassen Anforderungsfehler, Entwurfsfehler und Implementierungsfehler erklären und unterscheiden.
Studierende verstehen die grundlegenden Begriffe (Software-)Test, Testling/Prüfling/Testobjekt (engl. test object, component under test, CUT), Testfall (engl. test case), Testtreiber (engl. test driver) und Testrahmen (engl. testing framework) und können diese wiedergeben.
Studierende kennen die verschiedenen Testarten Komponenten-Test (unit test), Integrationstest (integration test), Systemtest (system test), Abnahmetest (acceptance test) die dazugehörigen Phasen im Softwarentwicklungsprozess und die Artefakte auf denen sie angewendet werden.
Studierende beherrschen die dynamischen Testverfahren Strukturtest (kontrollflussorientierter Test, datenflussorientierter Test, white/glass box testing), funktionaler Test (black box testing), und Leistungstest (Last- und Stresstest) sowie statische Prüfverfahren, darunter Prüfprogramme zur statischen Analyse und die manuellen Prüfmethoden Inspektion, Review, Durchsichten (engl. inspection, review, walkthrough).
Studierende können aus einem gegebenen Programm einen Kontrollflussgraphen erstellen.
Studierende kennen und verstehen die kontrollflussorientierten Testverfahren Anweisungs-, Zweig- und (vollständige oder strukturierte) Pfadüberdeckung und die Behandlung von Schleifen mit dem "Boundary-Interior Test" (Grenz- und Innen-Test) und können diese anwenden. Studierende kennen einfache, mehrfache und minimal-mehrfache Bedingungsüberdeckungsverfahren und können diese anwenden.
Studierende verstehen das Konzept automatisch ablaufender Testfälle und deren Bedeutung als Regressionstests und kennen und beherrschen die Erstellung und Überprüfung von Tests mithilfe der Rahmenarchitektur JUnit. Studierende kennen Prüfprogramme zur Ermittlung der Anweisungsabdeckung von Testfällen (EMMA) und zur Prüfung des Programmierstils (Checkstyle). Studierende kennen Werkzeuge zur (Teil-)Automatisierung von Aufgaben während des Entwicklungsprozesses (Maven).
Studierende beherrschen die Verfahren funktionale Äquivalenzklassenbildung, Grenzwertanalyse, Zufallstest und Test von Zustandsautomaten zur Testfallbestimmung.
Studierende beherrschen Regressionstests, die verschiedenen Integrationsstrategien von Integrationstests (unmittelbar, inkrementell, vorgehensorientiert und testzielorientiert) und kennen den Unterschied zwischen funktionalen und nichtfunktionalen Systemtests.
Studierende kennen Testwerkzeuge und -konzepte wie Zusicherungen (engl. Assertions) und Prüfprogramme zum Identifikation von Defekten anhand von Fehlermustern (Findbugs).
Studierende verstehen die einzelnen Tätigkeiten und Abläufe der Abnahme-, Einführungs- und Wartungsphase und können diese wiedergeben. Studierende kennen die Unterschiede zwischen Wartung und Pflege. Studierende verstehen die Konzepte Änderungsverwaltung und –verfolgung (Fehlermeldungen und Verbesserungsvorschläge).
Studierende können Methoden zur Kosten- und Terminschätzung wie Umfang (in Codezeilen, engl. Lines of Code (LOC)) oder Personenmonate (PM) wiedergeben und auf Beispiele anwenden. Studierende verstehen wichtige Einflussfaktoren der Aufwandsschätzung ("Teufelsquadrat": Quantität, Qualität, Entwicklungsdauer, Kosten) und Basismethoden der Aufwandsschätzung (Analogiemethode, Relationsmethode, Multiplikatormethode, COCOMO II, Konsens-Schätzmethoden (Delphi-Methode (engl. Delphi method), Planungspoker (engl. planning poker)) und können diese anwenden.
Studierende kennen die verschiedenen Prozessmodelle Programmieren durch Probieren, Wasserfallmodell, V-Modell, Prototypenmodell, Iterative Modelle, Synchronisiere und Stabilisiere, Extreme Programming und Scrum und können sie vergleichen.
Studierende können grafische Benutzeroberflächen (GBO, engl. Graphical User Interface, GUI) in Java gestalten und bauen. Studierende beherrschen das Entwickeln von ereignisgetriebener Software.
Studierende kennen und verstehen Konzepte zur Identifikation und Verfolgung von Softwareänderungen mithilfe von Versionsverwaltungen und kennen grundlegende Begriffe von (Software-) Konfigurationen wie bspw. Version, Revisionen und Varianten. Studierende beherrschen die Konzepte Einbuchen/Ausbuchen (Check-In/Check-Out), Verschmelzen und Konfliktauflösung sowie das Anlegen und Zusammenführen von Entwicklungslinien. Sie kennen die Unterschiede der Versionsverwaltungen Revision Control System, Subversion und Git.

Content
Inhalt der Vorlesung ist der gesamte Lebenszyklus von Software von der Projektplanung über die Systemanalyse, die Kostenschätzung, den Entwurf und die Implementierung, die Validation und Verifikation, bis hin zur Wartung von Software. Weiter werden UML, Entwurfsmuster, Software-Werkzeuge, Programmierumgebungen und Konfigurationskontrolle behandelt.

Workload
6 LP entspricht ca. 180 Arbeitsstunden, davon

ca. 45 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 15 Std. Nachbearbeitung
ca. 15 Std. Übungsbesuch
ca. 15 Std. Tutoriumsbesuch
ca. 45 Std. Bearbeitung Übungsaufgaben
ca. 1 Std. schriftliche Prüfung (60 Minuten)
ca. 44 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
Keine.

Weiterführende Literatur

- Objektorientierte Softwaretechnik : mit UML, Entwurfsmustern und Java / Bernd Brügge ; Allen H. Dutoit
  München [u.a.] : Pearson Studium, 2004. - 747 S., ISBN 978-3-8273-7261-1
- Lehrbuch der Software-Technik - Software Entwicklung / Helmut Balzert
  Spektrum-Akademischer Vlg; Auflage: 2., überarb. und erw. A. (Dezember 2000), ISBN-13: 978-3827404800
- Software engineering / Ian Sommerville. - 7. ed.
  Boston ; Munich [u.a.] : Pearson, Addison-Wesley, 2004. - XXII, 759 S.
  (International computer science series), ISBN 0-321-21026-3
- Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software / Gamma, Erich and Helm, Richard and Johnson, Ralph and Vlissides, John, Addison-Wesley 2002
  ISBN 0-201-63361-2
- C# 3.0 design patterns : [Up-to-date for C#3.0] / Judith Bishop
  Bejing ; Köln [u.a.] : O'Reilly, 2008. - XXI, 290 S.
  ISBN 0-596-52773-X, ISBN 978-0-596-52773-0

T Course: Software Engineering I Pass [T-INFO-101995]

Responsibility: Walter Tichy
Contained in: [M-INFO-101175] Software Engineering I

ECTS	Language	Recurrence	Version
0	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	24518		Vorlesung / Übung (VÜ)	4	Tobias Hey, Walter Tichy, Sebastian Weigelt

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim

Studierende kennen und verstehen die Bedeutung der sechs Phasen Planung, Definition, Entwurf (Design), Implementierung, Testen und Abnahme, Einsatz und Wartung des Wasserfallmodells für den Softwareentwicklungsprozess und kennen die verschiedenen Schritte und Artefakte, die in den einzelnen Phasen entstehen.
Studierende beherrschen die Modellierung von Anwendungsfällen eines Szenarios mithilfe von UML-Anwendungsfalldiagrammen.
Studierende kennen die unterschiedlichen Arten von Anforderungen sowie Probleme und Techniken der Anforderungsermittlung. Studierende kennen Aufbau und Gliederung eines Lastenhefts und verstehen die Notwendigkeit eines Glossars und einer Durchführbarkeitsuntersuchung.
Studierende können für eine vorgegebene Aufgabenstellung ein Pflichtenheft entsprechend dem beschriebenen Pflichtenheft-Schema erstellen.
Studierende kennen das Konzept der Modellierung sowie verschiedene Arten von UML-Modellen und deren Elemente.
Studierende beherrschen die Erstellung von Objektmodellen und dynamischen Modellen mit den UML-Diagrammtypen Klassendiagramm, Anwendungsfalldiagramm, Aktivitätsdiagramm, Interaktionsdiagramm, Sequenzdiagramm, Zustandsdiagramm und Paketdiagramm.
Studierende verstehen die grundlegenden OO-Konzepte Objekt, Klasse, Exemplar, Attribut, Zustand, Kapselungsprinzip, Assoziation und Relation, Kardinalität, Multiplizität, Vererbung, Ist-ein Beziehung, abstrakte Methode, Schnittstelle, Ko-/Kontravarianz, In-/Varianz, Polymorphie, Sichtbarkeit/"Zugriffsschutz".
Studierende verstehen die Notwendigkeit von Entwurfs-Abwägungen und die Konzepte modularer und Objekt-orientierter Entwurf sowie Architektur- und Entwurfsmuster und können diese vergleichen und anwenden.
Studierende kennen die Begriffe abstrakte Maschine/virtuelle Maschine sowie Programmfamilie/Software-Produktlinie.
Studierende kennen und verstehen die Architekturstile Schichtenarchitektur, Klient/Dienstgeber (engl. client/server), Partnernetze (engl. peer-to-peer), Datenablage (engl. repository), Modell-Präsentation-Steuerung (engl. Model-View-Controller), Fließband (engl. pipeline), Rahmenarchitektur (engl. framework) und Dienstorientierte Architektur (engl. service oriented architecture)
Studierende kennen die verschiedenen Kategorien von Entwurfsmustern und können die Entkopplungsmuster Adapter, Beobachter, Brücke, Iterator, Stellvertreter und Vermittler, die Varianten-Muster Abstrakte Fabrik, Besucher, Fabrikmethode, Kompositum, Schablonenmethode, Strategie und Dekorierer, die Zustandshandhabungs-Muster Einzelstück, Fliegengewicht, Memento, Prototyp und Zustand und die Steuerungs-Muster Befehl und Master/Worker sowie die Bequemlichkeitsmuster Bequemlichkeits-Klasse, Bequemlichkeits-Methode, Fassade und Null-Objekt anwenden und bewerten.
Studierende beherrschen die Abbildung von UML-Modellen auf Code.
Studierende beherrschen Grundlagen zur Parallelverarbeitung wie gemeinsamer Speicher (shared memory), verteilter Speicher, Prozess (engl. Process), Kontrollfaden (engl. Thread).
Studierende beherrschen in Java das Erzeugen von Kontrollfäden und kennen Konstrukte zum Schützen kritischer Abschnitte (engl. critical section) und zur Synchronisation über Warten und Benachrichtigung. Studierende verstehen Wettlaufsituationen, Atomarität, Monitore, Signalisierung, Warten und Benachrichtigung, Verklemmung (engl. deadlock), Semaphore, Barrieren.

Studierende verstehen die parallelen Algorithmen Matrix-Vektor-Multiplikation, Matrix-Matrix-Multiplikation, Numerische Integration, Bewertung von parallelen Algorithmen und Dateiindizierung. Studierende können einfache parallele Programme schreiben.
Studierende verstehen die Notwendigkeit von Programmierrichtlinien und selbstkontrolliertem Programmieren und kennen typische Programmierfehler und können den Nutzen von Fehler- und Zeitlogbüchern erläutern.
Studierende verstehen die Notwendigkeit von Softwaretests und kennen die drei verschiedenen Arten von Fehlern, Versagen oder Ausfall (engl. failure, fault), Defekt (engl. defect, bug) und Irrtum oder Herstellungsfehler (engl. mistake) und deren Zusammenhang.
Studierende verstehen die Testhelfer Stummel (engl. stub), Attrappe (engl. dummy) und Nachahmung (engl. mock object) und können diese anwenden.
Studierende verstehen die Unterschiede zwischen testenden, verifizierenden und analysierenden Testverfahren. Studierende können die verschiedenen Fehlerklassen Anforderungsfehler, Entwurfsfehler und Implementierungsfehler erklären und unterscheiden.
Studierende verstehen die grundlegenden Begriffe (Software-)Test, Testling/Prüfling/Testobjekt (engl. test object, component under test, CUT), Testfall (engl. test case), Testtreiber (engl. test driver) und Testrahmen (engl. testing framework) und können diese wiedergeben.
Studierende kennen die verschiedenen Testarten Komponenten-Test (unit test), Integrationstest (integration test), Systemtest (system test), Abnahmetest (acceptance test) die dazugehörigen Phasen im Softwarentwicklungsprozess und die Artefakte auf denen sie angewendet werden.
Studierende beherrschen die dynamischen Testverfahren Strukturtest (kontrollflussorientierter Test, datenflussorientierter Test, white/glass box testing), funktionaler Test (black box testing), und Leistungstest (Last- und Stresstest) sowie statische Prüfverfahren, darunter Prüfprogramme zur statischen Analyse und die manuellen Prüfmethoden Inspektion, Review, Durchsichten (engl. inspection, review, walkthrough).
Studierende können aus einem gegebenen Programm einen Kontrollflussgraphen erstellen.
Studierende kennen und verstehen die kontrollflussorientierten Testverfahren Anweisungs-, Zweig- und (vollständige oder strukturierte) Pfadüberdeckung und die Behandlung von Schleifen mit dem "Boundary-Interior Test" (Grenz- und Innen-Test) und können diese anwenden. Studierende kennen einfache, mehrfache und minimal-mehrfache Bedingungsüberdeckungsverfahren und können diese anwenden.
Studierende verstehen das Konzept automatisch ablaufender Testfälle und deren Bedeutung als Regressionstests und kennen und beherrschen die Erstellung und Überprüfung von Tests mithilfe der Rahmenarchitektur JUnit. Studierende kennen Prüfprogramme zur Ermittlung der Anweisungsabdeckung von Testfällen (EMMA) und zur Prüfung des Programmierstils (Checkstyle). Studierende kennen Werkzeuge zur (Teil-)Automatisierung von Aufgaben während des Entwicklungsprozesses (Maven).
Studierende beherrschen die Verfahren funktionale Äquivalenzklassenbildung, Grenzwertanalyse, Zufallstest und Test von Zustandsautomaten zur Testfallbestimmung.
Studierende beherrschen Regressionstests, die verschiedenen Integrationsstrategien von Integrationstests (unmittelbar, inkrementell, vorgehensorientiert und testzielorientiert) und kennen den Unterschied zwischen funktionalen und nichtfunktionalen Systemtests.
Studierende kennen Testwerkzeuge und -konzepte wie Zusicherungen (engl. Assertions) und Prüfprogramme zum Identifikation von Defekten anhand von Fehlermustern (Findbugs).
Studierende verstehen die einzelnen Tätigkeiten und Abläufe der Abnahme-, Einführungs- und Wartungsphase und können diese wiedergeben. Studierende kennen die Unterschiede zwischen Wartung und Pflege. Studierende verstehen die Konzepte Änderungsverwaltung und –verfolgung (Fehlermeldungen und Verbesserungsvorschläge).
Studierende können Methoden zur Kosten- und Terminschätzung wie Umfang (in Codezeilen, engl. Lines of Code (LOC)) oder Personenmonate (PM) wiedergeben und auf Beispiele anwenden. Studierende verstehen wichtige Einflussfaktoren der Aufwandsschätzung ("Teufelsquadrat": Quantität, Qualität, Entwicklungsdauer, Kosten) und Basismethoden der Aufwandsschätzung (Analogiemethode, Relationsmethode, Multiplikatormethode, COCOMO II, Konsens-Schätzmethoden (Delphi-Methode (engl. Delphi method), Planungspoker (engl. planning poker)) und können diese anwenden.
Studierende kennen die verschiedenen Prozessmodelle Programmieren durch Probieren, Wasserfallmodell, V-Modell, Prototypenmodell, Iterative Modelle, Synchronisiere und Stabilisiere, Extreme Programming und Scrum und können sie vergleichen.
Studierende können grafische Benutzeroberflächen (GBO, engl. Graphical User Interface, GUI) in Java gestalten und bauen. Studierende beherrschen das Entwickeln von ereignisgetriebener Software.
Studierende kennen und verstehen Konzepte zur Identifikation und Verfolgung von Softwareänderungen mithilfe von Versionsverwaltungen und kennen grundlegende Begriffe von (Software-) Konfigurationen wie bspw. Version, Revisionen und Varianten. Studierende beherrschen die Konzepte Einbuchen/Ausbuchen (Check-In/Check-Out), Verschmelzen und Konfliktauflösung sowie das Anlegen und Zusammenführen von Entwicklungslinien. Sie kennen die Unterschiede der Versionsverwaltungen Revision Control System, Subversion und Git.

Content
Inhalt der Vorlesung ist der gesamte Lebenszyklus von Software von der Projektplanung über die Systemanalyse, die Kostenschätzung, den Entwurf und die Implementierung, die Validation und Verifikation, bis hin zur Wartung von Software. Weiter werden UML, Entwurfsmuster, Software-Werkzeuge, Programmierumgebungen und Konfigurationskontrolle behandelt.

Workload
6 LP entspricht ca. 180 Arbeitsstunden, davon

ca. 45 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 15 Std. Nachbearbeitung
ca. 15 Std. Übungsbesuch
ca. 15 Std. Tutoriumsbesuch
ca. 45 Std. Bearbeitung Übungsaufgaben
ca. 1 Std. schriftliche Prüfung (60 Minuten)
ca. 44 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
Keine.

Weiterführende Literatur

- Objektorientierte Softwaretechnik : mit UML, Entwurfsmustern und Java / Bernd Brügge ; Allen H. Dutoit
  München [u.a.] : Pearson Studium, 2004. - 747 S., ISBN 978-3-8273-7261-1
- Lehrbuch der Software-Technik - Software Entwicklung / Helmut Balzert
  Spektrum-Akademischer Vlg; Auflage: 2., überarb. und erw. A. (Dezember 2000), ISBN-13: 978-3827404800
- Software engineering / Ian Sommerville. - 7. ed.
  Boston ; Munich [u.a.] : Pearson, Addison-Wesley, 2004. - XXII, 759 S.
  (International computer science series), ISBN 0-321-21026-3
- Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software / Gamma, Erich and Helm, Richard and Johnson, Ralph and Vlissides, John, Addison-Wesley 2002
  ISBN 0-201-63361-2
- C# 3.0 design patterns : [Up-to-date for C#3.0] / Judith Bishop
  Bejing ; Köln [u.a.] : O'Reilly, 2008. - XXI, 290 S.
  ISBN 0-596-52773-X, ISBN 978-0-596-52773-0

T Course: Software Engineering II [T-INFO-101370]

Responsibility: Anne Koziolek, Ralf Reussner, Walter Tichy
Contained in: [M-INFO-100833] Software Engineering II
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24076	Software Engineering II	Vorlesung (V)	4	Ralf Reussner

V Event excerpt: Software Engineering II (WS 17/18)

Aim

Software Processes: Students understand the evolutionary and incremental development and be able to describe the advantage over a sequential process. They are able to describe the phases and disciplines of the Unified Process.
Requirements Engineering: Students can describe the terms and activities of Requirements Engineering. They can classify and assess requirements according to the facets "kind" and "representation". They can apply fundamental guidelines on specifying natural language requirements. They can describe the purpose and the elements of Use Case Models. They can classify use cases according to their level and goal. They can create use case diagrams and use cases. They can derive system sequence diagrams and operation contracts from use cases and describe their role in the software development process.

Software architecture: Students are able to reproduce and describe the definitions of software architecture and software components. They can explain the difference between software architecture and software architecture documentation. They can describe the advantages of explicit architecture and the influences on architecture decisions. They can assign design decisions and elements to architectural layers. They can describe what component models define. They can describe the elements of the Palladio component model and explain some of the made design decisions.

Enterprise Software Patterns: Students are able to characterize enterprise systems and decide which characteristics a given application has. They know patterns of structuring the domain logic, data source architectural patterns, and object-relational structural patterns. They can select an appropriate pattern for a given design problem, justify their selection with respect to advantages and disadvantages of the patterns, and apply the selected pattern.

Software design: Students are able to assign responsibilities that result from system operations to classes and objects in an object oriented design using the GRASP patterns and thus be able to design object-oriented software.

Software quality: Students know the principles for well-readable program code, are able to identify violations and make suggestions for improvement.

Model-driven software development: Students are able to describe the goals and envisioned labour division of MDSD. They can reproduce and explain the definitions of "model" and "metamodel". They can discuss the goals of modelling. They can describe the Model-driven Architecture and express constraints in the Object Constraint Language. They can express fragments of model-to-text transformations in a template language. They can discuss the advantages and disadvantages of MDSD

Embedded systems: Students are able to explain the principles of real time systems and why these are usually implemented as parallel processes. They can describe a rough development process for real time systems. They can describe the role of a real time operating system. They can distinguish between different types of real time systems.

Dependability: Students are able to describe the different dimensions of dependability and classify a given requirement according to these dimensions. They can explain why Unit tests are not sufficient to assess software reliability. They can describe what influence the usage profile and realistic failure data have and they can assess the reliability of a system based on statistical tests.

Security: Students are able to describe the fundamental ideas and challenges of software security. They can detect common security problems and make solution proposals.

Workload
Vor- und Nachbereitungszeiten 1,5 h / 1 SWS
Gesamtaufwand:
(4 SWS + 1,5 x 4 SWS) x 15 + 30 h Klausurvorbereitung = 180 h = 6 ECTS

Literature
Craig Larman, Applying UML and Patterns, 3rd edition, Prentice Hall, 2004. More references will be provided in the lectures.

T Course: Solving Finance Problems using Machine Learning [T-WIWI-105714]

Responsibility: Maxim Ulrich
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	1

Learning Control / Examinations
See description of respective module.

Conditions
See description of respective module.

Recommendations
It is recommended that students share an interest for programming.

Remarks
New course starting summer term 2016.

T Course: Special Topics in Information Engineering & Management [T-WIWI-102706]

Responsibility: Christof Weinhardt
Contained in: [M-WIWI-101434] eBusiness and Service Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Semester	1

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is according to §4(2), 3 SPO in form of a written documentation, a presentation of the outcome of the conducted pracitical components and an active participation in class.
Please take into account that, beside the written documentation, also a practical component (such as a survey or an implementation of an application) is part of the course. Please examine the course description for the particular tasks.
The final mark is based on the graded and weighted attainments (such as the written documentation, presentation, practical work and an active participation in class).

Conditions
None

Recommendations
None

Remarks
All the practical seminars offered at the chair of Prof. Dr. Weinhardt can be chosen in the Special Topics in Information Engineering & Management course. The current topics of the practical seminars are available at the following homepage: www.iism.kit.edu/im/lehre
The Special Topics Information Engineering and Management is equivalent to the practical seminar, as it was only offered for the major in "Information Management and Engineering" so far. With this course students majoring in "Industrial Engineering and Management" and "Economics Engineering" also have the chance of getting practical experience and enhance their scientific capabilities.
The Special Topics Information Engineering and Managementcan be chosen instead of a regular lecture (see module description). Please take into account, that this course can only be accounted once per module.

T Course: Special Topics of Applied Informatics [T-WIWI-102910]

Responsibility: Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, York Sure-Vetter
Contained in: [M-WIWI-101476] Business Processes and Information Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4	Jedes Semester	3

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2511552		Vorlesung (V)	2	Oksana Kulyk

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written or (if necessary) oral examination according to §4(2) of the examination regulation.
Depending on the particular course associated with this placeholder a bonus on the examination grade is possible.

Conditions
None

Remarks
This course can be used in particular for the acceptance of external courses whose content is in the broader area of applied informatics, but is not equivalent to another course of this topic.

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
The students will be able to...

- describe different types of e-voting systems and their comparative advantages and disadvantages
- describe common security requirements and risks in e-voting, as well as possible countermeasures
- explain on an abstract level how a given e-voting system works and interpret its security model provided a description for the system.
- report on the usage of an e-voting system in a real-world election.

Content
The course consists of two parts. The first part is a lecture explaining the background of e-voting technologies and their applications in real-life elections. The lecture will consist of six parts, covering the following topics:

- Overview, including different types of e-voting systems, their advantages and disadvantages and real-world examples.
- Security of e-voting: requirements, adversary models, common risks.
- Verifiability of e-voting: definition and motivation of verifiability as well as its limitations.
- Further relevant topics, including long-term privacy, usability, use of new technologies such as blockchain.

The second part of the course takes part as a seminar, where the students have to present and discuss a specific topic with other participants. The seminar talk is a prerequisite for the participation in the final exam. The seminar topics will be distributed after all the foundations are covered in the lecture. After the topics are distributed, the students have three weeks to prepare their seminar talks. The talks will take place within one or several block seminars, depending on the number of the participating students.
The seminar includes following topics:

- Report on a specific e-voting system or state of e-voting in specific country. The report can focus either on technological aspects such as the cryptographic protocol, or on practical experiences.
- A more in-depth talk on one of the issues from the lecture, such as cryptographical aspects or studies on usability and acceptance of e-voting systems

Workload
Präsenz-Vorlesung: 12 St.
Vor- und Nachbereitungszeit: 48 St.
Präsenz-Seminar: 10 St.
Klausurvorbereitung: 20 St.

Literature
Literatur wird in der Vorlesung verteilt.

T Course: Special Topics of Knowledge Management [T-WIWI-102671]

Responsibility: York Sure-Vetter
Contained in: [M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
5	Jedes Semester	1

Learning Control / Examinations
Assesment is provided by a written exam of 60 minutes or an oral exam during the first few weeks after the lecturing period (acc. to §4(2), 1 or 2 SPO). The exam is offered each semester and may be repeated at the regular examination day.

Conditions
None

Remarks
see german version

T Course: Specific Aspects in Taxation [T-WIWI-102790]

Responsibility: Armin Bader, Berthold Wigger
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2560129	Specific Aspects in Taxation	Vorlesung / Übung (VÜ)	3	Armin Bader, Berthold Wigger

Learning Control / Examinations
The assessment consists of an 1h written exam following Art. 4, para. 2, clause 1 of the examination regulation. The grade for this course equals the grade of the written exam.

Conditions
None

Recommendations
Knowledge of the collection of public revenues is assumed. Therefore it is recommended to attend the course "Öffentliche Einnahmen" beforehand.

V Event excerpt: Specific Aspects in Taxation (WS 17/18)

Aim
See German version.

Content
The lecture "Special Aspects of Taxation" focuses on the effects of different taxes. The main emphasis is on German tax legislation. In addition to that, international aspects of taxation, in particular with respect to the European integration, will be discussed.
The lecture consists of four parts: First specific tax problems of corporate, income and consumption taxes are treated. Part two introduces the advantages and disadvantages of each of these taxes, in particular their incidence ("Who actually carries the tax burden?") and their effects within the value chain. The third part then deals with the question how the different taxes contribute to public revenues. Finally, the last part compares tax systems within and outside Europe.
As a special feature, guest lecturers will provide insight into practical aspects of taxation.

Workload
The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature
Elective literature:

- Andel, N. (1998): *Finanzwissenschaft*, 4th ed., 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*, 5th ed.,Vahlen.
- Kravitz, N. (Ed.) (2010) : *Internationale Aspekte der Unternehmensbesteuerung,* Journal of Business Economics, Special Issue 2/2010

- Scheffler, W. (2009) : *Besteuerung von Unternehmen I – Ertrags- Substanz- und Verkehrssteuern*, 11th ed., Müller Jur..
- Scheffler, W. (2009): *Besteuerung von Unternehmen II – Steuerbilanz*, 11th ed., Müller Jur..
- Wigger, B.U. (2006): *Grundzüge der Finanzwissenschaft*; 2nd ed., Springer.

T Course: Statistical Modeling of generalized regression models [T-WIWI-103065]

Responsibility: Wolf-Dieter Heller
Contained in: [M-WIWI-101599] Statistics and Econometrics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2521350		Vorlesung (V)	2	Wolf-Dieter Heller

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (60 min) according to §4(2), 1 of the examination regulation.

Conditions
None

Recommendations
Knowledge of the contents covered by the course "Economics III: Introduction in Econometrics" [2520016]

V Event excerpt: (WS 17/18)

Aim
The student

- shows comprehensive knowledge of regression techniques

Workload
The total workload for this course is approximately 135 hours (4.5 credits).
regular attendance: 30 hours
self-study: 65 hours
exam preparation: 40 hours

T Course: Statistics I [T-WIWI-102737]

Responsibility: Oliver Grothe, Melanie Schienle
Contained in: [M-WIWI-101432] Introduction to Statistics

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2600008	Statistics I	Vorlesung (V)	4	Oliver Grothe

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam according to Section 4 (2), 1 of the examination regulation.
The exam takes place at the end of the lecture period or at the beginning of the recess period. The re-examination takes place in the following semester.

Conditions
None

V Event excerpt: Statistics I (SS 2018)

Aim
The Student understands and applies

- the basic concepts of statistical data exploration,
- the basic definitions and theorems of probability theory.

Content
A. Descriptive Statistics: univariate und bivariate analysis
B. Probability Theory: probability space, conditional and product probabilities
C. Random variables: location and shape parameters, dependency measures, concrete distribution models

Workload
150 hours (5.0 Credits).

Literature
Skriptum: Kurzfassung Statistik I
Elective literature:
Bamberg, G., Baur, F. und Krapp, M.: Statistik, 15. überarb. Auflage. Oldenbourg, München 2009, ISBN 978-3486590883.
Fahrmeir, L., Heumann, C., Künstler, R., Pigeot, I. und Tutz, G.: Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, 8. Auflage. Springer Spektrum. Berlin 2016, ISBN 978-3-662-50371-3.
Mosler, K. und Schmid, F.: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik, 4. akt. und verb. Auflage, Springer, Berlin 2009, ISBN 978-3642015564.
Mosler, K. und Schmid, F.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, 4. verb. Aufl., Springer, Berlin 2011, ISBN 978-3642150098.
Stock, J.H. und Watson M.W.: Introduction to Econometrics, 3. Auflage, Prentice Hall 2014, ISBN 978-1292071312
Stocker, T.C. und Steinke I.: Statistik: Grundlagen und Methodik. De Gruyter Oldenbourg, Berlin 2016 ISBN-13: 978-3110353884.

T Course: Statistics II [T-WIWI-102738]

Responsibility: Oliver Grothe, Melanie Schienle
Contained in: [M-WIWI-101432] Introduction to Statistics

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	2610020	Statistics II	Vorlesung (V)	4	Melanie Schienle
WS 17/18	2610021		Tutorium (Tu)	2	Matthias Bitzer, Melanie Schienle, Veit Wild

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam according to Section 4 (2), 1 of the examination regulation.
The exam takes place at the end of the lecture period or at the beginning of the recess period. The re-examination takes place in the following semester.

Conditions
None

Recommendations
It ist recommended to attend the course *Statistics I* [2600008] before the course *Statistics II* [2610020].

V Event excerpt: Statistics II (WS 17/18)

Aim
The student

- understands and applies the basic definitions and theorems of probability theory,
- transfers these theoretical foundations to problems in parametrical mathematical statistics.

Content
D. Sampling and Estimation Theory: Sampling distributions, estimators, point and interval estimation
E. Test Theory: General Principles of Hypothesis Testing, Concrete 1- and 2-Sampling Tests
F. Regression analysis: Simple and multiple linear regression, statistical inference

Workload
150 hours (5.0 Credits).

Literature
Script: Kurzfassung Statistik II
Elective literature:
Bamberg, G., Baur, F. und Krapp, M.: Statistik, 15. überarb. Auflage. Oldenbourg, München 2009, ISBN 978-3486590883.
Fahrmeir, L., Heumann, C., Künstler, R., Pigeot, I. und Tutz, G.: Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, 8. Auflage. Springer Spektrum. Berlin 2016, ISBN 978-3-662-50371-3.
Mosler, K. und Schmid, F.: Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik, 4. akt. und verb. Auflage, Springer, Berlin 2009, ISBN 978-3642015564.
Mosler, K. und Schmid, F.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, 4. verb. Aufl., Springer, Berlin 2011, ISBN 978-3642150098.
Stock, J.H. und Watson M.W.: Introduction to Econometrics, 3. Auflage, Prentice Hall 2014, ISBN 978-1292071312
Stocker, T.C. und Steinke I.: Statistik: Grundlagen und Methodik. De Gruyter Oldenbourg, Berlin 2016 ISBN-13: 978-3110353884.

T Course: Systems and Software Engineering [T-ETIT-100675]

Responsibility: Eric Sax
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	englisch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	23605		Vorlesung (V)	2	Eric Sax
WS 17/18	23607		Übung (Ü)	1	Marco Stang

Learning Control / Examinations
Written (see actual document "Studienplan" and notice of the examination office ETIT).

Conditions
none

Recommendations
Participation in the lectures Digital System Design (23615) and Information Technology (23622) is advised

T Course: Tactical and Operational Supply Chain Management [T-WIWI-102714]

Responsibility: Stefan Nickel
Contained in: [M-WIWI-101421] Supply Chain Management
[M-WIWI-101413] Applications of Operations Research
[M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation
[M-WIWI-103337] Optimization under Uncertainty
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
4.5	deutsch	Jedes Sommersemester	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2550486		Vorlesung (V)	2	Stefan Nickel
SS 2018	2550487		Übung (Ü)	1	Mitarbeiter, Stefan Nickel

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam (120 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation. The exam takes place in every the semester.
Prerequisite for admission to examination is the succesful completion of the online assessments.

Conditions
Prerequisite for admission to examination is the succesful completion of the online assessments.

Recommendations
None

Remarks
The lecture is held in every summer term. The planned lectures and courses for the next three years are announced online.

V Event excerpt: (SS 2018)

Aim
The student

- gathers expertise in fundamental techniques from procurement and distribution logistics, methods from inventory management and lot sizing,
- acquires the ability to efficiently utilize quantitative models from transportation planning (long-distance and distribution planning), inventory management and lot sizing in production,
- applies the introduced methods in more detail and in industry-relevant case-studies.

Content
The lecture covers basic quantitative methods in location planning in the context of strategic Supply Chain Planning. Besides the discussion of several criteria for the evaluation of the locations of facilities, the students are acquainted with classical location planning models (planar models, network models and discrete models) and advanced location planning models designed for Supply Chain Management (single-period and multi-period models).The exercisesaccompanying the lecture offer the possibility to apply the considered models to practical problems.

Literature
Elective Literature

- 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

T Course: Telematics [T-INFO-101338]

Responsibility: Martina Zitterbart
Contained in: [M-INFO-101194] Telematics
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24128	Telematics	Vorlesung (V)	3	Robert Bauer, Sebastian Friebe, Mario Hock, Martina Zitterbart

V Event excerpt: Telematics (WS 17/18)

Aim
Studierende

- beherrschen Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algorithmen, die im Internet für die Wegewahl und für das Zustandekommen einer zuverlässigen Ende-zu-Ende-Verbindung zum Einsatz kommen, sowie verschiedenen Medienzuteilungsverfahren in lokalen Netzen und weitere Kommunikationssysteme wie das leitungsvermittelte ISDN.
- besitzen ein Systemverständnis sowie Verständnis für die in einem weltumspannenden, dynamischen Netz auftretenden Probleme und der zur Abhilfe eingesetzten Mechanismen.
- sind mit aktuellen Entwicklungen wie z.B. SDN und Datacenter-Networking vertraut.
- kennen Möglichkeiten zur Verwaltung und Administration von Netzen.

Studierende beherrschen die grundlegenden Protokollmechanismen zur Etablierung zuverlässiger Ende-zu-Ende-Kommunikation. Studierende besitzen detailliertes Wissen über die bei TCP verwendeten Mechanismen zur Stau- und Flusskontrolle und können die Problematik der Fairness bei mehreren parallelen Transportströmen erörtern. Studierende können die Leistung von Transportprotokollen analytisch bestimmen und kennen Verfahren zur Erfüllung besonderer Rahmenbedingungen mit TCP, wie z.B. hohe Datenraten und kurze Latenzen. Studierende sind mit aktuellen Themen, wie der Problematik von Middleboxen im Internet, dem Einsatz von TCP in Datacentern und Multipath-TCP, vertraut. Studierende können Transportprotokolle in der Praxis verwenden und kennen praktische Möglichkeiten zu Überwindung der Heterogenität bei der Entwicklung verteilter Anwendungen, z.B. mithilfe von ASN.1 und BER.
Studierende kennen die Funktionen von Routern im Internet und können gängige Routing-Algorithmen wiedergeben und anwenden. Studierende können die Architektur eines Routers wiedergeben und kennen verschiedene Ansätze zur Platzierung von Puffern sowie deren Vor- und Nachteile. Studierende verstehen die Aufteilung von Routing-Protokolle in Interior und Exterior Gateway Protokolle und besitzen detaillierte Kenntnisse über die Funktionalität und die Eigenschaften von gängigen Protokollen wie RIP, OSPF und BGP. Die Studierenden sind mit aktuellen Themen wie IPv6 und SDN vertraut.
Studierende kennen die Funktion von Medienzuteilung und können Medienzuteilungsverfahren klassifizieren und analytisch bewerten. Studierende besitzen vertiefte Kenntnisse zu Ethernet und kennen verschiedene Ethernet-Ausprägungen und deren Unterschiede, insbesondere auch aktuelle Entwicklungen wie Echtzeit-Ethernet und Datacenter-Ethernet. Studierende können das Spanning-Tree-Protocol wiedergeben und anwenden. Studierende kennen die grundlegende Funktionsweise der Hilfsprotokolle LLC und PPP.
Studierende kennen die physikalischen Grundlagen, die bei dem Entwurf und die Bewertung von digitalen Leitungscodes relevant sind. Studierende können verbreitete Kodierungen anwenden und kennen deren Eigenschaften.
Studierende kennen die Architektur von ISDN und können insbesondere die Besonderheiten beim Aufbau des ISDN-Teilnehmeranschlusses wiedergeben. Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse über das weltweite Telefonnetz SS7. Studierende können die technischen Besonderheiten von DSL wiedergeben. Studierende sind mit dem Konzept des Label Switching vertraut und können existierende Ansätze wie ATM und MPLS miteinander vergleichen. Studierende sind mit

den grundlegenden Herausforderungen bei dem Entwurf optischer Transportnetze vertraut und kennen die grundlegenden Techniken, die bei SDH und DWDM angewendet werden.

Content
Die Vorlesung behandelt Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algorithmen, die u.a. im Internet für die Wegewahl und für das Zustandekommen einer zuverlässigen Ende-zu-Ende-Verbindung zum Einsatz kommen. Neben verschiedenen Medienzuteilungsverfahren in lokalen Netzen werden auch weitere Kommunikationssysteme, wie z.B. das leitungsvermittelte ISDN behandelt. Die Teilnehmer sollten ebenfalls verstanden haben, welche Möglichkeiten zur Verwaltung und Administration von Netzen zur Verfügung stehen.

Workload
Vorlesung mit 3 SWS plus Nachbereitung/Prüfungsvorbereitung, 6 LP.
6 LP entspricht ca. 180 Arbeitsstunden, davon
ca. 60 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 60 Std. Vor-/Nachbereitung
ca. 60 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
S. Keshav. An Engineering Approach to Computer Networking. Addison-Wesley, 1997 J.F. Kurose, K.W. Ross. Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet. 4rd Edition, Addison-Wesley, 2007 W. Stallings. Data and Computer Communications. 8th Edition, Prentice Hall, 2006 Weiterführende Literatur ▪ D. Bertsekas, R. Gallager. Data Networks. 2nd Edition, Prentice-Hall, 1991 ▪ F. Halsall. Data Communications, Computer Networks and Open Systems. 4th Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1996 ▪ W. Haaß. Handbuch der Kommunikationsnetze. Springer, 1997 ▪ A.S. Tanenbaum. Computer-Networks. 4th Edition, Prentice-Hall, 2004 ▪ Internet-Standards ▪ Artikel in Fachzeitschriften

T Course: Theoretical Foundations of Computer Science [T-INFO-103235]

Responsibility: Jörn Müller-Quade, Peter Sanders
Contained in: [M-INFO-101189] Theoretical Informatics

ECTS	Language	Recurrence	Version
6	deutsch	Jedes Wintersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 17/18	24005	Theoretical Foundations of Computer Science	Vorlesung (V)	3/1	Guido Brückner, Dorothea Wagner

V Event excerpt: Theoretical Foundations of Computer Science (WS 17/18)

Aim

Der/die Studierende besitzt einen vertieften Einblick in die Grundlagen der Theoretischen Informatik und hat grundlegende Kenntnis in den Bereichen Berechenbarkeitstheorie, Komplexitätstheorie, formale Sprachen und Informationstheorie. Er/sie kann die Beziehungen dieser Gebiete erörtern und in einen Gesamtzusammenhang bringen. Außerdem kennt er/sie die fundamentalen Definitionen und Aussagen aus diesen Bereichen und ist in der Lage geführte Beweise zu verstehen sowie Wissen über erlangte Beweistechniken auf ähnliche Probleme anzuwenden.
Er/sie versteht die Grenzen und Möglichkeiten der Informatik in Bezug auf die Lösung von definierbaren aber nur bedingt berechenbare Probleme. Hierzu beherrscht er verschiedene Berechnungsmodelle, wie die der Turingmaschine, des Kellerautomaten und des endlichen
Automaten. Er/sie kann deterministische von nicht-deterministischen Modellen unterscheiden und deren Mächtigkeit gegeneinander abschätzen. Der/die Studierende kann die Äquivalenz aller hinreichend mächtigen Berechnungsmodelle (Churchsche These), Nichtberechenbarkeit wichtiger Funktionen (z.B. Halteproblem) und Gödels Unvollständigkeitssatz erläutern.
Er/sie besitzt einen Überblick über die wichtigsten Klassen der Komplexitätstheorie. Darüber hinaus kann er/sie ausgewählte Probleme mittels formaler Beweisführung in die ihm/ihr bekannten Komplexitätsklassen zuordnen. Insbesondere kennt er/sie die Komplexitätsklassen P und NP sowie das Konzept NP-vollständiger Probleme (polynomielle Reduktion). Er/sie kann erste grundlegende Techniken anwenden, um NP-schwere Probleme zu analysieren. Diese
Techniken umfassen unter anderem polynomielle Näherungsverfahren (Approximationsalgorithmen mit absoluter/relativer Güte, Approximationsschemata) als auch exakte Verfahren (Ganzzahlige Programme).
Im Bereich der formalen Sprachen ist es ihm/ihr möglich, Sprachen als Grammatiken zu formulieren und diese in die Chomsky-Hierarchie einzuordnen. Somit besitzt er/sie erste Kenntnisse im Compilerbau. Zudem kann er/sie die ihm/ihr bekannten Berechnungsmodelle den einzelnen Typen der Chomsky-Hierarchie zuordnen, so dass er/sie die Zusammenhänge zwischen formalen Sprachen und Berechnungstheorie identifizieren kann.
Der/die Studierende besitzt einen grundlegenden Überblick über die Informationstheorie und kennt damit Entropie, Kodierungsschemata sowie eine formale Definition für Information. Er/sie besitzt zudem die Fähigkeit, dieses Wissen anzuwenden.

Content

Es gibt wichtige Probleme, deren Lösung sich zwar klar definieren läßt, aber die man niemals wird systematisch berechnen können. Andere Probleme lassen sich "vermutlich" nur durch systematisches Ausprobieren lösen. Andere Themen dieser Vorlesungen legen die Grundlagen für Schaltkreisentwurf, Compilerbau, uvam. Die meisten Ergebnisse dieser Vorlesung werden rigoros bewiesen. Die dabei erlernten Beweistechniken sind wichtig für die Spezifikation von Systemen der Informatik und für den systematischen Entwurf von Programmen und Algorithmen.
Das Modul gibt einen vertieften Einblick in die Grundlagen und Methoden der Theoretischen Informatik. Insbesondere wird dabei eingegangen auf grundlegende Eigenschaften Formaler Sprachen als Grundlagen von Programmiersprachen und Kommunikationsprotokollen (regulär, kontextfrei, Chomsky-Hierarchie), Maschinenmodelle (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen, Nichtdeterminismus, Bezug zu Familien formaler Sprachen), Äquivalenz aller hinreichend mächtigen Berechnungsmodelle (Churchsche These), Nichtberechenbarkeit wichtiger Funktionen (Halteproblem,...),

Gödels Unvollständigkeitssatz und Einführung in die Komplexitätstheorie (NP-vollständige Probleme und polynomiale Reduktionen).

Workload
Vorlesung mit 3 SWS + 1 SWS Übung.
6 LP entspricht ca. 180 Stunden
ca. 45 Std. Vorlesungsbesuch
ca. 15 Std. Übungsbesuch
ca. 90 Std. Nachbearbeitung und Bearbeitung der Übungsblätter
ca. 30 Std. Prüfungsvorbereitung

Literature
Weiterführende Literatur

- Uwe Schöning: Theoretische Informatik - kurz gefasst. Sprektrum (2001).
- Ingo Wegener: Theoretische Informatik. Teubner (1999)
- Ingo Wegener: Kompedium theoretische Informatik. Teubner (1996).

T Course: Welfare Economics [T-WIWI-102610]

Responsibility: Clemens Puppe
Contained in: [M-WIWI-101501] Economic Theory
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Recurrence	Version
4.5	Jedes Sommersemester	1

Learning Control / Examinations
The assessment consists of a written exam at the end of the semester (according to Section 4 (2), 1 or 2 of the examination regulation).

Conditions
The course *Economics I: Microeconomics*[2610012] has to be completed beforehand.

Modeled Conditions
The following conditions must be met:

- The course [T-WIWI-102708] *Economics I: Microeconomics* must have been passed.

Recommendations
None

T Course: Wildcard Additional Examinations 1 [T-INFO-103873]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

Conditions
none

T Course: Wildcard Additional Examinations 1 [T-WIWI-104391]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 11 [T-INFO-103907]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 11 [T-WIWI-104402]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 12 [T-INFO-103909]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 12 [T-WIWI-104403]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 2 [T-INFO-103875]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

Conditions
none

T Course: Wildcard Additional Examinations 2 [T-WIWI-104392]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 23 [T-INFO-103920]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
3	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 23 [T-WIWI-104414]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
3	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 24 [T-INFO-103921]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
3	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 24 [T-WIWI-104415]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
3	1

Conditions
None

T Course: Wildcard Additional Examinations 30 [T-WIWI-108303]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

T Course: Wildcard Additional Examinations 31 [T-INFO-108304]

Responsibility:
Contained in: [M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Version
2	1

T Course: Workflow-Management [T-WIWI-102662]

Responsibility: Andreas Oberweis
Contained in: [M-WIWI-101476] Business Processes and Information Systems
[M-INFO-102060] Further Examinations

ECTS	Language	Recurrence	Version
5	deutsch	Jedes Sommersemester	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2018	2511204	Workflow-Management	Vorlesung (V)	2	Agnes Koschmider, Andreas Oberweis
SS 2018	2511205		Übung (Ü)	1	Andreas Drescher, Tobias Heuser, Agnes Koschmider, Andreas Oberweis

Learning Control / Examinations
The assessment of this course is a written examination (60 min) according to §4(2), 1 of the examination regulation in the first week after lecture period.

Conditions
None

V Event excerpt: Workflow-Management (SS 2018)

Aim
Students

- explain the concepts and principles of workflow management concepts and systems and their applications,
- create and evaluatel business process models,
- analyze static and dynamic properties of workflows.

Content
A workflow is that part of a business process which is automatically executed by a computerized system. Workflow management includes the design, modelling, analysis, execution and management of workflows. Workflow management systems are standard software systems for the efficient control of processes in enterprises and organizations. Knowledge in the field of workflow management systems is especially important during the design of systems for process support.
The course covers the most important concepts of workflow management. Modelling and design techniques are presented and an overview about current workflow management systems is given. Standards, which have been proposed by the workflow management coalition (WfMC), are discussed. Petri nets are proposed as a formal modelling and analysis tool for business processes. Architecture and functionality of workflow management systems are discussed. The course is a combination of theoretical foundations of workflow management concepts and of practical application knowledge.

Workload
Lecture 30h
Exercise 15h

Preparation of lecture 30h
Preparation of exercises 30h
Exam preparation 44h
Exam 1h

Total: 150h

Literature

- 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. Karle: Business Processes for Business Communities: Modeling Languages, Methods, Tools. Springer 2012.

  Further literature is given in the lecture.

745

Studien- und Prüfungsordnung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft

vom 24. September 2015

Aufgrund von § 10 Absatz 2 Ziff. 5 und § 20 des Gesetzes über das Karlsruher Institut für Technologie (KIT-Gesetz - KITG) in der Fassung vom 14. Juli 2009 (GBl. S. 317 f), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Dritten Gesetzes zur Änderung hochschulrechtlicher Vorschriften (3. Hochschulrechtsänderungsgesetz – 3. HRÄG) vom 01. April 2014 (GBl. S. 99, 167) und § 8 Absatz 5 des Gesetzes über die Hochschulen in Baden-Württemberg (Landeshochschulgesetz - LHG) in der Fassung vom 1. Januar 2005 (GBl. S. 1 f), zuletzt geändert durch Artikel 1 des 3. HRÄG vom 01. April 2014 (GBl. S. 99 ff.), hat der Senat des KIT am 21. September 2015 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft beschlossen.

Der Präsident hat seine Zustimmung gemäß § 20 Absatz 2 KITG iVm. § 32 Absatz 3 Satz 1 LHG am 24. September 2015 erteilt.

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

§ 2 Ziele des Studiums, akademischer Grad

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

§ 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen

§ 6 Durchführung von Erfolgskontrollen

§ 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren

§ 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen

§ 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen

§ 8 Orientierungsprüfungen, Verlust des Prüfungsanspruchs

§ 9 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen

§ 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt

§ 11 Täuschung, Ordnungsverstoß

§ 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten

§ 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung

§ 14 Modul Bachelorarbeit

§ 14 a Berufspraktikum

§ 15 Zusatzleistungen

§ 15 a Mastervorzug

§ 16 Überfachliche Qualifikationen

§ 17 Prüfungsausschuss
§ 18 Prüfende und Beisitzende
§ 19 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

II. Bachelorprüfung

§ 20 Umfang und Art der Bachelorprüfung
§ 20 a Leistungsnachweise für die Bachelorprüfung
§ 21 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote
§ 22 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records

III. Schlussbestimmungen

§ 23 Bescheinigung von Prüfungsleistungen
§ 24 Aberkennung des Bachelorgrades
§ 25 Einsicht in die Prüfungsakten

747

Präambel

Das KIT hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss des Studiums am KIT der Mastergrad stehen soll. Das KIT sieht daher die am KIT angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Bachelorprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im Bachelorstudiengang Informationswirtschaft am KIT.

§ 2 Ziel des Studiums, akademischer Grad

(1) Im Bachelorstudium sollen die wissenschaftlichen Grundlagen und die Methodenkompetenz der Fachwissenschaften vermittelt werden. Ziel des Studiums ist die Fähigkeit, einen konsekutiven Masterstudiengang erfolgreich absolvieren zu können sowie das erworbene Wissen berufsfeldbezogen anwenden zu können.

(2) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science (B.Sc.)“ für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft verliehen.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) Der Studiengang nimmt teil am Programm „Studienmodelle individueller Geschwindigkeit“. Die Studierenden haben im Rahmen der dortigen Kapazitäten und Regelungen bis einschließlich drittem Fachsemester Zugang zu den Veranstaltungen des MINT-Kollegs Baden-Württemberg (im folgenden MINT-Kolleg).

(2) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester.

Bei einer qualifizierten Teilnahme am MINT-Kolleg bleiben bei der Anrechnung auf die Regelstudienzeit bis zu zwei Semester unberücksichtigt. Die konkrete Anzahl der Semester richtet sich nach § 8 Absatz 2 Satz 3 bis 5.

Eine qualifizierte Teilnahme liegt vor, wenn die Studierende Veranstaltungen des MINT- Kollegs für die Dauer von mindestens einem Semester im Umfang von mindestens zwei Fachkursen (Gesamtworkload 10 Semesterwochenstunden) belegt hat. Das MINT-Kolleg stellt hierüber eine Bescheinigung aus.

(3) Das Lehrangebot des Studiengangs ist in Fächer, die Fächer sind in Module, die jeweiligen Module in Lehrveranstaltungen gegliedert. Die Fächer und ihr Umfang werden in § 20 festgelegt. Näheres beschreibt das Modulhandbuch.

(4) Der für das Absolvieren von Lehrveranstaltungen und Modulen vorgesehene Arbeitsaufwand wird in Leistungspunkten (LP) ausgewiesen. Die Maßstäbe für die Zuordnung von Leistungspunkten entsprechen dem European Credit Transfer System (ECTS). Ein Leistungspunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von etwa 30 Zeitstunden. Die Verteilung der Leistungspunkte auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(5) Der Umfang der für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen wird in Leistungspunkten gemessen und beträgt insgesamt 180 Leistungspunkte.

(6) Lehrveranstaltungen können nach vorheriger Ankündigung auch in englischer Sprache angeboten werden, sofern es deutschsprachige Wahlmöglichkeiten gibt.

§ 4 Modulprüfungen, Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen. Modulprüfungen bestehen aus einer oder mehreren Erfolgskontrollen.

Erfolgskontrollen gliedern sich in Studien- oder Prüfungsleistungen.

(2) Prüfungsleistungen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder
3. Prüfungsleistungen anderer Art.

(3) Studienleistungen sind schriftliche, mündliche oder praktische Leistungen, die von den Studierenden in der Regel lehrveranstaltungsbegleitend erbracht werden. Die Bachelorprüfung darf nicht mit einer Studienleistung abgeschlossen werden.

(4) Von den Modulprüfungen sollen mindestens 70 % benotet sein.

(5) Bei sich ergänzenden Inhalten können die Modulprüfungen mehrerer Module durch eine auch modulübergreifende Prüfungsleistung (Absatz 2 Nr.1 bis 3) ersetzt werden.

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Modulprüfungen und Lehrveranstaltungen

(1) Um an den Modulprüfungen teilnehmen zu können, müssen sich die Studierenden online im Studierendenportal zu den jeweiligen Erfolgskontrollen anmelden. In Ausnahmefällen kann eine Anmeldung schriftlich im Studierendenservice oder in einer anderen vom Studierendenservice autorisierten Einrichtung erfolgen. Für die Erfolgskontrollen können durch die Prüfenden Anmeldefristen festgelegt werden. Die Anmeldung der Bachelorarbeit ist im Modulhandbuch geregelt.

(2) Sofern Wahlmöglichkeiten bestehen, müssen Studierende, um zu einer Prüfung in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, vor der ersten Prüfung in diesem Modul mit der Anmeldung zu der Prüfung eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach abgeben. Auf Antrag des/der Studierenden an den Prüfungsausschuss kann die Wahl oder die Zuordnung nachträglich geändert werden. Sofern bereits ein Prüfungsverfahren in einem Modul begonnen wurde, ist die Änderung der Wahl oder der Zuordnung erst nach Beendigung des Prüfungsverfahrens zulässig.

(3) Zu einer Erfolgskontrolle ist zuzulassen, wer

1. in den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft am KIT eingeschrieben ist; die Zulassung beurlaubter Studierender ist auf Prüfungsleistungen beschränkt; und

2. nachweist, dass er die im Modulhandbuch für die Zulassung zu einer Erfolgskontrolle festgelegten Voraussetzungen erfüllt und

3. nachweist, dass er in dem Bachelorstudiengang Informationswirtschaft den Prüfungsanspruch nicht verloren hat und

4. die in § 20 a genannte Voraussetzung erfüllt.

(4) Nach Maßgabe von § 30 Abs. 5 LHG kann die Zulassung zu einzelnen Pflichtveranstaltungen beschränkt werden. Der/die Prüfende entscheidet über die Auswahl unter den Studierenden, die sich rechtzeitig bis zu dem von dem/der Prüfenden festgesetzten Termin angemeldet haben unter Berücksichtigung des Studienfortschritts dieser Studierenden und unter Beachtung von § 13 Abs. 1 Satz 1 und 2, sofern ein Abbau des Überhangs durch andere oder zusätzliche Veranstaltungen nicht möglich ist. Für den Fall gleichen Studienfortschritts sind durch die KIT-Fakultäten weitere Kriterien festzulegen. Das Ergebnis wird den Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben.

(5) Die Zulassung ist abzulehnen, wenn die in Absatz 3 und 4 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

§ 6 Durchführung von 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 Erfolgskontrolle (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 bis 3, Abs. 3) wird von der/dem Prüfenden der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lerninhalte der Lehrveranstaltung und die Lernziele des Moduls festgelegt. Die Art der Erfolgskontrolle, ihre Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung sowie gegebenenfalls die Bildung der Modulnote müssen mindestens sechs Wochen vor Vorlesungsbeginn im Modulhandbuch bekannt gemacht werden. Im Einvernehmen von Prüfendem und Studierender bzw. Studierendem können die Art der Prüfungsleistung sowie die Prüfungssprache auch nachträglich geändert werden; im ersten Fall ist jedoch § 4 Abs. 5 zu berücksichtigen. Bei der Prüfungsorganisation sind die Belange Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung gemäß § 13 Abs. 1 zu berücksichtigen. § 13 Abs. 1 Satz 3 und 4 gelten entsprechend.

(3) Bei unvertretbar hohem Prüfungsaufwand kann eine schriftlich durchzuführende Prüfungsleistung auch mündlich oder eine mündlich durchzuführende Prüfungsleistung auch schriftlich abgenommen werden. Diese Änderung muss mindestens sechs Wochen vor der Prüfungsleistung bekannt gegeben werden.

(4) Bei Lehrveranstaltungen in englischer Sprache (§ 3 Abs. 6) können die entsprechenden Erfolgskontrollen in dieser Sprache abgenommen werden. § 6 Abs. 2 gilt entsprechend.

(5) *Schriftliche Prüfungen* (§ 4 Abs. 2 Nr. 1) sind in der Regel von einer/einem Prüfenden nach § 18 Abs. 2 oder 3 zu bewerten. Sofern eine Bewertung durch mehrere Prüfende erfolgt, ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Abs. 2 Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe auf- oder abzurunden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Prüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 300 Minuten.

(6) *Mündliche Prüfungen* (§ 4 Abs. 2 Nr. 2) sind von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer/einem Prüfenden in Gegenwart einer oder eines Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen und zu bewerten. Vor der Festsetzung der Note hört die/der Prüfende die anderen an der Kollegialprüfung mitwirkenden Prüfenden an. Mündliche Prüfungen dauern in der Regel mindestens 15 Minuten und maximal 60 Minuten pro Studierenden.

Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der *mündlichen Prüfung* sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist den Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben.

Studierende, die sich in einem späteren Semester der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden entsprechend den räumlichen Verhältnissen und nach Zustimmung des Prüflings als Zuhörerinnen und Zuhörer bei mündlichen Prüfungen zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

(7) Für *Prüfungsleistungen anderer Art* (§ 4 Abs. 2 Nr. 3) sind angemessene Bearbeitungsfristen einzuräumen und Abgabetermine festzulegen. Dabei ist durch die Art der Aufgabenstellung und durch entsprechende Dokumentation sicherzustellen, dass die erbrachte Prüfungsleistung dem/der Studierenden zurechenbar ist. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

Bei *mündlich* durchgeführten *Prüfungsleistungen anderer Art* muss neben der/dem Prüfenden ein/e Beisitzende/r anwesend sein, die/der zusätzlich zum/zur Prüfenden das Protokoll zeichnet.

Schriftliche Arbeiten im Rahmen einer *Prüfungsleistung 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 sie nicht angenommen. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

§ 6 a Erfolgskontrollen im Antwort-Wahl-Verfahren

Das Modulhandbuch regelt, ob und in welchem Umfang Erfolgskontrollen im Wege des *Antwort-Wahl-Verfahrens* abgelegt werden können

§ 6 b Computergestützte Erfolgskontrollen

(1) Erfolgskontrollen können computergestützt durchgeführt werden. Dabei wird die Antwort bzw. Lösung der/des Studierenden elektronisch übermittelt und, sofern möglich, automatisiert ausgewertet. Die Prüfungsinhalte sind von einer/einem Prüfenden zu erstellen.

(2) Vor der computergestützten Erfolgskontrolle hat die/der Prüfende sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert und unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Der störungsfreie Verlauf einer computergestützten Erfolgskontrolle ist durch entsprechende technische und fachliche Betreuung zu gewährleisten. Alle Prüfungsaufgaben müssen während der gesamten Bearbeitungszeit zur Bearbeitung zur Verfügung stehen.

(3) Im Übrigen gelten für die Durchführung von computergestützten Erfolgskontrollen die §§ 6 bzw. 6 a.

§ 7 Bewertung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Das Ergebnis einer Prüfungsleistung wird von den jeweiligen Prüfenden in Form einer Note festgesetzt.

(2) Folgende Noten sollen verwendet werden:

sehr gut (very good)	:	hervorragende Leistung,
gut (good)	:	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt,
befriedigend (satisfactory)	:	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
ausreichend (sufficient)	:	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt,
nicht ausreichend (failed)	:	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel nicht den Anforderungen genügt.

Zur differenzierten Bewertung einzelner Prüfungsleistungen sind nur folgende Noten zugelassen:

1,0; 1,3	:	sehr gut
1,7; 2,0; 2,3	:	gut
2,7; 3,0; 3.3	:	befriedigend
3,7; 4,0	:	ausreichend
5,0	:	nicht ausreichend

(3) Studienleistungen werden mit „bestanden“ oder mit „nicht bestanden“ gewertet.

(4) Bei der Bildung der gewichteten Durchschnitte der Modulnoten, der Fachnoten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(5) Jedes Modul und jede Erfolgskontrolle darf in demselben Studiengang nur einmal gewertet werden.

(6) Eine Prüfungsleistung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist.

(7) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Erfolgskontrollen bestanden sind. Die Modulprüfung und die Bildung der Modulnote sollen im Modulhandbuch geregelt werden. Sofern das Modulhandbuch keine Regelung über die Bildung der Modulnote enthält, errechnet sich die Modulnote aus einem nach den Leistungspunkten der einzelnen Teilmodule gewichteter Notendurchschnitt. Die differenzierten Noten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden.

(8) Die Ergebnisse der Erfolgskontrollen sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch den Studierendenservice des KIT verwaltet.

(9) Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein.

(10) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

		bis	1,5	=	sehr gut
von	1,6	bis	2,5	=	gut
von	2,6	bis	3,5	=	befriedigend
von	3,6	bis	4,0	=	ausreichend

§ 8 Orientierungsprüfungen, Verlust des Prüfungsanspruchs

(1) Die Modulprüfungen in den Modulen Grundbegriffe der Informatik, Programmieren und Einführung in die Volkswirtschaftslehre sind bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters abzulegen (Orientierungsprüfungen).

(2) Wer die Orientierungsprüfungen einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende des Prüfungszeitraums des dritten Fachsemesters nicht erfolgreich abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist; hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der oder des Studierenden. Eine zweite Wiederholung der Orientierungsprüfungen ist ausgeschlossen.

Die Fristüberschreitung hat die/der Studierende insbesondere dann nicht zu vertreten, wenn eine qualifizierte Teilnahme am MINT-Kolleg im Sinne von § 3 Abs. 2 vorliegt. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses gilt eine Fristüberschreitung von

1. einem Semester als genehmigt, wenn die/der Studierende eine qualifizierte Teilnahme am MINT-Kolleg gemäß § 3 Abs. 2 im Umfang von einem Semester nachweist oder

2. zwei Semestern als genehmigt, wenn die/der Studierende eine qualifizierte Teilnahme am MINT-Kolleg gemäß § 3 Abs. 2 im Umfang von zwei Semestern nachweist.

Als Nachweis gilt die vom MINT-Kolleg gemäß § 3 Abs. 2 auszustellende Bescheinigung, die beim Studierendenservice des KIT einzureichen ist. Im Falle von Nr. 1 kann der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der Studierenden die Frist um ein weiteres Semester verlängern, wenn dies aus studienorganisatorischen Gründen für das fristgerechte Ablegen der Orientierungsprüfung erforderlich ist, insbesondere weil die Module, die Bestandteil der Orientierungsprüfung sind, nur einmal jährlich angeboten werden.

(3) Ist die Bachelorprüfung bis zum Ende des Prüfungszeitraums des neunten Fachsemesters einschließlich etwaiger Wiederholungen nicht vollständig abgelegt, so erlischt der Prüfungsan-

spruch im Bachelorstudiengang Informationswirtschaft, es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist. Die Entscheidung über eine Fristverlängerung und über Ausnahmen von der Fristregelung trifft der Prüfungsausschuss unter Beachtung der in § 32 Abs. 6 LHG genannten Tätigkeiten auf Antrag des/der Studierenden. Der Antrag ist schriftlich in der Regel bis sechs Wochen vor Ablauf der in Satz 1 genannten Studienhöchstdauer zu stellen. Absatz 2 Satz 3 bis 5 gelten entsprechend.

(4) Der Prüfungsanspruch geht auch verloren, wenn eine nach dieser Studien- und Prüfungsordnung erforderliche Studien- oder Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist oder eine Wiederholungsprüfung nach § 9 Abs. 6 nicht rechtzeitig erbracht wurde, es sei denn die Fristüberschreitung ist nicht selbst zu vertreten.

(5) Wer die Modulprüfungen gemäß § 20 Abs. 2 Ziff. 1 – 7 einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende des Prüfungszeitraums des siebten Fachsemesters nicht erfolgreich abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass die Fristüberschreitung nicht selbst zu vertreten ist; Absatz 2 Satz 1 Halbsatz 2, Satz 2 – 4 gelten entsprechend.

§ 9 Wiederholung von Erfolgskontrollen, endgültiges Nichtbestehen

(1) Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 1) einmal wiederholen. Wird eine schriftliche Wiederholungsprüfung mit „nicht ausreichend“ (5,0) 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 „ausreichend“ (4,0) sein.

(2) Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Absatz 2 Nr. 2) einmal wiederholen.

(3) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 1 und 2 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten entsprechen. Ausnahmen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen.

(4) Prüfungsleistungen anderer Art (§ 4 Absatz 2 Nr. 3) können einmal wiederholt werden.

(5) Studienleistungen können mehrfach wiederholt werden.

(6) Die Wiederholung von Prüfungsleistungen hat spätestens bis zum Ende des Prüfungszeitraumes des vierten Semesters, das auf das Semester, in dem die Prüfung erstmals nicht bestanden wurde, folgt, zu erfolgen. Ausnahmen kann der Prüfungsausschuss auf Antrag genehmigen.

(7) Die Prüfungsleistung ist endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Nachprüfung im Sinne des Absatzes 1 mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet wurde. Die Prüfungsleistung ist ferner endgültig nicht bestanden, wenn die mündliche Prüfung im Sinne des Absatzes 2 oder die Prüfungsleistung anderer Art gemäß Absatz 4 zweimal mit „nicht bestanden“ bewertet wurde.

(8) Das Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn eine für sein Bestehen erforderliche Prüfungsleistung endgültig nicht bestanden ist.

(9) Eine zweite Wiederholung derselben Prüfungsleistung gemäß § 4 Abs. 2 ist nur in Ausnahmefällen auf Antrag des/der Studierenden zulässig („Antrag auf Zweitwiederholung“). Der Antrag ist schriftlich beim Prüfungsausschuss in der Regel bis zwei Monate nach Bekanntgabe der Note zu stellen.

Über den ersten Antrag eines/einer Studierenden auf Zweitwiederholung entscheidet der Prüfungsausschuss, wenn er den Antrag genehmigt. Wenn der Prüfungsausschuss diesen Antrag ablehnt, entscheidet ein Mitglied des Präsidiums. Über weitere Anträge auf Zweitwiederholung entscheidet nach Stellungnahme des Prüfungsausschusses ein Mitglied des Präsidiums. Wird der Antrag genehmigt, hat die Zweitwiederholung spätestens zum übernächsten Prüfungstermin zu erfolgen. Absatz 1 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Wiederholung einer bestandenen Prüfungsleistung ist nicht zulässig.

(11) Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ (5,0) einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

§ 10 Abmeldung; Versäumnis, Rücktritt

(1) Studierende können ihre Anmeldung zu *schriftlichen Prüfungen* ohne Angabe von Gründen bis zur Ausgabe der Prüfungsaufgaben widerrufen (Abmeldung). Eine Abmeldung kann online im Studierendenportal bis 24 Uhr des Vortages der Prüfung oder in begründeten Ausnahmefällen beim Studierendenservice innerhalb der Geschäftszeiten erfolgen. Erfolgt die Abmeldung gegenüber dem/der Prüfenden hat diese/r Sorge zu tragen, dass die Abmeldung im Campus Management System verbucht wird.

(2) Bei *mündlichen Prüfungen* muss die Abmeldung spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin gegenüber dem/der Prüfenden erklärt werden. Der Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter den Voraussetzungen des Absatzes 5 möglich. Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 9 Abs. 1 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 5 möglich.

(3) Die Abmeldung von *Prüfungsleistungen anderer Art* sowie von *Studienleistungen* ist im Modulhandbuch geregelt.

(4) Eine Erfolgskontrolle gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Studierenden einen Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumen oder wenn sie nach Beginn der Erfolgskontrolle ohne triftigen Grund von dieser zurücktreten. Dasselbe gilt, wenn die Bachelorarbeit nicht innerhalb der vorgesehenen Bearbeitungszeit erbracht wird, es sei denn, der/die Studierende hat die Fristüberschreitung nicht zu vertreten.

(5) Der für den Rücktritt nach Beginn der Erfolgskontrolle oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des/der Studierenden oder eines allein zu versorgenden Kindes oder pflegebedürftigen Angehörigen kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes verlangt werden.

§ 11 Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Versuchen Studierende das Ergebnis ihrer Erfolgskontrolle durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(2) Studierende, die den ordnungsgemäßen Ablauf einer Erfolgskontrolle stören, können von der/dem Prüfenden oder der Aufsicht führenden Person von der Fortsetzung der Erfolgskontrolle ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Erfolgskontrolle als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss diese Studierenden von der Erbringung weiterer Erfolgskontrollen ausschließen.

(3) Näheres regelt die Allgemeine Satzung des KIT zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika in der jeweils gültigen Fassung.

§ 12 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten

(1) Auf Antrag sind die Mutterschutzfristen, wie sie im jeweils gültigen Gesetz zum Schutz der erwerbstätigen Mutter (Mutterschutzgesetz - 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 jeweils gültigen Gesetzes (Bundeselterngeld- und Elternzeitgesetz - BEEG) auf Antrag zu berücksichtigen. Der/die Studierende muss bis spätestens vier Wochen vor dem Zeitpunkt, von dem an die Elternzeit angetreten wer-

den soll, dem Prüfungsausschuss, unter Beifügung der erforderlichen Nachweise schriftlich mitteilen, in welchem Zeitraum die Elternzeit in Anspruch genommen werden soll. Der Prüfungsausschuss hat zu prüfen, ob die gesetzlichen Voraussetzungen vorliegen, die bei einer Arbeitnehmerin bzw. einem Arbeitnehmer den Anspruch auf Elternzeit auslösen würden, und teilt dem/der Studierenden das Ergebnis sowie die neu festgesetzten Prüfungszeiten unverzüglich mit. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der/die Studierende ein neues Thema, das innerhalb der in § 14 festgelegten Bearbeitungszeit zu bearbeiten ist.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag über die flexible Handhabung von Prüfungsfristen entsprechend den Bestimmungen des Landeshochschulgesetzes, wenn Studierende Familienpflichten wahrzunehmen haben. Absatz 2 Satz 4 bis 6 gelten entsprechend.

§ 13 Studierende mit Behinderung oder chronischer Erkrankung

(1) Bei der Gestaltung und Organisation des Studiums sowie der Prüfungen sind die Belange Studierender mit Behinderung oder chronischer Erkrankung zu berücksichtigen. Insbesondere ist Studierenden mit Behinderung oder chronischer Erkrankung bevorzugter Zugang zu teilnahmebegrenzten Lehrveranstaltungen zu gewähren und die Reihenfolge für das Absolvieren bestimmter Lehrveranstaltungen entsprechend ihrer Bedürfnisse anzupassen. Studierende sind gemäß Bundesgleichstellungsgesetz (BGG) und Sozialgesetzbuch Neuntes Buch (SGB IX) behindert, wenn ihre körperliche Funktion, geistige Fähigkeit oder seelische Gesundheit mit hoher Wahrscheinlichkeit länger als sechs Monate von dem für das Lebensalter typischen Zustand abweichen und daher ihre Teilhabe am Leben in der Gesellschaft beeinträchtigt ist. Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag der/des Studierenden über das Vorliegen der Voraussetzungen nach Satz 2 und 3. Die/der Studierende hat die entsprechenden Nachweise vorzulegen.

(2) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Zeit oder Form abzulegen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, die Erfolgskontrollen in einem anderen Zeitraum oder einer anderen Form zu erbringen. Insbesondere ist behinderten Studierenden zu gestatten, notwendige Hilfsmittel zu benutzen.

(3) Weisen Studierende eine Behinderung oder chronische Erkrankung nach und folgt daraus, dass sie nicht in der Lage sind, die Lehrveranstaltungen regelmäßig zu besuchen oder die gemäß § 20 erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen, kann der Prüfungsausschuss auf Antrag gestatten, dass einzelne Studien- und Prüfungsleistungen nach Ablauf der in dieser Studien- und Prüfungsordnung vorgesehenen Fristen absolviert werden können.

§ 14 Modul Bachelorarbeit

(1) Voraussetzung für die Zulassung zum Modul Bachelorarbeit ist, dass die/der Studierende Modulprüfungen im Umfang von 120 LP erfolgreich abgelegt hat und alle Modulprüfungen in den Pflichtfächern gemäß § 20 Absatz 2 Ziff. 1 -7 abgeschlossen hat. Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der/des Studierenden.

(2) Die Bachelorarbeit kann von Hochschullehrer/innen und leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG vergeben werden. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss weitere Prüfende gemäß § 18 Abs. 2 bis 4 zur Vergabe des Themas berechtigen. Den Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Soll die Bachelorarbeit außerhalb der KIT-Fakultät für Informatik oder KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss. Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen Studierenden aufgrund objektiver Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar ist und die Anforderung nach Absatz 4 erfüllt. In Ausnahmefällen sorgt die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf Antrag der oder des Studierenden dafür, dass die/der Studierende innerhalb von vier Wochen ein Thema

für die Bachelorarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses.

(3) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind von dem Betreuer bzw. der Betreuerin so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 4 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

(4) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die Studierenden in der Lage sind, ein Problem aus ihrem Studienfach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Der Umfang der Bachelorarbeit entspricht 12 Leistungspunkten. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt sechs Monate. Thema und Aufgabenstellung sind an den vorgesehenen Umfang anzupassen. Der Prüfungsausschuss legt fest, in welchen Sprachen die Bachelorarbeit geschrieben werden kann. Auf Antrag des Studierenden kann der/die Prüfende genehmigen, dass die Bachelorarbeit in einer anderen Sprache als Deutsch geschrieben wird.

(5) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit haben die Studierenden schriftlich zu versichern, dass sie die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt haben, die wörtlich oder inhaltlich übernommenen Stellen als solche kenntlich gemacht und die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet haben. Wenn diese Erklärung nicht enthalten ist, wird die Arbeit nicht angenommen. Die Erklärung kann wie folgt lauten: „Ich versichere wahrheitsgemäß, die Arbeit selbstständig verfasst, alle benutzten Hilfsmittel vollständig und genau angegeben und alles kenntlich gemacht zu haben, was aus Arbeiten anderer unverändert oder mit Abänderungen entnommen wurde sowie die Satzung des KIT zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der jeweils gültigen Fassung beachtet zu haben.“ Bei Abgabe einer unwahren Versicherung wird die Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

(6) Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit ist durch die Betreuerin/ den Betreuer und die/den Studierenden festzuhalten und dies beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Der Zeitpunkt der Abgabe der Bachelorarbeit ist durch den/die Prüfende/n beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Macht der oder die Studierende einen triftigen Grund geltend, kann der Prüfungsausschuss die in Absatz 4 festgelegte Bearbeitungszeit auf Antrag der oder des Studierenden um höchstens einen Monat verlängern. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, es sei denn, dass die Studierenden dieses Versäumnis nicht zu vertreten haben.

(7) Die Bachelorarbeit wird von mindestens einem/einer Hochschullehrer/in oder einem/einer leitenden Wissenschaftler/in gemäß § 14 abs. 3 Ziff. 1 KITG und einem/einer weiteren Prüfenden bewertet. In der Regel ist eine/r der Prüfenden die Person, die die Arbeit gemäß Absatz 2 vergeben hat. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung dieser beiden Personen setzt der Prüfungsausschuss im Rahmen der Bewertung dieser beiden Personen die Note der Bachelorarbeit fest; er kann auch einen weiteren Gutachter bestellen. Die Bewertung hat innerhalb von sechs Wochen nach Abgabe der Bachelorarbeit zu erfolgen.

§ 14 a Berufspraktikum

(1) Während des Bachelorstudiums ist ein mindestens sechswöchiges Berufspraktikum abzuleisten, welches geeignet ist, den Studierenden eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit in Informationswirtschaft zu vermitteln. Dem Berufspraktikum sind acht Leistungspunkte zugeordnet.

(2) Die Studierenden setzen sich in eigener Verantwortung mit geeigneten privaten oder öffentlichen Einrichtungen in Verbindung, an denen das Praktikum abgeleistet werden kann. Das Nähere regelt das Modulhandbuch.

§ 15 Zusatzleistungen

(1) Es können auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 30 LP aus dem Gesamtangebot des KIT erworben werden. § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt- und Modulnoten ein. Die bei der Festlegung der Modulnote nicht berücksichtigten LP werden als Zusatzleistungen im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Auf Antrag der/des Studierenden werden die Zusatzleistungen in das Bachelorzeugnis aufgenommen und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(2) Die Studierenden haben bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

§ 15 a Mastervorzug

Studierende, die im Bachelorstudium bereits mindestens 120 LP erworben haben, können zusätzlich zu den in § 15 Abs. 1 genannten Zusatzleistungen Leistungspunkte aus einem konsekutiven Masterstudiengang am KIT im Umfang von höchstens 30 LP erwerben (Mastervorzugsleistungen). § 3 und § 4 der Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Die Mastervorzugsleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Sie werden im Transcript of Records aufgeführt und als solche gekennzeichnet sowie mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet. § 15 Absatz 2 gilt entsprechend.

§ 16 Überfachliche Qualifikationen

Neben der Vermittlung von fachlichen Qualifikationen ist der Auf- und Ausbau überfachlicher Qualifikationen im Umfang von mindestens 6 LP Bestandteil eines Bachelorstudiums. Überfachliche Qualifikationen können additiv oder integrativ vermittelt werden.

§ 17 Prüfungsausschuss

(1) Für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus sechs stimmberechtigten Mitgliedern, die jeweils zur Hälfte Mitglieder der KIT-Fakultät für Informatik und der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaft sind: vier Hochschullehrer/innen / leitenden Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG / Privatdozentinnen bzw. -dozenten, zwei akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern nach § 52 LHG / wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und einer bzw. einem Studierenden mit beratender Stimme. Im Falle der Einrichtung eines gemeinsamen Prüfungsausschusses für den Bachelor- und den Masterstudiengang Informationswirtschaft erhöht sich die Anzahl der Studierenden auf zwei Mitglieder mit beratender Stimme, wobei je eine bzw. einer dieser Beiden aus dem Bachelor- und aus dem Masterstudiengang stammt. Die Amtszeit der nichtstudentischen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die des studentischen Mitglieds ein Jahr.

(2) Die/der Vorsitzende, ihre/sein Stellvertreter/in, die weiteren Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreter/innen werden von den KIT-Fakultätsräten beider KIT-Fakultäten bestellt, die akademischen Mitarbeiter/innen nach § 52 LHG, die wissenschaftlichen Mitarbeiter gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG und die Studierenden auf Vorschlag der Mitglieder der jeweiligen Gruppe; Wiederbestellung ist möglich. Die/der Vorsitzende und deren/dessen Stellvertreter/in müssen Hochschullehrer/innen oder leitende Wissenschaftler/innen § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG sein. Der Vorsitz wechselt zwischen der KIT-Fakultät für Informatik und KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften alle zwei Jahre. Die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch das jeweilige Prüfungssekretariat unterstützt.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Bestimmungen dieser Studien- und Prüfungsordnung und fällt die Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten. Er entscheidet über die Anerkennung von Studienzeiten sowie Studien- und Prüfungsleistungen und trifft die Feststellung gemäß § 19 Absatz 1 Satz 1. Er berichtet der KIT-Fakultät für Informatik bzw. der KIT-

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten, einschließlich der Bearbeitungszeiten für die Bachelorarbeiten und die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Er ist zuständig für Anregungen zur Reform der Studien- und Prüfungsordnung und zu Modulbeschreibungen. Der Prüfungsausschuss entscheidet mit der Mehrheit seiner Stimmen. Bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(4) Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die/den Vorsitzende/n des Prüfungsausschusses übertragen. In dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu der nächsten Sitzung des Prüfungsausschusses warten kann, entscheidet die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, die Prüfenden und die Beisitzenden unterliegen der Verschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die/den Vorsitzende/n zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(6) In Angelegenheiten des Prüfungsausschusses, die eine an einer anderen KIT-Fakultät zu absolvierende Prüfungsleistung betreffen, ist auf Antrag eines Mitgliedes des Prüfungsausschusses eine fachlich zuständige und von der betroffenen KIT-Fakultät zu nennende prüfungsberechtigte Person hinzuzuziehen.

(7) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind schriftlich mitzuteilen. Sie sind zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist Gelegenheit zur Äußerung zu geben. Widersprüche gegen Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind innerhalb eines Monats nach Zugang der Entscheidung schriftlich oder zur Niederschrift beim Präsidium des KIT einzulegen.

§ 18 Prüfende und Beisitzende

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden. Er kann die Bestellung der/dem Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüfende sind Hochschullehr/innen sowie leitende Wissenschaftler/innen gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 1 KITG, habilitierte Mitglieder und akademische Mitarbeiter/innen gemäß § 52 LHG, welche einer KIT-Fakultät angehören und denen die Prüfungsbefugnis übertragen wurde; desgleichen kann wissenschaftlichen Mitarbeitern gemäß § 14 Abs. 3 Ziff. 2 KITG die Prüfungsbefugnis übertragen werden. Bestellt werden darf nur, wer mindestens die dem jeweiligen Prüfungsgegenstand entsprechende fachwissenschaftliche Qualifikation erworben hat.

(3) Soweit Lehrveranstaltungen von anderen als den unter Absatz 2 genannten Personen durchgeführt werden, sollen diese zu Prüfenden bestellt werden, sofern eine KIT-Fakultät eine Prüfungsbefugnis erteilt hat und sie die gemäß Absatz 2 Satz 2 vorausgesetzte Qualifikation nachweisen können.

(4) Abweichend von Absatz 2 und 3 können zur Bewertung der Bachelorarbeit ausnahmsweise auch externe Prüfer bestellt werden.

(5) Die Beisitzenden werden durch die Prüfenden benannt. Zu Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen akademischen Abschluss in einem Studiengang der Informationswirtschaft oder einen gleichwertigen akademischen Abschluss erworben hat.

§ 19 Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten

(1) Studien- und Prüfungsleistungen sowie Studienzeiten, die in Studiengängen an staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen und Berufsakademien der Bundesrepublik Deutschland oder an ausländischen staatlichen oder staatlich anerkannten Hochschulen erbracht wurden, werden auf Antrag der Studierenden anerkannt, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen kein wesentlicher Unterschied zu den Leistungen oder Abschlüssen besteht, die ersetzt werden sollen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung vorzu-

nehmen. Bezüglich des Umfangs einer zur Anerkennung vorgelegten Studienleistung (Anrechnung) werden die Grundsätze des ECTS herangezogen.

(2) Die Studierenden haben die für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Studierende, die neu in den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft immatrikuliert wurden, haben den Antrag mit den für die Anerkennung erforderlichen Unterlagen innerhalb eines Semesters nach Immatrikulation zu stellen. Bei Unterlagen, die nicht in deutscher oder englischer Sprache vorliegen, kann eine amtlich beglaubigte Übersetzung verlangt werden. Die Beweislast dafür, dass der Antrag die Voraussetzungen für die Anerkennung nicht erfüllt, liegt beim Prüfungsausschuss.

(3) Werden Leistungen angerechnet, die nicht am KIT erbracht wurden, werden sie im Zeugnis als „anerkannt“ ausgewiesen. Liegen Noten vor, werden die Noten, soweit die Notensysteme vergleichbar sind, übernommen und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen. Sind die Notensysteme nicht vergleichbar, können die Noten umgerechnet werden. Liegen keine Noten vor, wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen.

(4) Bei der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaften zu beachten.

(5) Außerhalb des Hochschulsystems erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten werden angerechnet, wenn sie nach Inhalt und Niveau den Studien- und Prüfungsleistungen gleichwertig sind, die ersetzt werden sollen und die Institution, in der die Kenntnisse und Fähigkeiten erworben wurden, ein genormtes Qualitätssicherungssystem hat. Die Anrechnung kann in Teilen versagt werden, wenn mehr als 50 Prozent des Hochschulstudiums ersetzt werden soll.

(6) Zuständig für Anerkennung und Anrechnung ist der Prüfungsausschuss. Im Rahmen der Feststellung, ob ein wesentlicher Unterschied im Sinne des Absatz 1 vorliegt, sind die zuständigen Fachvertreter/innen zu hören. Der Prüfungsausschuss entscheidet in Abhängigkeit von Art und Umfang der anzurechnenden Studien- und Prüfungsleistungen über die Einstufung in ein höheres Fachsemester.

II. Bachelorprüfung

§ 20 Umfang und Art der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Modulprüfungen nach Absatz 2 sowie dem Modul Bachelorarbeit (§ 14) und dem Berufspraktikum (§ 14 a).

(2) Es sind Modulprüfungen in folgenden Pflichtfächern abzulegen:

1. Fach Betriebswirtschaftslehre: Module im Umfang von 16 LP,
2. Fach Volkswirtschaftslehre: Modul im Umfang von 5 LP,
3. Fach Informatik: Module im Umfang von 37 LP,
4. Fach Mathematik: Module im Umfang von 16 LP,
5. Fach Operations Research: Module im Umfang von 9 LP,
6. Fach Statistik: Modul im Umfang von 10 LP,
7. Fach Recht: Module im Umfang von 19 LP,
8. Fach Vertiefungsfach Informatik: Module im Umfang von 18 LP,
9. Fach Vertiefungsfach Wirtschaftswissenschaften: Module im Umfang von 18 LP,
10. Fach Vertiefungsfach Recht: Module im Umfang von 6 LP
11. Fach Forschungsfach: Module im Umfang von 6 LP.

Die Vermittlung überfachlicher Qualifikationen im Umfang von 6 LP gemäß § 16 findet integrativ im Rahmen der fachwissenschaftlichen Modulen und dem Berufspraktikum statt.

Die Festlegung der zur Auswahl stehenden Module und deren Fachzuordnung werden im Modulhandbuch getroffen.

§ 20 a Leistungsnachweise für die Bachelorprüfung

Voraussetzung für die Anmeldung zur letzten Modulprüfung der Bachelorprüfung ist die Bescheinigung über das erfolgreich abgeleistete Berufspraktikum nach § 14 a. In Ausnahmefällen, die die Studierenden nicht zu vertreten haben, kann der Prüfungsausschuss die nachträgliche Vorlage dieses Leistungsnachweises genehmigen.

§ 21 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle in § 20 genannten Modulprüfungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurden.

(2) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt der Fachnoten sowie des Moduls Bachelorarbeit.

Dabei werden die Noten in den Fächern nach § 20 Abs. 2 Ziff. 8 - 11 und des Moduls Bachelorarbeit jeweils mit dem doppelten Gewicht berücksichtigt.

(3) Haben Studierende die Bachelorarbeit mit der Note 1,0 und die Bachelorprüfung mit einem Durchschnitt von 1,3 oder besser abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen.

§ 22 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Diploma Supplement und Transcript of Records

(1) Über die Bachelorprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Bachelorurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Bachelorurkunde und Zeugnis soll nicht später als drei Monate nach Ablegen der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Bachelorurkunde und Bachelorzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Bachelorurkunde und Zeugnis tragen das Datum der erfolgreichen Erbringung der letzten Prüfungsleistung. Diese Dokumente werden den Studierenden zusammen ausgehändigt. In der Bachelorurkunde wird die Verleihung des akademischen Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird von dem Präsidenten und den KIT-Dekaninnen/ den KIT-Dekanen der KIT-Fakultät für Informatik und der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften unterzeichnet und mit dem Siegel des KIT versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die Fach- und Modulnoten sowie die den Modulen und Fächern zugeordnete Leistungspunkte und die Gesamtnote. Sofern gemäß § 7 Abs. 2 Satz 2 eine differenzierte Bewertung einzelner Prüfungsleitungen vorgenommen wurde, wird auf dem Zeugnis auch die entsprechende Dezimalnote ausgewiesen; § 7 Abs. 4 bleibt unberührt. Das Zeugnis ist von den KIT-Dekaninnen/ den KIT-Dekanen der KIT-Fakultät für Informatik und der KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften und von der/dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen.

(3) Mit dem Zeugnis erhalten die Studierenden ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache, das den Vorgaben des jeweils gültigen ECTS Users‘ Guide entspricht, sowie ein Transcript of Records in deutscher und englischer Sprache.

(4) Das Transcript of Records enthält in strukturierter Form alle erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen. Dies beinhaltet alle Fächer und Fachnoten samt den zugeordneten Leistungspunkten, die dem jeweiligen Fach zugeordneten Module mit den Modulnoten und zugeordneten Leistungspunkten sowie die den Modulen zugeordneten Erfolgskontrollen samt Noten und zugeordneten Leistungspunkten. Absatz 2 Satz 2 gilt entsprechend. Aus dem Transcript of Records

soll die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studien- und Prüfungsleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen. Alle Zusatzleistungen werden im Transcript of Records aufgeführt.

(5) Die Bachelorurkunde, das Bachelorzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studierendenservice des KIT ausgestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 23 Bescheinigung von Prüfungsleistungen

Haben Studierende die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihnen auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen und deren Noten enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

§ 24 Aberkennung des Bachelorgrades

(1) Haben 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 Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass Studierende darüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die/der Studierende die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so kann die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Vor einer Entscheidung des Prüfungsausschusses 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 Bachelorurkunde einzuziehen, wenn die Bachelorprüfung aufgrund 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 § 36 Abs. 7 LHG.

§ 25 Einsicht in die Prüfungsakten

(1) Nach Abschluss der Bachelorprüfung wird den Studierenden auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in das Prüfungsexemplar ihrer Bachelorarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

(2) Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen, schriftlichen Modulteilprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(3) Der/die Prüfende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

(4) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

§ 26 Inkrafttreten, Übergangsvorschriften

(1) Diese Studien- und Prüfungsordnung tritt am 01. Oktober 2015 in Kraft.

(2) Gleichzeitig tritt die Studien- und Prüfungsordnung des KIT für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft vom 15. April 2009 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 13 vom 15. April 2009), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014), außer Kraft.

(3) Studierende, die auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft vom 15. April 2009 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 13 vom 15. April 2009), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014) ihr Studium am KIT aufgenommen haben, können Prüfungen auf Grundlage dieser Studien- und Prüfungsordnung letztmalig bis zum Ende des Sommersemesters 2020 ablegen.

(4) Studierende, die auf Grundlage der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft vom 15. April 2009 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 13 vom 15. April 2009), zuletzt geändert durch Satzung vom 27. März 2014 (Amtliche Bekanntmachung des KIT Nr. 19 vom 28. März 2014) ihr Studium am KIT aufgenommen haben, können auf Antrag ihr Studium nach dieser Studien- und Prüfungsordnung fortsetzen.

Karlsruhe, den 24. September 2015

Professor Dr.-Ing. Holger Hanselka
(Präsident)

50

Studien- und Prüfungsordnung der Universität Karlsruhe (TH) für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft

vom 15. April 2009

Aufgrund von § 34 Abs. 1 Satz 1 des Landeshochschulgesetzes (LHG) vom 1. Januar 2005 hat die beschließende Senatskommission für Prüfungsordnungen der Universität Karlsruhe (TH) am 13. Februar 2009 die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft beschlossen.

Der Rektor hat seine Zustimmung am 15. April 2009 erteilt.

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich, Zweck der Prüfung

§ 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 Orientierungsprüfungen, Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen, Erlöschen des Prüfungsanspruchs

§ 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

§ 10 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten

§ 11 Bachelorarbeit

§ 12 Berufspraktikum

§ 13 Zusatzleistungen und Zusatzmodule

§ 14 Prüfungsausschuss

§ 15 Prüfer und Beisitzer

§ 16 Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

II. Bachelorprüfung

§ 17 Umfang und Art der Bachelorprüfung

§ 18 Nachweise für die Bachelorprüfung

§ 19 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 20 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Transcript of Records und Diploma Supplement

III. Schlussbestimmungen

§ 21 Bescheid über Nicht-Bestehen, Bescheinigung von Prüfungsleistungen

§ 22 Ungültigkeit der Bachelorprüfung, Aberkennung des Bachelorgrades

§ 23 Einsicht in die Prüfungsakten

§ 24 In-Kraft-Treten

Die Universität Karlsruhe (TH) hat sich im Rahmen der Umsetzung des Bolognaprozesses zum Aufbau eines Europäischen Hochschulraumes zum Ziel gesetzt, dass am Abschluss der Studierendenausbildung an der Universität Karlsruhe (TH) der Mastergrad stehen soll. Die Universität Karlsruhe (TH) sieht daher die an der Universität Karlsruhe (TH) angebotenen konsekutiven Bachelor- und Masterstudiengänge als Gesamtkonzept mit konsekutivem Curriculum.

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.

I. Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich, Zweck der Prüfung

(1) Diese Bachelorprüfungsordnung regelt Studienablauf, Prüfungen und den Abschluss des Studiums im Bachelorstudiengang Informationswirtschaft an der Universität Karlsruhe (TH).

(2) Die Bachelorprüfung (§ 17 – 20) bildet den berufsbefähigenden Abschluss dieses Studiengangs, der gemeinsam von der Fakultät für Informatik und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften an der Universität Karlsruhe (TH) angeboten wird. Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob der Studierende die für den Übergang in die Berufspraxis grundlegenden wissenschaftlichen Fachkenntnisse besitzt und die Zusammenhänge des Faches Informationswirtschaft überblickt.

§ 2 Akademischer Grad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ (abgekürzt: „B.Sc.“) für den Studiengang Informationswirtschaft (englischsprachig: Information Engineering and Management) verliehen.

§ 3 Regelstudienzeit, Studienaufbau, Leistungspunkte

(1) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Sie umfasst neben den Lehrveranstaltungen ein Berufspraktikum, Prüfungen und die Bachelorarbeit.

(2) Die im Studium zu absolvierenden Lehrinhalte sind in Module gegliedert, die jeweils aus einer Lehrveranstaltung oder mehreren, thematisch und zeitlich aufeinander bezogenen Lehrveranstaltungen bestehen. Der Studienplan beschreibt Art, Umfang und Zuordnung der Module zu einem Fach sowie die Möglichkeiten, Module untereinander zu kombinieren. Die Fächer und ihr Umfang werden in § 17 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 180 Leistungspunkte.

(5) Die Verteilung der Leistungspunkte im Studienplan auf die Semester hat in der Regel gleichmäßig zu erfolgen.

(6) Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache angeboten werden.

(7) Profilmodule dienen der Profilbildung im Studiengang und der transparenten Darstellung der Lehrziele des Studiengangs durch eine Lehrzielhierarchie. Profilmodule werden durch die Module nach § 17 Abs. 3 und Abs. 4 gebildet. Jeweils beim Abschluss eines Moduls des Profilmoduls werden die Leistungspunkte dem Profilmodul angerechnet. Die Zuordnung der Module und Seminare zu Profilmodulen beschreibt der Studienplan.

§ 4 Aufbau der Prüfungen

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus einer Bachelorarbeit und Fachprüfungen, jede Fachprüfung aus einer oder mehreren Modulprüfungen, jede Modulprüfung aus einer oder mehreren Modulteilprüfungen. Eine Modulteilprüfung besteht aus mindestens einer Erfolgskontrolle.

(2) Erfolgskontrollen sind:

1. schriftliche Prüfungen,
2. mündliche Prüfungen oder
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 Studienplan ausgewiesen sind.

(3) Mindestens 50 % einer Modulprüfung sind in Form von schriftlichen oder mündlichen Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) abzulegen, die restlichen Prüfungen erfolgen durch Erfolgskontrollen anderer Art (§ 4 Abs. 2, Nr. 3). Ausgenommen hiervon sind die Prüfungen nach § 17 Abs. 4.

§ 5 Anmeldung und Zulassung zu den Prüfungen

(1) Um an schriftlichen und/oder mündlichen Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) teilnehmen zu können, muss sich der Studierende schriftlich oder per Online-Anmeldung beim Studienbüro anmelden. Hierbei sind die gemäß dem Studienplan für die jeweilige Modulprüfung notwendigen Studienleistungen nachzuweisen. Dies gilt auch für die Anmeldung zur Bachelorarbeit.

(2) Um zu schriftlichen und/oder mündlichen Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 und 2) in einem bestimmten Modul zugelassen zu werden, muss der Studierende vor der ersten schriftlichen oder mündlichen Prüfung in diesem Modul beim Studienbüro eine bindende Erklärung über die Wahl des betreffenden Moduls und dessen Zuordnung zu einem Fach, wenn diese Wahlmöglichkeit besteht, abgeben.

(3) Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn

1. der Studierende in einem mit der Informationswirtschaft 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 oder
2. die in § 18 genannte Voraussetzung nicht erfüllt ist.

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 Erfolgskontrolle (§ 4 Abs. 2, Nr. 1 - 3) der einzelnen Lehrveranstaltungen wird vom Prüfer der betreffenden Lehrveranstaltung in Bezug auf die Lehrinhalte der Lehrveranstaltung und die Lehrziele des Moduls festgelegt. Die Art der Erfolgskontrollen, ihre Häufigkeit, Reihenfolge und Gewichtung, die Bildung der Lehrveranstaltungsnote und der Modulnote sowie

Prüfer müssen mindestens sechs Wochen vor Semesterbeginn bekannt gegeben werden. Im Einvernehmen von Prüfer und Studierendem kann in begründeten Ausnahmefällen die Art der Erfolgskontrolle auch nachträglich geändert werden. Dabei ist jedoch § 4 Abs. 3 zu berücksichtigen. Hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag.

(3) Bei unvertretbar 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.

(4) Weist ein Studierender nach, dass er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Erfolgskontrollen ganz oder teilweise in der vorgeschriebenen Form abzulegen, kann der zuständige Prüfungsausschuss – in dringenden Angelegenheiten, deren Erledigung nicht bis zu einer Sitzung des Ausschusses aufgeschoben werden kann, dessen Vorsitzender – gestatten, Erfolgskontrollen in einer anderen Form zu erbringen.

(5) Bei Lehrveranstaltungen in englischer Sprache können mit Zustimmung des Studierenden die entsprechenden Erfolgskontrollen in englischer Sprache abgenommen werden.

(6) Schriftliche Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 1) sind in der Regel von zwei Prüfern nach § 15 Abs. 2 oder 3 zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Entspricht das arithmetische Mittel keiner der in § 7 Abs. 2 Satz 2 definierten Notenstufen, so ist auf die nächstliegende Notenstufe zu runden. Bei gleichem Abstand ist auf die nächstbessere Notenstufe zu runden. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten. Schriftliche Einzelprüfungen dauern mindestens 60 und höchstens 240 Minuten.

(7) Mündliche Prüfungen (§ 4 Abs. 2, Nr. 2) sind von mehreren Prüfern (Kollegialprüfung) oder von einem Prüfer in Gegenwart eines Beisitzenden als Gruppen- oder Einzelprüfungen abzunehmen 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. Dies gilt auch für die mündliche Nachprüfung gemäß § 8 Abs. 3.

(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 zu prüfenden 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. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

(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. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse einer solchen Erfolgskontrolle sind in einem Protokoll festzuhalten.

(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 Bachelorzeugnis 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 Bachelorarbeit, Modulprüfungen, Modulteilprüfungen und Profilmodule sind zur differenzierten Bewertung nur folgende Noten zugelassen:

1.0, 1.3	:	sehr gut
1.7, 2.0, 2.3	:	gut
2.7, 3.0, 3.3	:	befriedigend
3.7, 4.0	:	ausreichend
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 im Studienplan die Benotung mit „bestanden“ (passed) oder „nicht bestanden“ (failed) vorgesehen 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 in demselben Studiengang bzw. einem darauf aufbauenden konsekutiven Masterstudiengang 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 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 geregelt. Die differenzierten Lehrveranstaltungsnoten (Absatz 2) sind bei der Berechnung der Modulnoten als Ausgangsdaten zu verwenden. Enthält der Studienplan keine Regelung darüber, wann eine Modulprüfung bestanden ist, so ist diese Modulprüfung dann endgültig nicht bestanden, wenn eine dem Modul zugeordnete Modulteilprüfung endgültig nicht bestanden wurde.

(9) Die Ergebnisse der Bachelorarbeit, der Modulprüfungen bzw. der Modulteilprüfungen, der Erfolgskontrollen anderer Art sowie die erworbenen Leistungspunkte werden durch das Studienbüro der Universität erfasst.

(10) Die Noten der Module eines Faches gehen in die Fachnote mit einem Gewicht proportional zu den ausgewiesenen Leistungspunkten der Module ein. Eine Fachprüfung ist bestanden, wenn die für das Fach erforderliche Anzahl von Leistungspunkten über die im Studienplan definierten Modulprüfungen nachgewiesen wird.

(11) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung, die Fachnoten und die Modulnoten lauten:

		bis	1.5	:	sehr gut (very good)
von	1.6	bis	2.5	:	gut (good)
von	2.6	bis	3.5	:	befriedigend (satisfactory)
von	3.6	bis	4.0	:	ausreichend (sufficient)

(12) Zusätzlich zu den Noten nach Absatz 2 werden ECTS-Noten für Fachprüfungen, Modulprüfungen und für die Bachelorprüfung 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.

(13) Bis zum Aufbau einer entsprechenden Datenbasis wird als Übergangsregel die Verteilung der Vordiplomsnoten des Diplomstudiengangs Informationswirtschaft per 31. Juli 2005 zur Bildung dieser Skala für alle Module des Bachelorstudiengangs herangezogen. Diese Verteilung wird jährlich gleitend über mindestens fünf Jahre mit mindestens 30 Studierenden jeweils zu Beginn des Studienjahres für jedes Modul, die Fachnoten und die Gesamtnote angepasst und in diesem Studienjahr für die Festsetzung der ECTS-Note verwendet.

§ 8 Orientierungsprüfungen, Wiederholung von Prüfungen und Erfolgskontrollen, Erlöschen des Prüfungsanspruchs

(1) Die Modulprüfungen im Modul Grundlagen der Informatik und im Modul Volkswirtschaftslehre sind bis zum Ende des Prüfungszeitraums des zweiten Fachsemesters abzulegen (Orientierungsprüfungen).

Wer die Orientierungsprüfungen einschließlich etwaiger Wiederholungen bis zum Ende des Prüfungszeitraums des dritten Fachsemesters nicht erfolgreich abgelegt hat, verliert den Prüfungsanspruch im Studiengang, es sei denn, dass er die Fristüberschreitung nicht zu vertreten hat;

hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag des Studierenden. Eine zweite Wiederholung von Prüfungen der Orientierungsprüfungen ist ausgeschlossen.

(2) Studierende können eine nicht bestandene schriftliche Prüfung (§ 4 Abs. 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 „ausreichend“ sein.

(3) Studierende können eine nicht bestandene mündliche Prüfung (§ 4 Abs. 2, Nr. 2) einmal wiederholen.

(4) Wiederholungsprüfungen nach Absatz 2 und 3 müssen in Inhalt, Umfang und Form (mündlich oder schriftlich) der ersten Prüfung entsprechen. Ausnahmen kann der zuständige Prüfungsausschuss auf Antrag zulassen. Fehlversuche an anderen Hochschulen sind anzurechnen.

(5) Die Wiederholung einer Erfolgskontrolle anderer Art (§ 4 Abs. 2, Nr. 3) wird im Studienplan geregelt.

(6) 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 eines Studierenden 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 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(7) Die Wiederholung einer bestandenen Erfolgskontrolle ist nicht zulässig.

(8) Eine Fachprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn mindestens ein Modul des Faches endgültig nicht bestanden ist.

(9) Die Bachelorarbeit kann bei einer Bewertung mit „nicht ausreichend“ einmal wiederholt werden. Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

(10) Ist gemäß § 34 Abs. 2 Satz 3 LHG die Bachelorprüfung bis zum Ende des neunten Fachsemesters dieses Studiengangs 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. Die Entscheidung über eine Fristverlängerung und über Ausnahmen von der Fristregelung trifft der Prüfungsausschuss.

§ 9 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Der Studierende kann bei schriftlichen Prüfungen ohne Angabe von Gründen bis einen Tag (24 Uhr) vor dem Prüfungstermin zurücktreten (Abmeldung). Bei mündlichen Prüfungen muss der Rücktritt spätestens drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin erklärt werden (Abmeldung). Ein Rücktritt von einer mündlichen Prüfung weniger als drei Werktage vor dem betreffenden Prüfungstermin ist nur unter Voraussetzungen des Absatzes 3 möglich. Die Abmeldung kann schriftlich beim Prüfer oder per Online-Abmeldung beim Studienbüro erfolgen. Eine durch Widerruf abgemeldete Prüfung gilt als nicht angemeldet. Der Rücktritt von mündlichen Nachprüfungen im Sinne von § 8 Absatz 2 ist grundsätzlich nur unter den Voraussetzungen von Absatz 3 möglich.

(2) Eine Prüfung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5.0) 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 Bachelorarbeit 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 die Vorlage eines ärztlichen Attests und in Zweifelsfällen 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. Werden die Gründe 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 mündlichen oder schriftlichen Prüfung (§ 4 Abs. 2 Nr. 1 und 2) durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfung als mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet. Für Erfolgskontrollen anderer Art (§ 4 Abs. 2, Nr. 3) gilt dies entsprechend.

(5) Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von dem jeweiligen Prüfer oder der Aufsicht führenden Person von der Fortsetzung der Prüfung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfung als mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungen ausschließen. Für Erfolgskontrollen anderer Art (§ 4 Abs. 2, Nr. 3) gilt dies entsprechend.

(6) Der Studierende kann innerhalb von einem Monat verlangen, dass die Entscheidung gemäß Absatz 4 und 5 vom Prüfungsausschuss überprüft wird. Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind dem Studierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Vor einer Entscheidung ist dem Studierenden Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(7) Näheres regelt die Allgemeine Satzung der Universität Karlsruhe (TH) zur Redlichkeit bei Prüfungen und Praktika.

§ 10 Mutterschutz, Elternzeit, Wahrnehmung von Familienpflichten

(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 Studien- und 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 an 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 Bachelorarbeit kann nicht durch Elternzeit unterbrochen werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Nach Ablauf der Elternzeit erhält der Studierende ein neues Thema.

(3) Der Prüfungsausschuss entscheidet auf Antrag über die flexible Handhabung von Prüfungsfristen entsprechend den Bestimmungen des Landeshochschulgesetzes, wenn Studierende Familienpflichten wahrzunehmen haben. Die Bearbeitungszeit der Bachelorarbeit kann nicht durch die Wahrnehmung von Familienpflichten unterbrochen oder verlängert werden. Die gestellte Arbeit gilt als nicht vergeben. Der Studierende erhält ein neues Thema, das innerhalb der in § 11 festgelegten Bearbeitungszeit zu bearbeiten ist.

§ 11 Bachelorarbeit

(1) Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelorarbeit ist, dass der Studierende sich in der Regel im 3. Studienjahr befindet und nicht mehr als eine der Fachprüfungen laut § 17 Absatz 2 noch nicht bestanden wurde.

Vor Zulassung sind Betreuer, Thema und Anmeldedatum dem Prüfungsausschuss bekannt zu geben. Auf Antrag des Studierenden sorgt ausnahmsweise der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass der Studierende innerhalb von vier Wochen nach Antragstellung von einem Betreuer ein Thema für die Bachelorarbeit erhält. Die Ausgabe des Themas erfolgt in diesem Fall über den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(2) Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Bachelorarbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass sie mit dem in Absatz 3 festgelegten Arbeitsaufwand bearbeitet werden kann.

(3) Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, ein Problem aus seinem Fach selbstständig und in begrenzter Zeit nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Der Bachelorarbeit werden 12 Leistungspunkte zugeordnet, der Arbeitsaufwand soll daher 360 Stunden nicht übersteigen. Die empfohlene Bearbeitungsdauer beträgt sechs Monate. Die maximale Bearbeitungsdauer beträgt einschließlich einer Verlängerung neun Monate. Die Bachelorarbeit kann auch auf Englisch geschrieben werden.

(4) Die Bachelorarbeit kann von jedem Prüfer nach § 15 Abs. 2 vergeben und betreut werden. Soll die Bachelorarbeit außerhalb der beiden nach § 1 Abs. 2 Satz 1 beteiligten Fakultäten angefertigt werden, so bedarf dies der Genehmigung des Prüfungsausschusses.

Dem Studierenden ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Die Bachelorarbeit 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 1 erfüllt.

(5) Bei der Abgabe der Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit mit „nicht ausreichend“ (5.0) bewertet.

(6) Der Zeitpunkt der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit und der Zeitpunkt der Abgabe der Bachelorarbeit sind beim Prüfungsausschuss aktenkundig zu machen. Der Studierende kann das Thema der Bachelorarbeit nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgeben. Auf begründeten Antrag des Studierenden kann der Prüfungsausschuss die in Absatz 3 festgelegte Bearbeitungszeit um höchstens drei Monate verlängern. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ bewertet, es sei denn, dass der Studierende dieses Versäumnis nicht zu vertreten hat. § 8 gilt entsprechend.

(7) Die Bachelorarbeit 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 Bachelorarbeit fest. Der Bewertungszeitraum soll sechs Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Vorbereitung auf die Bachelorarbeit wird im Rahmen eines der verpflichtenden Seminare (nach § 17 Abs. 4) gewährleistet.

§ 12 Berufspraktikum

(1) Während des Bachelorstudiums ist ein mindestens sechswöchiges Berufspraktikum abzuleisten, welches geeignet ist, den Studierenden eine Anschauung von berufspraktischer Tätigkeit in Informationswirtschaft zu vermitteln. Dem Berufspraktikum sind 8 Leistungspunkte zugeordnet.

(2) Der Studierende setzt sich in eigener Verantwortung mit geeigneten privaten bzw. öffentlichen Einrichtungen in Verbindung, an denen das Praktikum abgeleistet werden kann. Der Studierende wird von einem Prüfer nach § 15 Abs. 2 und einem Firmenbetreuer betreut.

(3) Am Ende des Berufspraktikums ist dem Prüfer ein kurzer Bericht abzugeben und eine Kurzpräsentation der Erfahrungen im Berufspraktikum zu halten.

(4) Das Berufspraktikum ist abgeschlossen, wenn eine mindestens sechswöchige Tätigkeit nachgewiesen wird, der Bericht abgegeben und die Kurzpräsentation gehalten wurde. Die Durchführung des Berufspraktikums ist im Studienplan zu regeln. Das Berufspraktikum geht nicht in die Gesamtnote ein.

§ 13 Zusatzleistungen und Zusatzmodule

(1) Innerhalb der Regelstudienzeit, einschließlich der Urlaubssemester für das Studium an einer ausländischen Hochschule (Regelprüfungszeit), können in einem Modul bzw. Fach auch weitere Leistungspunkte (Zusatzleistungen) im Umfang von höchstens 20 Leistungspunkten erworben werden. § 3, § 4 und § 8 Abs. 10 der Studien- und Prüfungsordnung bleiben davon unberührt. Diese Zusatzleistungen gehen nicht in die Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten ein. Soweit Zusatzleistungen erbracht wurden, werden auf Antrag des Studierenden bei der Festlegung der Modul- bzw. Fachnote nur die Noten berücksichtigt, die unter Abdeckung der erforderlichen Leistungspunkte die beste Modul- bzw. Fachnote ergeben. Die bei der Festlegung der Modul- bzw. Fachnote nicht berücksichtigten Leistungspunkte werden als Zusatzleistungen automatisch im Transcript of Records aufgeführt und als Zusatzleistungen gekennzeichnet. Zusatzleistungen werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(2) Der Studierende hat bereits bei der Anmeldung zu einer Prüfung in einem Modul diese als Zusatzleistung zu deklarieren.

(3) Die Ergebnisse maximal zweier Module, die jeweils mindestens 9 Leistungspunkte umfassen müssen, werden auf Antrag des Studierenden in das Bachelorzeugnis als Zusatzmodule aufgenommen und als solche gekennzeichnet. Zusatzmodule werden bei der Festsetzung der Gesamt-, Fach- und Modulnoten nicht mit einbezogen. Nicht in das Zeugnis aufgenommene Zusatzmodule werden im Transcript of Records automatisch aufgenommen und als Zusatzmodule gekennzeichnet. Zusatzmodule werden mit den nach § 7 vorgesehenen Noten gelistet.

(4) Neben den im Studienplan definierten fachwissenschaftlichen Modulen und Leistungen können die Zusatzleistungen nach Absatz 1 - 3 auch aus dem Lehrangebot anderer Fakultäten und Einrichtungen gewählt werden.

§ 14 Prüfungsausschuss

(1) Für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft wird ein Prüfungsausschuss gebildet. Er besteht aus sechs stimmberechtigten Mitgliedern, die jeweils zur Hälfte von der Fakultät für Informatik und der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften bestellt werden: vier Professoren, Juniorprofessoren, Hochschul- oder Privatdozenten, zwei Vertretern der Gruppe der akademischen Mitarbeiter nach § 10 Abs. 1 Satz 2 Nr. 2 LHG und einem Vertreter der Studierenden mit beratender Stimme. Im Falle der Einrichtung eines gemeinsamen Prüfungsausschusses für den Bachelor- und den Masterstudiengang Informationswirtschaft erhöht sich die Anzahl der Vertreter der Studierenden auf zwei Mitglieder mit beratender Stimme, wobei je ein Vertreter aus dem Bachelor- und ein Vertreter aus dem Masterstudiengang stammt. 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 von den jeweiligen Fakultätsräten bestellt, die Mitglieder der Gruppe der akademischen Mitarbeiter nach § 10 Abs. 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 aus einer der beteiligten Fakultäten sein. Der Vorsitz wechselt zwischen den Fakultäten alle zwei Jahre. Der Vorsitzende des Prüfungsausschusses nimmt die laufenden Geschäfte wahr und wird durch die Prüfungssekretariate unterstützt.

(3) Der Prüfungsausschuss regelt die Auslegung und die Umsetzung der Studien- und Prüfungsordnung in die Prüfungspraxis der Fakultäten. Er achtet darauf, dass die Bestimmungen der Studien- und Prüfungsordnung eingehalten werden. Er entscheidet über die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Modulprüfungen und übernimmt die Gleichwertigkeitsfeststellung. Er berichtet regelmäßig den Fakultätsräten über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten sowie über die Verteilung der Fach- und Gesamtnoten und gibt Anregungen zur Reform des Studienplans und der Studien- und 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, der Abnahme von Prüfungen beizuwohnen. 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 hinzuziehen. 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 beim Rektorat der Universität Karlsruhe (TH) einzulegen.

§ 15 Prüfer und Beisitzer

(1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfer und die Beisitzenden. Er kann die Bestellung dem Vorsitzenden übertragen.

(2) Prüfer sind Hochschullehrer und habilitierte Mitglieder sowie akademische 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 Bachelorarbeit 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 jeweilige Fakultät ihnen eine diesbezügliche Prüfungsbefugnis erteilt hat.

(4) Zum Beisitzenden darf nur bestellt werden, wer einen akademischen Abschluss in einem Studiengang der Informationswirtschaft, Informatik, Rechtswissenschaften, Wirtschaftswissenschaften oder einen gleichwertigen akademischen Abschluss erworben hat.

§ 16 Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Studienzeiten im gleichen Studiengang werden angerechnet. Studien- und Prüfungsleistungen, die in gleichen oder anderen Studiengängen an der Universität Karlsruhe (TH) oder an anderen Hochschulen erbracht wurden, werden angerechnet, soweit Gleichwertigkeit besteht. 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 Studien- und Prüfungsleistung werden die Grundsätze des ECTS herangezogen; die inhaltliche Gleichwertigkeitsprüfung orientiert sich an den Qualifikationszielen des Moduls.

(2) Werden Leistungen angerechnet, können die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – übernommen werden und in die Berechnung der Modulnoten und der Gesamtnote einbezogen werden. Liegen keine Noten vor, muss die Leistung nicht anerkannt werden. Der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

(3) Bei der Anrechnung von Studienzeiten und der Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen, 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, Studien- und Prüfungsleistungen, die in staatlich anerkannten Fernstudien- und an anderen Bildungseinrichtungen, insbesondere an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien sowie an Fach- und Ingenieurschulen erworben wurden.

(5) Die Anerkennung von Teilen der Bachelorprüfung kann versagt werden, wenn in einem Studiengang mehr als 80 Leistungspunkte und/oder die Bachelorarbeit anerkannt werden soll/en. Dies gilt insbesondere bei einem Studiengangwechsel sowie bei einem Studienortwechsel.

(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.

(7) Erbringt ein Studierender Studienleistungen an einer ausländischen Universität, soll die Gleichwertigkeit vorab durch einen Studienvertrag nach den ECTS-Richtlinien festgestellt und nach diesem verfahren werden.

II. Bachelorprüfung

§ 17 Umfang und Art der Bachelorprüfung

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den Fachprüfungen nach Absatz 2 - 4 sowie der Bachelorarbeit (§ 11).

(2) In den ersten beiden Studienjahren sind Fachprüfungen aus folgenden Fächern durch den Nachweis von Leistungspunkten in einem oder mehreren Modulen abzulegen:

1. Betriebswirtschaftslehre im Umfang von 16 Leistungspunkten,
2. Volkswirtschaftslehre im Umfang von 5 Leistungspunkten,
3. Informatik im Umfang von 37 Leistungspunkten,
4. Mathematik im Umfang von 16 Leistungspunkten,
5. Operations Research im Umfang von 9 Leistungspunkten,
6. Statistik im Umfang von 10 Leistungspunkten,
7. Recht im Umfang von 19 Leistungspunkten.

Die Module, die ihnen zugeordneten Leistungspunkte und die Zuordnung der Module zu den Fächern sind im Studienplan festgelegt. Zur entsprechenden Modulprüfung kann nur zugelassen werden, wer die Anforderungen nach § 5 erfüllt.

(3) Im dritten Studienjahr sind Fachprüfungen

1. aus dem Fach Informatik durch Module im Umfang von 18 Leistungspunkten,
2. aus wirtschaftswissenschaftlichen Fächern durch Module im Umfang von 18 Leistungspunkten sowie
3. aus dem Fach Recht durch Module im Umfang von 6 Leistungspunkten

abzulegen. Wirtschaftswissenschaftliche Fächer sind Betriebswirtschaftslehre, Operations Research und Volkswirtschaftslehre. Dabei sind im Fach Betriebswirtschaftslehre mindestens 9 Leistungspunkte abzulegen. Die Module, die ihnen zugeordneten Leistungspunkte und die Zuordnung der Module und Seminare zu den Fächern sind im Studienplan festgelegt.

(4) Ferner ist im dritten Studienjahr in zwei unterschiedlichen Fächern jeweils ein Seminar im Umfang von je 3 Leistungspunkten zu absolvieren. Das Seminar wird dabei in die Fachnote des Faches eingerechnet, dem das Seminar zugeordnet ist. Die Zuordnung der Seminare zu den Fächern ist im Studienplan festgelegt.

(5) Im dritten Studienjahr ist als eine weitere Prüfungsleistung eine Bachelorarbeit gemäß § 11 anzufertigen.

§ 18 Nachweise für die Bachelorprüfung

Voraussetzung für die Anmeldung zur letzten Modulprüfung der Bachelorprüfung ist die Bescheinigung über das erfolgreich abgeleistete Berufspraktikum nach § 12. In Ausnahmefällen, die der Studierende nicht zu vertreten hat, kann der Prüfungsausschuss die nachträgliche Vorlage dieses Nachweises genehmigen.

§ 19 Bestehen der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle in § 17 genannten Prüfungsleistungen mindestens mit „ausreichend“ bewertet wurden.

(2) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung errechnet sich als ein mit Leistungspunkten gewichteter Notendurchschnitt. Dabei werden die Noten des dritten Studienjahres (§ 17 Abs. 3 und 4) und der Bachelorarbeit doppelt gewichtet.

(3) Hat der Studierende die Bachelorarbeit mit der Note 1.0 und die Bachelorprüfung mit einer Gesamtnote von 1.2 oder besser abgeschlossen, so wird das Prädikat „mit Auszeichnung“ (with distinction) verliehen.

§ 20 Bachelorzeugnis, Bachelorurkunde, Transcript of Records und Diploma Supplement

(1) Über die Bachelorprüfung werden nach Bewertung der letzten Prüfungsleistung eine Bachelorurkunde und ein Zeugnis erstellt. Die Ausfertigung von Bachelorurkunde und Zeugnis soll nicht später als sechs Wochen nach der Bewertung der letzten Prüfungsleistung erfolgen. Bachelorurkunde und Bachelorzeugnis werden in deutscher und englischer Sprache ausgestellt. Bachelorurkunde und Zeugnis tragen das Datum der letzten erfolgreich nachgewiesenen Prüfungsleistung. Sie werden dem Studierenden gleichzeitig ausgehändigt. In der Bachelorurkunde wird die Verleihung des akademischen Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird vom Rektor und den Dekanen der beteiligten Fakultäten unterzeichnet und mit dem Siegel der Universität versehen.

(2) Das Zeugnis enthält die in den Fachprüfungen, den zugeordneten Modulprüfungen und der Bachelorarbeit erzielten Noten, deren zugeordnete Leistungspunkte und ECTS-Noten und die Gesamtnote und die ihr entsprechende ECTS-Note. Das Zeugnis ist von den Dekanen der beteiligten Fakultäten 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).

(4) Die Abschrift der Studiendaten (Transcript of Records) enthält in strukturierter Form alle vom Studierenden 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 sollen die Zugehörigkeit von Lehrveranstaltungen zu den einzelnen Modulen und die Zugehörigkeit der Module zu den einzelnen Fächern deutlich erkennbar sein. Angerechnete Studienleistungen sind im Transcript of Records aufzunehmen.

(5) Die Bachelorurkunde, das Bachelorzeugnis und das Diploma Supplement einschließlich des Transcript of Records werden vom Studienbüro der Universität ausgestellt.

III. Schlussbestimmungen

§ 21 Bescheid über Nicht-Bestehen, Bescheinigung von Prüfungsleistungen

(1) Der Bescheid über die endgültig nicht bestandene Bachelorprüfung wird dem Studierenden durch den Prüfungsausschuss in schriftlicher Form erteilt. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

(2) Hat der Studierende die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der Exmatrikulationsbescheinigung eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten enthält und erkennen lässt, dass die Prüfung insgesamt nicht bestanden ist. Dasselbe gilt, wenn der Prüfungsanspruch erloschen ist.

§ 22 Ungültigkeit der Bachelorprüfung, Aberkennung des Bachelorgrades

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für „nicht bestanden“ erklären.

(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 Bachelorprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist zu entziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Dies bezieht sich auch auf alle davon betroffenen Anlagen (Transcript of Records und Diploma Supplement). Mit dem unrichtigen Zeugnis ist auch die Bachelorurkunde und alle Anlagen (Transcript of Records und Diploma Supplement) einzuziehen, wenn die Prüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde.

(5) Eine Entscheidung nach Absatz 1 oder Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.

(6) Die Aberkennung des akademischen Bachelorgrades richtet sich nach den gesetzlichen Bestimmungen.

§ 23 Einsicht in die Prüfungsakten

(1) Nach Abschluss der Bachelorprüfung wird dem Studierenden auf Antrag innerhalb eines Jahres Einsicht in seine Bachelorarbeit, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

(2) Für die Einsichtnahme in die schriftlichen Modulprüfungen, schriftlichen Modulteilprüfungen bzw. Prüfungsprotokolle gilt eine Frist von einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(3) Der Prüfer bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

(4) Prüfungsunterlagen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren.

§ 24 In-Kraft-Treten

(1) Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2009 in Kraft.

(2) Studierende, die ihr Studium an der Universität Karlsruhe (TH) auf Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft vom 12. August 2005 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 29 vom 14. Oktober 2005) in der Fassung der Neubekanntmachung vom 15. August 2008 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 65 vom 18. August 2008) aufgenommen haben, können einen Antrag auf Zulassung zur Prüfung letztmalig am 30. September 2013 stellen.

(3) Auf Antrag können Studierende, die ihr Studium an der Universität Karlsruhe (TH) auf Grundlage der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationswirtschaft vom 12. August 2005 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 29 vom 14. Oktober 2005) in der Fassung der Neubekanntmachung vom 15. August 2008 (Amtliche Bekanntmachung der Universität Karlsruhe (TH) Nr. 65 vom 18. August 2008) begonnen haben, ihr Studium nach der vorliegenden 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 15. April 2009

Professor Dr. sc. tech. Horst Hippler
(Rektor)

Index

A

Advanced Lab Informatics (T) . . . 125
Advanced Lab Security, Usability and Society (T) . . . 129
Advanced Object Orientation (M) . . . 26
Advanced Object Orientation (T) . . . 130
Advanced Topics in Economic Theory (T) . . . 131
Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems (M) 27
Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems (T) 132
Algorithms for Planar Graphs (M) . . . 28
Algorithms for Planar Graphs (T) . . . 133
Algorithms I (M) . . . 29
Algorithms I (T) . . . 134
Algorithms II (M) . . . 30
Algorithms II (T) . . . 136
Analysis of multivariate Data (T) . . . 138
Analytical CRM (T) . . . 139
Applications of AI (T) . . . 141
Applications of Operations Research (M) . . . 66
Applied Analytics with Open Source Tools (T) . . . 142
Applied Asset Management (T) . . . 143
Applied Informatics (M) . . . 68
Applied Informatics I - Modelling (T) . . . 144
Applied Informatics II - IT Systems for eCommerce (T) 146
Applied Microeconomics (M) . . . 69
Asymmetric Encryption Schemes (T) . . . 147
Auction & Mechanism Design (T) . . . 148

B

Bachelor Thesis (T) . . . 149
Basic Notions of Computer Science (M) . . . 31
Basic Notions of Computer Science (T) . . . 150
Basic Notions of Computer Science I Pass (T) . . . 151
Big Data Analytics (T) . . . 152
Big Data Analytics 2 (T) . . . 153
Business Administration (M) . . . 71
Business Administration in Information Engineering and Management (T) . . . 154
Business Administration: Finance and Accounting (T) . 156
Business Administration: Production Economics and Marketing (T) . . . 157
Business Administration: Strategic Management and Information Engineering and Management (T) . . . 159
Business Process Modelling (T) . . . 160
Business Processes and Information Systems (M) . . . 72
Business Strategies of Banks (T) . . . 162

C

Civil Law for Beginners (T) . . . 163
Commercial Law (M) . . . 32
Communication and Database Systems (M) . . . 33
Competition in Networks (T) . . . 165
Computational Economics (T) . . . 166
Computer Architecture (M) . . . 34
Computer Architecture (T) . . . 168
Computer Contract Law (T) . . . 169
Computer Engineering (M) . . . 35
Computer Organization (T) . . . 170
Computing Lab Business Information Systems (T) . . . 171
Constitutional and Administrative Law (M) . . . 36
Consulting in Practice (T) . . . 172
CRM and Service Management (M) . . . 73
Customer Relationship Management (T) . . . 173

D

Data and Storage Management (T) . . . 175
Data Mining and Applications (T) . . . 176
Data Protection Law (T) . . . 178
Database Systems (T) . . . 179
Database Systems in Theory and Practice (M) . . . 37
Decision Theory (T) . . . 180
Deployment of Database Systems (T) . . . 181
Derivatives (T) . . . 182
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings (M) . . . 75
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I (T) . . . 183
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II (T) . . . 184
Digital Circuits Design (M) . . . 38
Digital Circuits Design (T) . . . 185

E

eBusiness and Service Management (M) . . . 77
Economic Theory (M) . . . 79
Economics (M) . . . 80
Economics and Behavior (T) . . . 186
Economics I: Microeconomics (T) . . . 187
Economics III: Introduction in Econometrics (T) . . . 189
eFinance (M) . . . 82
eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (T) . . . 190
Energy Economics (M) . . . 84
Energy Policy (T) . . . 192
Enterprise Architecture Management (T) . . . 193
Enterprise Risk Management (T) . . . 194
Essentials of Finance (M) . . . 86
Exchanges (T) . . . 195
Exercises in Civil Law (T) . . . 196

F

Facility Location and Strategic Supply Chain Management (T) . . . 199
Financial Accounting and Cost Accounting (T) . . . 201
Financial Accounting for Global Firms (T) . . . 202
Financial Econometrics (T) . . . 204

Financial Intermediation (T) 205
Financial Management (T) 206
Foundations in Business Administration (M) 87
Foundations in Informatics (M) 123
Foundations of Digital Services A (T) 207
Foundations of Digital Services B (T) 209
Foundations of Information Systems (M) 39
Foundations of Marketing (M) 88
Foundations of mobile Business (T) 210
Fundamentals of Digital Service Systems (M) 89
Fundamentals of Production Management (T) 212
Further Examinations (M) 40

G

Global Optimization I (T) 213
Global optimization I and II (T) 215
Global Optimization II (T) 216

H

Human Resource Management (T) 218
Human Resources and Organizations (M) 91
Human-Machine-Interaction (T) 219

I

Industrial Organization (T) 221
Industrial Production I (M) 93
Industrial Property and Copyright Law (T) 222
Information Security (M) 95
Information Security (T) 223
Information Services in Networks (M) 97
Integrated Network and Systems Management (T) 224
Intellectual Property and Data Protection (M) 45
Interactive Information Systems (T) 225
International Finance (T) 226
International Marketing (T) 227
Internet Law (T) 229
Internship (M) 98
Internship (T) 230
Introduction in Computer Networks (T) 231
Introduction to Civil Law (M) 46
Introduction to Data and Information Management (M) 47
Introduction to Energy Economics (T) 233
Introduction to Game Theory (T) 234
Introduction to Information Engineering and Management (T) 235
Introduction to Operations Research (M) 100
Introduction to Operations Research I and II (T) 237
Introduction to Programming with Java (T) 239
Introduction to Statistics (M) 101
Introduction to Stochastic Optimization (T) 240
Investments (T) 241
IT-Security Management for Networked Systems (M) . . . 48
IT-Security Management for Networked Systems (T) . . 242

L

Lab Protocol Engineering (T) 244
Lab: Working with Database Systems (T) 245
Law of Contracts (T) 246
Lego Mindstorms - Practical Course (M) 49
Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems (T) 247
Logistics and Supply Chain Management (T) 249

M

Machine Learning 1 - Basic Methods (T) 250
Management and Strategy (T) 251
Managing Organizations (T) 252
Managing the Marketing Mix (T) 253
Markov Decision Models II (T) 254
Materials Science I (T) 255
Mathematics I (M) 62
Mathematics I - Final Exam (T) 256
Mathematics I - Midterm Exam (T) 257
Mathematics I for Information Engineering and Management - Exam (T) 258
Mathematics I for Information Engineering and Management - Exercise (T) 259
Mathematics II (M) 64
Mathematics II for Information Engineering and Management - Exam (T) 260
Mathematics II for Information Engineering and Management - Exercise (T) 261
Mechanisms and Applications of Workflow Systems (T) 262
Mechano-Informatics and Robotics (M) 50
Mechano-Informatics and Robotics (T) 264
Methodical Foundations of OR (M) 102
Mobile Communication (T) 265
Mobile Computing and Internet of Things (M) 51
Mobile Computing and Internet of Things (T) 267
Mobile Robots – Practical Course (M) 52
Mobile Robots – Practical Course (T) 124
Modeling and OR-Software: Introduction (T) 269
Module Bachelor Thesis (M) 104
Multicore Computers and Computer Clusters (T) 270
Multimedia Communications (T) 272

N

Nature-Inspired Optimisation Methods (T) 274
Network Security: Architectures and Protocols (T) 275
Neural Networks (T) 277
Nonlinear Optimization I (T) 278
Nonlinear Optimization I and II (T) 280
Nonlinear Optimization II (T) 282
Numerical Mathematics 1 - Exam (T) 284

O

Online Marketing (T) 285
Operative CRM (T) 286
Optimization under uncertainty (T) 288
Optimization under Uncertainty (M) 105
Orientation Exam (M) 106

P

Parallel Computer Systems and Parallel Programming (T) 289
Personalization and Services (T) 290
Personnel Policies and Labor Market Institutions (T) . . 292
Photorealistic Rendering (T) 293
Platform Economy (T) 294
Practical Course: Lego Mindstorms (T) 296
Practical Seminar Digital Services (T) 297
Principles of Information Engineering and Management (T) 298
Principles of Insurance Management (T) 300
Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science (T) 301
Problem Solving, Communication and Leadership (T) . 302
Production Economics and Sustainability (T) 303
Programming (M) 53
Programming (T) 304
Programming Pass (T) 306
Project Management in Practice (T) 308
Public Law I - Basic Principles (T) 310
Public Law II (T) 311
Public Revenues (T) 312

R

Real Estate Management (M) 107
Real Estate Management I (T) 313
Real Estate Management II (T) 314
Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics (T) 315
Requirements Engineering (T) 317
Risk and Insurance Management (M) 108
Robotics III - Sensors in Robotics (T) 318

S

Security (M) 54
Security (T) 319
Selling IT-Solutions Professionally (T) 320
Semantic Knowledge Management (M) 109
Semantic Web and Applications (M) 111
Semantic Web Technologies (T) 321
Seminar in Applied Informatics (Bachelor) (T) 323
Seminar in Business Administration (Bachelor) (T) 325
Seminar in Economics (Bachelor) (T) 333
Seminar in Informatics (Bachelor) (T) 335
Seminar in Operations Research (Bachelor) (T) 340
Seminar in Statistics (Bachelor) (T) 342
Seminar Informatics A (T) 343
Seminar Module Economic Sciences (M) 112
Seminar Module Informatics (M) 55
Seminar Module Law (M) 56
Seminar: Legal Studies I (T) 347
Services Marketing and B2B Marketing (T) 349
Simulation I (T) 350
Simulation II (T) 351
Software Development for Modern, Parallel Platforms (T) 352
Software Engineering I (M) 57
Software Engineering I (T) 354
Software Engineering I Pass (T) 357
Software Engineering II (M) 58
Software Engineering II (T) 360
Solving Finance Problems using Machine Learning (T) 362
Special Topics in Information Engineering & Management (T) 363
Special Topics of Applied Informatics (T) 364
Special Topics of Knowledge Management (T) 366
Specialization in Customer Relationship Management (M) 114
Specific Aspects in Taxation (T) 367
Statistical Modeling of generalized regression models (T) 369
Statistics and Econometrics (M) 116
Statistics I (T) 370
Statistics II (T) 371
Stochastic Methods and Simulation (M) 117
Strategy and Organization (M) 119
Supply Chain Management (M) 120
Systems and Software Engineering (T) 372

T

Tactical and Operational Supply Chain Management (T) 373
Telematics (M) 59
Telematics (T) 375
Telematics II (M) 60
Theoretical Foundations of Computer Science (T) 377
Theoretical Informatics (M) 61
Topics in Finance I (M) 122

W

Welfare Economics (T) 379
Wildcard Additional Examinations 1 (T) . . . . . 380 f.
Wildcard Additional Examinations 11 (T) . . . . . 382 f.
Wildcard Additional Examinations 12 (T) . . . . . 384 f.
Wildcard Additional Examinations 2 (T) . . . . . 386 f.
Wildcard Additional Examinations 23 (T) . . . . . 388 f.
Wildcard Additional Examinations 24 (T) . . . . . 390 f.
Wildcard Additional Examinations 30 (T) 392
Wildcard Additional Examinations 31 (T) 393
Workflow-Management (T) 394