

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

SPO 2009/2015
Summer term 2016
Date: 04/19/2016

KIT Department of Economics and Management / KIT Department of Informatics



Herausgegeben von:



**Fakultät für
Wirtschaftswissenschaften**

KIT-Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
76128 Karlsruhe
www.wiwi.kit.edu

Anregungen u. Fragen: modul@wiwi.kit.edu

Contents

I	Important notes	9
	Machine Learning for Finance and Data Science - M-WIWI-102753	9
	Fundamentals of Digital Service Systems - M-WIWI-102752	9
	Basispraktikum Mobile Roboter - M-INFO-101184	9
	IT-Sicherheitsmanagement für vernetzte Systeme - M-INFO-100786	9
	Lego Mindstorms - Basispraktikum - M-INFO-102557	9
	Mechano-Informatik in der Robotik - M-INFO-100757	9
II	Structure of the Bachelor's degree program in Information Engineering and Management SPO 2015	10
III	Structure of the Bachelor's degree program in Information Engineering and Management SPO 2009	13
IV	Module Handbook - a helpful guide throughout the studies	16
V	Modules	18
1	Requirements	18
	Orientation Examination - M-WIWI-101528	18
2	Bachelor Thesis	19
	Module Bachelor Thesis - M-WIWI-101611	19
3	Internship	20
	Internship - M-WIWI-101433	20
4	Business Administration	22
	Business Administration - M-WIWI-101492	22
	Foundations in Business Administration - M-WIWI-101491	23
5	Economics	24
	Economics - M-WIWI-101431	24
6	Informatics	25
	Algorithms I - M-INFO-100030	25
	Applied Informatics - M-WIWI-101430	26
	Basic Notions of Computer Science - M-INFO-101170	27
	Programming - M-INFO-101174	28
	Software Engineering I - M-INFO-101175	29
	Theoretical Informatics - M-INFO-101189	30
7	Mathematics	31
	Mathematics I - M-MATH-101311	31
	Mathematics II - M-MATH-101312	32
8	Operations Research	33
	Introduction to Operations Research - M-WIWI-101418	33
9	Statistics	34
	Introduction to Statistics - M-WIWI-101432	34

10 Law	35
Commercial Law - M-INFO-101191	35
Constitutional and Administrative Law - M-INFO-101192	36
Introduction to Civil Law - M-INFO-101190	37
11 Advanced Studies in Informatics	38
Advanced Object Orientation - M-INFO-100809	38
Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems - M-INFO-101237	39
Algorithms and Applications - M-WIWI-101441	40
Algorithms for Planar Graphs - M-INFO-101220	41
Algorithms II - M-INFO-101173	42
Business Processes and Information Systems - M-WIWI-101476	43
Communication and Database Systems - M-INFO-101178	44
Computer Architecture - M-INFO-100818	45
Computer Engineering - M-INFO-101836	46
Database Systems in Theory and Practice - M-INFO-101229	47
Foundations of Information Systems - M-INFO-101193	48
Information and Database Systems - M-INFO-101232	49
Information Services in Networks - M-WIWI-101440	50
Introduction to Data and Information Management - M-INFO-101235	51
IT-Security Management for Networked Systems - M-INFO-100786	52
Lego Mindstorms - Practical Course - M-INFO-102557	54
Mechano-Informatics and Robotics - M-INFO-100757	55
Mobile Computing and Internet of Things - M-INFO-101249	56
Mobile Robots – Practical Course - M-INFO-101184	57
Security - M-INFO-100834	58
Semantic Knowledge Management - M-WIWI-101438	59
Semantic Web and Applications - M-WIWI-101439	60
Software Engineering II - M-INFO-100833	61
Telematics - M-INFO-101194	62
Telematics II - M-INFO-101221	63
12 Advanced Studies in Economics and Management	64
12.1 Elective Modules in Business Administration	64
CRM and Service Management - M-WIWI-101460	64
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings - M-WIWI-101467	66
eBusiness and Service Management - M-WIWI-101434	67
eFinance - M-WIWI-101402	68
Energy Economics - M-WIWI-101464	69
Essentials of Finance - M-WIWI-101435	70
Foundations of Marketing - M-WIWI-101424	71
Fundamentals of Digital Service Systems - M-WIWI-102752	72
Human Resources and Organizations - M-WIWI-101513	73
Industrial Production I - M-WIWI-101437	74
Machine Learning for Finance and Data Science - M-WIWI-102753	75
Real Estate Management - M-WIWI-101466	77
Risk and Insurance Management - M-WIWI-101436	78
Specialization in Customer Relationship Management - M-WIWI-101422	79
Strategy and Organization - M-WIWI-101425	81
Supply Chain Management - M-WIWI-101421	82
Topics in Finance I - M-WIWI-101465	84
12.2 Elective Modules in Economics and Management	85
Applications of Operations Research - M-WIWI-101413	85
Applied Microeconomics - M-WIWI-101499	87
CRM and Service Management - M-WIWI-101460	88
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings - M-WIWI-101467	89
eBusiness and Service Management - M-WIWI-101434	90
Economic Theory - M-WIWI-101501	91
eFinance - M-WIWI-101402	92

Energy Economics - M-WIWI-101464	93
Essentials of Finance - M-WIWI-101435	94
Foundations of Marketing - M-WIWI-101424	95
Fundamentals of Digital Service Systems - M-WIWI-102752	96
Human Resources and Organizations - M-WIWI-101513	97
Industrial Production I - M-WIWI-101437	98
Machine Learning for Finance and Data Science - M-WIWI-102753	99
Methodical Foundations of OR - M-WIWI-101936	101
Real Estate Management - M-WIWI-101466	103
Risk and Insurance Management - M-WIWI-101436	104
Specialization in Customer Relationship Management - M-WIWI-101422	105
Statistics and Econometrics - M-WIWI-101599	107
Stochastic Methods and Simulation - M-WIWI-101840	108
Strategy and Organization - M-WIWI-101425	109
Supply Chain Management - M-WIWI-101421	110
Topics in Finance I - M-WIWI-101465	112
13 Advanced Studies in Law	113
Intellectual Property and Data Protection - M-INFO-101253	113
14 Research Course	114
Seminar Module Economic Sciences - M-WIWI-101826	114
Seminar Module Informatics - M-INFO-102058	115
Seminar Module Law - M-INFO-101218	116
VI Differing module descriptions SPO 2009	117
Foundations in Informatics - IW1INF1	117
VII Module component exams	118
Mobile Robots – Practical Course - T-INFO-101992	118
Advanced Lab Informatics - T-WIWI-103523	119
Advanced object orientation - T-INFO-101346	121
Advanced Topics in Economic Theory - T-WIWI-102609	122
Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems - T-INFO-103334	123
Algorithms for Internet Applications - T-WIWI-102658	124
Algorithms for Planar Graphs - T-INFO-101986	125
Algorithms I - T-INFO-100001	126
Algorithms II - T-INFO-102020	128
Analysis of multivariate Data - T-WIWI-103063	129
Analytical CRM - T-WIWI-102596	130
Applied Informatics I - Modelling - T-WIWI-102652	131
Applied Informatics II - IT Systems for eCommerce - T-WIWI-102651	132
Asset Management - T-WIWI-102879	133
Auction & Mechanism Design - T-WIWI-102876	134
Bachelor Thesis - T-WIWI-103095	135
Basic Notions of Computer Science - T-INFO-101964	136
Basic Notions of Computer Science I Pass - T-INFO-101965	137
Big Data Analytics - T-INFO-101305	138
Brand Management - T-WIWI-102798	139
Business Administration: Finance and Accounting - T-WIWI-102819	141
Business Administration: Production Economics and Marketing - T-WIWI-102818	142
Business Process Modelling - T-WIWI-102697	143
Business Strategies of Banks - T-WIWI-102626	144
Civil Law for Beginners - T-INFO-103339	145
Commercial Law - T-INFO-102013	146
Competition in Networks - T-WIWI-100005	147
Computational Economics - T-WIWI-102680	148

Computer Architecture - T-INFO-101355	150
Computer Organization - T-INFO-103531	151
Computing Lab Business Information Systems - T-WIWI-102675	152
Consulting in Practice - T-INFO-101975	153
Customer Relationship Management - T-WIWI-102595	154
Data and Storage Management - T-INFO-101276	155
Data Mining and Applications - T-WIWI-103066	156
Data Protection Law - T-INFO-101303	157
Database Systems - T-INFO-101497	158
Decision Theory - T-WIWI-102792	159
Deployment of Database Systems - T-INFO-101317	160
Derivatives - T-WIWI-102643	161
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I - T-WIWI-102742	162
Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II - T-WIWI-102743	163
Economics and Behavior - T-WIWI-102892	164
Economics I: Microeconomics - T-WIWI-102708	165
Economics III: Introduction in Econometrics - T-WIWI-102736	167
Efficient Algorithms - T-WIWI-102655	168
eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading - T-WIWI-102600	169
Energy Policy - T-WIWI-102607	170
Enterprise Architecture Management - T-WIWI-102668	171
Enterprise Risk Management - T-WIWI-102608	172
Exchanges - T-WIWI-102625	173
Facility Location and Strategic Supply Chain Management - T-WIWI-102704	174
Financial Accounting and Cost Accounting - T-WIWI-102816	176
Financial Econometrics - T-WIWI-103064	177
Financial Intermediation - T-WIWI-102623	178
Financial Management - T-WIWI-102605	179
Foundations of Digital Services A - T-WIWI-105771	180
Foundations of Digital Services B - T-WIWI-105775	182
Foundations of mobile Business - T-WIWI-104679	183
Fundamentals of Production Management - T-WIWI-102606	184
Global Optimization I - T-WIWI-102726	185
Global Optimization I and II - T-WIWI-103638	186
Global Optimization II - T-WIWI-102727	187
Human Resource Management - T-WIWI-102909	188
Industrial Organization - T-WIWI-102844	189
Industrial Property and Copyright Law - T-INFO-101304	190
Integrated Network and Systems Management - T-INFO-101284	191
International Finance - T-WIWI-102646	192
International Marketing - T-WIWI-102807	193
Internship - T-WIWI-103093	194
Introduction in Computer Networks - T-INFO-102015	195
Introduction to Energy Economics - T-WIWI-102746	197
Introduction to Game Theory - T-WIWI-102850	198
Introduction to Information Engineering and Management - T-WIWI-102757	199
Introduction to Operations Research I and II - T-WIWI-102758	201
Investments - T-WIWI-102604	202
IT-Security Management for Networked Systems - T-INFO-101323	203
Knowledge Management - T-WIWI-102664	205
Lab Protocol Engineering - T-INFO-102066	207
Lab: Working with Database Systems - T-INFO-103552	208
Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems - T-MACH-102089	209
Logistics and Supply Chain Management - T-WIWI-102870	211
Management and Strategy - T-WIWI-102629	212
Management of Business Networks - T-WIWI-102598	213
Management of Business Networks (Introduction) - T-WIWI-102760	214
Managing Organizations - T-WIWI-102630	215

Managing the Marketing Mix - T-WIWI-102805	216
Markov Decision Models II - T-WIWI-102711	217
Mathematics I for Information Engineering and Management - Exam - T-MATH-102266	218
Mathematics I for Information Engineering and Management - Exercise - T-MATH-102267	219
Mathematics II for Information Engineering and Management - Exam - T-MATH-102269	220
Mathematics II for Information Engineering and Management - Exercise - T-MATH-102268	221
Mechanisms and Applications of Workflow Systems - T-INFO-101257	222
Mechano-Informatics and Robotics - T-INFO-101294	224
Mobile Communication - T-INFO-101322	225
Mobile Computing and Internet of Things - T-INFO-102061	227
Modeling and Simulation of Networks and Distributed Systems - T-INFO-101324	229
Multimedia Communications - T-INFO-101320	230
Nature-Inspired Optimisation Methods - T-WIWI-102679	232
Network Security: Architectures and Protocols - T-INFO-101319	233
Nonlinear Optimization I - T-WIWI-102724	235
Nonlinear Optimization I und II - T-WIWI-103637	236
Nonlinear Optimization II - T-WIWI-102725	237
Operative CRM - T-WIWI-102597	238
Organic Computing - T-WIWI-102659	239
Personnel Policies and Labor Market Institutions - T-WIWI-102908	241
Practical Course: Lego Mindstorms - T-INFO-105141	242
Practical Seminar Digital Services - T-WIWI-105711	243
Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management - T-WIWI-103061	244
Prerequisite for Nonlinear Optimization I (Bachelor) - T-WIWI-103062	245
Prerequisite for Nonlinear Optimization II (Bachelor) - T-WIWI-103060	246
Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management - T-WIWI-105940	247
Principles of Insurance Management - T-WIWI-102603	248
Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science - T-WIWI-105712	249
Problem Solving, Communication and Leadership - T-WIWI-102871	250
Production Economics and Sustainability - T-WIWI-102820	251
Programming - T-INFO-101531	252
Programming Pass - T-INFO-101967	254
Project Management in Practice - T-INFO-101976	255
Public Law I - Basic Principles - T-INFO-101963	256
Public Law II - T-INFO-102042	257
Public Revenues - T-WIWI-102739	258
Real Estate Management I - T-WIWI-102744	259
Real Estate Management II - T-WIWI-102745	260
Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics - T-WIWI-100806	261
Security - T-INFO-101371	262
Selling IT-Solutions Professionally - T-INFO-101977	263
Semantic Web Technologies - T-WIWI-102874	264
Seminar in Applied Informatics (Bachelor) - T-WIWI-102701	265
Seminar in Business Administration (Bachelor) - T-WIWI-103486	266
Seminar in Economics (Bachelor) - T-WIWI-103487	267
Seminar in Informatics (Bachelor) - T-WIWI-103485	268
Seminar in Operations Research (Bachelor) - T-WIWI-103488	271
Seminar in Statistics (Bachelor) - T-WIWI-103489	272
Seminar Informatics A - T-INFO-104336	273
Seminar: Legal Studies I - T-INFO-101997	274
Services Marketing and B2B Marketing - T-WIWI-102806	275
Simulation I - T-WIWI-102627	276
Simulation II - T-WIWI-102703	277
Software Engineering I - T-INFO-101968	278
Software Engineering I Pass - T-INFO-101995	279
Software Engineering II - T-INFO-101370	280
Software Laboratory: OR Models I - T-WIWI-102717	282
Solving Finance Problems using Machine Learning - T-WIWI-105714	283

Special Topics in Information Engineering & Management - T-WIWI-102706	284
Special Topics of Applied Informatics - T-WIWI-102910	285
Special Topics of Efficient Algorithms - T-WIWI-102657	286
Special Topics of Knowledge Management - T-WIWI-102671	287
Specific Aspects in Taxation - T-WIWI-102790	288
Statistical Modeling of generalized regression models - T-WIWI-103065	289
Statistics I - T-WIWI-102737	290
Statistics II - T-WIWI-102738	291
Tactical and Operational Supply Chain Management - T-WIWI-102714	292
Telematics - T-INFO-101338	293
Theoretical Foundations of Computer Science - T-INFO-103235	295
Welfare Economics - T-WIWI-102610	297
Workflow-Management - T-WIWI-102662	298

VIII Appendix: Qualification objectives of the Bachelor's degree in Information Engineering and Management 299

IX Appendix: Study- and Examination Regulation SPO 2015 (2015/09/24 in german) 300

X Appendix: Study- and Examination Regulation SPO 2009 (2009/04/15 in german) 317

Part I

Important notes

The status of the following overview is 04/19/2016. Interim **changes** to modules and exams are announced at <http://www.wiwi.kit.edu/lehreMHB.php>. Please also note that the **comment field** is - due to technical reasons - currently not displayed in the module handbook. Please refer to <http://www.wiwi.kit.edu/lehreMHB.php> for relevant changes to modules.

New modules

M Module: Machine Learning for Finance and Data Science [M-WIWI-102753]

Responsibility: Maxim Ulrich

ECTS	Cycle	Duration
9		

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

Responsibility: Christof Weinhardt, Gerhard Satzger

ECTS	Cycle	Duration
9		

M Module: Basispraktikum Mobile Roboter [M-INFO-101184]

Responsibility: Tamim Asfour

ECTS	Cycle	Duration
4		

M Module: IT-Sicherheitsmanagement für vernetzte Systeme [M-INFO-100786]

Responsibility: Hannes Hartenstein

ECTS	Cycle	Duration
5		

M Module: Lego Mindstorms - Basispraktikum [M-INFO-102557]

Responsibility: N.N.

ECTS	Cycle	Duration
3		

M Module: Mechano-Informatik in der Robotik [M-INFO-100757]

Responsibility: Tamim Asfour

ECTS	Cycle	Duration
4		

Part II

Structure of the Bachelor's degree program in Information Engineering and Management 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 1 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.

	Term	Credits	Informatics	Business Administration	Economics	Operations Research	Statistics	Mathematics	Law	Internship
Basic Program	1 (WT)	32	Foundations in Informatics 6 CP	Foundations in BUS 8 CP	ECON 5 CP			MATH 1 8 CP	Introduction to Civil Law 4 CP	
			Programming 5 CP							
	2 (ST)	30,5	Algorithms 1 6 CP			OR1 9 CP	STAT 10 CP	MATH 2 8 CP	Commercial Law 9 CP	Const. and Admin. Law 6 CP
			Theor. Informatics 6 CP	Applied Informatics 8 CP						
3 (WT)	29,5	Software Engineering 1 6 CP	BUS 8 CP							
4 (ST)	28								Internship 8 CP	
180										
	Term	Credits	Advanced Studies in Informatics	Advanced Studies in Economics and Management		Advanced Studies in Law		Research Course	Bachelor Thesis	
Specialization Program	5 (WT)	27	Modules 18 CP	BUS-Module 9 CP	Module 9 CP	Modules 6 CP		2 Seminars 3 CP + 3 CP	Bachelor Thesis	
									Bachelor Thesis 12 CP	

Figure 1: Structure of Bachelor's degree program in Information Engineering and Management SPO2015 (recommendation)

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			
IW1BWL1	Business Administration: Finance and Accounting	2/0/2	4.0
IW1VWL	Economics I	3/0/2	5.0
IW1MATH1	Mathematics I	4/2/2	8.0
IW1INGI	Basic Notions of Computer Science	3/1/3	6.0
IW1INPROG	Programming	2/0/2	5.0
IW1JURA1	Civil Law for Beginners	4/0	4.0
			32.0
2nd Term			
IW1BWL1	Introduction to Information Engineering and Management	2/0/2	4.0
IW1STAT	Statistics I	4/0/2	5.0
IW1OR	Introduction to Operations Research I	2/2/2	4.5
IW1MATH2	Mathematics II	4/2/2	8.0
IW2INF2	Algorithms I	3/1/2	6.0
IW1JURA2	Advanced Civil Law	2/0	3.0
			30.5
3rd Term			
IW1BWL2	Financial Accounting and Cost Accounting	2/2	4.0
IW1STAT	Statistics II	4/0/2	5.0
IW1OR	Introduction to Operations Research II	2/2/2	4.5
IW2INF3	Theoretical Foundation of Computer Science	3/1/2	6.0
IW1INF5	Applied Informatics I	2/1	4.0
IW1JURA2	Commercial and Corporate Law	2/0	3.0
IW1JURA3	Public Law I	2/0	3.0
			29.5
4th Term			
IW1BWL2	Business Administration: Production Economics and Marketing	2/0/2	4.0
IW1INF5	Applied Informatics II	2/1/1	4.0
IW2INSWT1	Software Engineering I	3/1/2	6.0
IW1JURA3	Public Law II	2/0	3.0
IW1JURA2	Exercises in Civil Law	2/2/0	3.0
IW1PRAK	Internship		8.0
			28.0
			120.0

Table 1: Curriculum in the terms 1-4

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.

Part III

Structure of the Bachelor's degree program in Information Engineering and Management 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: <i>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.</i>	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.
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 2: 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 VI. Illustrations ?? and 2 show the structure of fields and modules and their correlated credit points following SPO 2009.

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

ModulID	Course	Hours per week	CP
1st Term			
IW1BWL1	Business Administration: Finance and Accounting	2/0/2	4.0
IW1VWL	Economics I	3/0/2	5.0
IW1MATH1	Mathematics I	4/2/2	8.0
IW1INF1	Basic Notions of Computer Science	2/1/2	5.0
IW1INF1	Programming	2/0/2	5.0
IW1JURA1	Civil Law for Beginners	4/0	4.0
			31.0
2nd Term			
IW1BWL1	Introduction to Information Engineering and Management	2/0/2	4.0
IW1STAT	Statistics I	4/0/2	5.0
IW1OR	Introduction to Operations Research I	2/2/2	4.5
IW1MATH2	Mathematics II	4/2/2	8.0
IW2INF2	Algorithms I	3/1/2	6.0
IW1JURA2	Advanced Civil Law	2/0	3.0
			30.5
3rd Term			
IW1BWL2	Financial Accounting and Cost Accounting	2/2	4.0
IW1STAT	Statistics II	4/0/2	5.0
IW1OR	Introduction to Operations Research II	2/2/2	4.5
IW2INF3	Theoretical Foundation of Computer Science	3/1/2	7.0
IW1INF5	Applied Informatics I	2/1	4.0
IW1JURA2	Commercial and Corporate Law	2/0	3.0
IW1JURA3	Public Law I	2/0	3.0
			30.5
4th Term			
IW1BWL2	Business Administration: Production Economics and Marketing	2/0/2	4.0
IW1INF5	Applied Informatics II	2/1/1	4.0
IW2INF4/IW2INSWT1	Computer Engineering / Software Engineering I	3/1/2	6.0
IW1JURA3	Public Law II	2/0	3.0
IW1JURA2	Exercises in Civil Law	2/2/0	3.0
IW1PRAK	Internship		8.0
			28.0
			120.0

Table 2: Curriculum in the terms 1-4

Information Engineering and Management (B.Sc.)								
Semester	Core Programme							
Subject	INFO	BA	EC	OR	STAT	MATH	LAW	
1	Foundations in Informatics 10 CP		Foundations in BA 8 CP	EC 5 CP			Math I 8 CP	Introduction to Civil Law 4 CP
2	Algorithms I 6 CP				OR 9 CP	Stat 10 CP	Math II 8 CP	Commerical Law 9 CP
3	Theor. Inform. 7 CP	Applied Inform. 8 CP	BA 8 CP				Constitutional and Administrative Law 6 CP	
4	Computer Eng./ Software Eng. I 6 CP							
Internship 8 CP								

Specialization Programme							
Semester	INFO		BA/EC/OR			LAW	
5	Modules 18 CP	Seminar* 3 CP	BA-Module 9 CP	Module 9 CP	Seminar* 3 CP	Module 6 CP	Seminar* 3 CP
6	Bachelor Thesis 12 CP						
180 CP (Core programme+ specialization programme + Bachelor thesis)							

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

Figure 3: Structure of the Bachelor's degree program in Information Engineering and Management SPO 2009 (recommended)

Part IV

Module Handbook - a helpful guide throughout the studies

The program exists of several **subjects** (e.g. business administration, economics, operations research). Every subject is split into **modules** and every module itself exists of one or more interrelated **courses**. 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 catalogue**, 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

Every module and every course is allowed to be credited only once. The decision whether the course is assigned to one module or the other (e.g. if a course is selectable in two or more modules) is made by the student at the time of signing in for the corresponding exam. The module is **succeeded**, if the general exam of the module and/or if all of its relevant partial exams have been passed (grade min 4.0). In order to that the minimum requirement of credits of this module have been met.

General exams and partial exams

The module exam can be taken in a general exam or several partial exams. If the module exam is offered as a general exam, the entire content of the module will be reviewed in a single exam. If the module exam exists of partial exams, the content of each course will be reviewed in corresponding partial exams. The registration for the examinations takes place online via the self-service function for students. The following functions can be accessed on

<https://studium.kit.edu/meinsemester/Seiten/pruefungsanmeldung.aspx>:

- Sign in and sign off exams
- Retrieve examination results
- Print transcript of records

For further and more detailed information also 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 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 be 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 losing 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 individual 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 (in the appendix).

Used abbreviations

LP/CP	Credit Points/ECTS	Leistungspunkte/ECTS
LV	course	Lehrveranstaltung
RÜ	computing lab	Rechnerübung
S	summer term	Sommersemester
Sem.	semester/term	Semester
ER/SPO	examination regulations	Studien- und Prüfungsordnung
KS/SQ	key skills	Schlüsselqualifikationen
SWS	contact hour	Semesterwochenstunde
Ü	exercise course	Übung
V	lecture	Vorlesung
W	winter term	Wintersemester

Part V

Modules

1 Requirements

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

Responsibility:

Contained in: Requirements

ECTS **Language**
Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101964	Basic Notions of Computer Science (S. 136)	6	Thomas Worsch
T-INFO-101531	Programming (S. 252)	5	Ralf Reussner
T-WIWI-102708	Economics I: Microeconomics (S. 165)	5	Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
T-INFO-101965	Basic Notions of Computer Science I Pass (S. 137)		Thomas Worsch
T-INFO-101967	Programming Pass (S. 254)		Ralf Reussner

Conditions

None

2 Bachelor Thesis

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

Responsibility: Hagen Lindstädt, Sebastian Abeck

Contained in: Bachelor Thesis

ECTS	Language
12	Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103095	Bachelor Thesis (S. 135)	12	Hagen Lindstädt, Sebastian Abeck

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. Successful completion of field *Business Administration* is required before taking this module.
2. Successful completion of field *Economics* is required before taking this module.
3. Successful completion of field *Informatics* is required before taking this module.
4. Successful completion of field *Mathematics* is required before taking this module.
5. Successful completion of field *Operations Research* is required before taking this module.
6. Successful completion of field *Statistics* is required before taking this module.
7. Successful completion of field *Law* is required before taking this module.

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.

3 Internship

M Module: Internship [M-WIWI-101433]

Responsibility: Hagen Lindstädt, Sebastian Abeck

Contained in: Internship

ECTS	Cycle	Level
8	one-time	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103093	Internship (S. 194)	8	Hagen Lindstädt, Sebastian Abeck

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.

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 be 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 is 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.

Workload

See German version.

4 Business Administration

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

Responsibility: Christof Weinhardt, Marliese Uhrig-Homburg

Contained in: Business Administration

ECTS	Cycle	Duration	Level
8	one-time	2 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102816	Financial Accounting and Cost Accounting (S. 176)	4	Jan-Oliver Strych
T-WIWI-102818	Business Administration: Production Economics and Marketing (S. 142)	4	Frank Schultmann, Martin Klar- mann, Martin Ruckes, Thomas Lützkendorf, Wolf Fichtner

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 assess 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: Foundations in Business Administration [M-WIWI-101491]**Responsibility:** Christof Weinhardt, Marliese Uhrig-Homburg**Contained in:** Business Administration

ECTS	Cycle	Duration	Level
8	one-time	2 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102819	Business Administration: Finance and Accounting (S. 141)	4	Marliese Uhrig-Homburg, Martin Ruckes
T-WIWI-102757	Introduction to Information Engineering and Management (S. 199)	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 accounting 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.

5 Economics

M Module: Economics [M-WIWI-101431]

Responsibility: Clemens Puppe

Contained in: Economics

ECTS	Cycle	Duration	Level
5	one-time	1 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102708	Economics I: Microeconomics (S. 165)	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.

Additionally, there **can** be a midterm written examen where students can improve their grades in the final examen.

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.

Workload

See German version.

6 Informatics

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

Responsibility: Peter Sanders

Contained in: Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language
6	Every 2nd term, Summer Term	1 term	Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-100001	Algorithms I (S. 126)	6	Peter Sanders

Qualification Objectives

Der/die Studierende

- kennt und versteht grundlegende, häufig benötigte Algorithmen, ihren Entwurf, 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,
- wendet die in Grundbegriffe der Informatik 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. radix-sort)
- 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

M Module: Applied Informatics [M-WIWI-101430]**Responsibility:** Andreas Oberweis**Contained in:** Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
8	one-time	2 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102651	Applied Informatics II - IT Systems for eCommerce (S. 132)	4	Johann Marius Zöllner
T-WIWI-102652	Applied Informatics I - Modelling (S. 131)	4	Andreas Oberweis, York Sure-Vetter

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 addresses 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.

RecommendationsKnowledge of the module *Basic Notions of Computer Science* as well as *Algorithms I* is expected.**Workload**

See german version.

M Module: Basic Notions of Computer Science [M-INFO-101170]**Responsibility:** Thomas Worsch**Contained in:** Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language
6	every 2. semester, WS	1 term	Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101965	Basic Notions of Computer Science I Pass (S. 137)		Thomas Worsch
T-INFO-101964	Basic Notions of Computer Science (S. 136)	6	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

120 h

M Module: Programming [M-INFO-101174]**Responsibility:** Gregor Snelting, Ralf Reussner**Contained in:** Informatics

ECTS	Cycle	Duration
5	Every 2nd term, Winter Term	1 semester

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101967	Programming Pass (S. 254)		Ralf Reussner
T-INFO-101531	Programming (S. 252)	5	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: Software Engineering I [M-INFO-101175]**Responsibility:** Ralf Reussner, Walter Tichy**Contained in:** Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
6	Every 2nd term, Summer Term	1 semester	Deutsch	2

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101968	Software Engineering I (S. 278)	6	Walter Tichy
T-INFO-101995	Software Engineering I Pass (S. 279)		Walter Tichy

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Successful completion of module [\[M-INFO-101170\]](#) *Basic Notions of Computer Science* is required before taking this module.

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: Theoretical Informatics [M-INFO-101189]**Responsibility:** Dorothea Wagner, Jörn Müller-Quade**Contained in:** Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
6	one-time	1 semester	2

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103235	Theoretical Foundations of Computer Science (S. 295)	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

7 Mathematics

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

Responsibility: Andreas Rieder, Christian Wieners

Contained in: Mathematics

ECTS	Cycle	Duration	Level
8	one-time	1 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-MATH-102266	Mathematics I for Information Engineering and Management - Exam (S. 218)	7	Andreas Rieder, Christian Wieners, Daniel Weiß
T-MATH-102267	Mathematics I for Information Engineering and Management - Exercise (S. 219)	1	Andreas Rieder, Christian Wieners, Daniel Weiß

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 examination 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.

Workload

See German version.

M Module: Mathematics II [M-MATH-101312]**Responsibility:** Andreas Rieder, Christian Wieners**Contained in:** Mathematics

ECTS	Cycle	Duration	Level
8	one-time	1 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-MATH-102269	Mathematics II for Information Engineering and Management - Exam (S. 220)	7	Andreas Rieder, Christian Wieners, Daniel Weiß
T-MATH-102268	Mathematics II for Information Engineering and Management - Exercise (S. 221)	1	Andreas Rieder, Christian Wieners, Daniel Weiß

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 examination 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.

8 Operations Research

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

Responsibility: Karl-Heinz Waldmann, Oliver Stein, Stefan Nickel

Contained in: Operations Research

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every 2nd term, Summer Term	2 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102758	Introduction to Operations Research I and II (S. 201)	9	Karl-Heinz Waldmann, Oliver Stein, 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.

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.

9 Statistics

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

Responsibility: Melanie Schienle

Contained in: Statistics

ECTS	Cycle	Duration	Level
10	Every term	2 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102737	Statistics I (S. 290)	5	Melanie Schienle
T-WIWI-102738	Statistics II (S. 291)	5	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 important discrete and continuous distributions, covariance and correlation, limit distributions

C. Theory of estimation and testing: sufficiency of statistics, point estimation (optimality, ML-method), interval estimations, linear regression

Workload

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

10 Law

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

Responsibility:

Contained in: Law

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	one-time	2 semester	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-102013	Commercial Law (S. 146)	9	Thomas Dreier, Yvonne Matz

Qualification Objectives

Der/die Studierende

- besitzt vertiefte Kenntnisse des allgemeinen und des besonderen Schuldrechts sowie des Sachenrechts,
- ist in der Lage, das Zusammenwirken der gesetzlichen Regelungen im BGB (betreffend die verschiedenen Vertragstypen und die dazugehörigen Haftungsfragen, Leistungsabwicklung, Leistungsstörungen, verschiedene Übereignungsarten sowie die dinglichen Sicherungsrechte) und im Handels- und Gesellschaftsrecht (hier insbesondere betreffend die Besonderheiten der Handelsgeschäfte, die handelsrechtliche Stellvertretung und das Kaufmannsrecht sowie die Organisationsformen, die das deutsche Gesellschaftsrecht für unternehmerische Aktivität zur Verfügung stellt) zu durchschauen,
- erwirbt in der Privatrechtlichen Übung die Fähigkeit, juristische Problemfälle mit juristischen Mitteln methodisch sauber zu lösen.

Content

Das Modul baut auf dem Modul „Einführung in das Privatrecht“ auf. Der Studierende bekommt vertiefte Kenntnisse über besondere Vertragsarten des BGB sowie über komplexere gesellschaftsrechtliche Konstruktionen. Ferner wird den Studenten die Fähigkeit vermittelt, wie auch ein komplexerer juristischer Sachverhalt methodisch sauber zu lösen ist.

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

Responsibility: Matthias Bäcker

Contained in: Law

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
6	one-time	2 semester	Deutsch	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101963	Public Law I - Basic Principles (S. 256)	3	Matthias Bäcker
T-INFO-102042	Public Law II (S. 257)	3	Matthias Bäcker

Qualification Objectives

Der/die Studierende

- ordnet Probleme im öffentlichen Recht ein und löst einfache Fälle mit Bezug zum öffentlichen Recht,
- bearbeitet einen aktuellen Fall aufbautechnisch,
- zieht Vergleiche zwischen verschiedenen Rechtsproblemen im Öffentlichen Recht,
- kennt die methodischen Grundlagen des Öffentlichen Rechts,
- kennt den Unterschied zwischen Privatrecht und dem öffentlichem Recht,
- kennt die Rechtsschutzmöglichkeiten mit Blick auf das behördliche Handeln,
- kann mit verfassungsrechtlichen und spezialgesetzlichen Rechtsnormen umgehen.

Content

Das Modul umfasst die Kernaspekte des Verfassungsrechts (Staatsorganisationsrecht und Grundrechte), des Verwaltungsrechts und des öffentlichen Wirtschaftsrechts. Die Vorlesungen vermitteln die Grundlagen des öffentlichen Rechts. Die Studierenden sollen die staatsorganisationsrechtlichen Grundlagen, die Grundrechte, die das staatliche Handeln und das gesamte Rechtssystem steuern, sowie die Handlungsmöglichkeiten und -formen (insb. Gesetz, Verwaltungsakt, Öff.-rechtl. Vertrag) der öffentlichen Hand kennen lernen. Besonderer Wert wird dabei auf eine systematische Erarbeitung des Stoffs sowie eine Vernetzung der einzelnen Aspekte zu einem systemstringenten Ganzen gelegt. Studenten sollen daher auch methodisch sicher das öffentliche Recht bearbeiten lernen. Daher steht neben der Vermittlung materiell-rechtlicher Inhalte (wie z.B. Inhalte von Staatsprinzipien wie Demokratie- und Rechtsstaatsprinzip, Schutzgehalt der einzelnen Grundrechte, Bedingungen der Rechtmäßigkeit von Verwaltungsakten) immer wieder auch die Einübung von Aufbau, Auslegung, und allgemeiner Herangehensweise an Fälle im Öffentlichen Recht.

Workload

See German version.

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

Responsibility: Thomas Dreier

Contained in: Law

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
4	one-time	1 semester	Deutsch	1

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103339	Civil Law for Beginners (S. 145)	4	Thomas Dreier

Qualification Objectives

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. Stellvertretung), 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

11 Advanced Studies in Informatics

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

Responsibility: Gregor Snelting

Contained in: Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
5	Every 2nd term, Summer Term	1 semester	Deutsch	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101346	Advanced object orientation (S. 121)	5	Gregor Snelting

Qualification Objectives

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

M Module: Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems [M-INFO-101237]**Responsibility:** Dorothea Wagner**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration
5	one-time	1 semester

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103334	Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems (S. 123)	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 reasonable 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 nevertheless ("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 and Applications [M-WIWI-101441]**Responsibility:** Hartmut Schreck**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	one-time	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 10 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102658	Algorithms for Internet Applications (S. 124)	5	Hartmut Schreck
T-WIWI-102680	Computational Economics (S. 148)	5	Pradyumn Kumar Shukla, Simon Caton
T-WIWI-102655	Efficient Algorithms (S. 168)	5	Hartmut Schreck
T-WIWI-102679	Nature-Inspired Optimisation Methods (S. 232)	5	Pradyumn Kumar Shukla
T-WIWI-102659	Organic Computing (S. 239)	5	Hartmut Schreck
T-WIWI-103523	Advanced Lab Informatics (S. 119)	4	Andreas Oberweis, Hartmut Schreck, Johann Marius Zöllner, Rudi Studer, York Sure-Vetter
T-WIWI-102657	Special Topics of Efficient Algorithms (S. 286)	5	Hartmut Schreck

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

- gets comprehensive knowledge about different application areas of algorithms
- acquires knowledge and capabilities for systematic design, evaluation, and improvement of algorithms in different scientific and technical contexts and by reasonable utilization of available resources
- can transfer the acquired knowledge about algorithms from original environments into new contexts

Content

Algorithms have a broad range of applications in various scientific and technical contexts. The courses of this module provide a detailed insight into different application areas of algorithms and into the effective and efficient use of available computing infrastructures. The Modul focuses on classic problem settings in information processing as well as in optimisation and economics.

Workload

The total workload for this module is approximately $[[\text{CREDITS} \times 30]]$ hours. For further information see German version.

M Module: Algorithms for Planar Graphs [M-INFO-101220]**Responsibility:** Dorothea Wagner**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language
5	one-time	1 semester	Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101986	Algorithms for Planar Graphs (S. 125)	5	Dorothea Wagner

Qualification Objectives

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 Forschungsthemen 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 identifizieren, auf ihren algorithmischen Kern reduzieren und anschließend formal formulieren.

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.

Workload

approx. 150 h

M Module: Algorithms II [M-INFO-101173]**Responsibility:** Dorothea Wagner, Hartmut Prautzsch, Peter Sanders**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
6	Every 2nd term, Winter Term	1 semester	Deutsch	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-102020	Algorithms II (S. 128)	6	Hartmut Prautzsch

Qualification Objectives

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 Graphenalgorithmien, 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 Engineering. Für gegebene Algorithmen kann der/die Studierende eingesetzte Techniken identifizieren und damit diese Algorithmen besser verstehen. Darüber hinaus kann er für eine gegebene Problemstellung geeignete Techniken auswählen und sie nutzen, um eigene Algorithmen zu entwerfen.

Content

Dieses Modul 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.

M Module: Business Processes and Information Systems [M-WIWI-101476]**Responsibility:** Andreas Oberweis**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	one-time	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 5, max. 5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102697	Business Process Modelling (S. 143)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102662	Workflow-Management (S. 298)	5	Andreas Oberweis

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4, max. 5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102662	Workflow-Management (S. 298)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102697	Business Process Modelling (S. 143)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-102668	Enterprise Architecture Management (S. 171)	5	Thomas Wolf
T-WIWI-102675	Computing Lab Business Information Systems (S. 152)	4	Andreas Oberweis, Rudi Studer
T-WIWI-102910	Special Topics of Applied Informatics (S. 285)	5	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, Rudi Studer
T-WIWI-104679	Foundations of mobile Business (S. 183)	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 *Workflowmanagement* 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: Communication and Database Systems [M-INFO-101178]**Responsibility:** Klemens Böhm, Martina Zitterbart**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
8	Every 2nd term, Summer Term	1 semester	Deutsch	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101497	Database Systems (S. 158)	4	Klemens Böhm
T-INFO-102015	Introduction in Computer Networks (S. 195)	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**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
6	Jedes 2. Semester Sommersemester	1 term	Deutsch	3

Compulsory

Identifizier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101355	Computer Architecture (S. 150)	6	Jörg Henkel, Wolfgang Karl

Qualification Objectives

Der/die Studierende ist in der Lage,

- 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.

Content

Der Inhalt umfasst:

- Einführung in die Rechnerarchitektur
- Grundprinzipien des Rechnerentwurfs: Kompromissfindung zwischen Zielsetzungen, Randbedingungen, Gestaltungsgrundsätzen und Anforderungen
- Leistungsbewertung von Rechensystemen
- Parallelismus auf Maschinenbefehlsebene: Superskalartechnik, spekulative Ausführung, Sprungvorhersage, VLIW-Prinzip, mehrfädige Befehlsausführung
- Parallelrechnerkonzepte, speichergekoppelte Parallelrechner (symmetrische Multiprozessoren, Multiprozessoren mit verteiltem gemeinsamem Speicher), nachrichtenorientierte Parallelrechner, Multicore-Architekturen, parallele Programmiermodelle
- Verbindungsnetze (Topologien, Routing)
- Grundlagen der Vektorverarbeitung, SIMD, Multimedia-Verarbeitung
- Energie-effizienter Entwurf
- Grundlagen der Fehlertoleranz, Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit

M Module: Computer Engineering [M-INFO-101836]**Responsibility:** Wolfgang Karl**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language
6	Jedes 2. Semester Wintersemester	1 Semester	Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-103531	Computer Organization (S. 151)	6	Wolfgang Karl

Qualification Objectives

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
- einen Rechner aus Grundkomponenten aufbauen zu können.

Content

Der Inhalt der Lehrveranstaltung umfasst die Grundlagen des Aufbaus und der Organisation von Rechnern; die Befehlssatzarchitektur verbunden mit der Diskussion RISC – CISC; Pipelining des Maschinenbefehlszyklus, Pipeline-Hemmnisse und Methoden zur Auflösung von Pipeline-Konflikten; Speicherkomponenten, Speicherorganisation, Cache-Speicher; Ein-/Ausgabe-System und Schnittstellenbausteine; Interrupt-Verarbeitung; Bus-Systeme; Unterstützung von Betriebssystemfunktionen: virtuelle Speicherverwaltung, Schutzfunktionen.

M Module: Database Systems in Theory and Practice [M-INFO-101229]**Responsibility:** Klemens Böhm**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	one-time	2 semester	3

Datenbanksysteme in Theorie und Praxis
Non-Compulsory Block; min. 1 Courses, min. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101317	Deployment of Database Systems (S. 160)	5	Klemens Böhm
T-INFO-103552	Lab: Working with Database Systems (S. 208)	4	Klemens Böhm
T-INFO-101305	Big Data Analytics (S. 138)	5	Klemens Böhm

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Successful completion of course [[T-INFO-101497](#)] *Database Systems* is required before taking this module.

Qualification Objectives

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. Im Praktikum soll das in Vorlesungen wie "Datenbankeinsatz" und „Datenbanksysteme“ 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

Diese Vorlesung soll Studierende an den Einsatz moderner Datenbanksysteme heranführen.

Dabei werden unterschiedlicher Datenmodelle, insbesondere des relationalen und des semistrukturierten Modells (vulgo XML), und entsprechender Anfragesprachen (SQL, XQuery) gegenübergestellt. Verschiedene Anwendungsszenarien werden dabei untersucht. Die erworbenen Kenntnisse werden in dem Praktikum vertieft.

Dabei werden zunächst 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.

Workload

120 h

M Module: Foundations of Information Systems [M-INFO-101193]**Responsibility:** Klemens Böhm**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Grundlagen von Informationssystemen
Non-Compulsory Block; min. 1 Courses, min. 4 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101305	Big Data Analytics (S. 138)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101317	Deployment of Database Systems (S. 160)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101977	Selling IT-Solutions Professionally (S. 263)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101975	Consulting in Practice (S. 153)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101976	Project Management in Practice (S. 255)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101257	Mechanisms and Applications of Workflow Systems (S. 222)	5	Jutta Mülle
T-INFO-103552	Lab: Working with Database Systems (S. 208)	4	Klemens Böhm

Grundlagen von Informationssystemen – Pflichtblock
Non-Compulsory Block; min. 1 Courses, min. 5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101305	Big Data Analytics (S. 138)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101317	Deployment of Database Systems (S. 160)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101257	Mechanisms and Applications of Workflow Systems (S. 222)	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 completion of the module *Communication and Database Systems* [IW3INKD].

Workload

approx. 300 h

For further details see the German version.

M Module: Information and Database Systems [M-INFO-101232]**Responsibility:** Klemens Böhm**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
8	one-time	2 semester	3

Praxis der Informations- und Datenbanksysteme
Non-Compulsory Block; min. 1 Courses, min. 4 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101975	Consulting in Practice (S. 153)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101976	Project Management in Practice (S. 255)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101977	Selling IT-Solutions Professionally (S. 263)	1,5	Klemens Böhm

Informations- und Datenbanksysteme
Non-Compulsory Block; min. 1 Courses, min. 5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101257	Mechanisms and Applications of Workflow Systems (S. 222)	5	Jutta Mülle
T-INFO-103552	Lab: Working with Database Systems (S. 208)	4	Klemens Böhm
T-INFO-102015	Introduction in Computer Networks (S. 195)	4	Martina Zitterbart

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.

M Module: Information Services in Networks [M-WIWI-101440]**Responsibility:** Hartmut Schreck**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102658	Algorithms for Internet Applications (S. 124)	5	Hartmut Schreck

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4, max. 5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102874	Semantic Web Technologies (S. 264)	5	Andreas Harth, Rudi Studer
T-INFO-101324	Modeling and Simulation of Networks and Distributed Systems (S. 229)	4	Hannes Hartenstein
T-WIWI-103523	Advanced Lab Informatics (S. 119)	4	Andreas Oberweis, Hartmut Schreck, Johann Marius Zöllner, Rudi Studer, York Sure-Vetter
T-INFO-101284	Integrated Network and Systems Management (S. 191)	4	Bernhard Neumair
T-INFO-101276	Data and Storage Management (S. 155)	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

See German version

Qualification Objectives

Die/der Studierende

- kennt Technologien und Anwendungen des Internet und World Wide Web,
- kennt Verfahren zur Gewährleistung von Sicherheit in Netzen und gestaltet und setzt diese anwendungsspezifisch ein,
- gestaltet und setzt Anwendungen im Internet angemessen ein.

Content

Die Gestaltung von Dienstleistungen im WWW zählt zu den Kernaufgaben der Informationswirtschaft. Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls liefern die Grundlagen dafür, die Anforderungen an Anwendungen und Dienstleistungen im Internet geeignet zu spezifizieren und sie gemäß den Möglichkeiten der Web-Technologien effizient zu gestalten und einzusetzen.

Workload

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

M Module: Introduction to Data and Information Management [M-INFO-101235]**Responsibility:** Klemens Böhm**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	one-time	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101497	Database Systems (S. 158)	4	Klemens Böhm

Grundlagen des Daten- und Informationsmanagements

Non-Compulsory Block; min. 1 Courses, min. 5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101305	Big Data Analytics (S. 138)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101317	Deployment of Database Systems (S. 160)	5	Klemens Böhm
T-INFO-101977	Selling IT-Solutions Professionally (S. 263)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101975	Consulting in Practice (S. 153)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101976	Project Management in Practice (S. 255)	1,5	Klemens Böhm
T-INFO-101257	Mechanisms and Applications of Workflow Systems (S. 222)	5	Jutta Mülle
T-INFO-103552	Lab: Working with Database Systems (S. 208)	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**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language
5	Jedes 2. Semester Wintersemester	1 term	Deutsch

Compulsory

Identifizier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101323	IT-Security Management for Networked Systems (S. 203)	5	Hannes Hartenstein

Qualification Objectives

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

Die Vorlesung behandelt Methodik, Technik und aktuelle Forschungsfragen im Bereich des Managements der IT-Sicherheit verteilter und vernetzter IT-Systeme und -Dienste. Nach einer Einführung in allgemeine Management-Konzepte werden die wesentlichen Problemfelder und Herausforderungen herausgearbeitet. Darauf aufbauend werden Angreifer-Modelle und Bedrohungsszenarien vorgestellt, klassifiziert und die Hauptaufgaben des IT-Sicherheitsmanagements erläutert. Anschließend werden die Standards aus dem Rahmenwerk ISO 2700x und der BSI-Grundschutz eingeführt. Die Studierenden erlernen, wie auf Basis der in diesen Werken vorgestellten Prozesse ein angemessenes IT-Sicherheitsniveau aufgebaut und erhalten werden kann. Als weitere Werkzeuge werden nicht nur rechtliche Grundlagen vermittelt, sondern auch Methoden vorgestellt, um Risiken zu ermitteln, zu bewerten und zu behandeln.

Der zweite Teil der Vorlesung stellt wichtige technische Bausteine aus dem Umfeld des IT-Sicherheitsmanagements vor. Hierzu zählen eine kurze Einführung in kryptographische Verfahren, das Schlüsselmanagement für Public Key Infrastructures sowie die Zugangs- und Zugriffskontrolle und zugehörige Authentifikations- und Autorisationsmechanismen. Der Bereich Identity & Access Management (IAM) wird im weiteren Verlauf der Vorlesung als wesentlicher Kern eines funktionierenden IT-Sicherheitsmanagements herausgestellt und sowohl in organisationsinternen als auch in organisationsübergreifenden Szenarien beleuchtet. Es werden weiterhin Integrationskonzepte bestehender IT-Dienste in moderne IAM-Infrastrukturen und Infrastrukturen zum Aufbau von organisationsübergreifenden Authentifikations- und Autorisationssystemen bzw. Single Sign-On-Systemen vorgestellt. Hierbei werden Systeme wie Kerberos, RADIUS, SAML, oAuth und openID behandelt. Abgerundet wird dieser Teil der Vorlesung durch eine Einführung

in die Themen „sicherer Betrieb“ und „Business Continuity Management“ – dem Erhalt eines sicheren IT-Betriebs und dessen Wiederaufbau nach Störungen bzw. Sicherheitsvorfällen.

Im dritten Teil der Vorlesung werden aktuelle Forschungsbeiträge diskutiert. Um sicherheitsrelevante Problemstellungen zu beleuchten, die in Cloud-Computing Szenarien auftreten, werden aktuelle Ansätze zum sicheren Auslagern und Teilen von Daten vorgestellt. Des Weiteren werden Peer-to-Peer-basierte Anonymisierungsdienste erläutert und unerwünschte Informationsflüsse in Online Social Networks wie etwa Facebook untersucht.

Unterstützt wird die Vorlesung durch Vorträge eines Referenten der Fiducia IT AG, der als Sicherheitsexperte seine Erfahrung aus der Praxis eines großen IT-Dienstleisters im Finanzsektor einbringt.

M Module: Lego Mindstorms - Practical Course [M-INFO-102557]**Responsibility:****Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language
3	Jedes 2. Semester Wintersemester	1 Semester	Deutsch

Compulsory

Identifizier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-105141	Practical Course: Lego Mindstorms (S. 242)	3	

Qualification Objectives

Die Teilnehmer sind in der Lage einen einfachen Roboter mit Motoren und Sensoren zu konzipieren und mit Lego Mindstorms zu konstruieren umzusetzen. Sie beherrschen die Programmierung der Lego EV3-Hardware mit der Programmiersprache Java. Im Einzelnen sind die Studierenden in der Lage Lösungen für autonome Navigation, Erkennung von Landmarken und Objekten, Umfahren von Hindernissen sowie für die drahtlose Kommunikation zwischen den Robotern zu entwickeln. Die Praktikumssteilnehmer können in selbständiger Teamarbeit eine vorgegebene Aufgabe in einem festen Zeitrahmen lösen und ihr Vorgehen und ihre Ergebnisse systematisch dokumentieren.

Content

Ziel dieses zweiwöchigen Blockpraktikums in Gruppen ist der Entwurf und die Programmierung eines Lego-Mindstorms-Roboters zur Durchquerung eines vielseitigen Hindernisparcours. Durch den Parcours werden unterschiedliche Aufgaben an die Roboter gestellt, die in einem abschließenden Wettrennen erfüllt werden müssen. Solche Aufgaben können zum Beispiel das Durchqueren eines Labyrinths, das Folgen einer Linie, die Aufnahme und Ablage eines Tischtennisballs oder die Kooperation mit anderen Robotern sein. Die Programmierung der Roboter erfolgt in der Programmiersprache Java mit Hilfe der Firmware LeJOS.

M Module: Mechano-Informatics and Robotics [M-INFO-100757]**Responsibility:** Tamim Asfour**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language
4	Jedes 2. Semester Wintersemester	1 term	Deutsch/Englisch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101294	Mechano-Informatics and Robotics (S. 224)	4	Tamim Asfour

Qualification Objectives

Studierende verstehen die synergetische Integration von Mechanik, Elektronik, Regelung und Steuerung, eingebetteten Systemen, Methoden und Algorithmen der Informatik am Beispiel der Robotik. Studierende sind vertraut mit den Grundbegriffen und Methoden der Robotik, Signalverarbeitung, Bewegungsbeschreibung, maschinellen Intelligenz und kognitiven Systeme. Speziell sind sie in der Lage grundlegende und aktuelle Methoden sowie Werkzeuge zur Entwicklung und Programmierung von Robotern anzuwenden. Anhand forschungsnaher Beispiele aus der humanoiden Robotik haben die Studierenden - auf eine interaktive Art und Weise – gelernt bei der Analyse, Formalisierung und Lösung von Aufgabenstellungen analytisch zu denken und strukturiert und zielgerichtet vorzugehen.

Durch die zur Vorlesung begleitende eine Übung, haben die Studierende ein tieferes, praxisnahes Verständnis über die Inhalte der Vorlesung, und sind in der Lage z.B. mit MATLAB® Lösungen für die vorgestellten Probleme umzusetzen.

Content

Die Vorlesung behandelt ingenieurwissenschaftliche und algorithmische Themen der Robotik, die durch Beispiele aus aktueller Forschung auf dem Gebiet der humanoiden Robotik veranschaulicht und vertieft werden. Es werden mathematische Grundlagen und grundlegende Algorithmen der Robotik behandelt. Zunächst werden die mathematischen Grundlagen zur Beschreibung eines Robotersystems sowie grundlegende Algorithmen der Bewegungsplanung vermittelt. Anschließend werden Methoden zur Beschreibung dynamischer Systeme und zur Repräsentation mit Roboteraktionen diskutiert. Dabei wird die Beschreibung linearer zeitinvarianter Systeme im Zustandsraum sowie nichtlineare System mit Hilfe von kanonischen Systemen von Differentialgleichungen behandelt. Weitere Themen befassen sich mit den Grundlagen der Bildverarbeitung, der haptischen Wahrnehmung zur Objekterkennung und Objektexploration sowie mit den Grundlagen von neuronalen Netzen. Anwendungsbeispiele werden aus den Problemstellungen des Greifens, Laufens, visuellen und taktilen Servoing, sowie der Aktionserkennung herangezogen.

Recommendations

Siehe Teilleistung.

M Module: Mobile Computing and Internet of Things [M-INFO-101249]**Responsibility:** Michael Beigl**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
5	one-time	1 semester	Deutsch	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-102061	Mobile Computing and Internet of Things (S. 227)	5	Michael Beigl

Conditions

None

Qualification Objectives

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 Basiskennnisse zu Personal Area Networks (PAN) benennen, 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 Software-Apps erlernt. Die praktische Übung startet mit den Aspekten Benutzerschnittstellenentwurf und Software-Entwurf. Es begleitet dann mit kleinen Programmieraufgaben die technischen Teile der gesamte 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
 - Plattformen und Software Engineering für das Internet der Dinge: Raspberry Pi und Arduino
 - Personal Area Networks: Bluetooth (4.0), ANT
 - Home Networks: ZigBee/IEEE 802.15.4, CEBus, m-bus
 - Technologien des Internet der Dinge, IoT: RFID, NFC, Auto-ID, EPC, Web of Things

M Module: Mobile Robots – Practical Course [M-INFO-101184]**Responsibility:** Tamim Asfour**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language
4	Every 2nd term, Summer Term	1 semester	Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101992	Mobile Robots – Practical Course (S. 118)	4	Tamim Asfour

Qualification Objectives

Der/Die Studierende kann Schaltpläne lesen, selbständig komplexe Platinen bestücken, testen, Fehler in der Elektronik erkennen und beheben. Er/Sie kann eingebettete Systeme auf Basis von Mikrocontrollern in der Sprache C und unter Verwendung eines Cross-Compilers programmieren. Er/Sie kann Methoden zur Ansteuerung von Sensoren und Aktoren in der Robotik anwenden, Versuche mit robotischen Systemen durchführen und Aufgaben aus diesem Themenbereich eigenständig und im Team lösen.

Content

Im Rahmen des Praktikums werden in Zweierteams ASURO-Roboter aufgebaut. Jeder Student erhält seinen eigenen Roboter und nimmt diesen unter Anleitung eigenständig in Betrieb. Mit den Robotern wird jede Woche ein neuer Versuch durchgeführt, auf die die Studenten sich mit den zur Verfügung gestellten Unterlagen vorbereiten. Die Versuche basieren auf der Programmierung von Mikrocontrollern in C und beschäftigen sich mit der Ansteuerung der Sensoren und Aktoren des Roboters sowie mit reflexbasierter autonomer Verhaltensgenerierung. Am Ende des Praktikums findet ein Abschlussrennen statt, bei dem die Roboter einen Hindernisparcours bewältigen müssen.

M Module: Security [M-INFO-100834]**Responsibility:** Jörn Müller-Quade**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
6	Jedes 2. Semester Sommersemester	1 term	Deutsch	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101371	Security (S. 262)	6	Dennis Hofheinz, Jörn Müller-Quade

Qualification Objectives

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)

M Module: Semantic Knowledge Management [M-WIWI-101438]**Responsibility:** Rudi Studer**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
10	Every 2nd term, Winter Term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102874	Semantic Web Technologies (S. 264)	5	Andreas Harth, Rudi Studer

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 5, max. 8 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102664	Knowledge Management (S. 205)	4	Rudi Studer
T-WIWI-102671	Special Topics of Knowledge Management (S. 287)	5	Rudi Studer
T-WIWI-102697	Business Process Modelling (S. 143)	5	Andreas Oberweis
T-WIWI-103523	Advanced Lab Informatics (S. 119)	4	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, Johann Marius Zöllner, Rudi Studer, York Sure-Vetter
T-WIWI-102701	Seminar in Applied Informatics (Bachelor) (S. 265)	3	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, Rudi Studer

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

See German version.

M Module: Semantic Web and Applications [M-WIWI-101439]**Responsibility:** Rudi Studer**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
8	one-time	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102874	Semantic Web Technologies (S. 264)	5	Andreas Harth, Rudi Studer
T-WIWI-102701	Seminar in Applied Informatics (Bachelor) (S. 265)	3	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, Rudi Studer

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 concepts 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: Software Engineering II [M-INFO-100833]**Responsibility:** Anne Koziolk,Ralf Reussner,Walter Tichy**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
6	Every 2nd term, Winter Term	1 semester	Deutsch	3

Compulsory

Identifizier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101370	Software Engineering II (S. 280)	6	Anne Koziolk, Ralf Reussner, Walter Tichy

Qualification Objectives

Softwareprozesse: Die Studierenden verstehen die evolutionäre und inkrementelle Entwicklung und können die Vorteile gegenüber dem sequentiellen Vorgehen beschreiben. Sie können die Phasen und Disziplinen des Unified Process beschreiben.

Requirements Engineering: Die Studierenden können die Begriffe des Requirements Engineering beschreiben und Aktivitäten im Requirements Engineering Prozess nennen. Sie können Anforderungen nach den Facetten Art und Repräsentation klassifizieren und beurteilen. Sie können grundlegende Richtlinien zum Spezifizieren natürlichsprachlicher Anforderungen anwenden und Priorisierungsverfahren für Anforderungen beschreiben. Sie können den Zweck und die Elemente von Anwendungsfall-Modellen beschreiben. Sie können Anwendungsfälle anhand ihrer Granularität und ihrer Ziele einordnen. Sie können Anwendungsfalldiagramme und Anwendungsfälle erstellen. Sie können aus Anwendungsfällen Systemsequenzdiagramme und Operationsverträge ableiten und können deren Rolle im Software-Entwicklungsprozess beschreiben.

Software-Architektur: Die Studierenden können die Definition von Software-Architektur und Software-Komponenten wiedergeben und erläutern. Sie können den Unterschied zwischen Software-Architektur und Software-Architektur-Dokumentation erläutern. Sie können die Vorteile expliziter Architektur und die Einflussfaktoren auf Architekturentscheidungen beschreiben. Sie können Entwurfsentscheidungen und -elemente den Schichten einer Architektur zuordnen. Sie können beschreiben, was Komponentenmodelle definieren. Sie können die Bestandteile des Palladio Komponentenmodells beschreiben und einige der getroffenen Entwurfsentscheidungen erörtern.

Enterprise Software Patterns: Die Studierenden können Unternehmensanwendungen charakterisieren und für eine beschriebene Anwendung entscheiden, welche Eigenschaften sie erfüllt. Sie kennen Muster für die Strukturierung der Domänenlogik, architekturelle Muster für den Datenzugriff und objektrelationale Strukturmuster. Sie können für ein Entwurfsproblem ein geeignetes Muster auswählen und die Auswahl anhand der Vor- und Nachteile der Muster begründen.

Software-Entwurf: Die Studierenden können die Verantwortlichkeiten, die sich aus Systemoperationen ergeben, den Klassen bzw. Objekten im objektorientierten Entwurf anhand der GRASP-Muster zuweisen und damit objektorientierte Software entwerfen.

Software-Qualität: Die Studierenden kennen die Prinzipien für gut lesbaren Programmcode, können Verletzungen dieser Prinzipien identifizieren und Vorschläge zur Lösung entwickeln.

Modellgetriebene Software-Entwicklung: Die Studierenden können die Ziele und die idealisierte Arbeitsteilung der modellgetriebenen Software-Entwicklung (MDS) beschreiben und die Definitionen für Modell und Metamodell wiedergeben und erläutern. Sie können die Ziele der Modellierung diskutieren. Sie können die Model-driven Architecture beschreiben und Einschränkungen in der Object Constraint Language ausdrücken. Sie können einfache Transformationsfragmente von Modell-zu-Text-Transformationen in einer Template-Sprache ausdrücken. Sie können die Vor- und Nachteile von MDS abwägen.

Eingebettete Systeme: Die Studierenden können das Prinzip eines Realzeitsystems und warum diese für gewöhnlich als parallele Prozesse implementiert sind erläutern. Sie können einen groben Entwurfsprozess für Realzeitsysteme beschreiben. Sie können die Rolle eines Realzeitbetriebssystems beschreiben. Sie können verschiedene Klassen von Realzeitsystemen unterscheiden.

Verlässlichkeit: Die Studierenden können die verschiedenen Dimensionen von Verlässlichkeit beschreiben und eine gegebene Anforderung einordnen. Sie können verdeutlichen, dass Unit Tests nicht ausreichen, um Software-Zuverlässigkeit zu bewerten, und können beschreiben, wie Nutzungsprofil und realistische Fehlerdaten einen Einfluss haben. Sie können die Zuverlässigkeit eines Systems anhand statistischer Tests bewerten.

Sicherheit (i.S.v. Security): Die Studierenden können die Grundideen und Herausforderungen der Sicherheitsbewertung beschreiben. Sie können häufige Sicherheitsprobleme erkennen und Lösungsvorschläge machen.

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**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
10	Every term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-102015	Introduction in Computer Networks (S. 195)	4	Martina Zitterbart
T-INFO-101338	Telematics (S. 293)	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**Contained in:** Advanced Studies in Informatics

ECTS	Cycle	Duration	Level
8	Every term	2 semester	3

Telematics II

Non-Compulsory Block; min. 1 Courses, min. 8 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101322	Mobile Communication (S. 225)	4	Martina Zitterbart, Oliver Waldhorst
T-INFO-101320	Multimedia Communications (S. 230)	4	Martina Zitterbart, Roland Bless
T-INFO-101319	Network Security: Architectures and Protocols (S. 233)	4	Martina Zitterbart
T-INFO-102066	Lab Protocol Engineering (S. 207)	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.

12 Advanced Studies in Economics and Management

12.1 Elective Modules in Business Administration

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

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz

Contained in: Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 2, max. 2 Courses

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 130)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 238)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102595	Customer Relationship Management (S. 154)	4,5	Andreas Geyer-Schulz

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. Thereby every lecture is examined by a written exam (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) and by successful completion of exercises (according to Section 4 (2), 3 of the examination regulation).

The grades of the individual lectures consists of the grade of the written exam (approximately 90 percent resp. 100 of 112 points) and of the exercise performance (approximately 10 percent resp. 12 of 112 points). In the case of passing the written exam (50 points) the points of the exercise performance will be added to the points of the written exam. 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

- 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 company,
- 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 loyalty, ...) 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, ...).

Workload

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

M Module: Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings [M-WIWI-101467]**Responsibility:** Thomas Lützkendorf**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every 2nd term, Winter Term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102742	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I (S. 162)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102743	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II (S. 163)	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**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level
9	Deutsch	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 180)	4,5	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger
T-WIWI-102598	Management of Business Networks (S. 213)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 169)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102706	Special Topics in Information Engineering & Management (S. 284)	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 "Management of Business Networks", "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 course "Management of Business Networks" the focus is set on the strategic aspects of management and information systems. It is held in English and teaches parts of the syllabus with the support of a case study elaborated with Lecturers from Concordia University, Montreal, or if applicable, Rotterdam School of Management. Thus the matter of strategic enterprise networks, a.k.a. smart business networks is also analysed by employing an international perspective.

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- and 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 services.

The theoretic 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.

M Module: eFinance [M-WIWI-101402]**Responsibility:** Christof Weinhardt**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 169)	4,5	Christof Weinhardt

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102643	Derivatives (S. 161)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102646	International Finance (S. 192)	3	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102625	Exchanges (S. 173)	1,5	Jörg Franke

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 adequately 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 addition 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 supplementary 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.

M Module: Energy Economics [M-WIWI-101464]**Responsibility:** Wolf Fichtner**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102746	Introduction to Energy Economics (S. 197)	5,5	Wolf Fichtner

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 3,5, max. 3,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-100806	Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics (S. 261)	3,5	Russell McKenna
T-WIWI-102607	Energy Policy (S. 170)	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 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 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.)

Corporate Governance in Energy Economics: Challenges of the management of a large company in energy economics (superior leadership role, structures, processes and projects from a leadership perspective 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.

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:** Marliese Uhrig-Homburg, Martin Ruckes**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every 2nd term, Summer Term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102604	Investments (S. 202)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102605	Financial Management (S. 179)	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 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

- 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 of Marketing [M-WIWI-101424]**Responsibility:** Martin Klarmann**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102805	Managing the Marketing Mix (S. 216)	4,5	Martin Klarmann

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102798	Brand Management (S. 139)	4,5	Bruno Neibecker
T-WIWI-102806	Services Marketing and B2B Marketing (S. 275)	3	Ju-Young Kim, Martin Klarmann
T-WIWI-102807	International Marketing (S. 193)	1,5	Martin Klarmann

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.

Qualification Objectives

Der/die Studierende

- soll grundlegende, fundierte Kenntnisse des Marketing und der Marktforschung erlangen,
- soll in die Lage versetzt werden, Marktdaten zu interpretieren und die Auswirkungen von Marketingentscheidungen zu beurteilen,
- kennt und versteht die typischen Marketingprobleme,
- ist in der Lage, Standard-Marketing Fragestellungen im beruflichen Umfeld bearbeiten zu können.

Die im Modul vermittelten Kenntnisse bieten eine gute Grundlage für weitergehende Studien mit Marketingbezug im Masterstudienangang.

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 module in two ways:

- by choosing the course "Brand Management".
- by choosing the combination of the courses "Services- and B2B-Marketing" and "International Marketing".

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:** Christof Weinhardt, Gerhard Satzger**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level
9	Deutsch	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 180)	4,5	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger
T-WIWI-105775	Foundations of Digital Services B (S. 182)	4,5	Alexander Madche, Stefan Nickel
T-WIWI-105711	Practical Seminar Digital Services (S. 243)	4,5	Alexander Madche, Christof Weinhardt, Gerhard Satzger, Rudi Studer, Stefan Nickel, Wolf Fichtner, York Sure-Vetter

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 pushes the 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

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**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 Semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102909	Human Resource Management (S. 188)	4,5	Petra Nieken

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 5,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102908	Personnel Policies and Labor Market Institutions (S. 241)	4,5	Petra Nieken
T-WIWI-102630	Managing Organizations (S. 215)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102871	Problem Solving, Communication and Leadership (S. 250)	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 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 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**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102606	Fundamentals of Production Management (S. 184)	5,5	Frank Schultmann

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 3,5, max. 3,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102820	Production Economics and Sustainability (S. 251)	3,5	Magnus Fröhling
T-WIWI-102870	Logistics and Supply Chain Management (S. 211)	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: Machine Learning for Finance and Data Science [M-WIWI-102753]****Responsibility:** Maxim Ulrich**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level
9	Englisch	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-105712	Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science (S. 249)	4,5	Maxim Ulrich
T-WIWI-105714	Solving Finance Problems using Machine Learning (S. 283)	4,5	Maxim Ulrich

Learning Control / Examinations

The assessment is carried out as a module wide exam which itself consists of several partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO). A written exam at the end of the semester (120 min) (§4(2), 1 SPO) accounts for 50% of the module-wide grade. Students who have failed the first exam are allowed to retake the exam (during the 4th lecture free week in the same summer term). Another 25% of the module grade is accounted for by the submission of weekly programming problem sets (during the first half of the semester). The presentation and submission of a machine learning programming project (during the 2nd half of the semester) accounts for the final 25% of the module-wide grade. Interested students can in addition earn a "Seminarschein".

Conditions

A formal prerequisite for taking this module is that students successfully complete all partial exams of the module wide exam within the same semester (only).

Qualification Objectives

We put students into the shoes of a chief risk manager of a global quant asset management firm. Students first learn the most essential finance concepts such as Markowitz approach to portfolio management, the Capital Asset Pricing Model to determine cost of capital (and expected asset returns) of investments, linear factor models to predict expected returns and systematic and unsystematic risk of investments. After completion of this first couple of learning points, students learn modern machine learning tools to accomplish superior predictions for future returns and risks of different asset classes (such as equity, fixed-income, derivatives). Upon completion of the module, students will have a conceptual, analytical and practical working knowledge of the following concepts and implemented these using Python:

1. Financial Concepts

A.1 Portfolio Management

- Markowitz
- Black-Litterman

A.2 Predicting an asset's expected return

- CAPM, Fama-French, linear factor models
- Fama-MacBeth
- ARMA modeling
- State Space modeling

A.3 Predicting an asset's future risk

- ARCH/GARCH
- State Space modeling

1. Machine Learning concepts

B.1 'Supervised learning' within linear and nonlinear models (e.g. least squares, maximum likelihood, Kalman Filter, MCMC)

B.2 'Unsupervised learning' (e.g. PCA, SVD)

Content

This module provides a hands-on introduction to the use of machine learning for modeling financial markets. We will cover methods on how to predict asset returns, how to estimate the risk density of returns and respective risk premiums and how to build optimal portfolios. We will make use of modern statistical machine learning algorithms and test them rigorously with risk and asset management applications. The intuitive, yet analytical combination of machine learning on the one hand and financial applications on the other hand are a key feature of this module. The revealed knowledge will be useful for quantitative industry internships and

jobs as well as for quantitative and/or data driven lectures, seminars and bachelor thesis at the FBV or other KIT institutes. In addition to studying the machine learning concepts, students receive numerous opportunities use modern machine learning software in order to solve current financial problems.

Recommendations

This module is self-contained. It is recommended that students have already heard other finance courses, although this is not a formal prerequisite. Students are assumed to have earned at least good grades during the KIT Bachelor's math, stats, OR and IT courses.

Workload

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

M **Module: Real Estate Management [M-WIWI-101466]****Responsibility:** Thomas Lützkendorf**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every 2nd term, Winter Term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102744	Real Estate Management I (S. 259)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102745	Real Estate Management II (S. 260)	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 and 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**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102603	Principles of Insurance Management (S. 248)	4,5	Ute Werner
T-WIWI-102608	Enterprise Risk Management (S. 172)	4,5	Ute Werner

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 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.

M Module: Specialization in Customer Relationship Management [M-WIWI-101422]**Responsibility:** Andreas Geyer-Schulz**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level
9	Deutsch	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 130)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 238)	4,5	Andreas Geyer-Schulz

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-100005	Competition in Networks (S. 147)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 180)	4,5	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 130)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 238)	4,5	Andreas Geyer-Schulz

Learning Control / Examinations

The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4(2), 1 and 3 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 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

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:

- Successful completion of module [M-WIWI-101460] *CRM and Service Management* is required before taking this module.

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 assortments, analysis of customer loyalty, ...). 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 transferring data from the operative systems into the data warehouse is known as the ETL process (Extraction / Translation / Loading). The process of modelling a data-warehouse as well as the so-called extraction, translation, 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.

Regarding 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 management, permission marketing, ...)
- Customer service processes (sales force management, field services, call center management, ...)

Workload

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

M Module: Strategy and Organization [M-WIWI-101425]**Responsibility:** Hagen Lindstädt**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102629	Management and Strategy (S. 212)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102630	Managing Organizations (S. 215)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102871	Problem Solving, Communication and Leadership (S. 250)	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 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

See German version.

Content

Das Modul ist praxisnah und handlungsorientiert aufgebaut und vermittelt dem Studierenden einen aktuellen Überblick grundlegender Konzepte und Modelle des strategischen Managements und ein realistisches Bild von Möglichkeiten und Grenzen rationaler Gestaltungsansätze der Organisation.

Im Mittelpunkt stehen erstens interne und externe strategische Analyse, Konzept und Quellen von Wettbewerbsvorteilen, Formulierung von Wettbewerbs- und von Unternehmensstrategien sowie Strategiebewertung und -implementierung. Zweitens werden Stärken und Schwächen organisationaler Strukturen und Regelungen anhand systematischer Kriterien beurteilt. Dabei werden Konzepte für die Gestaltung organisationaler Strukturen, die Regulierung organisationaler Prozesse und die Steuerung organisationaler Veränderungen vorgestellt.

Workload

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

M Module: Supply Chain Management [M-WIWI-101421]**Responsibility:** Stefan Nickel**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 3, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102598	Management of Business Networks (S. 213)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102760	Management of Business Networks (Introduction) (S. 214)	3	Christof Weinhardt

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 6 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103061	Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 244)		Stefan Nickel
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 174)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102598	Management of Business Networks (S. 213)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102760	Management of Business Networks (Introduction) (S. 214)	3	Christof Weinhardt
T-WIWI-105940	Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 247)		Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 292)	4,5	Stefan Nickel
T-MACH-102089	Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems (S. 209)	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

At least one of the courses Management of Business Networks [2590452] and Management of Business Networks (Introduction) [2540496] 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 "Management of Business Networks" the focus is set on the strategic aspects of management and information systems. The course is held in English and teaches parts of the syllabus with the support of a case

study elaborated with Prof Kersten from Concordia University, Montreal, Canada. The course MBN introduction is consisting out of the first part of the regular MBN lecture, but as it has less credits will not include the analysis of the case study. The module is completed by an elective course addressing appropriate optimization methods for the Supply Chain Management and for modern logistic approaches.

M Module: Topics in Finance I [M-WIWI-101465]**Responsibility:** Marliese Uhrig-Homburg, Martin Ruckes**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102623	Financial Intermediation (S. 178)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102643	Derivatives (S. 161)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102625	Exchanges (S. 173)	1,5	Jörg Franke
T-WIWI-102626	Business Strategies of Banks (S. 144)	3	Wolfgang Müller
T-WIWI-102646	International Finance (S. 192)	3	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 169)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102790	Specific Aspects in Taxation (S. 288)	4,5	Armin Bader, Berthold Wigger
T-WIWI-102879	Asset Management (S. 133)	3	Andreas Sauer

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 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

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:

- Successful completion of module [M-WIWI-101435] *Essentials of Finance* is required before taking this module.

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.

Recommendations

None

12.2 Elective Modules in Economics and Management

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

Responsibility: Stefan Nickel

Contained in: Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103061	Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 244)		Stefan Nickel
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 174)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-105940	Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 247)		Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 292)	4,5	Stefan Nickel

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102717	Software Laboratory: OR Models I (S. 282)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102726	Global Optimization I (S. 185)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102627	Simulation I (S. 276)	4,5	Karl-Heinz Waldmann
T-WIWI-103061	Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 244)		Stefan Nickel
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 174)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-105940	Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 247)		Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 292)	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 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

At least one of the courses *Facility Location and strategic Supply Chain Management* [2550486] and *Tactical and operational Supply Chain Management* [2550488] 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 Supply 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.

M Module: Applied Microeconomics [M-WIWI-101499]**Responsibility:** Johannes Philipp Reiß**Contained in:** Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
9	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102850	Introduction to Game Theory (S. 198)	4,5	Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102844	Industrial Organization (S. 189)	4,5	Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-100005	Competition in Networks (S. 147)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-102739	Public Revenues (S. 258)	4,5	Berthold Wigger
T-WIWI-102876	Auction & Mechanism Design (S. 134)	4,5	Nora Szech
T-WIWI-102892	Economics and Behavior (S. 164)	4,5	Nora Szech
T-WIWI-102792	Decision Theory (S. 159)	4,5	Karl-Martin Ehrhart
T-WIWI-102736	Economics III: Introduction in Econometrics (S. 167)	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: CRM and Service Management [M-WIWI-101460]****Responsibility:** Andreas Geyer-Schulz**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 2, max. 2 Courses

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 130)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 238)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102595	Customer Relationship Management (S. 154)	4,5	Andreas Geyer-Schulz

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. Thereby every lecture is examined by a written exam (according to Section 4(2), 1 of the examination regulation) and by successful completion of exercises (according to Section 4 (2), 3 of the examination regulation).

The grades of the individual lectures consists of the grade of the written exam (approximately 90 percent resp. 100 of 112 points) and of the exercise performance (approximately 10 percent resp. 12 of 112 points). In the case of passing the written exam (50 points) the points of the exercise performance will be added to the points of the written exam. 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

- 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 company,
- 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 loyalty, ...) 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, ...).

Workload

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

M Module: Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings [M-WIWI-101467]**Responsibility:** Thomas Lützkendorf**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every 2nd term, Winter Term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102742	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I (S. 162)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102743	Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II (S. 163)	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**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level
9	Deutsch	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 180)	4,5	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger
T-WIWI-102598	Management of Business Networks (S. 213)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 169)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102706	Special Topics in Information Engineering & Management (S. 284)	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 "Management of Business Networks", "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 course "Management of Business Networks" the focus is set on the strategic aspects of management and information systems. It is held in English and teaches parts of the syllabus with the support of a case study elaborated with Lecturers from Concordia University, Montreal, or if applicable, Rotterdam School of Management. Thus the matter of strategic enterprise networks, a.k.a. smart business networks is also analysed by employing an international perspective.

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- and 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 services.

The theoretic 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.

M **Module: Economic Theory [M-WIWI-101501]****Responsibility:** Clemens Puppe**Contained in:** Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102850	Introduction to Game Theory (S. 198)	4,5	Clemens Puppe, Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102610	Welfare Economics (S. 297)	4,5	Clemens Puppe
T-WIWI-102844	Industrial Organization (S. 189)	4,5	Johannes Philipp Reiß
T-WIWI-102609	Advanced Topics in Economic Theory (S. 122)	4,5	Kay Mitusch, Marten Hillebrand
T-WIWI-102876	Auction & Mechanism Design (S. 134)	4,5	Nora Szech
T-WIWI-102892	Economics and Behavior (S. 164)	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 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

See German version.

Recommendations

None

M **Module: eFinance [M-WIWI-101402]****Responsibility:** Christof Weinhardt**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 169)	4,5	Christof Weinhardt

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102643	Derivatives (S. 161)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102646	International Finance (S. 192)	3	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102625	Exchanges (S. 173)	1,5	Jörg Franke

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 adequately 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 addition 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 supplementary 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.

M **Module: Energy Economics [M-WIWI-101464]****Responsibility:** Wolf Fichtner**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102746	Introduction to Energy Economics (S. 197)	5,5	Wolf Fichtner

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 3,5, max. 3,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-100806	Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics (S. 261)	3,5	Russell McKenna
T-WIWI-102607	Energy Policy (S. 170)	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 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 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.)

Corporate Governance in Energy Economics: Challenges of the management of a large company in energy economics (superior leadership role, structures, processes and projects from a leadership perspective 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.

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:** Marliese Uhrig-Homburg, Martin Ruckes**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every 2nd term, Summer Term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102604	Investments (S. 202)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102605	Financial Management (S. 179)	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 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

- 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 of Marketing [M-WIWI-101424]**Responsibility:** Martin Klarmann**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102805	Managing the Marketing Mix (S. 216)	4,5	Martin Klarmann

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102798	Brand Management (S. 139)	4,5	Bruno Neibecker
T-WIWI-102806	Services Marketing and B2B Marketing (S. 275)	3	Ju-Young Kim, Martin Klarmann
T-WIWI-102807	International Marketing (S. 193)	1,5	Martin Klarmann

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.

Qualification Objectives

Der/die Studierende

- soll grundlegende, fundierte Kenntnisse des Marketing und der Marktforschung erlangen,
- soll in die Lage versetzt werden, Marktdaten zu interpretieren und die Auswirkungen von Marketingentscheidungen zu beurteilen,
- kennt und versteht die typischen Marketingprobleme,
- ist in der Lage, Standard-Marketing Fragestellungen im beruflichen Umfeld bearbeiten zu können.

Die im Modul vermittelten Kenntnisse bieten eine gute Grundlage für weitergehende Studien mit Marketingbezug im Masterstudien-Engang.

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 module in two ways:

- by choosing the course "Brand Management".
- by choosing the combination of the courses "Services- and B2B-Marketing" and "International Marketing".

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:** Christof Weinhardt, Gerhard Satzger**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level
9	Deutsch	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 180)	4,5	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger
T-WIWI-105775	Foundations of Digital Services B (S. 182)	4,5	Alexander Madche, Stefan Nickel
T-WIWI-105711	Practical Seminar Digital Services (S. 243)	4,5	Alexander Madche, Christof Weinhardt, Gerhard Satzger, Rudi Studer, Stefan Nickel, Wolf Fichtner, York Sure-Vetter

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 pushes the 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

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**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 Semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102909	Human Resource Management (S. 188)	4,5	Petra Nieken

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 5,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102908	Personnel Policies and Labor Market Institutions (S. 241)	4,5	Petra Nieken
T-WIWI-102630	Managing Organizations (S. 215)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102871	Problem Solving, Communication and Leadership (S. 250)	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 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 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**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102606	Fundamentals of Production Management (S. 184)	5,5	Frank Schultmann

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 3,5, max. 3,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102820	Production Economics and Sustainability (S. 251)	3,5	Magnus Fröhling
T-WIWI-102870	Logistics and Supply Chain Management (S. 211)	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: Machine Learning for Finance and Data Science [M-WIWI-102753]****Responsibility:** Maxim Ulrich**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level
9	Englisch	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-105712	Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science (S. 249)	4,5	Maxim Ulrich
T-WIWI-105714	Solving Finance Problems using Machine Learning (S. 283)	4,5	Maxim Ulrich

Learning Control / Examinations

The assessment is carried out as a module wide exam which itself consists of several partial exams (according to Section 4 (2), 1-3 SPO). A written exam at the end of the semester (120 min) (§4(2), 1 SPO) accounts for 50% of the module-wide grade. Students who have failed the first exam are allowed to retake the exam (during the 4th lecture free week in the same summer term). Another 25% of the module grade is accounted for by the submission of weekly programming problem sets (during the first half of the semester). The presentation and submission of a machine learning programming project (during the 2nd half of the semester) accounts for the final 25% of the module-wide grade. Interested students can in addition earn a "Seminarschein".

Conditions

A formal prerequisite for taking this module is that students successfully complete all partial exams of the module wide exam within the same semester (only).

Qualification Objectives

We put students into the shoes of a chief risk manager of a global quant asset management firm. Students first learn the most essential finance concepts such as Markowitz approach to portfolio management, the Capital Asset Pricing Model to determine cost of capital (and expected asset returns) of investments, linear factor models to predict expected returns and systematic and unsystematic risk of investments. After completion of this first couple of learning points, students learn modern machine learning tools to accomplish superior predictions for future returns and risks of different asset classes (such as equity, fixed-income, derivatives). Upon completion of the module, students will have a conceptual, analytical and practical working knowledge of the following concepts and implemented these using Python:

1. Financial Concepts

A.1 Portfolio Management

- Markowitz
- Black-Litterman

A.2 Predicting an asset's expected return

- CAPM, Fama-French, linear factor models
- Fama-MacBeth
- ARMA modeling
- State Space modeling

A.3 Predicting an asset's future risk

- ARCH/GARCH
- State Space modeling

1. Machine Learning concepts

B.1 'Supervised learning' within linear and nonlinear models (e.g. least squares, maximum likelihood, Kalman Filter, MCMC)

B.2 'Unsupervised learning' (e.g. PCA, SVD)

Content

This module provides a hands-on introduction to the use of machine learning for modeling financial markets. We will cover methods on how to predict asset returns, how to estimate the risk density of returns and respective risk premiums and how to build optimal portfolios. We will make use of modern statistical machine learning algorithms and test them rigorously with risk and asset management applications. The intuitive, yet analytical combination of machine learning on the one hand and financial applications on the other hand are a key feature of this module. The revealed knowledge will be useful for quantitative industry internships and

jobs as well as for quantitative and/or data driven lectures, seminars and bachelor thesis at the FBV or other KIT institutes. In addition to studying the machine learning concepts, students receive numerous opportunities use modern machine learning software in order to solve current financial problems.

Recommendations

This module is self-contained. It is recommended that students have already heard other finance courses, although this is not a formal prerequisite. Students are assumed to have earned at least good grades during the KIT Bachelor's math, stats, OR and IT courses.

Workload

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

M **Module: Methodical Foundations of OR [M-WIWI-101936]****Responsibility:****Contained in:** Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102726	Global Optimization I (S. 185)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103062	Prerequisite for Nonlinear Optimization I (Bachelor) (S. 245)		
T-WIWI-102724	Nonlinear Optimization I (S. 235)	4,5	Oliver Stein

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102726	Global Optimization I (S. 185)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-102727	Global Optimization II (S. 187)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103638	Global Optimization I and II (S. 186)	9	
T-WIWI-103062	Prerequisite for Nonlinear Optimization I (Bachelor) (S. 245)		
T-WIWI-102724	Nonlinear Optimization I (S. 235)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103060	Prerequisite for Nonlinear Optimization II (Bachelor) (S. 246)		Oliver Stein
T-WIWI-102725	Nonlinear Optimization II (S. 237)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-103637	Nonlinear Optimization I und II (S. 236)	9	
T-WIWI-103061	Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 244)		Stefan Nickel
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 174)	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 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

At least one of the lectures *Nonlinear Optimization I* [2550111] and *Global Optimization I* [2550134] 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.

Workload

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

M **Module: Real Estate Management [M-WIWI-101466]****Responsibility:** Thomas Lützkendorf**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every 2nd term, Winter Term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102744	Real Estate Management I (S. 259)	4,5	Thomas Lützkendorf
T-WIWI-102745	Real Estate Management II (S. 260)	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 and 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**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102603	Principles of Insurance Management (S. 248)	4,5	Ute Werner
T-WIWI-102608	Enterprise Risk Management (S. 172)	4,5	Ute Werner

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 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.

M **Module: Specialization in Customer Relationship Management [M-WIWI-101422]****Responsibility:** Andreas Geyer-Schulz**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Language	Level
9	Deutsch	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 130)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 238)	4,5	Andreas Geyer-Schulz

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-100005	Competition in Networks (S. 147)	4,5	Kay Mitusch
T-WIWI-105771	Foundations of Digital Services A (S. 180)	4,5	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger
T-WIWI-102596	Analytical CRM (S. 130)	4,5	Andreas Geyer-Schulz
T-WIWI-102597	Operative CRM (S. 238)	4,5	Andreas Geyer-Schulz

Learning Control / Examinations

The assessment is carried out as partial exams (according to Section 4(2), 1 and 3 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 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

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:

- Successful completion of module [M-WIWI-101460] *CRM and Service Management* is required before taking this module.

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 assortments, analysis of customer loyalty, ...). 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 transferring data from the operative systems into the data warehouse is known as the ETL process (Extraction / Translation / Loading). The process of modelling a data-warehouse as well as the so-called extraction, translation, 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.

Regarding 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 management, permission marketing, ...)
- Customer service processes (sales force management, field services, call center management, ...)

Workload

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

M Module: Statistics and Econometrics [M-WIWI-101599]**Responsibility:** Melanie Schienle, Oliver Grothe**Contained in:** Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Language
9	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102736	Economics III: Introduction in Econometrics (S. 167)	5	Melanie Schienle

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4, max. 5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103063	Analysis of multivariate Data (S. 129)	4,5	Oliver Grothe
T-WIWI-103064	Financial Econometrics (S. 177)	4,5	Melanie Schienle
T-WIWI-103065	Statistical Modeling of generalized regression models (S. 289)	4,5	Wolf-Dieter Heller
T-WIWI-103066	Data Mining and Applications (S. 156)	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 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 „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 techniques 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:****Contained in:** Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102627	Simulation I (S. 276)	4,5	Karl-Heinz Waldmann

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102711	Markov Decision Models II (S. 217)	4,5	Karl-Heinz Waldmann
T-WIWI-102703	Simulation II (S. 277)	4,5	
T-WIWI-103062	Prerequisite for Nonlinear Optimization I (Bachelor) (S. 245)		
T-WIWI-102724	Nonlinear Optimization I (S. 235)	4,5	Oliver Stein
T-WIWI-105940	Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 247)		Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 292)	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 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 Simulation I [2550662] has to be attended.

Qualification Objectives

The student possesses 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.

M **Module: Strategy and Organization [M-WIWI-101425]****Responsibility:** Hagen Lindstädt**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	2 semester	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102629	Management and Strategy (S. 212)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102630	Managing Organizations (S. 215)	3,5	Hagen Lindstädt
T-WIWI-102871	Problem Solving, Communication and Leadership (S. 250)	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 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

See German version.

Content

Das Modul ist praxisnah und handlungsorientiert aufgebaut und vermittelt dem Studierenden einen aktuellen Überblick grundlegender Konzepte und Modelle des strategischen Managements und ein realistisches Bild von Möglichkeiten und Grenzen rationaler Gestaltungsansätze der Organisation.

Im Mittelpunkt stehen erstens interne und externe strategische Analyse, Konzept und Quellen von Wettbewerbsvorteilen, Formulierung von Wettbewerbs- und von Unternehmensstrategien sowie Strategiebewertung und -implementierung. Zweitens werden Stärken und Schwächen organisationaler Strukturen und Regelungen anhand systematischer Kriterien beurteilt. Dabei werden Konzepte für die Gestaltung organisationaler Strukturen, die Regulierung organisationaler Prozesse und die Steuerung organisationaler Veränderungen vorgestellt.

Workload

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

M **Module: Supply Chain Management [M-WIWI-101421]****Responsibility:** Stefan Nickel**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 3, max. 4,5 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102598	Management of Business Networks (S. 213)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102760	Management of Business Networks (Introduction) (S. 214)	3	Christof Weinhardt

Ergänzungsangebot

Non-Compulsory Block; min. 4,5, max. 6 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103061	Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 244)		Stefan Nickel
T-WIWI-102704	Facility Location and Strategic Supply Chain Management (S. 174)	4,5	Stefan Nickel
T-WIWI-102598	Management of Business Networks (S. 213)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102760	Management of Business Networks (Introduction) (S. 214)	3	Christof Weinhardt
T-WIWI-105940	Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 247)		Stefan Nickel
T-WIWI-102714	Tactical and Operational Supply Chain Management (S. 292)	4,5	Stefan Nickel
T-MACH-102089	Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems (S. 209)	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

At least one of the courses Management of Business Networks [2590452] and Management of Business Networks (Introduction) [2540496] 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 "Management of Business Networks" the focus is set on the strategic aspects of management and information systems. The course is held in English and teaches parts of the syllabus with the support of a case

study elaborated with Prof Kersten from Concordia University, Montreal, Canada. The course MBN introduction is consisting out of the first part of the regular MBN lecture, but as it has less credits will not include the analysis of the case study. The module is completed by an elective course addressing appropriate optimization methods for the Supply Chain Management and for modern logistic approaches.

M Module: Topics in Finance I [M-WIWI-101465]**Responsibility:** Marliese Uhrig-Homburg, Martin Ruckes**Contained in:** Elective Modules in Business Administration
Elective Modules in Economics and Management

ECTS	Cycle	Duration	Level
9	Every term	1 semester	3

Wahlpflichtangebot

Non-Compulsory Block; min. 9, max. 9 ECTS

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-102623	Financial Intermediation (S. 178)	4,5	Martin Ruckes
T-WIWI-102643	Derivatives (S. 161)	4,5	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102625	Exchanges (S. 173)	1,5	Jörg Franke
T-WIWI-102626	Business Strategies of Banks (S. 144)	3	Wolfgang Müller
T-WIWI-102646	International Finance (S. 192)	3	Marliese Uhrig-Homburg
T-WIWI-102600	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (S. 169)	4,5	Christof Weinhardt
T-WIWI-102790	Specific Aspects in Taxation (S. 288)	4,5	Armin Bader, Berthold Wigger
T-WIWI-102879	Asset Management (S. 133)	3	Andreas Sauer

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 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

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:

- Successful completion of module [M-WIWI-101435] *Essentials of Finance* is required before taking this module.

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.

Recommendations

None

13 Advanced Studies in Law

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

Responsibility: Thomas Dreier

Contained in: Advanced Studies in Law

ECTS	Cycle	Duration	Language	Level
6	Every 2nd term, Winter Term	1 semester	Deutsch	3

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101304	Industrial Property and Copyright Law (S. 190)	3	Thomas Dreier
T-INFO-101303	Data Protection Law (S. 157)	3	Matthias Bäcker

Qualification Objectives

Der/die Studierende

- kennt und versteht die Grundzüge des Rechts des geistigen Eigentums sowie des Datenschutzes,
- definiert und differenziert die Grundbegriffe (Territorialität, Schutzvoraussetzungen, Ausschließlichkeitsrechte, Schrankenbestimmungen, Verletzungshandlungen und Rechtsfolgen), hat deren Bedeutung verinnerlicht und ist in der Lage, einfach gelagerte rechtlich relevante Sachverhalte zutreffend zu bewerten und zu lösen,
- kennt und versteht den Unterschied von Registerrechten und formlosen Schutzsystemen und findet sich in den internationalen, europäischen und nationalen Regelungsebenen des geistigen Eigentums zurecht,
- entwirft Lizenzverträge und löst einen Verletzungsfall in der Subsumtionsmethode gutachterlich,
- versteht die die Grundprinzipien und systematischen Grundlagen des Bundesdatenschutzgesetzes,
- analysiert und bewertet Konzepte des Selbstdatenschutzes und des Systemdatenschutzes,
- besitzt differenzierte Kenntnisse hinsichtlich des bereichsspezifischen Datenschutzrechts, die er/sie insbesondere am Beispiel der Regelungen des Datenschutzes bei Tele- und Mediendiensten vertieft hat.

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. . .

14 Research Course

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

Responsibility: Hagen Lindstädt

Contained in: Research Course

ECTS	Language
3	Deutsch

Wahlpflichtangebot
Non-Compulsory Block;

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-WIWI-103486	Seminar in Business Administration (Bachelor) (S. 266)	3	Andreas Geyer-Schulz, Bruno Neibecker, Christof Weinhardt, David Lorenz, Frank Schultmann, Gerhard Satzger, Hagen Lindstädt, Hansjörg Fromm, Ju-Young Kim, Marcus Wouters, Marion Weissenberger-Eibl, Marliese Uhrig-Homburg, Martin Klarman, Martin Ruckes, Orestis Terzidis, Petra Nieken, Stefan Nickel, Thomas Lützkendorf, Ute Werner, Wolf Fichtner
T-WIWI-103487	Seminar in Economics (Bachelor) (S. 267)	3	Berthold Wigger, Clemens Puppe, Ingrid Ott, Jan Kowalski, Johannes Philipp Reiß, Kay Mitusch, Marten Hillebrand
T-WIWI-103488	Seminar in Operations Research (Bachelor) (S. 271)	3	Karl-Heinz Waldmann, Oliver Stein, Stefan Nickel
T-WIWI-103489	Seminar in Statistics (Bachelor) (S. 272)	3	Melanie Schienle, Oliver Grothe, Wolf-Dieter Heller

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.

Workload

The total workload for this module is approximately 90 hours.

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

Responsibility:

Contained in: Research Course

ECTS	Cycle	Duration	Language
3	Jedes Semester	1 Semester	Deutsch/Englisch

Seminar Informatik

Non-Compulsory Block; min. 1, max. 1 Courses

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-104336	Seminar Informatics A (S. 273)	3	Sebastian Abeck
T-WIWI-103485	Seminar in Informatics (Bachelor) (S. 268)	3	Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, Johann Marius Zöllner, Rudi Studer, York Sure-Vetter

Qualification Objectives

Der/die Studierende

- setzt sich mit einem abgegrenzten Problem im Bereich der Informatik auseinander,
- analysiert und diskutiert Problemstellungen im Rahmen der Veranstaltungen und in den abschließenden Seminararbeiten,
- erörtert, präsentiert und verteidigt fachspezifische Argumente innerhalb einer vorgegebenen Aufgabenstellung,
- organisiert die Erarbeitung der abschließenden Seminararbeiten weitestgehend selbstständig.

Die im Rahmen des Seminarmoduls erworbenen Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

M Module: Seminar Module Law [M-INFO-101218]**Responsibility:** Thomas Dreier**Contained in:** Research Course

ECTS	Cycle	Duration	Language
3	one-time	1 semester	Deutsch

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101997	Seminar: Legal Studies I (S. 274)	3	Thomas Dreier

Qualification Objectives

Der/die Studierende

- setzt sich mit einem abgegrenzten Problem im Bereich der Rechtswissenschaften auseinander,
- analysiert und diskutiert Problemstellungen im Rahmen der Veranstaltungen und in den abschließenden Seminararbeiten,
- erörtert, präsentiert und verteidigt fachspezifische Argumente innerhalb einer vorgegebenen Aufgabenstellung,
- organisiert die Erarbeitung der abschließenden Seminararbeiten weitestgehend selbstständig.

Die im Rahmen des Seminarmoduls erworbenen Kompetenzen dienen im Besonderen der Vorbereitung auf die Bachelorarbeit. Begleitet durch die entsprechenden Prüfer übt sich der Studierende beim Verfassen der abschließenden Seminararbeiten und bei der Präsentation derselben im selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten.

Content

Das Modul besteht aus einem Seminar, das thematisch den Rechtswissenschaften zuzuordnen ist. Eine Liste der zugelassenen Lehrveranstaltungen wird im Internet bekannt gegeben.

Part VI

Differing module descriptions SPO 2009

M Module: Foundations in Informatics [IW1INF1]

Responsibility: M. Zitterbart

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

Compulsory

Identifier	Course	ECTS	Responsibility
T-INFO-101964	Basic Notions of Computer Science (S. 136)	5,0	Thomas Worsch
T-INFO-101531	Programming (S. 252)	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 exercises. Programming covers the concepts and methodology of programming using the programming language Java.

Both courses come along with exercises which apply the theoretical knowledge and reinforce them.

Workload

See german version.

Part VII

Module component exams

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

Responsibility: Tamim Asfour

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

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24624	Mobile Robots - Practical Course	Praktikum (P)	4	Jonas Beil, Lukas Kaul, Tamim Asfour

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Mobile Robots - Practical Course (SS 2016):

Aim

Students 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, Hartmut Schmeck, Johann Marius Zöllner, Rudi Studer, York Sure-Vetter

Contained in: [M-WIWI-101441] Algorithms and Applications
 [M-WIWI-101440] Information Services in Networks
 [M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management

ECTS	Workload	Language	Version
4	120	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2513306	Event Processing: Verarbeitung von Echtzeitdaten und deren Geschäftspotential	Seminar / (S/P) / Praktikum 2		Dominik Riemer, Ljiljana Stojanovic, Rudi Studer, Suad Sejdovic, York Sure-Vetter
SS 2016	2512300	Knowledge Discovery and Data Mining	Seminar / (S/P) / Praktikum 3		Achim Rettinger, Aditya Mogadala, Andreas Thalhammer, Rudi Studer, York Sure-Vetter
SS 2016	2512200	Praktikum Betriebliche Informationssysteme: Softwareanwendungen im Geschäftsprozessmanagement	Praktikum (P)	3	Andreas Oberweis, Murat Citak
SS 2016	2512100	Optimierung in der Lehre	Praktikum (P)	4	Pradyumn Kumar Shukla
WS 15/16	2512100	Smart Home Security	Praktikum (P)	4	Hartmut Schmeck, Kaibin Bao
SS 2016	2512101	Praktikum Betriebliche Informationssysteme: Realisierung innovativer Dienste für Studierende	Praktikum (P)	3	Andreas Drescher, Andreas Oberweis, Frederic Toussaint, Michael Meier
WS 15/16	2512307	Anwendungen von Semantic MediaWiki	Seminar / (S/P) / Praktikum 3		Achim Rettinger, Patrick Philipp, Rudi Studer
WS 15/16	2512101	Praktikum Betriebliche Informationssysteme: Realisierung innovativer Dienste für Studierende	Praktikum (P)	4	Andreas Drescher, Andreas Oberweis, Frederic Toussaint, Michael Meier
WS 15/16	2512308	NLP meets the Semantic Web	Seminar / (S/P) / Praktikum 3		Achim Rettinger, Michael Färber, Rudi Studer
WS 15/16	2512301	Linked Open Data basierte Web 3.0 Anwendungen und Services	Seminar / (S/P) / Praktikum 3		Andreas Harth, Mariabel Acosta Deibe, Rudi Studer, Steffen Stadtmüller, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter
WS 15/16	2512200	Praktikum Betriebliche Informationssysteme: Softwareanwendungen im Geschäftsprozessmanagement	Praktikum (P)	3	Andreas Oberweis, Murat Citak

Learning Control / Examinations

The assessment of this course are practical work, presentations and a written seminar thesis according to §4(2), 3 of the examination regulation. Practical work, presentations and a written thesis are weighted according to the course.

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>.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Knowledge Discovery and Data Mining (SS 2016):

Literature

Detaillierte Referenzen werden zusammen mit den jeweiligen Themen angegeben. Allgemeine Hintergrundinformationen ergeben sich z.B. aus den folgenden Lehrbüchern:

Mitchell, T.; Machine Learning, McGraw Hill, 1997.

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: **Advanced object orientation [T-INFO-101346]**

Responsibility: Gregor Snelting

Contained in: [\[M-INFO-100809\]](#) Advanced Object Orientation

ECTS	Version
5	1

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

Responsibility: Kay Mitusch, Marten Hillebrand
Contained in: [\[M-WIWI-101501\]](#) Economic Theory

ECTS	Version
4,5	1

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (60min) (following §4(2), 1 of the examination regulation) at the beginning of the recess period or at the beginning of the following semester.

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

ECTS	Max Term	Version
5	5	1

T Course: Algorithms for Internet Applications [T-WIWI-102658]

Responsibility: Hartmut Schreck
Contained in: [M-WIWI-101441] Algorithms and Applications
[M-WIWI-101440] Information Services in Networks

ECTS	Language	Version
5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2511102	Algorithms for Internet Applications	Vorlesung (V)	2	Hartmut Schreck

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", 45 min) (according Section 4(2), 3 of the examination regulation).

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).

Remarks

This course will not be offered after WS 2016/17

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Algorithms for Internet Applications (WS 15/16):

Aim

The students will learn to master methods and concepts of essential algorithms within Internet applications and to develop capabilities for innovative improvements. The course aims at teaching advanced concepts for the design and application of algorithms with respect to the requirements in networked systems. Based on a fundamental understanding of taught concepts and methods the students should be able to select appropriate concepts and methods for problem settings in their future professional life, and - if necessary - customize and apply them in an adequate way. The students will be capable to find appropriate arguments for their chosen approach to a problem setting.

In particular, the student will

- know the structure and elementary protocols of the Internet (TCP/IP) and standard routing algorithms (distance vector and link state routing),
- know methods of information retrieval in the WWW, algorithms for searching information and be able to assess the performance of search engines,
- know how to design and use cryptographic methods and protocols to guarantee and check confidentiality, data integrity and authenticity,
- know algorithmic basics of electronic payment systems and of electronic money.

Content

Internet and World Wide Web are changing our world, this core course provides the necessary background and methods for the design of central applications of the Internet. After an introduction into Internet technology the following topics are addressed: information retrieval in the www, structure and functioning of search engines, foundations of secure communication, electronic payment systems and digital money, and - if time permits - security architectures.

Workload

The total workload for this course is approximately 150.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Tanenbaum: Computer Networks, 4th edition, Prentice-Hall 2003.
- Baeza-Yates, Ribeiro-Neto: Modern Information Retrieval. Addison-Wesley, 1999.
- Wobst: Abenteuer Kryptologie : Methoden, Risiken und Nutzen der Datenverschlüsselung, 3rd edition. Addison-Wesley, 2001.
- Schneier: Applied Cryptography, John Wiley, 1996.
- Furche, Wrightson: Computer money : Zahlungssysteme im Internet [Übers.: Monika Hartmann]. - 1. Aufl. - Heidelberg : dpunkt, Verl. für Digitale Technologie, 1997.

Elective literature:

- Further references will be given in the course.

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

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

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24614	Algorithmen für planare Graphen (mit Übungen)	Vorlesung / Übung 2 (VÜ)		Benjamin Niedermann, Dorothea Wagner

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Algorithmen für planare Graphen (mit Übungen) (SS 2016)*:

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 Forschungsthemen 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 identifizieren, 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	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24500	Algorithms I	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Dennis Hofheinz, Lisa Maria Kohl, Lukas Barth

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Algorithms I (SS 2016):

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. radix-sort)
- 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 × 2 h 15 min) 33 h 45 min

Übung (15 × 45 min) 11 h 15 min

Tutorium (15 × 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
Contained in: [M-INFO-101173] Algorithms II

ECTS	Language	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24079	Algorithmen II	Vorlesung (V)	4	Hartmut Prautzsch

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Algorithmen II (WS 15/16):

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 Graphenalgorithmien, 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 Engineering. Für gegebene Algorithmen kann der/die Studierende eingesetzte Techniken identifizieren und damit diese Algorithmen besser verstehen. Darüber hinaus kann er 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

Literatur

zu A: Cormen, Leiserson, Rivest (2013) Algorithmen - Eine Einführung. Oldenbourg. Chapter 27.

zu B: Motwani, Raghavan (2000) Randomized Algorithms: Cambridge University Press. Chapters 1, 2, 9, 10.

zu C: Klein (2005) Algorithmische Geometrie. Springer. Kapitel 2 und 6.

zu D: Prautzsch (2010) Informatik IV. Skript zur Vorlesung. Teil 4.

zu E: Farouki (2008) Pythagorean-Hodograph Curves. Springer. Chapter 12.

Boehm, Prautzsch (1993) Numerical Methods. AK Peters. Chapter 10.

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

Responsibility: Oliver Grothe

Contained in: [M-WIWI-101599] Statistics and Econometrics

ECTS	Version
4,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2550550	Analyse multivariater Daten	Vorlesung (V)	2	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.

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.

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

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz

Contained in: [M-WIWI-101460] CRM and Service Management

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

ECTS	Version
4,5	1

Learning Control / Examinations

Assessment consists of a written exam of 1 hour length following §4 (2), 1 of the examination regulations and by submitting written papers as part of the exercise (§4 (2), 3 SPO 2007 respectively §4 (3) SPO 2015).

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 exercise work will be added.

Recommendations

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

Remarks

The lecture ultimately takes place in summer term of 2014. Afterwards the lecture is hold in alternation with "2540520 - Operative CRM". The current schedule can be seen on the chair's website (<http://www.em.uni-karlsruhe.de/studies/>).

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

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

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2511030	Applied Informatics I - Modelling	Vorlesung (V)	2	Andreas Oberweis, York Sure-Vetter

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).

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Applied Informatics I - Modelling (WS 15/16):

Aim

Students

- explain the strengths and weaknesses of various modeling approaches for 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

In the context of complex information systems, modelling is of central importance, e.g. – in the context of systems to be developed – for a better understanding of their functionality or in the context of existing systems for supporting maintenance and further development.

Modelling, in particular modelling of information systems, forms the core part of this lecture. The lecture is organized in two parts. The first part mainly covers the modelling of static aspects, the second part covers the modelling of dynamic aspects of information systems.

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 as well as well as event driven process chains together with their respective analysis techniques will be introduced.

Workload

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

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.

Elective 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: Johann Marius Zöllner
Contained in: [M-WIWI-101430] Applied Informatics

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2511032	Applied Informatics II - IT Systems for e-Commerce	Vorlesung (V)	2	N. N.

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.

Recommendations

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

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Applied Informatics II - IT Systems for e-Commerce (SS 2016):

Aim

The student learns about concepts and technologies for designing big, distributed application architectures. Students apply industry-relevant 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: Asset Management [T-WIWI-102879]

Responsibility: Andreas Sauer
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I

ECTS	Language	Version
3	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2530219	Asset Management	Vorlesung (V)		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.

Recommendations

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

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Asset Management (WS 15/16):

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: Auction & Mechanism Design [T-WIWI-102876]

Responsibility: Nora Szech
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-WIWI-101501] Economic Theory

ECTS	Language	Version
4,5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2560550	Auction and Mechanism Design	Vorlesung (V)	2	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.

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Auction and Mechanism Design (SS 2016):

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: Hagen Lindstädt, Sebastian Abeck
Contained in: [\[M-WIWI-101611\]](#) Module Bachelor Thesis

ECTS	Version
12	1

Learning Control / Examinations
see module description

T Course: Basic Notions of Computer Science [T-INFO-101964]

Responsibility: Thomas Worsch
Contained in: [M-WIWI-101528] Orientation Examination
[M-INFO-101170] Basic Notions of Computer Science

ECTS	Language	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24001	Grundbegriffe der Informatik	Vorlesung (V)	3	Thomas Worsch

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Grundbegriffe der Informatik (WS 15/16):

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 × 1.5 h

Nachbereitung: 18.75 h = 15 × 1.25 h

Uebung: 11.25 h = 15 × 0.75 h

Tutorium: 22.5 h = 15 × 1.5

Bearbeitung von Aufgaben 14 h = 14 × 1 h

Klausurvorbereitung: 29 h = 29 × 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: Thomas Worsch
Contained in: [\[M-WIWI-101528\]](#) Orientation Examination
[\[M-INFO-101170\]](#) Basic Notions of Computer Science

ECTS **Version**
1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24002	Übungen zu Grundbegriffe der Informatik	Übung (Ü)	1	Thomas Worsch

T Course: Big Data Analytics [T-INFO-101305]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101229] Database Systems in Theory and Practice
[M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24114	Big Data Analytics	Vorlesung (V)	3	Klemens Böhm

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Big Data Analytics (WS 15/16):

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 Ingenieurwissenschaften. 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: Brand Management [T-WIWI-102798]

Responsibility: Bruno Neibecker
Contained in: [M-WIWI-101424] Foundations of Marketing

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2572177	Brand Management	Vorlesung (V)	2	Bruno Neibecker

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).
The examination will be offered latest until winter term 2016/2017 (repeaters only).

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Brand Management (WS 15/16):

Aim

Students have learned the following outcomes and competences:

- To specify the key terms in brand management
- To identify and define theoretical constructs in marketing management to build brand value
- To identify the main research trends
- To analyze and interpret high level academic articles
- To learn interactive skills to work in teams and to follow a goal-oriented approach
- To gain understanding of methodological research to develop concrete plans for marketing decision-making

Content

The students should learn the essential scientific and practical principles of Marketing, especially branding. Branding consists of any name, design, style, words or symbols, singly or in any combination that distinguish one product from another in the eyes of the consumer. Brand positioning, brand loyalty and brand equity are discussed as important elements of a management concept. The focus of the course is not limited to short-term ROI, but also long-term benefits of communication strategies facing company's responsibilities to all of its stakeholders, e.g. consumers, investors and public. The strategies and techniques in branding are broadened by several case studies. English as an international technical language in marketing is practiced with course readings and scientific papers. Content:

The course brand management starts with the development of the corporate objectives as the heart of the brand planning process followed by definitions of brand. Setting up on the psychological and social bases of consumer behavior, aspects of an integrated marketing communication are discussed. The students should acquire the particular value of branding strategies. The concept of brand personality is considered in two perspectives, from a practical point of view and the challenging position of the theoretical construct. Methods for the measurement of a consumer-based brand equity are compared with the financial valuation of the brand. The information provided by this equity measurements are related to the equity drivers in brand management. The marketers perspective will be accomplish with the analysis of several case studies. Within the limits of a knowledge based system for advertising evaluation many of the issues accomplished in the course are summarized. At the same time it is discussed as a tool to use marketing knowledge systematically.

Workload

The total workload for this course is approximately 135 hours (4.5 credits).

Literature

- Aaker, J. L.: Dimensions of Brand Personality. In: Journal of Marketing Research 34, 1997, 347-356.
- BBDO-Düsseldorf (Hrsg.): Brand Equity Excellence. 2002. BBDO-Düsseldorf (Hrsg.): Brand Equity Drivers Modell. 2004.
- Bruhn, M. und GEM: Was ist eine Marke? Gräfelting: Albrecht (voraussichtlich 2003).
- Esch, F.-R.: Strategie und Technik der Markenführung. München: Vahlen 2010.
- Himmel, H. und A. Krostewitz: Bewertung immaterieller Ressourcen als Teil der Unternehmenssteuerung: Herausforderungen für das Controlling. In: ZfCM: Controlling & Management, 2012, 30-39.
- Kotler, P.; V. Wong; J. Saunders und G. Armstrong: Principles of Marketing (European Edition). Harlow: Pearson 2005.
- Krishnan, H. S.: Characteristics of memory associations: A consumer-based brand equity perspective. In: Internat. Journal of Research in Marketing 13, 1996, 389-405.

-
- Management-Tools: 10 Grundsätze der monetären Markenbewertung. <http://www.management-tools.ch> (12.09.2012) (basierend auf Franzen: 2006)
 - Meffert, H.; C. Burmann und M. Koers (Hrsg.): Markenmanagement. Grundfragen der identitätsorientierten Markenführung. Wiesbaden: Gabler 2002.
 - Neibecker, B.: Tachometer-ESWA: Ein werbewissenschaftliches Expertensystem in der Beratungspraxis. In: Computer Based Marketing, H. Hippner, M. Meyer und K. D. Wilde (Hrsg.), Vieweg: 1998, 149-157.
 - Riesenbeck, H. und J. Perrey: Mega-Macht Marke. McKinsey&Company, Frankfurt/Wien: Redline 2004.
 - Solomon, M., G. Bamossy, S. Askegaard und M. K. Hogg: Consumer Behavior, 4rd ed., Harlow: Pearson 2010.

T Course: Business Administration: Finance and Accounting [T-WIWI-102819]

Responsibility: Marliese Uhrig-Homburg, Martin Ruckes
Contained in: [M-WIWI-101491] Foundations in Business Administration

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2610026	Business Administration: Finance and Accounting	Vorlesung (V)	2	Marcus Wouters, Marliese Uhrig-Homburg, Martin Ruckes

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.

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Business Administration: Finance and Accounting (WS 15/16):

Aim

Students

- are able to value bonds and cash flows in general,
- can value stocks,
- can make investment decisions,
- can analyse portfolios,
- are able to recognise business events in financial reports,
- can determine depreciation expenses,
- are able to value 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: Frank Schultmann, Martin Klarmann, Martin Ruckes, Thomas Lützkendorf, Wolf Fichtner
Contained in: [M-WIWI-101492] Business Administration

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2600024	Business Administration: Production Economics and Marketing	Vorlesung (V)		Martin Klarmann, Wolf Fichtner

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (90 minutes) according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Business Administration: Production Economics and Marketing (SS 2016):

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
- Consumer 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 acquisitions, 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 Process Modelling [T-WIWI-102697]

Responsibility: Andreas Oberweis
Contained in: [M-WIWI-101476] Business Processes and Information Systems
[M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2511210	Business Process Modelling	Vorlesung (V)	2	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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Business Process Modelling (WS 15/16):

Aim

Students

- describe goals of business process modeling and apply 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 models 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

ECTS	Language	Version
3	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2530299	Business Strategies of Banks	Vorlesung (V)	2	Wolfgang Müller

Learning Control / Examinations

See German version.

Recommendations

None

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Business Strategies of Banks (WS 15/16):

Aim

Students 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; Pfungsten, 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	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24012	Civil Law for Beginners	Vorlesung (V)	4	Yvonne Matz

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Civil Law for Beginners (WS 15/16):

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. Stellvertretung), 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

\begin{table}
\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
\end{table}

Literature

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Weiterführende Literatur

Literaturangaben werden in den Vorlesungsfolien angekündigt.

T Course: Commercial Law [T-INFO-102013]

Responsibility: Thomas Dreier, Yvonne Matz
Contained in: [M-INFO-101191] Commercial Law

ECTS	Language	Version
9	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24011	Commercial and Corporate Law	Vorlesung (V)	2	Alexander Wiele

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Successful completion of module [M-INFO-101190] *Introduction to Civil Law* is required before taking this course.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Commercial and Corporate Law (WS 15/16)*:

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.

Aktivität	&	Arbeitsaufwand
Besuch der Vorlesung	&	15 x 90min & 22h 30m
Vor- / Nachbereitung der Vorlesung	&	15 x 120min & 30h 00m
Prüfung vorbereiten	&	37h 30m
Summe	&	90h 00m

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: Competition in Networks [T-WIWI-100005]

Responsibility: Kay Mitusch
Contained in: [M-WIWI-101422] Specialization in Customer Relationship Management
[M-WIWI-101499] Applied Microeconomics

ECTS	Workload	Language	Version
4,5	135	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2561204	Competition in Networks	Vorlesung (V)	2	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. Useful, but not necessary, are basic knowledge of industrial economics, principal agent theory, and contract theory.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Competition in Networks (WS 15/16):

Aim

The Students

- will get a vivid idea of the special characteristics of network industries like telecom, utilities, IT and transport sectors.
- will acquire the basic economic understanding of network industries concerning competition, competitive distortion, state intervention, pricing and financing
- will be able to apply abstract concepts and formal methods to use in these fields

Content

Network or infrastructure industries like telecommunication, transport, and utilities form the backbone of modern economies. The lecture provides an overview of the economic characteristics of network industries. The planning of networks is complicated by the multitude of aspects involved (like spatial differentiation and the like). The interactions of different companies – competition or cooperation or both – are characterized by complex interdependencies within the networks: network effects, economies of scale, effects of vertical integration, switching costs, standardization, compatibility etc. appear increasingly in these sectors and even tend to appear in combination. Additionally, government interventions can often be observed, partly driven by the aims of competition policy and partly driven by the aims of industrial policy. All these issues are brought up, analyzed formally (in part) and illustrated by several examples in the lecture.

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, Simon Caton
Contained in: [M-WIWI-101441] Algorithms and Applications

ECTS	Language	Version
5	englisch	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2590458	Computational Economics	Vorlesung (V)	2	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.

Remarks

The credits have been changed to 5 starting summer term 2016.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Computational Economics (WS 15/16):

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.

Workload

The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

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

ECTS	Language	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2424570	Rechnerstrukturen	Vorlesung (V)	3	Wolfgang Karl

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Rechnerstrukturen (SS 2016):

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 Organization [T-INFO-103531]**

Responsibility: Wolfgang Karl

Contained in: [\[M-INFO-101836\]](#) Computer Engineering

ECTS	Version
6	1

T Course: Computing Lab Business Information Systems [T-WIWI-102675]

Responsibility: Andreas Oberweis, Rudi Studer

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

ECTS	Version
4	1

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.

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-101232] Information and Database Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management

ECTS	Version
1,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24664	Praxis der Unternehmensberatung	Vorlesung (V)	2	Klemens Böhm, Stefan M. Lang

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Praxis der Unternehmensberatung (SS 2016):

Aim

At the end of the course, the participants

- have gained knowledge and understanding for the activities of the consulting process in general,
- have gained function-specific knowledge and understanding of IT consulting,
- have an overview about consulting companies,
- know concrete consulting examples,
- have experienced how effective teams work and
- have got an insight into the professional field "consulting".

T Course: Customer Relationship Management [T-WIWI-102595]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz
Contained in: [M-WIWI-101460] CRM and Service Management

ECTS	Language	Version
4,5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2540508	Customer Relationship Management	Vorlesung (V)	2	Andreas Geyer-Schulz, Andreas Sonnenbichler

Learning Control / Examinations

Assessment consists of a written exam of 1 hour length following §4 (2), 1 of the examination regulations and by submitting written papers as part of the exercise (§4 (2), 3 SPO 2007 respectively §4 (3) SPO 2015) of the examination regulation. 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 exercise work will be added.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Customer Relationship Management (WS 15/16):

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).

The integration of learningoutcomes (Content (content), Skills (skills) with levels and the estimated workload for an average student is intended.

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

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24074	Data and Storage Management	Vorlesung (V)	2	Bernhard Neumair

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Data and Storage Management (WS 15/16):

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 × 1,5 h)

Vor- und Nachbereitung Vorlesung 45 h (15 × 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

ECTS	Version
4,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2520375	Data Mining and Applications	Vorlesung (V)	2/4	Rheza Nakhaeizadeh

Learning Control / Examinations

- Oral examination 70%
- Conduction of a small empirical study 30%

T Course: Data Protection Law [T-INFO-101303]

Responsibility: Matthias Bäcker
Contained in: [M-INFO-101253] Intellectual Property and Data Protection

ECTS	Language	Version
3	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24018	Datenschutzrecht	Vorlesung (V)	2	Matthias Bäcker

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Datenschutzrecht (WS 15/16):

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 behandelt. Hier werden die Regelungsgrundsätze (wie Verbotprinzip, Erforderlichkeit und Zweckbindung), die personenbezogenen 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-101178] Communication and Database Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24516	Datenbanksysteme	Vorlesung (V)	2	Jutta Mülle, Klemens Böhm

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Datenbanksysteme (SS 2016):

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 Databases in Seven Weeks

T Course: Decision Theory [T-WIWI-102792]

Responsibility: Karl-Martin Ehrhart
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2520365	Decision Theory	Vorlesung (V)	2	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.

Recommendations

Knowledge in mathematics and statistics is required.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Decision Theory (SS 2016):

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. Edition.
- Berninghaus, S.K., K.-M. Ehrhart und W. Güth (2006): Strategische Spiele. Berlin u.a.: Springer, 3., Edition

T Course: Deployment of Database Systems [T-INFO-101317]

Responsibility: Klemens Böhm
Contained in: [M-INFO-101229] Database Systems in Theory and Practice
[M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2400020	Datenbankeinsatz	Vorlesung (V)	3	Klemens Böhm

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Datenbankeinsatz (WS 15/16):

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-101402] eFinance
[M-WIWI-101465] Topics in Finance I

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2530550	Derivatives	Vorlesung (V)	2	Marliese Uhrig-Homburg

Learning Control / Examinations

See German version.

Recommendations

None

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Derivatives (SS 2016):

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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2586404	Design and Construction of Buildings	Vorlesung (V)	2	Thomas Lützkendorf

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.

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Design and Construction of Buildings (WS 15/16):

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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2585404	Sustainability Assessment of Buildings	Vorlesung (V)	2	Benjamin Ströbele, Thomas Lützkendorf

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.

Recommendations

A combination with the module *Real Estate Management* and with engineering science modules from the areas building physics and structural design is recommended.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Sustainability Assessment of Buildings (SS 2016):

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: Economics and Behavior [T-WIWI-102892]

Responsibility: Nora Szech
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-WIWI-101501] Economic Theory

ECTS	Language	Version
4,5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2560137	Economics and Behavior	Vorlesung (V)	2	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. 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.

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Economics and Behavior (WS 15/16):

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 Examination
[M-WIWI-101431] Economics

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	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 description 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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Economics I: Microeconomics (WS 15/16):

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

see German version.

Literature

- H. Varian, Grundzüge der Mikroökonomik, 5. edition (2001), Oldenburg Verlag
- Pindyck, Robert S./Rubinfeld, Daniel L., Mikroökonomie, 6. Aufl., Pearson. München, 2005
- Frank, Robert H., Microeconomics and Behavior, 5. Aufl., McGraw-Hill, New York, 2005

Elective literature:

- Offer for interested and top students: detailed top articles with proofs, algorithms, ... state-of-the-art surveys, industrial magazines and scientific journals, pointers to recent developments related to the course.

-
- Tutorials and perhaps simpler literature alternatives for students to fill in gaps in prerequisites (or to fresh up their memory). Alternatives with a different mode of explanation to help students understand ...

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

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2520016	Economics III: Introduction in Econometrics	Vorlesung (V)	2	Melanie Schienle

Learning Control / Examinations

The assessment consists of an 1h written exam according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Economics III: Introduction in Econometrics (SS 2016):

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: Efficient Algorithms [T-WIWI-102655]

Responsibility: Hartmut Schmeck
Contained in: [M-WIWI-101441] Algorithms and Applications

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2511100	Efficient Algorithms	Vorlesung (V)	2	Hartmut Schmeck

Learning Control / Examinations

The assessment consists of assignments or of a bonus exam (wrt §4 (2), 3 SPO), and a written exam (60 min.) in the week after the end of the lecturing periodwrt (§4 (2), 1 SPO).

If the mark obtained in the written exam is in between 1.3 and 4.0, a successful completion of the assignments or the bonus exam will improve the mark by one level (i.e. by 0.3 or 0.4).

Deviations from this type of assessment are announced at the beginning of this course.

Remarks

The course will not be offered after summer term 2017.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Efficient Algorithms (SS 2016):

Aim

The student will learn how to use methods and concepts of efficient algorithms and how to demonstrate adequate innovative capabilities with respect to the used methods.

This course emphasizes the teaching of advanced concepts for the design and application of algorithms, data structures, and computer infrastructures in relation to their applicability in the real world. Based on a fundamental understanding of the covered concepts and methods, students should know how to select appropriate concepts and methods for problem settings in their professional life, and, if necessary, to extend and apply them in an adequate form. The students should be enabled to find adequate arguments for justifying their chosen problem solutions.

Content

In a problem oriented way the course presents systematic approaches to the design and analysis of efficient algorithms using standard tasks of information processing as generic examples. Special emphasis is put on the influence of data structures and computer architectures on the performance and cost of algorithms. In particular, the course emphasizes the design and analysis of algorithms on parallel computers and in hardware, which is increasingly important considering the growing presence of multicore architectures.

Workload

The total workload for this course is approximately 150.0 hours. For further information see German version.

Literature

Akl, S.G.: The Design and Analysis of Parallel Algorithms. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989.

Borodin, Munro: The Computational Complexity of Algebraic and Numeric Problems (Elsevier 1975)

Cormen, Leiserson, Rivest: Introduction to Algorithms (MIT Press)

Sedgewick: Algorithms (Addison-Wesley) (many different versions available)

Elective literature:

will be announced in class

T Course: eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading [T-WIWI-102600]

Responsibility: Christof Weinhardt
Contained in: [M-WIWI-101434] eBusiness and Service Management
[M-WIWI-101402] eFinance
[M-WIWI-101465] Topics in Finance I

ECTS	Language	Version
4,5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2540455	Übungen zu eFinance: Informationswirtschaft für den Wertpapierhandel	Übung (Ü)	1	Christof Weinhardt, Felix Fritz
WS 15/16	2540454	eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading	Vorlesung (V)	2	Christof Weinhardt, Felix Fritz

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.

Recommendations

None

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (WS 15/16):

Aim

The students

- are able to understand the theoretical and practical aspects of securities 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 platforms,
- 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 Röhl (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

ECTS	Language	Version
3,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2581959	Energy Policy	Vorlesung (V)	2	Martin Wietschel

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam according to Section 4(2), 1 of the examination regulation. The exam takes place in every semester. Re-examinations are offered at every ordinary examination date.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Energy Policy (SS 2016):

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 announced in the lecture.

T Course: Enterprise Architecture Management [T-WIWI-102668]

Responsibility: Thomas Wolf

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

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2511600	Enterprise Architecture Management	Vorlesung (V)	2	Thomas Wolf

Learning Control / Examinations

The assessment of this course is a written or (if necessary) oral examination according to §4(2) of the examination regulation.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Enterprise Architecture Management (WS 15/16):

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

ECTS	Version
4,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2530326	Enterprise Risk Management	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).

Recommendations

None

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Enterprise Risk Management (WS 15/16):

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. Elfgén. 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-101402] eFinance
[M-WIWI-101465] Topics in Finance I

ECTS	Language	Version
1,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2530296	Exchanges	Vorlesung (V)	1	Jörg Franke

Learning Control / Examinations

See German version.

Recommendations

None

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Exchanges (SS 2016):

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 cooperative 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: 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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2550486	Facility Location and Strategic Supply Chain Management	Vorlesung (V)	2	Stefan Nickel

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 successful completion of the online assessments.

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Successful completion of course [T-WIWI-103061] *Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management* is required before taking this course.

Recommendations

None

Remarks

The lecture is held in every winter term. The planned lectures and courses for the next three years are announced online.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Facility Location and Strategic Supply Chain Management (WS 15/16):

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	Version
4	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2600002	Rechnungswesen I	Vorlesung (V)	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 every ordinary examination date.

T Course: Financial Econometrics [T-WIWI-103064]

Responsibility: Melanie Schienle

Contained in: [\[M-WIWI-101599\]](#) Statistics and Econometrics

ECTS	Version
4,5	1

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (90 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).

Recommendations

Knowledge of the contents covered by the course "Economics III: Introduction in Econometrics" [2520016]

Remarks

The course is offered in summer term 2016, in winter term 2017/18 and afterwards every second term

T Course: Financial Intermediation [T-WIWI-102623]

Responsibility: Martin Ruckes
Contained in: [M-WIWI-101465] Topics in Finance I

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2530232	Financial Intermediation	Vorlesung (V)		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.

Recommendations

None

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Financial Intermediation (WS 15/16):

Aim

Students

- are in a position to describe the arguments for the existence of financial intermediaries,
- are able to 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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2530216	Financial Management	Vorlesung (V)	2	Martin Ruckes

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.

Recommendations

Knowledge of the content of the course Business Administration: Finance and Accounting [25026/25027] is recommended.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Financial Management (SS 2016):

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 structures 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: Christof Weinhardt, Gerhard Satzger
Contained in: [M-WIWI-101434] eBusiness and Service Management
[M-WIWI-102752] Fundamentals of Digital Service Systems
[M-WIWI-101422] Specialization in Customer Relationship Management

ECTS	Language	Version
4,5	englisch	2

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2595466	Foundations of Digital Services A	Vorlesung (V)	2	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger, York Sure-Vetter

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.

Remarks

Der Titel der Lehrveranstaltung und Teilleistung wurde zum WS 2015/16 von "eServices" in "Foundations of Digital Services" umbenannt.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Foundations of Digital Services A (SS 2016):

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 Nickel

Contained in: [\[M-WIWI-102752\]](#) Fundamentals of Digital Service Systems

ECTS	Version
4,5	1

T Course: Foundations of mobile Business [T-WIWI-104679]

Responsibility: Andreas Oberweis, Gunther Schiefer
Contained in: [M-WIWI-101476] Business Processes and Information Systems

ECTS	Workload	Language	Version
5	150	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2511227	Übungen zu Grundlagen für mobile Business	Übung (Ü)	1	Gunther Schiefer
SS 2016	2511226	Grundlagen für mobile Business	Vorlesung (V)	2	Gunther Schiefer

Learning Control / Examinations

The assessment of this course is a written or (if necessary) oral examination according to §4(2) of the examination regulation.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Grundlagen für mobile Business (SS 2016):

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. Mobilfunkmarkt
5. Mobilfunktechnologien
6. Digitale Funktechnologien
7. Mobile Anwendungen
8. Ortung & Kontext
9. Problemfelder

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

T Course: Fundamentals of Production Management [T-WIWI-102606]

Responsibility: Frank Schultmann
Contained in: [M-WIWI-101437] Industrial Production I

ECTS	Language	Version
5,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2581950	Fundamentals of Production Management	Vorlesung (V)	2	Frank Schultmann

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Fundamentals of Production Management (SS 2016):

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

ECTS	Version
4,5	1

Learning Control / Examinations

The assessment of the lecture is a written examination (60 minutes) according to §4(2), 1 of the examination regulation.

The examination is held in the semester of the lecture and in the following semester.

Prerequisite for admission to the written examination is attaining at least 30% of the exercise points. Therefore the online-registration for the written examination is subject to fulfilling the prerequisite.

The examination can also be combined with the examination of *Global Optimization II* [2550136]. In this case, the duration of the written examination takes 120 minutes.

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Course [T-WIWI-103638] *Global Optimization I and II* and this course are mutually exclusive.

Recommendations

None

Remarks

Part I and II of the lecture are held consecutively in the *samesemester*.

T Course: Global Optimization I and II [T-WIWI-103638]

Responsibility:

Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR

ECTS	Version
9	1

Learning Control / Examinations

The assessment of the lecture is a written examination (120 minutes) according to §4(2), 1 of the examination regulation.

The examination is held in the semester of the lecture and in the following semester.

Prerequisite for admission to the written examination is attaining at least 30% of the exercise points. Therefore the online-registration for the written examination is subject to fulfilling the prerequisite.

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

1. Course [T-WIWI-102726] *Global Optimization I* and this course are mutually exclusive.
2. Course [T-WIWI-102727] *Global Optimization II* and this course are mutually exclusive.

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

ECTS	Version
4,5	1

Learning Control / Examinations

The assessment of the lecture is a written examination (60 minutes) according to §4(2), 1 of the examination regulation.

The examination is held in the semester of the lecture and in the following semester.

Prerequisite for admission to the written examination is attaining at least 30% of the exercise points. Therefore the online-registration to the written examination is subject to fulfilling the prerequisite.

The examination can also be combined with the examination of *Global Optimization I* [2550134]. In this case, the duration of the written examination takes 120 minutes.

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Course [T-WIWI-103638] *Global Optimization I and II* and this course are mutually exclusive.

Remarks

Part I and II of the lecture are held consecutively in the *samesemester*.

T Course: Human Resource Management [T-WIWI-102909]

Responsibility: Petra Nieken

Contained in: [M-WIWI-101513] Human Resources and Organizations

ECTS	Version
4,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2573003	Personalmanagement	Vorlesung (V)	2	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.

Recommendations

Completion of module Business Administration is recommended.

Basic knowledge of microeconomics, game theory, and statistics is recommended.

T Course: Industrial Organization [T-WIWI-102844]

Responsibility: Johannes Philipp Reiß
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics
[M-WIWI-101501] Economic Theory

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2560238	Industrial Organization	Vorlesung (V)	2	Johannes Philipp Reiß, Markus Fels

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.

Recommendations

Completion of the module Economics [WW1VWL] is assumed.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Industrial Organization (SS 2016):

Aim

The student

- understands the basic problems relating to imperfect competition and its policy implications,
- has basic skills of the game-theoretic and microeconomic modeling used in the field of Industrial Organization,
- applies these skills in the analysis of typical problems of Industrial Organization,
- understands the scope and implications of strategic behavior of firms in various market settings.

Content

This course introduces the theory of industrial organization using game theoretical models. The course is divided into two parts: The first part reviews standard market forms (monopoly, oligopoly, perfect competition). The second part discusses more advanced topics including price discrimination, strategic product differentiation, cartel formation, market entry, and research and development.

Workload

The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature

Compulsory Textbook:

H. Bester (2012): Theorie der Industrieökonomik, Springer-Verlag.

Additional Literature:

J. Tirole (1988): Theory of Industrial Organization, MIT Press.

D. Carlton / J. Perloff (2005): Modern Industrial Organization, Pearson.

P. Belleflamme / M. Peitz (2010): Industrial Organization

T Course: Industrial Property and Copyright Law [T-INFO-101304]

Responsibility: Thomas Dreier
Contained in: [M-INFO-101253] Intellectual Property and Data Protection

ECTS	Language	Version
3	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24070	Industrial Property and Copyright Law	Vorlesung (V)	2	Benjamin Raue

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Industrial Property and Copyright Law* (WS 15/16):

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 Schutzzumfangs. 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.

\begin{table}

\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{table}

\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: Integrated Network and Systems Management [T-INFO-101284]

Responsibility: Bernhard Neumair
Contained in: [M-WIWI-101440] Information Services in Networks

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2400004	Integrated Network and Systems Management	Vorlesung (V)	2	Bernhard Neumair

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Integrated Network and Systems Management (SS 2016)*:

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-Service-Management
- 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-Service-Management 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: International Finance [T-WIWI-102646]

Responsibility: Marliese Uhrig-Homburg
Contained in: [M-WIWI-101402] eFinance
[M-WIWI-101465] Topics in Finance I

ECTS	Language	Version
3	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2530570	International Finance	Vorlesung (V)	2	Marliese Uhrig-Homburg, Ulrich Walter

Learning Control / Examinations

See German version.

Recommendations

None

Remarks

See German version.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung International Finance (SS 2016):

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: Martin Klarmann
Contained in: [M-WIWI-101424] Foundations of Marketing

ECTS	Language	Version
1,5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2572155	International Marketing	Vorlesung (V)	1	Martin Klarmann

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).

Remarks

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

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung International Marketing (WS 15/16):

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 (2012), Marketingmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden.

T Course: Internship [T-WIWI-103093]

Responsibility: Hagen Lindstädt, Sebastian Abeck
Contained in: [\[M-WIWI-101433\]](#) Internship

ECTS	Version
8	1

Learning Control / Examinations
see module description

Remarks
see module description

T Course: Introduction in Computer Networks [T-INFO-102015]

Responsibility: Martina Zitterbart
Contained in: [M-INFO-101178] Communication and Database Systems
[M-INFO-101232] Information and Database Systems
[M-INFO-101194] Telematics

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24519	Einführung in Rechnernetze	Vorlesung (V)	2	Markus Jung, Martin Florian, Martina Zitterbart, Matthias Flittner

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Einführung in Rechnernetze (SS 2016):

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

ECTS	Language	Version
5,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2581010	Introduction to Energy Economics	Vorlesung (V)	2	Wolf Fichtner

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Introduction to Energy Economics (SS 2016):

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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2520525	Introduction to Game Theory	Vorlesung (V)	2	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.

Recommendations

Basic knowledge of mathematics and statistics is assumed.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Introduction to Game Theory (SS 2016):

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	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2540491	Tutorien zur Einführung in die Information- swirtschaft	Tutorium (Tu)	2	Andreas Geyer- Schulz, Victoria-Anne Schweigert
SS 2016	2540490	Introduction to Information Engineering and Management	Vorlesung (V)	2	Andreas Geyer- Schulz, 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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Introduction to Information Engineering and Management (SS 2016)*:

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: Karl-Heinz Waldmann, Oliver Stein, Stefan Nickel
Contained in: [M-WIWI-101418] Introduction to Operations Research

ECTS	Language	Version
9	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2550040	Introduction to Operations Research I	Vorlesung (V)	2+2	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.

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

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].

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Introduction to Operations Research I (SS 2016):

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

T Course: Investments [T-WIWI-102604]

Responsibility: Marliese Uhrig-Homburg
Contained in: [M-WIWI-101435] Essentials of Finance

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2530575	Investments	Vorlesung (V)	2	Marliese Uhrig-Homburg

Learning Control / Examinations

The assessment consists 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 every ordinary examination date. By submitting the exercises (according to Section 4(2), 3 of the examination regulation) up to 4 bonus points can be acquired.

Recommendations

Knowledge of Business Administration: Finance and Accounting [2610026] is recommended.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Investments (SS 2016):

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 introductory level. Interlinkages between markets, different decision making 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

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24149	IT-Security Management for Networked Systems	Vorlesung / Übung 3 (VÜ)		Hannes Hartenstein, Jens Köhler, Jochen Dinger, Till Neudecker

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung IT-Security Management for Networked Systems (WS 15/16):

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: Knowledge Management [T-WIWI-102664]

Responsibility: Rudi Studer
Contained in: [M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2511300	Knowledge Management	Vorlesung (V)	2	Andreas Harth, Patrick Philipp, Rudi Studer, Stefan Zander

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.

Recommendations

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

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Knowledge Management (WS 15/16):

Aim

Students

- know different application domains of knowledge management
- know different (specifically semantic and social) technologies of knowledge management
- are able to judge the applicability of business software with regard to aspects of knowledge management
- are able to judge the long term value of knowledge management in organisations and compare it to possible costs

Content

In modern companies, knowledge is increasingly important for fulfilling central tasks (such as continuous business process improvement, increasing innovation, increasing customer satisfaction, strategic planning etc). Therefore, knowledge management has become a critical success factor.

The lecture covers different types of knowledge that play a role in knowledge management, the corresponding knowledge processes (generation, capture, access and usage of knowledge) as well as methodologies for the introduction of knowledge management solutions.

The lecture will emphasize computer-based support for knowledge management, such as:

- Ontology-based Knowledge Management
- Communities of Practice, Collaboration Tools, Social Software
- Business-process Oriented Knowledge Management
- Personal Knowledge Management
- Case Based Reasoning (CBR)
- Linked Open Data

Workload

The total workload for this course is approximately 120 hours. For further information see German version.

Literature

- I. Nonaka, H. Takeuchi: The Knowledge Creating Company. Oxford University Press 1995.
- G. Probst, S. Raub, K. Romhardt: Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Gabler, Wiesbaden, 5. überarb. Auflage, 2006.
- S. Staab, R. Studer (eds.): Handbook on Ontologies, ISBN 3-540-70999-1, Springer Verlag, 2009.
- A. Back, N. Gronau, K. Tochtermann: Web 2.0 in der Unternehmenspraxis - Grundlagen, Fallstudien und Trends zum Einsatz von Social Software. Oldenbourg Verlag München 2008.
- C. Beierle, G. Kern-Isberner: Methoden wissensbasierter Systeme, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 2. überarb. Auflage, 2005

Elective literature:

1. P. Hitzler, M Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure: Semantic Web: Grundlagen, ISBN 3-540-33993-0, Springer Verlag, 2008
2. Abecker, A., Hinkelmann, K., Maus, H., Müller, H.J., (Ed.): Geschäftsprozessorientiertes Wissensmanagement, Mai 2002.VII, 472 S. 70 Abb. Geb. ISBN 3-540-42970-0, Springer Verlag
3. Dieter Fensel. Spinning the Semantic Web. 2003 (ISBN 0262062321).
4. Tim Berners-Lee. Weaving the Web. Harper 1999 geb. 2000 Taschenbuch.

T Course: Lab Protocol Engineering [T-INFO-102066]

Responsibility: Martina Zitterbart
Contained in: [\[M-INFO-101221\]](#) Telematics II

ECTS	Version
4	1

T Course: Lab: Working with Database Systems [T-INFO-103552]

Responsibility: Klemens Böhm

Contained in: [M-INFO-101229] Database Systems in Theory and Practice
[M-INFO-101193] Foundations of Information Systems
[M-INFO-101232] Information and Database Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management

ECTS	Version
4	1

T Course: Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems [T-MACH-102089]

Responsibility: Kai Furmans

Contained in: [M-WIWI-101421] Supply Chain Management

ECTS	Workload	Language	Version
6	180	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	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.

Recommendations

Required are lectures on "Linear Algebra" and "Stochastic".

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Logistics - Organisation, Design, and Control of Logistic Systems (SS 2016):

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 Management

- information flow
- transportation organization
- controlling and development of a logistics system
- co-operation mechanisms

-
- Lean SCM
 - SCOR model

Identification Technologies

Workload

180 hrs

Literature

Elective literature:

- Arnold/Isermann/Kuhn/Tempelmeier. Handbuch Logistik, Springer Verlag, 2002 (Neuaufgabe 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

ECTS	Version
3,5	1

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.

T Course: Management and Strategy [T-WIWI-102629]

Responsibility: Hagen Lindstädt
Contained in: [M-WIWI-101425] Strategy and Organization

ECTS	Language	Version
3,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2577900	Management and Strategy	Vorlesung (V)	2	Bettina Widmann, Hagen Lindstädt

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (60 min) taking place at the beginning 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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Management and Strategy (SS 2016):

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: Management of Business Networks [T-WIWI-102598]

Responsibility: Christof Weinhardt
Contained in: [M-WIWI-101434] eBusiness and Service Management
[M-WIWI-101421] Supply Chain Management

ECTS	Language	Version
4,5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2590452	Management of Business Networks	Vorlesung (V)	2	Christof Weinhardt, Christoph Flath
WS 15/16	2590453	Übungen zu Management of Business Networks	Übung (Ü)	1	Christof Weinhardt, Christoph Flath

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). 65% of the final grade is based on the written exam and 35% is based on assignments from the exercises. Successful completion of the exercises is a prerequisite for admission to the written exam. The points obtained in the exercises only apply to the first and second exam of the semester in which they were obtained.

Recommendations

None

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Management of Business Networks (WS 15/16):

Aim

The student

- identifies the coordination problems in a business network,
- explains the theory of strategic and operative management,
- analyses case studies in logistics considering the organization theory and network analysis,
- argues and constructs new solutions for the case studies by means of electronic tools.

Content

The significant and lasting impact of web-based business-to-business (B2B) networks has just recently become apparent. The exploratory phase during the first Internet hype bred a variety of approaches which were often bold in business nature, yet simple and unfounded in system architecture. Only very few survived and proved sustainable. Nowadays web-based B2B networks are increasingly reappearing and even promoted by major traditional companies and governments. However, this new wave of networks is more mature and more powerful in functionality than their predecessors. As such they provide not only auction systems but also facilities for electronic negotiation. This implies a shift from price-focused to relationship-oriented trading. But what motivates this shift? Why do firms enter business networks? How can these networks be best supported by IT? The course intends to resolve these questions. Firstly, an introduction in organization theory will be given. Secondly, the problems of networks will be addressed. Thirdly, an analysis of how IT can alleviate those problems will be undertaken.

Workload

The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Milgrom, P., Roberts, J., Economics, Organisation and Management. Prentice-Hall, 1992.
- Shy, O., The Economics of Network Industries. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.
- Bichler, M. The Future of e-Markets - Multi-Dimensional Market Mechanisms. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

T Course: Management of Business Networks (Introduction) [T-WIWI-102760]

Responsibility: Christof Weinhardt
Contained in: [M-WIWI-101421] Supply Chain Management

ECTS	Language	Version
3	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2540496	Management of Business Networks (Introduction)	Vorlesung (V)	2	Christof Weinhardt, Christoph Flath

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (60 min) (according to §4(2), 1 of the examination regulation).

Recommendations

None

Remarks

This version of the MBN course does not include the case study in the second part of the lecture, so that it is worth less credits.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Management of Business Networks (Introduction) (WS 15/16):

Aim

The student

- identifies the coordination problems in a business network,
- explains the theory of strategic and operative management,
- analyses case studies in logistics considering the organization theory and network analysis,
- argues and constructs new solutions for the case studies by means of electronic tools.

Content

The significant and lasting impact of web-based business-to-business (B2B) networks has just recently become apparent. The exploratory phase during the first Internet hype bred a variety of approaches which were often bold in business nature, yet simple and unfounded in system architecture. Only very few survived and proved sustainable. Nowadays web-based B2B networks are increasingly reappearing and even promoted by major traditional companies and governments. However, this new wave of networks is more mature and more powerful in functionality than their predecessors. As such they provide not only auction systems but also facilities for electronic negotiation. This implies a shift from price-focused to relationship-oriented trading. But what motivates this shift? Why do firms enter business networks? How can these networks be best supported by IT? The course intends to resolve these questions. Firstly, an introduction in organization theory will be given. Secondly, the problems of networks will be addressed. Thirdly, an analysis of how IT can alleviate those problems will be undertaken.

Workload

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

Literature

- Milgrom, P., Roberts, J., Economics, Organisation and Management. Prentice-Hall, 1992.
- Shy, O., The Economics of Network Industries. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.
- Bichler, M. The Future of e-Markets - Multi-Dimensional Market Mechanisms. Cambridge, Cambridge University Press, 2001.

T Course: Managing Organizations [T-WIWI-102630]

Responsibility: Hagen Lindstädt
Contained in: [M-WIWI-101513] Human Resources and Organizations
[M-WIWI-101425] Strategy and Organization

ECTS	Language	Version
3,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2577902	Managing Organizations	Vorlesung (V)	2	Bettina Widmann, Hagen Lindstädt, Kerstin Fehre

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Managing Organizations* (WS 15/16):

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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2571152	Managing the Marketing Mix	Vorlesung (V)	2	Martin Klarmann

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).

Remarks

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

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Managing the Marketing Mix (SS 2016):

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:

Contained in: [M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2550682	Markov Decision Models II	Vorlesung (V)	2	André Lust, Ellen Platt, Karl-Heinz Waldmann

Learning Control / Examinations

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).

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Markov Decision Models II (SS 2016):

Aim

The participants will be enabled to utilize Markov Decision Processes as a method for analyzing, controlling and optimizing dynamic stochastic systems. The discussion of practice-oriented case studies in the area of the management of energy systems, revenue management and logistics illustrates the application fields of Markov Decision Processes. Necessary mathematical concepts like theoretical foundations, optimality criteria and the solution of the optimality equation are presented.

Particularly the development of simple structured decision rules, that are desired by practitioners on the one hand, and that permit the efficient solutions of the optimality equation on the other hand, are discussed. The facultative computer exercise course using the programming language Java comprises a practice-oriented case study that illustrates the opportunities of the optimization of stochastic systems.

Content

Queuing Systems, Stochastic Decision Processes

Workload

The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Waldmann, K.H., Stocker, U.M. (2012): Stochastische Modelle - eine anwendungsorientierte Einführung, Springer, 2. Auflage
- Elective literature: Puterman, M.L. (1994): Markov Decision Processes: Discrete Stochastic Dynamic Programming; John Wiley

T Course: Mathematics I for Information Engineering and Management - Exam [T-MATH-102266]

Responsibility: Andreas Rieder, Christian Wieners, Daniel Weiß

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, Christian Wieners, Daniel Weiß

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, Christian Wieners, Daniel Weiß

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, Christian Wieners, Daniel Weiß

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-101232] Information and Database Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24111	Konzepte und Anwendungen von Workflowsystemen	Vorlesung (V)	3	Jutta Mülle

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Konzepte und Anwendungen von Workflowsystemen (WS 15/16)*:

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

- Präsenzzeit in Vorlesungen, Übungen: 36h
- Vor-/Nachbereitung derselbigen (inkl. Übungsaufgaben bearbeiten): 36h
- 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

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2400077	Mechano-Informatics and Robotics	Vorlesung (V)	2	Martin Do, Ömer Terlemez, Tamim Asfour

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Mechano-Informatics and Robotics (WS 15/16):

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: Martina Zitterbart, Oliver Waldhorst
Contained in: [M-INFO-101221] Telematics II

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24643	Mobile Communications	Vorlesung (V)	2	Ingmar Baumgart, Oliver Waldhorst

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Mobile Communications (WS 15/16):

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 Standard 802.16: A Technical Overview of the WirelessMAN-Advanced Air Interface for the Broadband Wireless Access; IEEE Communications Magazine, June 2002.
- H. Kaaranen, A. Ahtinen, 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

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2400051	Mobile Computing and Internet of Things	Vorlesung / Übung 2+1 (VÜ)		Michael Beigl

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Mobile Computing and Internet of Things (WS 15/16):

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 Basiskennnisse zu Personal Area Networks (PAN) benennen, 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 Simulation of Networks and Distributed Systems [T-INFO-101324]

Responsibility: Hannes Hartenstein
Contained in: [M-WIWI-101440] Information Services in Networks

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24669	Modellierung und Simulation von Netzen und Verteilten Systemen	Vorlesung (V)	2	Hannes Hartenstein, Philipp Andelfinger, Tristan Gangel

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Modellierung und Simulation von Netzen und Verteilten Systemen (SS 2016):

Aim

The goal of this lecture is on the one hand to introduce the theoretical basics of discrete event-based simulation and on the other hand to give insight into the practical work of conducting simulation studies, particularly for Internet protocols and services as well as for ubiquitous networks and systems. Special emphasis is given to the appropriate modeling of the different building blocks of simulation environments for networks and distributed systems.

Content

The simulation of networks and distributed systems is a means to analyze and evaluate protocols in a quick and cost-efficient way and is therefore a valuable tool in the research of networks and distributed systems. While analytical approaches are often challenged by the complexity of scenarios and field tests are challenged by a high hardware configuration effort and resulting costs, simulations allow for the efficient investigation of the parameter space regarding network topologies, communication patterns and dependencies to other protocols.

However, simulation results are only of relevance if the modeling and evaluation has been done accurately. Therefore, the lecture provides the required basics in mathematics and algorithms, practical experience in the use of simulators and simulation tools as well as an illustration of how simulations can be applied to answer recent research questions, e.g. in the field of vehicular networks or social networks.

Workload

Präsenzzeit: 30h (2 SWS * 15 Vorlesungswochen)

Vor- und Nachbereitungszeit: 45h (2 SWS * 1.5h/SWS * 15 Vorlesungswochen)

Klausurvorbereitung: 45h

Gesamt: 120h (= 4 ECTS Punkte)

T Course: Multimedia Communications [T-INFO-101320]

Responsibility: Martina Zitterbart,Roland Bless
Contained in: [M-INFO-101221] Telematics II

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24132	Multimediakommunikation	Vorlesung (V)	2	Ingmar Baumgart, Roland Bless

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Multimediakommunikation (WS 15/16):

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

James F. Kurose, and Keith W. Ross *Computer Networking* 4th edition, Addison-Wesley/Pearson, 2007, ISBN 0-321-49770-8, Chapter Multimedia Networking.

Weiterführende Literatur

Stephen Weinstein *The Multimedia Internet* Springer, 2005, ISBN 0-387-23681-3
Alan B. Johnston *SIP - understanding the Session Initiation Protocol* 2nd ed., Artech House, 2004
R. Steinmetz, K. Nahrstedt *Multimedia Systems* Springer 2004, ISBN 3-540-40867-3
Ulrick Trick, Frank Weber: *SIP, TPC/IP und Telekommunikationsnetze*, Oldenbourg, 3.
Auflage, 2007

T Course: Nature-Inspired Optimisation Methods [T-WIWI-102679]

Responsibility: Pradyumn Kumar Shukla
Contained in: [M-WIWI-101441] Algorithms and Applications

ECTS	Language	Version
5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2511106	Nature-Inspired Optimization Methods	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 exercises. 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).

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Nature-Inspired Optimization Methods (SS 2016):

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

ECTS	Language	Version
4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24601	Netzicherheit: Architekturen und Protokolle	Vorlesung (V)	2	Ingmar Baumgart, Martina Zitterbart, Roland Bless

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Netzicherheit: Architekturen und Protokolle (SS 2016):

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 Schutzziele 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 Zugangnetze 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 "Netzicherheit: 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. Demystifying 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: Nonlinear Optimization I [T-WIWI-102724]

Responsibility: Oliver Stein
Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation

ECTS	Version
4,5	1

Learning Control / Examinations

The assessment consists 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 Optimization II* [2550113]. In this case, the duration of the written examination takes 120 minutes.

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

1. Successful completion of course [T-WIWI-103062] *Prerequisite for Nonlinear Optimization I (Bachelor)* is required before taking this course.
2. Course [T-WIWI-103637] *Nonlinear Optimization I und II* and this course are mutually exclusive.

Remarks

Part I and II of the lecture are held consecutively in the *same* semester.

T Course: Nonlinear Optimization I und II [T-WIWI-103637]

Responsibility:

Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR

ECTS	Version
9	1

Learning Control / Examinations

The assessment consists 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.

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

1. Successful completion of course [T-WIWI-103060] *Prerequisite for Nonlinear Optimization II (Bachelor)* is required before taking this course.
2. Successful completion of course [T-WIWI-103062] *Prerequisite for Nonlinear Optimization I (Bachelor)* is required before taking this course.
3. Course [T-WIWI-102724] *Nonlinear Optimization I* and this course are mutually exclusive.
4. Course [T-WIWI-102725] *Nonlinear Optimization II* and this course are mutually exclusive.

Remarks

Part I and II of the lecture are held consecutively in the *samesemester*.

T Course: Nonlinear Optimization II [T-WIWI-102725]

Responsibility: Oliver Stein

Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR

ECTS	Version
4,5	1

Learning Control / Examinations

The assessment consists 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 Optimization I* [2550111]. In this case, the duration of the written exam takes 120 minutes.

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

1. Successful completion of course [T-WIWI-103060] *Prerequisite for Nonlinear Optimization II (Bachelor)* is required before taking this course.
2. Course [T-WIWI-103637] *Nonlinear Optimization I und II* and this course are mutually exclusive.

Remarks

Part I and II of the lecture are held consecutively in the *samesemester*.

T Course: Operative CRM [T-WIWI-102597]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz

Contained in: [\[M-WIWI-101460\]](#) CRM and Service Management

[\[M-WIWI-101422\]](#) Specialization in Customer Relationship Management

ECTS	Version
4,5	1

Learning Control / Examinations

Assessment consists of a written exam of 1 hour length (§4 (2), 1 of the examination regulations) and by submitting written papers as part of the exercise (§4 (2), 3 SPO 2007 respectively §4 (3) SPO 2015).

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 exercise work will be added.

Recommendations

The attendance of courses *Customer Relationship Management* [2540508] and *Analytical CRM* [2540522] is advised.

T Course: Organic Computing [T-WIWI-102659]

Responsibility: Hartmut Schmeck
Contained in: [M-WIWI-101441] Algorithms and Applications

ECTS	Language	Version
5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2511104	Organic Computing	Vorlesung (V)	2	Hartmut Schmeck

Learning Control / Examinations

The assessment of this course consists of a written examination (60 min) (following §4(2), 1 SPOs) and of submitting written exercises that recapitulate the content of the course. The exercises include theoretical questions as well as practical programming. For providing a successful solution to all exercises, a bonus will be granted, improving the grade of a passed exam by one grade-step (0.3 or 0.4,) (§4 (2), 3 SPO 2007 respectively §4 (3) SPO 2015). The course will be offered every second semester (summer term) and exams may be repeated at every ordinary exam date.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Organic Computing (SS 2016):

Aim

The student acquires the ability to master methods and concepts of Organic Computing and to demonstrate innovation skills regarding the used methods.

Therefore the course aims at the teaching of fundamentals and methods of Organic Computing within the context of its applicability in practice. On the basis of a fundamental understanding of the taught concepts and methods the students should be able to choose the adequate methods and concepts, if necessary further develop them according to the situation and use them properly when facing related problems in their later job. The students should be capable of finding arguments for the chosen solutions and express them to others.

Content

The mission of Organic Computing is to tame complexity in technical systems by providing appropriate degrees of freedom for self-organized behaviour adapting to changing requirements of the execution environment, in particular with respect to human needs. According to this vision an organic computer system should be aware of its own capabilities, the requirements of the environment, and it should be equipped with a number of "self-x" properties allowing for the anticipated adaptiveness and for a reduction in the complexity of system management. These self-x properties are self-organisation, self-configuration, self-optimization, self-healing, self-protection and self-explanation. In spite of these self-x properties, an organic system should be open to external control actions which might be necessary to prevent undesired behaviour.

Workload

The total workload for this course is approximately 150.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Autonomic Computing: Concepts, Infrastructure and Applications. M. Parashar and S. Hariri (Ed.), CRC Press. December 2006.
- Self-Organization in Biological Systems. S. Camazine, J. Deneubourg, N. R. Franks, J. Sneyd, G. Theraulaz and E. Bonabeau. Princeton University Press, 2003.
- Complex Adaptive Systems: An Introduction. H. G. Schuster, Scator Verlag, 2001.
- Introduction to Evolutionary Computing. A. E. Eiben and J. E. Smith. Natural Computing Series, Springer Verlag, 2003.
- Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems. Eric Bonabeau, Marco Dorigo and Guy Theraulaz. Oxford University Press, 1999.
- Control of Complex Systems. K. Astrom, P. Albertos, M. Blanke, A. Isidori and W. Schaufelberger. Springer Verlag, 2001.

Elective literature:

- **Adaptive and Self-organising Systems**, Christian Müller-Schloer, Moez Mnif, Emre Cakar, Hartmut Schmeck, Urban Richter, June 2007. Preprint. Submitted to ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems (TAAS)
- **Organic Computing - Addressing Complexity by Controlled Self-organization**, Jürgen Branke, Moez Mnif, Christian Müller-Schloer, Holger Prothmann, Urban Richter, Fabian Rochner, Hartmut Schmeck, In Tiziana Margaria, Anna Philippou, and Bernhard Steffen, *Proceedings of ISoLA 2006*, pp. 200-206. Paphos, Cyprus, November 2006.
- Evolutionary Optimization in Dynamic Environments. J. Branke. Kluwer Academic Publishers, 2002.

-
- Self-star Properties in Complex Information Systems: Conceptual and Practical Foundations (Lecture Notes in Computer Science. O. Babaoglu, M. Jelasity, A. Montresor, C. Fetzer, S. Leonardi, A. van Moorsel and M. van Steen. Springer Verlag, 2005.
 - Design and Control of Self-organizing Systems. C. Gershenson. PhD thesis, Vrije Universiteit Brussel, Brussels, Belgium, 2007.
 - VDE / ITG / GI - Positionspapier: Organic Computing - Computer- und Systemarchitektur im Jahr 2010. Juli 2003. it - Information Technology, Themenheft Organic Computing, Oldenbourg Verlag. Volume: 47, Issue: 4/2005.

further references will be announced in class

T Course: Personnel Policies and Labor Market Institutions [T-WIWI-102908]

Responsibility: Petra Niesen
Contained in: [M-WIWI-101513] Human Resources and Organizations

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2573001	Personnel Policies and Labor Market Institutions	Vorlesung (V)	2	Petra Niesen

Learning Control / Examinations

The assessment of this course is a written examination (60 min) according to §4(2), 1 of the examination regulation.

Recommendations

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

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Personnel Policies and Labor Market Institutions (SS 2016):

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: Practical Course: Lego Mindstorms [T-INFO-105141]

Responsibility:

Contained in: [\[M-INFO-102557\]](#) Lego Mindstorms - Practical Course

ECTS	Version
3	1

T Course: Practical Seminar Digital Services [T-WIWI-105711]

Responsibility: Alexander Mädche, Christof Weinhardt, Gerhard Satzger, Rudi Studer, Stefan Nickel, Wolf Fichtner, York Sure-Vetter

Contained in: [\[M-WIWI-102752\]](#) Fundamentals of Digital Service Systems

ECTS	Version
4,5	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).

Recommendations

None

Remarks

The current range of seminar topics is announced on the KSRI website www.ksri.kit.edu.

T Course: Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management [T-WIWI-103061]

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

ECTS	Version
	1

Learning Control / Examinations

Proof of successful participation in the practical lessons.

T Course: Prerequisite for Nonlinear Optimization I (Bachelor) [T-WIWI-103062]

Responsibility:

Contained in: [M-WIWI-101936] Methodical Foundations of OR
[M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation

ECTS	Version
	1

Learning Control / Examinations

See German version

T Course: Prerequisite for Nonlinear Optimization II (Bachelor) [T-WIWI-103060]

Responsibility: Oliver Stein

Contained in: [\[M-WIWI-101936\]](#) Methodical Foundations of OR

ECTS	Version
	1

Learning Control / Examinations

see german version

T Course: Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management [T-WIWI-105940]

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

ECTS	Version
	1

Learning Control / Examinations

Proof of successful participation in the practical lessons.

T Course: Principles of Insurance Management [T-WIWI-102603]

Responsibility: Ute Werner
Contained in: [M-WIWI-101436] Risk and Insurance Management

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2530055	Principles of Insurance Management	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. papers (50 percent) and the assessment of the oral exam (50 percent).

Recommendations

None

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Principles of Insurance Management (SS 2016):

Aim

See German version.

Workload

The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature

- D. Farny. *Versicherungsbetriebslehre*. Karlsruhe 2011.
- P. Koch. *Versicherungswirtschaft - ein einführender Überblick*. 2005.
- M. Rosenbaum, F. Wagner. *Versicherungsbetriebslehre. Grundlegende Qualifikationen*. Karlsruhe 2002.
- U. Werner. *Einführung in die Versicherungsbetriebslehre. Skript zur Vorlesung*.

Elective literature:

Will be announced during the lecture.

T Course: Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science [T-WIWI-105712]

Responsibility: Maxim Ulrich

Contained in: [\[M-WIWI-102753\]](#) Machine Learning for Finance and Data Science

ECTS	Version
4,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2530360	Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science	Vorlesung (V)	4	Maxim Ulrich

Learning Control / Examinations

See description of the respective module

Remarks

New course starting summer term 2016 and will be taught in English.

T Course: Problem Solving, Communication and Leadership [T-WIWI-102871]

Responsibility: Hagen Lindstädt
Contained in: [M-WIWI-101513] Human Resources and Organizations
[M-WIWI-101425] Strategy and Organization

ECTS	Language	Version
2	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2577910	Problem solving, communication and leadership	Vorlesung (V)	1	Hagen Lindstädt, Kerstin Fehre

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Problem solving, communication and leadership (SS 2016):

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 prerequisites 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: Magnus Fröhling
Contained in: [M-WIWI-101437] Industrial Production I

ECTS	Language	Version
3,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2581960	Production Economics and Sustainability	Vorlesung (V)	2	Magnus Fröhling

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Production Economics and Sustainability (WS 15/16):

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: Ralf Reussner
Contained in: [M-WIWI-101528] Orientation Examination
[M-INFO-101174] Programming

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24004	Programming	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Ralf Reussner

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Successful completion of course [T-INFO-101967] *Programming Pass* is required before taking this course.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Programming (WS 15/16)*:

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: Ralf Reussner
Contained in: [M-WIWI-101528] Orientation Examination
[M-INFO-101174] Programming

ECTS	Language	Version
	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24004	Programming	Vorlesung / Übung 4 (VÜ)		Ralf Reussner

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Programming (WS 15/16):

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-101232] Information and Database Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management

ECTS	Version
1,5	1

T Course: Public Law I - Basic Principles [T-INFO-101963]

Responsibility: Matthias Bäcker
Contained in: [M-INFO-101192] Constitutional and Administrative Law

ECTS	SWS	Language	Version
3	4	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24016	Öffentliches Recht I - Grundlagen	Vorlesung (V)	2	Matthias Bäcker

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Öffentliches Recht I - Grundlagen (WS 15/16):

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 Bundesstaats, des Rechtsstaats 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 × 90 min = 22 h 30 min
- Vor-/Nachbereitung der Vorlesung 15 × 120 min = 30 h 00 min
- Skript 2 × wiederholen & 2 × 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: Matthias Bäcker

Contained in: [\[M-INFO-101192\]](#) Constitutional and Administrative Law

ECTS	Version
3	1

T Course: Public Revenues [T-WIWI-102739]

Responsibility: Berthold Wigger
Contained in: [M-WIWI-101499] Applied Microeconomics

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2560120	Public Revenues	Vorlesung (V)	2	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.

Recommendations

Basic knowledge of Public Finance is required.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Public Revenues (SS 2016):

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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2586400	Real Estate Management I	Vorlesung (V)	2	Peter Michl, Thomas Lützkendorf

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.

Remarks

The course is replenished by excursions and guest lectures by practitioners out of the real estate business.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Real Estate Management I (WS 15/16):

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 throughout 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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2585400	Real Estate Management II	Vorlesung (V)	2	Peter Michl, Thomas Lützkendorf

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.

Recommendations

A combination with the module *Design Construction and Assessment of Green Buildings I* is recommended. Furthermore it is recommended 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 practitioners out of the real estate business.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Real Estate Management II (SS 2016):

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

ECTS	Language	Version
3,5	englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2581012	Renewable Energy – Resources, Technology and Economics	Vorlesung (V)	2	Russell McKenna

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam according to Section 4(2), 1 of the examination regulation.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Renewable Energy – Resources, Technology and Economics (WS 15/16):

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.
- Quaschnig, V., 2010, Erneuerbare Energien und Klimaschutz : Hintergründe - Techniken - Anlagenplanung – Wirtschaftlichkeit München : Hanser, Ill.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: Security [T-INFO-101371]

Responsibility: Dennis Hofheinz, Jörn Müller-Quade
Contained in: [M-INFO-100834] Security

ECTS	Language	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	24941	Security	Vorlesung (V)	3	Jörn Müller-Quade

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Security (SS 2016):

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-101232] Information and Database Systems
[M-INFO-101235] Introduction to Data and Information Management

ECTS	Version
1,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2400015	Praxis des Lösungsvertriebs	Vorlesung (V)	2	Klemens Böhm, Wolfgang Hellriegel

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Praxis des Lösungsvertriebs (WS 15/16):

Aim

At the end of the course, the participants:

1. Have gained knowledge and understanding for the sales process.
2. Have obtained knowledge and understanding for typical roles and tasks.
3. Have gained an insight into practical and application-oriented aspects through an extensive case study and role plays.

T Course: Semantic Web Technologies [T-WIWI-102874]

Responsibility: Andreas Harth, Rudi Studer
Contained in: [M-WIWI-101440] Information Services in Networks
[M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management
[M-WIWI-101439] Semantic Web and Applications

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2511310	Semantic Web Technologies	Vorlesung (V)	2	Andreas Harth, Rudi Studer, 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.

Recommendations

Lectures on Informatics of the Bachelor on Information Management (Semester 1-4) or equivalent are required.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Semantic Web Technologies (SS 2016):

Content

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

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, Rudi Studer
Contained in: [M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management
[M-WIWI-101439] Semantic Web and Applications

ECTS	Version
3	1

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.

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: Seminar in Business Administration (Bachelor) [T-WIWI-103486]

Responsibility: Andreas Geyer-Schulz, Bruno Neibecker, Christof Weinhardt, David Lorenz, Frank Schultmann, Gerhard Satzger, Hagen Lindstädt, Hansjörg Fromm, Ju-Young Kim, Marcus Wouters, Marion Weissenberger-Eibl, Marliese Uhrig-Homburg, Martin Klarmann, Martin Ruckes, Orestis Terzidis, Petra Nieken, Stefan Nickel, Thomas Lützkendorf, Ute Werner, Wolf Fichtner

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

ECTS	Workload	Version
3	90	1

Learning Control / Examinations

The alternative exam assessment according to § 4(2), 3 SPO 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.

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 in Economics (Bachelor) [T-WIWI-103487]

Responsibility: Berthold Wigger, Clemens Puppe, Ingrid Ott, Jan Kowalski, Johannes Philipp Reiß, Kay Mitusch, Marten Hillebrand

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

ECTS	Workload	Version
3	90	1

Learning Control / Examinations

The alternative exam assessment according to § 4(2), 3 SPO 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.

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 in Informatics (Bachelor) [T-WIWI-103485]

Responsibility: Andreas Oberweis, Hartmut Schmeck, Johann Marius Zöllner, Rudi Studer, York Sure-Vetter
Contained in: [M-INFO-102058] Seminar Module Informatics

ECTS	Workload	Language	Version
3	90	deutsch/englisch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger, Hansjörg Fromm, Roland Görlitz, Rudi Studer, Stefan Nickel, Wolf Fichtner
SS 2016	2513306	Event Processing: Verarbeitung von Echtzeitdaten und deren Geschäftspotential	Seminar / Praktikum (S/P)	2	Dominik Riemer, Ljiljana Stojanovic, Rudi Studer, Suad Sejdovic, York Sure-Vetter
SS 2016	2595470	Seminar Service Science, Management & Engineering	Seminar (S)	2	Christof Weinhardt, Gerhard Satzger, Rudi Studer, Stefan Nickel, Wolf Fichtner, York Sure-Vetter
WS 15/16	2513104	Modellierung und Simulation im Smart Grid	Seminar (S)	2	Christian Hirsch, Fabian Rigoll, Hartmut Schmeck, Marlon Braun
SS 2016	2512300	Knowledge Discovery and Data Mining	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Achim Rettinger, Aditya Mogadala, Andreas Thalhammer, Rudi Studer, York Sure-Vetter
SS 2016	2513208	Seminar Betriebliche Informationssysteme: Mobile Hacking (Bachelor)	Seminar (S)	2	Andreas Oberweis, Sascha Alpers, Stefan Hellfeld
SS 2016	2513103	Energieinformatiksysteme weltweit	Seminar (S)	2	Fabian Rigoll, Hartmut Schmeck, Marlon Braun
WS 15/16	2513305	Developing IT based Business Models	Seminar (S)	2	Felix Leif Keppmann, Maria Maleshkova, Rudi Studer
WS 15/16	2513200	Seminar Betriebliche Informationssysteme: Programmieren 3	Seminar (S)	2	Andreas Oberweis, Jonas Lehner, Timm Caporale
WS 15/16	2512307	Anwendungen von Semantic MediaWiki	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Achim Rettinger, Patrick Philipp, Rudi Studer
WS 15/16	2400105	Sensor Driven Information Appliances	Seminar (S)	2	Felix Leif Keppmann, Michael Beigl, Rudi Studer, Wilhelm Stork
WS 15/16	2512308	NLP meets the Semantic Web	Seminar / Praktikum (S/P)	3	Achim Rettinger, Michael Färber, Rudi Studer

SS 2016	2513300	Technologiegestütztes Lernen	Seminar (S)	2	Alexander Streicher, Carmen Wolf, Daniel Szentes, Gerd Gidion, Jürgen Beyrer, Klemens Böhm, Matthias Frank, Rudi Studer, Wolfgang Roller, York Sure-Vetter
SS 2016	2513307	Cognitive Computing in the Medical Domain	Seminar (S)	2	Patrick Philipp, Rudi Studer, Steffen Thoma, York Sure-Vetter
WS 15/16	2512301	Linked Open Data basierte Web 3.0 Anwendungen und Services	Seminar / (S/P)	Praktikum 3	Andreas Harth, Mariabel Acosta Deibe, Rudi Studer, Steffen Stadtmüller, Tobias Christof Käfer, York Sure-Vetter

Learning Control / Examinations

The alternative exam assessment according to § 4(2), 3 SPO 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.

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>.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Seminar Service Science, Management & Engineering (SS 2016):

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Knowledge Discovery and Data Mining (SS 2016):

Literature

Detaillierte Referenzen werden zusammen mit den jeweiligen Themen angegeben. Allgemeine Hintergrundinformationen ergeben sich z.B. aus den folgenden Lehrbüchern:

Mitchell, T.; Machine Learning, McGraw Hill, 1997.
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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Sensor Driven Information Appliances (WS 15/16):

Aim

The aim of the seminar is to create a both engineering and business technology innovation. To illustrate the idea a precursor appliance should be formative designed and developed which contains the most essential components. Prototype and concept should be of the quality that they, for example, as a basis for a startup or a crowdfunding project can serve as well as the basis for a paper, for example, could serve on the Augmented Human or ISWC Design Exhibition. The seminar will be closely followed methodically to ensure success. Special to use methods are introduced. Foundations of computer science, especially programming skills or fundamentals of agile software development are but a prerequisite. The visit of the of the seminar is to create a both engineering and business technology innovation. To illustrate the idea a precursor appliance should be formative designed and developed which contains the most essential components. Prototype and concept should be of the quality that they, for example, as a basis for a startup or a crowdfunding project can serve as well as the basis for a paper, for example, could serve on the Augmented Human or ISWC Design Exhibition. The seminar will be closely followed methodically to ensure success. Special to use methods are introduced. Foundations of computer science, especially programming skills or fundamentals of agile software development are but a prerequisite. The visit of the lecture Ubiquitous Information Systems is useful but not mandatory. The visit of the lecture Ubiquitous Information Systems is useful but not mandatory.

Content

The seminar developed out of the state of research out a practical, innovative Draft IoT Appliance. In groups of three consisting of students of electrical engineering, the WiWi and computer science discipline-specific aspects should be worked out.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Cognitive Computing in the Medical Domain (SS 2016):

Literature

Relevant Literatur will be announced during the Seminar.

T Course: Seminar in Operations Research (Bachelor) [T-WIWI-103488]

Responsibility: Karl-Heinz Waldmann, Oliver Stein, Stefan Nickel
Contained in: [M-WIWI-101826] Seminar Module Economic Sciences

ECTS	Workload	Version
3	90	1

Learning Control / Examinations

The alternative exam assessment according to § 4(2), 3 SPO 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.

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 in Statistics (Bachelor) [T-WIWI-103489]

Responsibility: Melanie Schienle, Oliver Grothe, Wolf-Dieter Heller
Contained in: [M-WIWI-101826] Seminar Module Economic Sciences

ECTS	Workload	Version
3	90	1

Learning Control / Examinations

The alternative exam assessment according to § 4(2), 3 SPO 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.

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

ECTS	Version
3	1

T Course: Seminar: Legal Studies I [T-INFO-101997]

Responsibility: Thomas Dreier
Contained in: [M-INFO-101218] Seminar Module Law

ECTS	Language	Version
3	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2400079	Seminar Digitale Transformation des Bürgerlichen Gesetzbuchs	Seminar (S)	2	Benjamin Raue, Michael Bartsch
SS 2016	2400041	Governance, Risk & Compliance	Seminar (S)	2	Hans-Rudolf Röhm
SS 2016	24820	Current Issues in Patent Law	Seminar (S)	2	Klaus-Jürgen Melullis
SS 2016	2400087	Aktuelle Probleme des Geistigen Eigentums und des Internetrechts	Seminar (S)	2	Benjamin Raue

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Governance, Risk & Compliance (SS 2016):

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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Current Issues in Patent Law (SS 2016):

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.

T Course: Services Marketing and B2B Marketing [T-WIWI-102806]

Responsibility: Ju-Young Kim, Martin Klarmann
Contained in: [M-WIWI-101424] Foundations of Marketing

ECTS	Language	Version
3	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2572158	Services Marketing and B2B Marketing	Vorlesung (V)	2	Ju-Young Kim, Martin Klarmann

Learning Control / Examinations

The assessment consists of a written exam (60 minutes) (following §4(2), 1 of the examination regulation).

Remarks

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

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Services Marketing and B2B Marketing (WS 15/16):

Aim

See German version.

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. For further information see German version.

Literature

Homburg, Christian (2012), Marketingmanagement, 4. Aufl., Wiesbaden.

T Course: Simulation I [T-WIWI-102627]

Responsibility: Karl-Heinz Waldmann
Contained in: [M-WIWI-101413] Applications of Operations Research
[M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2550662	Simulation I	Vorlesung (V)		André Lust, Ellen Platt, Karl-Heinz Waldmann

Learning Control / Examinations

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).

Recommendations

None

Remarks

The course will be offered in the summer term 2015 and the summer term 2016.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Simulation I (SS 2016):

Aim

The participants will be enabled to model discrete event systems that underlie stochastic influences and to analyze them using simulation. The discussion of practice-oriented case studies pursues two goals. On the one hand, the participants will be sensitized for different criteria to evaluate the performance of a stochastic discrete-event system. On the other hand, an overview of application areas of stochastic simulation is provided. In the context of the course, the basic elements of discrete-event simulation are introduced and a procedure model for the execution of simulation studies is developed. Properties of existing mathematical methods for the generation of random variables are discussed and are assigned to concrete application cases. Statistical methods for the description of simulation input data and for the interpretation of simulation results will be exemplified. The facultative computer exercise course using a simulation software comprises a practice-oriented case study that illustrates the opportunities and limitations of stochastic simulation.

Content

Generation of random numbers, Monte Carlo Integration, discrete event simulation, discrete random variables, continuous random variables, statistical analysis of simulated data.

Workload

The total workload for this course is approximately 135.0 hours. For further information see German version.

Literature

- Lecture Notes
- K.-H. Waldmann/U. M. Stocker: Stochastische Modelle - Eine anwendungsorientierte Einführung, Springer (2012), 2. Auflage
- Elective literature: A. M. Law/W.D. Kelton: Simulation Modeling and Analysis (3rd ed), McGraw Hill (2000)

T Course: Simulation II [T-WIWI-102703]

Responsibility: Karl-Heinz Waldmann
Contained in: [M-WIWI-101840] Stochastic Methods and Simulation

ECTS	Version
4,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2550665	Simulation II	Vorlesung (V)	2	André Lust, Karl-Heinz Waldmann

Learning Control / Examinations

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).

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 Engineering I [T-INFO-101968]

Responsibility: Walter Tichy
Contained in: [\[M-INFO-101175\]](#) Software Engineering I

ECTS	Version
6	1

T Course: **Software Engineering I Pass [T-INFO-101995]**

Responsibility: Walter Tichy

Contained in: [\[M-INFO-101175\]](#) Software Engineering I

ECTS	Version
	1

T Course: Software Engineering II [T-INFO-101370]

Responsibility: Anne Koziolk, Ralf Reussner, Walter Tichy
Contained in: [M-INFO-100833] Software Engineering II

ECTS	Language	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24076	Software Engineering II	Vorlesung (V)	4	Anne Koziolk

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Software Engineering II (WS 15/16):

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:

$(4 \text{ SWS} + 1,5 \times 4 \text{ SWS}) \times 15 + 30 \text{ h Klausurvorbereitung} = 180 \text{ h} = 6 \text{ ECTS}$

Literature

Craig Larman, Applying UML and Patterns, 3rd edition, Prentice Hall, 2004. More references will be provided in the lectures.

T Course: Software Laboratory: OR Models I [T-WIWI-102717]

Responsibility: Stefan Nickel
Contained in: [M-WIWI-101413] Applications of Operations Research

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2550490	Software Laboratory: OR Models I	Praktikum (P)	3	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.

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 winter term. The planned lectures and courses for the next three years are announced online.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Software Laboratory: OR Models I (WS 15/16):

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: Solving Finance Problems using Machine Learning [T-WIWI-105714]

Responsibility: Maxim Ulrich

Contained in: [\[M-WIWI-102753\]](#) Machine Learning for Finance and Data Science

ECTS	Version
4,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2530362	Solving Finance Problems using Machine Learning	Vorlesung (V)	2	Maxim Ulrich

Learning Control / Examinations

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

ECTS	Version
4,5	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 practical 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).

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 Management can 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, Rudi Studer
Contained in: [\[M-WIWI-101476\]](#) Business Processes and Information Systems

ECTS	Version
5	1

Learning Control / Examinations

The assessment of this course is a written or (if necessary) oral examination according to §4(2) of the examination regulation.

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.

T Course: Special Topics of Efficient Algorithms [T-WIWI-102657]

Responsibility: Hartmut Schmeck

Contained in: [\[M-WIWI-101441\]](#) Algorithms and Applications

ECTS	Version
5	1

Learning Control / Examinations

The assessment consists of assignments or of a bonus exam (wrt §4 (2), 3 SPO), and a written exam (60 min.) in the week after the end of the lecturing periodwrt (§4 (2), 1 SPO). The exam will be offered in every semester and can be repeated on regular examination dates.

If the mark obtained in the written exam is in between 1.3 and 4.0, a successful completion of the assignments or the bonus exam will improve the mark by one level (i.e. by 0.3 or 0.4).

Remarks

This course can be particularly used for recognising the external courses with the topics in the area of algorithms, data-structures and computer infrastructures but are not associated in other courses in this subject area.

T Course: Special Topics of Knowledge Management [T-WIWI-102671]

Responsibility: Rudi Studer

Contained in: [M-WIWI-101438] Semantic Knowledge Management

ECTS	Version
5	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.

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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2560129	Specific Aspects in Taxation	Vorlesung / (VÜ)	Übung 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.

Recommendations

Knowledge of the collection of public revenues is assumed. Therefore it is recommended to attend the course "Öffentliche Einnahmen" beforehand.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Specific Aspects in Taxation (WS 15/16):

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

ECTS	Version
4,5	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2521350	Statistische Modellierung von Allgemeinen Regressionsmodellen	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.

Recommendations

Knowledge of the contents covered by the course "Economics III: Introduction in Econometrics" [2520016]

T Course: Statistics I [T-WIWI-102737]

Responsibility: Melanie Schienle
Contained in: [M-WIWI-101432] Introduction to Statistics

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Statistics I (SS 2016):

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

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.
Bol, G.: Deskriptive Statistik, 6. überarb. Auflage, Oldenbourg, München 2004, ISBN 978-3486576122.
Bol, G.: Wahrscheinlichkeitstheorie, 6. überarb. Auflage, Oldenbourg, München 2007, ISBN 978-3486584356.
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 2010, ISBN 978-3642150098.
Rinne, H.: Taschenbuch der Statistik, 4. überarb. u. erw. Auflage., Harri Deutsch, Frankfurt a. M. 2008, ISBN 978-3817118274.
Schwarze, J.: Grundlagen der Statistik, Beschreibende Verfahren, 11. vollst. überarbeitete Auflage, NWB, Herne 2009, ISBN 978-3482594816.
Schwarze, J.: Grundlagen der Statistik 2: Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik, 9. vollst. überarb. Aufl., NWB, Herne 2009, ISBN 978-3482568695.
Taleb: The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable, Penguin 2008.

T Course: Statistics II [T-WIWI-102738]

Responsibility: Melanie Schienle
Contained in: [M-WIWI-101432] Introduction to Statistics

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	2610020	Statistics II	Vorlesung (V)	4	Melanie Schienle

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.

Recommendations

It is recommended to attend the course *Statistics I* [2600008] before the course *Statistics II* [2610020].

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Statistics II (WS 15/16):

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

B. Probability Theory:

- transformation of probabilities,
- parameters of location and dispersion,
- most important discrete and continuous distributions,
- covariance and correlation,
- convolution and limit distributions

C. Theory of estimation and testing:

- sufficiency of statistics,
- point estimation (optimality, ML-method),
- interval estimations,
- theory of tests (optimality, most important examples of tests)

Workload

150 hours (5.0 Credits).

Literature

Script: Kurzfassung Statistik II

Elective literature:

- Bamberg, G., Baur, F. und Krapp, M.: Statistik, 16. überarb. Auflage. Oldenbourg, München 2011, ISBN 978-3486702583.
Bol, G.: Induktive Statistik, 3. überarb. Auflage, Oldenbourg, München 2003, ISBN 978-3486-272765.
Bol, G.: Wahrscheinlichkeitstheorie, 6. überarb. Auflage, Oldenbourg, München 2007, ISBN 978-3486584356.
Mosler, K. und Schmid, F.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und schließende Statistik, 4. verb. Aufl., Springer, Berlin 2010, ISBN 978-3642150098.
Rinne, H.: Taschenbuch der Statistik, 4. überarb. u. erw. Auflage, Harri Deutsch, Frankfurt a. M. 2008, ISBN 978-3817118274.
Schwarze, J.: Grundlagen der Statistik 2: Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik, 9. vollst. überarb. Aufl., NWB, Herne 2009, ISBN 978-3482568695.

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

ECTS	Language	Version
4,5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2550486	Taktisches und operatives SCM	Vorlesung (V)	2	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.

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Successful completion of course [T-WIWI-105940] *Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management* is required before taking this course.

Recommendations

None

Remarks

The lecture is held in every summer term. The planned lectures and courses for the next three years are announced online.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Taktisches und operatives SCM (SS 2016):

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 exercises accompanying 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

ECTS	Language	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24128	Telematik	Vorlesung (V)	3	Mario Hock, Martin Florian, Martina Zitterbart

Learning Control / Examinations

Die Erfolgskontrolle einer schriftlichen Prüfung im Umfang von ca. 90 Minuten nach § 4 Abs. 2 Nr. 1 SPO.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Telematik (WS 15/16):

Aim

Studierende

- beherrschen Protokolle, Architekturen, sowie Verfahren und Algorithmen, die im Internet für die Wegwahl 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 Wegwahl 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 behan-

delt. 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	Version
6	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
WS 15/16	24005	Theoretical Foundations of Computer Science	Vorlesung (V)	3/1	Julian Arz, Lorenz Hübschle-Schneider, Peter Sanders, Tobias Maier

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung *Theoretical Foundations of Computer Science (WS 15/16)*:

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. Spektrum (2001).
- Ingo Wegener: Theoretische Informatik. Teubner (1999)
- Ingo Wegener: Kompendium theoretische Informatik. Teubner (1996).

T Course: Welfare Economics [T-WIWI-102610]

Responsibility: Clemens Puppe
Contained in: [\[M-WIWI-101501\]](#) Economic Theory

ECTS	Version
4,5	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).

Modeled Conditions

The following conditions must be met:

- Successful completion of course [\[T-WIWI-102708\]](#) *Economics I: Microeconomics* is required before taking this course.

Recommendations

None

T Course: Workflow-Management [T-WIWI-102662]

Responsibility: Andreas Oberweis

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

ECTS	Language	Version
5	deutsch	1

Events

Term	Event-No.	Events	Type	SWS	Lecturers
SS 2016	2511204	Workflow-Management	Vorlesung (V)	2	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.

Die folgenden Informationen stammen aus der Veranstaltung Workflow-Management (SS 2016):

Aim

Students

- explain the concepts and principles of workflow management concepts and systems and their applications,
- create and evaluate 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.

Part VIII

Appendix: Qualification objectives of the Bachelor's degree in Information Engineering and Management

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 mathematics, 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.

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

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 Studienstudienhöchstdauer 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 Stimmgleichheit 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 Prüfungsleistungen 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)*

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 Bologna-Prozesses 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		<i>nicht bestanden</i> (failed) - es sind Verbesserungen erforderlich, bevor die Leistungen anerkannt werden,
F		<i>nicht bestanden</i> (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) 119
 - Advanced object orientation (T) 121
 - Advanced Object Orientation (M) 38
 - Advanced Topics in Economic Theory (T) 122
 - Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems (M) .. 39
 - Algorithmic Methods for Hard Optimization Problems (T) .. 123
 - Algorithms and Applications (M) 40
 - Algorithms for Internet Applications (T) 124
 - Algorithms for Planar Graphs (M) 41
 - Algorithms for Planar Graphs (T) 125
 - Algorithms I (M) 25
 - Algorithms I (T) 126
 - Algorithms II (M) 42
 - Algorithms II (T) 128
 - Analysis of multivariate Data (T) 129
 - Analytical CRM (T) 130
 - Applications of Operations Research (M) 85
 - Applied Informatics (M) 26
 - Applied Informatics I - Modelling (T) 131
 - Applied Informatics II - IT Systems for eCommerce (T) 132
 - Applied Microeconomics (M) 87
 - Asset Management (T) 133
 - Auction & Mechanism Design (T) 134
- B**
- Bachelor Thesis (T) 135
 - Basic Notions of Computer Science (M) 27
 - Basic Notions of Computer Science (T) 136
 - Basic Notions of Computer Science I Pass (T) 137
 - Big Data Analytics (T) 138
 - Brand Management (T) 139
 - Business Administration (M) 22
 - Business Administration: Finance and Accounting (T) 141
 - Business Administration: Production Economics and Marketing (T) 142
 - Business Process Modelling (T) 143
 - Business Processes and Information Systems (M) 43
 - Business Strategies of Banks (T) 144
- C**
- Civil Law for Beginners (T) 145
 - Commercial Law (M) 35
 - Commercial Law (T) 146
 - Communication and Database Systems (M) 44
 - Competition in Networks (T) 147
 - Computational Economics (T) 148
 - Computer Architecture (M) 45
 - Computer Architecture (T) 150
 - Computer Engineering (M) 46
 - Computer Organization (T) 151
 - Computing Lab Business Information Systems (T) 152
 - Constitutional and Administrative Law (M) 36
 - Consulting in Practice (T) 153
 - CRM and Service Management (M) 64, 88
 - Customer Relationship Management (T) 154
- D**
- Data and Storage Management (T) 155
 - Data Mining and Applications (T) 156
 - Data Protection Law (T) 157
 - Database Systems (T) 158
 - Database Systems in Theory and Practice (M) 47
 - Decision Theory (T) 159
 - Deployment of Database Systems (T) 160
 - Derivatives (T) 161
 - Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings (M) 66, 89
 - Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings I (T) 162
 - Design, Construction and Sustainability Assessment of Buildings II (T) 163
- E**
- eBusiness and Service Management (M) 67, 90
 - Economic Theory (M) 91
 - Economics (M) 24
 - Economics and Behavior (T) 164
 - Economics I: Microeconomics (T) 165
 - Economics III: Introduction in Econometrics (T) 167
 - Efficient Algorithms (T) 168
 - eFinance (M) 68, 92
 - eFinance: Information Engineering and Management for Securities Trading (T) 169
 - Energy Economics (M) 69, 93
 - Energy Policy (T) 170
 - Enterprise Architecture Management (T) 171
 - Enterprise Risk Management (T) 172
 - Essentials of Finance (M) 70, 94
 - Exchanges (T) 173
- F**
- Facility Location and Strategic Supply Chain Management (T) 174
 - Financial Accounting and Cost Accounting (T) 176
 - Financial Econometrics (T) 177
 - Financial Intermediation (T) 178
 - Financial Management (T) 179
 - Foundations in Business Administration (M) 23
 - Foundations in Informatics (M) 117
 - Foundations of Digital Services A (T) 180
 - Foundations of Digital Services B (T) 182
 - Foundations of Information Systems (M) 48
 - Foundations of Marketing (M) 71, 95
 - Foundations of mobile Business (T) 183
 - Fundamentals of Digital Service Systems (M) 72, 96
 - Fundamentals of Production Management (T) 184
- G**
- Global Optimization I (T) 185
 - Global Optimization I and II (T) 186
 - Global Optimization II (T) 187
- H**
- Human Resource Management (T) 188

- Human Resources and Organizations (M) 73, 97
- I**
- Industrial Organization (T) 189
- Industrial Production I (M) 74, 98
- Industrial Property and Copyright Law (T) 190
- Information and Database Systems (M) 49
- Information Services in Networks (M) 50
- Integrated Network and Systems Management (T) 191
- Intellectual Property and Data Protection (M) 113
- International Finance (T) 192
- International Marketing (T) 193
- Internship (M) 20
- Internship (T) 194
- Introduction in Computer Networks (T) 195
- Introduction to Civil Law (M) 37
- Introduction to Data and Information Management (M) 51
- Introduction to Energy Economics (T) 197
- Introduction to Game Theory (T) 198
- Introduction to Information Engineering and Management (T) 199
- Introduction to Operations Research (M) 33
- Introduction to Operations Research I and II (T) 201
- Introduction to Statistics (M) 34
- Investments (T) 202
- IT-Security Management for Networked Systems (M) 52
- IT-Security Management for Networked Systems (T) 203
- K**
- Knowledge Management (T) 205
- L**
- Lab Protocol Engineering (T) 207
- Lab: Working with Database Systems (T) 208
- Lego Mindstorms - Practical Course (M) 54
- Logistics - Organisation, Design and Control of Logistic Systems (T) 209
- Logistics and Supply Chain Management (T) 211
- M**
- Machine Learning for Finance and Data Science (M) 75, 99
- Management and Strategy (T) 212
- Management of Business Networks (T) 213
- Management of Business Networks (Introduction) (T) 214
- Managing Organizations (T) 215
- Managing the Marketing Mix (T) 216
- Markov Decision Models II (T) 217
- Mathematics I (M) 31
- Mathematics I for Information Engineering and Management - Exam (T) 218
- Mathematics I for Information Engineering and Management - Exercise (T) 219
- Mathematics II (M) 32
- Mathematics II for Information Engineering and Management - Exam (T) 220
- Mathematics II for Information Engineering and Management - Exercise (T) 221
- Mechanisms and Applications of Workflow Systems (T) 222
- Mechano-Informatics and Robotics (M) 55
- Mechano-Informatics and Robotics (T) 224
- Methodical Foundations of OR (M) 101
- Mobile Communication (T) 225
- Mobile Computing and Internet of Things (M) 56
- Mobile Computing and Internet of Things (T) 227
- Mobile Robots – Practical Course (M) 57
- Mobile Robots – Practical Course (T) 118
- Modeling and Simulation of Networks and Distributed Systems (T) 229
- Module Bachelor Thesis (M) 19
- Multimedia Communications (T) 230
- N**
- Nature-Inspired Optimisation Methods (T) 232
- Network Security: Architectures and Protocols (T) 233
- Nonlinear Optimization I (T) 235
- Nonlinear Optimization I und II (T) 236
- Nonlinear Optimization II (T) 237
- O**
- Operative CRM (T) 238
- Organic Computing (T) 239
- Orientation Examination (M) 18
- P**
- Personnel Policies and Labor Market Institutions (T) 241
- Practical Course: Lego Mindstorms (T) 242
- Practical Seminar Digital Services (T) 243
- Prerequisite for Facility Location and Strategic Supply Chain Management (T) 244
- Prerequisite for Nonlinear Optimization I (Bachelor) (T) 245
- Prerequisite for Nonlinear Optimization II (Bachelor) (T) 246
- Prerequisite for Tactical and Operational Supply Chain Management (T) 247
- Principles of Insurance Management (T) 248
- Probabilistic Machine Learning for Finance and Data Science (T) 249
- Problem Solving, Communication and Leadership (T) 250
- Production Economics and Sustainability (T) 251
- Programming (M) 28
- Programming (T) 252
- Programming Pass (T) 254
- Project Management in Practice (T) 255
- Public Law I - Basic Principles (T) 256
- Public Law II (T) 257
- Public Revenues (T) 258
- R**
- Real Estate Management (M) 77, 103
- Real Estate Management I (T) 259
- Real Estate Management II (T) 260
- Renewable Energy-Resources, Technologies and Economics (T) 261
- Risk and Insurance Management (M) 78, 104
- S**
- Security (M) 58
- Security (T) 262
- Selling IT-Solutions Professionally (T) 263
- Semantic Knowledge Management (M) 59
- Semantic Web and Applications (M) 60
- Semantic Web Technologies (T) 264

Seminar in Applied Informatics (Bachelor) (T)	265
Seminar in Business Administration (Bachelor) (T)	266
Seminar in Economics (Bachelor) (T)	267
Seminar in Informatics (Bachelor) (T)	268
Seminar in Operations Research (Bachelor) (T)	271
Seminar in Statistics (Bachelor) (T)	272
Seminar Informatics A (T)	273
Seminar Module Economic Sciences (M)	114
Seminar Module Informatics (M)	115
Seminar Module Law (M)	116
Seminar: Legal Studies I (T)	274
Services Marketing and B2B Marketing (T)	275
Simulation I (T)	276
Simulation II (T)	277
Software Engineering I (M)	29
Software Engineering I (T)	278
Software Engineering I Pass (T)	279
Software Engineering II (M)	61
Software Engineering II (T)	280
Software Laboratory: OR Models I (T)	282
Solving Finance Problems using Machine Learning (T)	283
Special Topics in Information Engineering & Management (T)	284
Special Topics of Applied Informatics (T)	285
Special Topics of Efficient Algorithms (T)	286
Special Topics of Knowledge Management (T)	287
Specialization in Customer Relationship Management (M)	79, 105
Specific Aspects in Taxation (T)	288
Statistical Modeling of generalized regression models (T)	289
Statistics and Econometrics (M)	107
Statistics I (T)	290
Statistics II (T)	291
Stochastic Methods and Simulation (M)	108
Strategy and Organization (M)	81, 109
Supply Chain Management (M)	82, 110

T

Tactical and Operational Supply Chain Management (T)	292
Telematics (M)	62
Telematics (T)	293
Telematics II (M)	63
Theoretical Foundations of Computer Science (T)	295
Theoretical Informatics (M)	30
Topics in Finance I (M)	84, 112

W

Welfare Economics (T)	297
Workflow-Management (T)	298