



seit 1558

Friedrich-Schiller-Universität Jena

Modulkatalog Bachelor of Science 679 Angewandte Informatik PO-Version 2014

Inhaltsverzeichnis

	Erläuterung zum Modulkatalog	7
128BE111	Grundkurs Experimentalphysik I - Mechanik/Wärmelehre	8
128BE211	Grundkurs Experimentalphysik II - Elektrodynamik, Optik	10
128BP111	Grundpraktikum Experimentalphysik I	12
128BP211	Grundpraktikum Experimentalphysik II	14
128BP311	Grundpraktikum Experimentalphysik III	16
128BT211	Theoretische Mechanik	18
128BU111	Mathematische Methoden der Physik	20
128BU311	Computational Physics I	22
128BX411	Computational Physics II	24
128BX421	Methoden der modernen Messtechnik	25
128BX431	Einführung in die Elektronik	27
128BX531	Elektronikpraktikum	28
128GT411	Grundkurs Theoretische Physik II - Elektrodynamik für Studenten des Lehramtes an Gymnasien	29
128LE411	Physik der Materie I - Atome und Moleküle für Lehramtsstudenten	31
128LE511	Physik der Materie II - Festkörper für Lehramtsstudenten	33
128LE811	Physik der Materie III - Kerne und Teilchen für Lehramtsstudenten	35
BASOZ 11	Einführung in die Soziologie	37
BASOZ 21	Soziologische Theorie I	39
BASOZ 22	Soziologische Theorie II	41
BASOZ 31a	Methoden der empirischen Sozialforschung I	43
BASOZ 31b	Methoden der empirischen Sozialforschung I	45
BASOZ 33	Statistik	47
BASOZ 41	Spezielle Soziologien	49
BASOZ 43	Spezielle Soziologien I für Ergänzungsfach und Lehramt	51
BASOZ 44	Spezielle Soziologien II für Ergänzungsfach und Lehramt	53
B-GSW-01	Einführung in die Phonetik und Phonologie der deutschen Sprache (Laut)	55
B-GSW-02	Einführung in die Lexikologie (Wort)	57

B-GSW-03	Einführung in die Grammatiktheorie I (Satz I)	59
B-GSW-04	Einführung in die Textlinguistik (Text)	61
B-GSW-05A	Einführung in die diachrone germanistische Sprachwissenschaft	63
B-GSW-06	Sprachtheorie	65
B-GSW-08	Linguistische Stilistik	67
B-GSW-09	Theoretische und praktische Phonologie	69
B-GSW-10A	Problemfelder der deutschen Grammatiktheorie (Satz II)	71
B-GSW-11	Angewandte Textanalyse	73
B-GSW-12	Einführung in die Computerlinguistik und Sprachtechnologie	75
B-GSW-13	Norm und Varianz	77
B-GSW-15	Formen der Erweiterung des deutschen Wortschatzes	79
BW 10.1	Basismodul Operations Management	80
BW 10.2	Vertiefungsmodul Operations Management	82
BW 11.1	Basismodul Grundlagen des Marketing-Management	84
BW 11.2	Vertiefungsmodul Dienstleistungsmanagement	86
BW 12.1	Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler	87
BW 12.2	Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt	88
BW 12.3	Vertiefungsmodul Managerial Finance	90
BW 13.1	Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management	92
BW 13.2	Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management	93
BW 14.1	Basismodul Steuern / Wirtschaftsprüfung	95
BW 14.2	Vertiefungsmodul Steuern	96
BW 14.5	Vertiefungsmodul Wirtschaftsprüfung	98
BW 15.1	Basismodul Buchführung	99
BW 15.2	Basismodul Rechnungslegung und Controlling	101
BW 15.3	Vertiefungsmodul Rechnungslegung	103
BW 16.1	Basismodul Management	105
BW 16.2	Vertiefungsmodul Internationales Management	107
BW 17.1	Basismodul Planung und Entscheidung	109
BW 17.2	Vertiefungsmodul Management Science	111
BW 18.1	Vertiefungsmodul Controlling	113
BW 20.2	Vertiefungsmodul Innovationsökonomik	115
BW 20.4	Basismodul Mikroökonomik	117
BW 21.2	Vertiefungsmodul Konjunktur, Wachstum und Außenhandel	118
BW 21.4	Basismodul Makroökonomik	120
BW 22.2	Vertiefungsmodul Entrepreneurship, Marktdynamik und Wirtschaftsentwicklung	121
BW 22.4	Basismodul Markt, Wettbewerb, Regulierung	123
BW 23.3	Vertiefungsmodul Finanzwissenschaft	124

BW 23.5	Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre	126
BW 23.6	Basismodul Finanzwissenschaft	127
BW 24.1	Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung	128
BW 24.2	Vertiefungsmodul Quantitative Wirtschaftstheorie	129
BW 25.2	Vertiefungsmodul Ökonomik des weltwirtschaftlichen Strukturwandels	130
BW 25.4	Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik	132
BW 30.1	Basismodul Statistik	133
BW 30.2	Vertiefungsmodul Angewandte Statistik	134
BW 31.2	Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik	135
BW 31.3	Vertiefungsmodul Daten-, Informations- und Wissensmanagement	137
BW 32.1	Basismodul Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialgeschichte	138
BW 32.2	Vertiefungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte	139
BW 33.6	Vertiefungsmodul Betriebliche Aus- und Weiterbildung	140
BW 34.1	Basismodul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	141
FMI-BI0048	Skriptsprachen und Anwendungen (ASQ)	142
FMI-BI0057	LaTeX Grundlagen für Naturwissenschaftler und Informatiker	144
FMI-BI0058	Skriptsprachen in der Bioinformatik (ASQ)	146
FMI-IN0001	Algorithmen und Datenstrukturen	148
FMI-IN0002	Grundlagen der Algorithmik	150
FMI-IN0006	Berechenbarkeit und Komplexität	152
FMI-IN0007	Cluster und Grid Computing	154
FMI-IN0008	Datenbanksysteme I	156
FMI-IN0009	Datenbanksysteme II	158
FMI-IN0010	Datenbanksysteme Projekt	160
FMI-IN0013	Diskrete Strukturen I	161
FMI-IN0014	Diskrete Strukturen II	162
FMI-IN0016	Einführung in die Bildinformatik	164
FMI-IN0017	Einführung in die Künstliche Intelligenz	166
FMI-IN0018	Einführung in die Theorie künstlicher Neuronaler Netze	168
FMI-IN0021	Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme	170
FMI-IN0022	Grundlagen der Technischen Informatik	172
FMI-IN0025	Grundlagen informatischer Problemlösung	174
FMI-IN0026	Informatik und Gesellschaft (ASQ)	176
FMI-IN0027	Ingenieurmäßige Softwareentwicklung	177
FMI-IN0030	Kryptologie	179
FMI-IN0032	Literaturarbeit und Präsentation (ASQ)	180
FMI-IN0033	Logiksysteme	181
FMI-IN0036	Mustererkennung	183
FMI-IN0037	Parallele und Eingebettete Systeme	185
FMI-IN0038	Phänomene der Rechnerarithmetik	187

FMI-IN0039	Experimentelle Hardware-Projekte	189
FMI-IN0041	Objektorientierte Programmierung	190
FMI-IN0044	Projekt Intelligente Systeme	192
FMI-IN0045	Projektmanagement (ASQ)	194
FMI-IN0046	Rechnersehen I	195
FMI-IN0047	Rechnerstrukturen	197
FMI-IN0049	Seminar Rechnersehen	199
FMI-IN0050	Seminar Theoretische Informatik/Algorithmik	200
FMI-IN0051	Softwareentwicklungsprojekt I	201
FMI-IN0055	Systemsoftware	203
FMI-IN0057	TCP/IP	204
FMI-IN0058	Verteilte Systeme Spezialisierung I	206
FMI-IN0060	Verteilte Systeme	208
FMI-IN0061	Einführung in den VLSI-Entwurf	210
FMI-IN0062	Bewegungsberechnung aus Bildfolgen	212
FMI-IN0063	Einführung in die medizinische Bildverarbeitung	214
FMI-IN0086	Werkzeuge der Mustererkennung und des Maschinellen Lernens	216
FMI-IN0095	Algorithmische Geometrie I	218
FMI-IN0096	Algorithmische Grundlagen des maschinellen Lernens	220
FMI-IN0105	Seminar Rechnerarchitektur	222
FMI-IN0113	Seminar Software- und Informationssysteme	223
FMI-IN0121	IT-Sicherheit	224
FMI-IN0123	Kommunikationssysteme	226
FMI-IN0134	Visuelle Objekterkennung	228
FMI-IN0144	Fortgeschrittenes Programmierpraktikum	230
FMI-IN0148	Multicore Algorithms Lab	232
FMI-IN0200	Objektorientierte Programmierung mit C++ (ASQ)	233
FMI-IN0201	Datenstrukturen und Algorithmen mit D (ASQ)	234
FMI-IN0202	Elementarmathematik mit Python (ASQ)	236
FMI-IN0203	Algorithmen-Training für Programmierwettbewerbe (ASQ)	237
FMI-IN0301	Mikroprozessortechnik - EAH-F1	239
FMI-IN0302	Mikrorechnerentwurf - EAH-F2	241
FMI-IN0303	Echtzeitbetriebssysteme - EAH-F3	243
FMI-IN0311	Technisches Englisch - EAH-A1	245
FMI-IN0312	English for Specific Purposes - EAH-A2	247
FMI-IN0313	Business and Technical English - EAH-A3	248
FMI-IN0314	IT-Recht - EAH-A4	250
FMI-IN1011	Geschichte der Informatik (ASQ)	252
FMI-MA0007	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie	254
FMI-MA0017	Grundlagen der Analysis	255

FMI-MA0022	Lineare Algebra	256
FMI-MA0029	Numerische Mathematik - 6 LP	257
FMI-MA0901	Zahlengefühl und Strukturgefühl - 3 LP	258
FMI-MA0902	Zahlengefühl und Strukturgefühl - 6LP	259
FMI-MA0904	Wirtschaftskompetenz A (ASQ)	260
FMI-MA0905	Wirtschaftskompetenz B (ASQ)	262
FMI-SPR001	Allgemeiner Sprachkurs BSc - 3 LP	264
FMI-SPR002	Allgemeiner Sprachkurs BSc - 5 LP	266
GEO 111	Geoinformatik A	268
GEO 112	Geoinformatik B	269
GEO 142	Kartographie I	270
GEO 143	Kartographie II	271
GEO 211	Geoinformatik I	273
GEO 212	Fernerkundung I	274
GEO 213	Geoinformatik II	275
GEO 214	Fernerkundung II	277
GEO 247	Angewandte Umweltstatistik - 10 LP	280
GEO 311	Geoinformatik III	282
GEO 312	Fernerkundung III	284
MED-CNS001	Bildgebende Verfahren und Systeme I	286
MED-CNS002	Bildgebende Verfahren und Systeme II	287
MED-CNS003	Biostatistik und klinische Studien	288
MED-CNS004	EEG/MEG-Analyse und Quellenmodellierung I	290
MED-CNS005	EEG/MEG-Analyse und Quellenmodellierung II	292
MED-CNS006	Fallseminare und -praktika (klinische Aspekte)	293
MED-CNS007	Fallseminare und -praktika (Modellierung)	294
MED-CNS008	Grundlagen der Modellierung neuronaler Systeme	295
MED-CNS009	Grundlagen der Neurophysiologie	297
MED-CNS010	Klinische Aspekte der CNS	299
MED-CNS011	Neuroanatomie	300
MED-CNS012	Neurowissenschaftliche Grundlagen von Lernen und Gedächtnis	302
MED-CNS013	Nichtlineare Dynamik in der experimentellen Neurophysiologie	304
MED-CNS014	Signal- und systemtheoretische Analyse elektrophysiologischer Daten I	306
MED-CNS015	Signal- und systemtheoretische Analyse elektrophysiologischer Daten II	308
MED-CNS016	Spezialverfahren der medizinischen Bildverarbeitung	310
MED-CNS017	Spezialverfahren der CNS	311
MED-CNS018	Verfahren und Messtechniken der experimentellen Neurophysiologie	312
PsyN-P1	Einführung und Methoden der Psychologie	313
PsyN-P2	Allgemeine Psychologie	314
PsyN-WP1	Grundlagen der Psychologie I	316

PsyN-WP2	Grundlagen der Psychologie II	318
PsyN-WP3	Grundlagen der Psychologie III: Fachspezifische Studientechniken	321
PsyN-WP4.1	Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie	323
PsyN-WP4.2	Biologische und Klinische Psychologie	325
PsyN-WP4.3	Intervention und Evaluation	327
PsyN-WP4.4	Pädagogische Psychologie	329
FMI-IN0901	Bachelorarbeit	331
FMI-IN0903	Praktikum	333
	Abkürzungen	334

Hinweis : Prüfungstermine, Prüfungen sowie die den Prüfungen zugeordneten Lehrveranstaltungen (Prüfungsvoraussetzungen) werden in dieser PDF-Version des Modulkatalogs nicht mit ausgegeben. Informieren Sie sich hierzu im Modulkatalog im Friedolin. Prüfungstermine, Prüfungen sowie die den Prüfungen zugeordneten Lehrveranstaltungen können nach der Auswahl von Abschluss, Studiengang bzw. -fach und Modul unter der Funktion "Alle Modulbeschreibungen ansehen" von jedem, erfolgreich angemeldeten, Nutzer in Friedolin eingesehen werden. Unmittelbar eingearbeitete Änderungen werden dort zeitnah dargestellt. An der FSU Jena immatrikulierte Studenten der betreffenden Abschlüsse können eine, auf den jeweiligen Studiengang bezogene, Ansicht der Modulbeschreibungen unter der Funktion "Meine Modulbeschreibungen" einsehen.

Erläuterung zum Modulkatalog

B.Sc. Angewandte Informatik:

Die Übersicht der Zuordnung der Module zu den einzelnen Bereichen

- Module zur Vermittlung von informatischen Fach- und Methodenkompetenzen
- Module zur Vermittlung von mathematischen und naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen
- Berufsfeldübergreifende Qualifikationen (Anwendungsfach)
- Module zu Übergreifenden Inhalten

entnehmen Sie bitte den Angaben auf der Studium-Homepage der Fakultät für Mathematik und Informatik.

Modul 128BE111 Grundkurs Experimentalphysik I - Mechanik/Wärmelehre	
Modulnummer/-code	128BE111
Modultitel (deutsch)	Grundkurs Experimentalphysik I - Mechanik/Wärmelehre
Modultitel (englisch)	Basic Course I (mechanics, thermodynamics)
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. M. Kaluza; Prof. Dr. C. Ronning
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Der Besuch des Mathematik-Vorkurses wird empfohlen.
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Module Grundkurs Experimentalphysik II, Grundpraktikum Experimentalphysik II
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im 1. Semester B.Sc Physik Pflichtmodul im 1. Semester Physik-Lehramt an Gymnasien und Regelschulen Pflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik Pflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Informatik Wahlmodul Diplom Geophysik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung: 4 SWS Übungen: 2 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	8 LP
Arbeitsaufwand (work load)	240 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Newtonsche Mechanik; Energie- und Impulserhaltung; Drehbewegungen, Drehimpuls; Mechanik deformierbarer Körper; Schwingungen und Wellen; Relativbewegungen, spezielle Relativitätstheorie, Wärmelehre: Temperatur, kinetische Gastheorie; reale Gase, Hauptsätze der Thermodynamik
Lern- und Qualifikationsziele	- Grundlegende Kenntnisse der Experimentalphysik aus den Bereichen Mechanik, Relativitätstheorie und Wärmelehre - Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Lösen von Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Bearbeitung der Übungsaufgaben (Umfang der Bearbeitung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben)

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30-60 min) am Ende des Semesters. Die Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht im Lehramtsstudium nicht in die Fachendnote Physik ein.
Empfohlene Literatur	Lehrbücher der Experimentalphysik: z.B.: Feynman, Bergmann-Schäfer, Demtröder, Gerthsen, Dransfeld, Halliday, Pohl, etc.
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128BE211 Grundkurs Experimentalphysik II - Elektrodynamik, Optik	
Modulnummer/-code	128BE211
Modultitel (deutsch)	Grundkurs Experimentalphysik II - Elektrodynamik, Optik
Modultitel (englisch)	Basic Course Experimental Physics II (electrodynamics, optics)
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. G. G. Paulus; Prof. Dr. M. C. Kaluza
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Modul Grundkurs Experimentalphysik I
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Module Grundkurs Physik der Materie I, Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramtsstudenten, Physik der Materie III
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im 2. Semester B.Sc. Physik Pflichtmodul im 2. Semester Physik-Lehramt an Gymnasien und Regelschulen Pflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im Sc Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Mathematik Wahlmodul Diplom Geophysik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung: 4 SWS Übungen: 2 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	8 LP
Arbeitsaufwand (work load) - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	240 h 90 h 150 h
Inhalte	Elektrostatik, Stationäre Ströme, Permanentmagnete, Magnetfeld stationärer Ströme, Kraftwirkungen, Elektromagnetische Induktion, Materie im Magnetfeld, Maxwellsche Gleichungen, Wechselstrom, Ladungstransportprozesse, Optisches Strahlungsfeld, Geometrische Optik, Polarisation
Lern- und Qualifikationsziele	- Grundlegende Kenntnisse der Experimentalphysik, insbesondere Elektrodynamik und geometrische Optik - Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Lösen von Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an Übungen, Bearbeitung der Übungsaufgaben (Umfang der Bearbeitung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben)

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30-60 min) am Ende des Semesters. Die Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht im Lehramtsstudium in die Fachendnote Physik ein.
Empfohlene Literatur	Lehrbücher der Experimentalphysik: z. B.: Tipler, Bergmann-Schäfer, Demtröder, Gerthsen, Dransfeld, Giancoli, Halliday, etc.
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128BP111 Grundpraktikum Experimentalphysik I	
Modulnummer/-code	128BP111
Modultitel (deutsch)	Grundpraktikum Experimentalphysik I
Modultitel (englisch)	Grundpraktikum Experimentalphysik I
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. C. Spielmann
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Teilnahme am Modul Grundkurs Experimentalphysik I
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Modul Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramtsstudenten
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im B.Sc.-Studiengang Physik Pflichtmodul für Physik-Lehramtsstudium (Gymnasium und Regelschule) Pflichtmodul im Studiengang Geophysik Pflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Informatik Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Praktikum: 4 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	48 h
- Selbststudium	72 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Mechanik Wärmelehre
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten besitzen die in den Versuchsanleitungen aufgeführten physikalischen Grundkenntnisse. Die Studenten sind in der Lage, einfache physikalische Messaufgaben unter Anleitung durchzuführen und zu protokollieren. Die Studenten sind in der Lage, die Größenordnung der auftretenden Messabweichung abzuschätzen. Die Studenten kennen die Grundlagen des Programms „Origin“
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	11 Praktikumsversuche mit Protokoll 1 Hausversuch zur Fehlerrechnung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfungen über je 20 Minuten (mindestens 3) Akzeptanzbewertung der Praktikumsprotokolle

Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht im Lehramtsstudium nicht in die Fachendnote Physik ein.
Empfohlene Literatur	„Versuchsanleitungen zum Physikalischen Grundpraktikum für Studenten der Physik“ (auf Homepage) „Das Neue Physikalische Grundpraktikum“, Eichler, Kronfeldt, Sahm (Springer 2001) „Physikalisches Praktikum“, Hrg. Geschke (Teubner 2001) „Fehleranalyse“, J.R.Taylor, VCH 1988 „Messung beendet - was nun?“, H. Gränicher, Teubner 1994
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128BP211 Grundpraktikum Experimentalphysik II	
Modulnummer/-code	128BP211
Modultitel (deutsch)	Grundpraktikum Experimentalphysik II
Modultitel (englisch)	Grundpraktikum Experimentalphysik II
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. C. Spielmann
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Modul Grundkurs Experimentalphysik I, Teilnahme am Modul Grundkurs Experimentalphysik II
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Modul Fortgeschrittenenpraktikum für Lehramtsstudenten
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im B.Sc.-Studiengang Physik Pflichtmodul für Physik-Lehramtsstudium (Gymnasium und Regelschule) Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Praktikum: 4 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	48 h
- Selbststudium	72 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wärmelehre Elektrophysik Optik
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten besitzen die in den Versuchsanleitungen aufgeführten physikalischen Grundkenntnisse. Die Studenten kennen wichtige physikalische Messprinzipien. Die Studenten sind in der Lage, komplexere physikalische Messaufgaben zur Mechanik, Elektrotechnik, Optik und Wärmelehre selbstständig durchzuführen und zu protokollieren. Die Studenten sind in der Lage, die auftretenden Messabweichungen zu bestimmen und deren Einfluss auf das Endergebnis abzuschätzen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	11 Praktikumsversuche mit Protokoll 1 Hausversuch zur Fehlerrechnung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfungen über je 20 Minuten (mindestens 3) Akzeptanzbewertung der Praktikumsprotokolle

Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht im Lehramtsstudium in die Fachendnote Physik ein.
Empfohlene Literatur	„Versuchsanleitungen zum Physikalischen Grundpraktikum für Studenten der Physik“ (auf Homepage) „Das Neue Physikalische Grundpraktikum“, Eichler, Kronfeldt, Sahm (Springer 2001) „Physikalisches Praktikum“, Hrg. Geschke (Teubner 2001) „Fehleranalyse“, J.R.Taylor, VCH 1988 „Messung beendet - was nun?“, H.Gränicher, Teubner 1994
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128BP311 Grundpraktikum Experimentalphysik III	
Modulnummer/-code	128BP311
Modultitel (deutsch)	Grundpraktikum Experimentalphysik III
Modultitel (englisch)	Grundpraktikum Experimentalphysik III
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. C. Spielmann
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Modul Grundkurs Experimentalphysik I, Modul Grundkurs Experimentalphysik II, Modul Grundpraktikum Experimentalphysik I, Modul Grundpraktikum Experimentalphysik II
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Modul Physikalisches Fortgeschrittenenpraktikum
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im B.Sc.-Studiengang Physik Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Praktikum: 4 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	48 h
- Selbststudium	72 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Mechanik, Wärmelehre, Optik, Struktur der Materie, Elektronik
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten besitzen die in den Versuchsanleitungen aufgeführten physikalischen Grundkenntnisse. Die Studenten kennen wichtige physikalische Messprinzipien. Die Studenten sind in der Lage, komplexere physikalische Messaufgaben zur Mechanik, Elektrotechnik, Optik, Wärmelehre und Atomphysik selbstständig durchzuführen und zu protokollieren. Die Studenten sind in der Lage, die auftretenden Messabweichungen zu bestimmen und deren Einfluss auf das Endergebnis abzuschätzen. Sie kennen die Grundlagen der statistischen Auswertung von Messungen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	12 Praktikumsversuche mit Protokoll
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Mindestens 3 mündliche Prüfungen über je 20 Minuten Akzeptanzbewertung der Praktikumsprotokolle
Zusätzliche Informationen zum Modul Experimente (teilweise PC-unterstützt)	

Empfohlene Literatur	„Versuchsanleitungen zum Physikalischen Grundpraktikum für Studenten der Physik“ (auf Homepage) „Das Neue Physikalische Grundpraktikum“, Eichler, Kronfeldt, Sahm (Springer 2001) „Physikalisches Praktikum“, Hrg. Geschke (Teubner 2001) „Fehleranalyse“, J.R.Taylor, VCH 1988 „Messung beendet - was nun?“, H.Gränicher, Teubner 1994
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128BT211 Theoretische Mechanik	
Modulnummer/-code	128BT211
Modultitel (deutsch)	Theoretische Mechanik
Modultitel (englisch)	Theoretische Mechanik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. M. Ansorg (für Winterimmatrikulation) Prof. Dr. K.-H. Lotze (für Sommerimmatrikulation)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im 2. Semester B.Sc. Physik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Informatik Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik Wahlmodul Diplom Geophysik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung 4 SWS Übungen 2 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	8 LP
Arbeitsaufwand (work load)	240 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Mechanik eines Massenpunktes; Scheinkräfte; Massenpunktsysteme; d'Alembertsches Prinzip; Lagrangegleichungen 1. und 2. Art; Hamiltonsches Prinzip; Starrer Körper und Kreiseltheorie; Hamiltonsche Formulierung
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnisse der Theoretischen Mechanik; Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Lösen von theoretisch-physikalisch anspruchsvollen Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Übungen, Bearbeitung der Übungsaufgaben (Umfang wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben).
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Schriftliche oder mündliche Prüfung (Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben)
Empfohlene Literatur	Lehrbücher der Theoretischen Physik, z.B.: Stephani/Kluge (in der Bibliothek der PAF verfügbar), Fließbach (Band 1), Budó, Scheck, Kuypers, Sommerfeld (Band 1), Landau/Lifschitz (Band 1), Schmutzer (Band 1)
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128BU111 Mathematische Methoden der Physik	
Modulnummer/-code	128BU111
Modultitel (deutsch)	Mathematische Methoden der Physik
Modultitel (englisch)	Mathematische Methoden der Physik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. K.-H. Lotze
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Teilnahme am Vorkurs Mathematik für Studienanfänger
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im B.Sc.-Studiengang Physik und Pflichtmodul für Physik-Lehramtsstudenten (Gymnasium und Regelschule) Pflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik Pflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im BSc Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Gewöhnliche lineare Differentialgleichungen 1., und 2. Ordnung mit konstanten Koeffizienten; Besondere Berücksichtigung erzwungener, gedämpfter Schwingungen. Vektoranalysis: Differentialoperatoren und Integralsätze, krummlinige Orthogonalkoordinaten (ebene Polar-, Zylinder-, Kugelkoordinaten)
Lern- und Qualifikationsziele	- Vermittlung grundlegender mathematischer Begriffe und Methoden, deren Kenntnis und Beherrschung für das Verständnis der Theoretischen Mechanik und Elektrodynamik erforderlich ist - Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Lösen von Aufgaben
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Semesterabschlussklausur
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht nicht in die Fachendnote Physik ein
Empfohlene Literatur	Lehrbücher der Mathematik für Physiker, die die Handhabung der Methoden in den Vordergrund stellen, z.B. Kallenrode, Rechenmethoden der Physik (Springer)

Unterrichtssprache	Deutsch
--------------------	---------

Modul 128BU311 Computational Physics I	
Modulnummer/-code	128BU311
Modultitel (deutsch)	Computational Physics I
Modultitel (englisch)	Computational Physics I
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. T. Pertsch
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Module Grundkurs Experimentalphysik I und II; Theoretische Mechanik; Analysis für Physiker 1 und 2; Lineare Algebra und Analytische Geometrie
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Modul Computational Physics II
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den Studiengang B.Sc. Physik (3. Semester) Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS (zweiwöchig 2 Stunden)
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Übertragung physikalischer Probleme in numerische Algorithmen - numerische Interpolation, Integration und Differentiation - Integraltransformationen (Fast Fourier Transformation) - Lösung linearer Gleichungssysteme und Eigenwertprobleme - numerische Lösung gew. Differentialgleichungen - mathematisch orientierte Interpretersprache (z.B. Matlab)
Lern- und Qualifikationsziele	- Vermittlung der grundlegenden Begriffe und Konzepte der numerischen Modellierung physikalischer Probleme - Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Entwickeln numerische Algorithmen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Computerübungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Semesterabschlussklausur 90 min Dauer
Empfohlene Literatur	Lehrbücher zu Computational Physics und Numerischer Mathematik z.B. von Press/Vetterling/Teukolsky/Flannery oder Hermann

Unterrichtssprache	Deutsch
--------------------	---------

Modul 128BX411 Computational Physics II	
Modulnummer/-code	128BX411
Modultitel (deutsch)	Computational Physics II
Modultitel (englisch)	Computational Physics II
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. B. Brüggemann
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Modul Computational Physics I, Theoretische Mechanik und Elektrodynamik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlmodul für den Studiengang B.Sc. Physik im 4. Fachsemester, Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung: 1 SWS Übung: 2 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in Unix und höhere Programmiersprache (z.B.: C/C++, Fortran) Numerische Lösung partieller Differentialgleichungen Monte-Carlo Verfahren Molekulardynamische Verfahren Minimierungsprobleme
Lern- und Qualifikationsziele	Vermittlung der grundlegenden Algorithmen und praktischen Fähigkeiten zur numerischen Lösung komplexer physikalischer Probleme und Visualisierung großer Datenmengen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Medienunterstützte, interaktive Vorlesung unter Ausnutzung von Kontroll- und Demonstrationssoftware und LCD-Projektor, praktische Übungen am PC, begleitendes Skript
Empfohlene Literatur	Lehrbücher zu Computational Physics und Numerischer Mathematik von Hermann, DeVries, Press/Vetterling/Teukolsky/Flannery, Schwarz
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128BX421 Methoden der modernen Messtechnik	
Modulnummer/-code	128BX421
Modultitel (deutsch)	Methoden der modernen Messtechnik
Modultitel (englisch)	Methoden der modernen Messtechnik
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. P. Seidel
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Module Grundpraktikum Experimentalphysik I/II
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlmodul im Studiengang B.Sc. Physik im 4. Fachsemester Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudium Physik Wahlpflicht- oder Wahlmodul in Nebenfächern Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS Praktikum 1 SWS Proseminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	120 h 60 h 60 h
Inhalte	Grundprinzipien der modernen Messtechnik (Messung kleinster Signale, Spektralanalyse) - Optoelektronik (Bauelemente, Kopplung, Datenübertragung, Photovoltaik) - Messdatenerfassung u. -verarbeitung (ADC, DAC, Signalverarbeitung, LabView-Programmierung, digitale Messautomatisierung)
Lern- und Qualifikationsziele	- Schaffung der fachlichen und methodischen Voraussetzungen für die erfolgreiche Absolvierung des F-Praktikums und der exp. Abschlussarbeit - Befähigung zur selbständigen, erfolgreichen experimentellen Tätigkeit im Berufsleben
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Praktikumsprotokolle
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht in die Fachendnote Physik ein.
Empfohlene Literatur	Praktikumsbroschüre (Grundlagen- u. Aufgabenteil), ausbaufähig zu Internetmodulen, Standardliteratur zur Messtechnik wie Hinsch, Profos/ Pfeiffer, Schröfer

Unterrichtssprache	Deutsch
--------------------	---------

Modul 128BX431 Einführung in die Elektronik	
Modulnummer/-code	128BX431
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Elektronik
Modultitel (englisch)	Einführung in die Elektronik
Modulverantwortlicher	apl. Prof. Dr. F. Schmidl
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Module Grundkurs Experimentalphysik I und II
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für das Modul Elektronikpraktikum
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlmodul im Studiengang B.Sc. Physik Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudium Physik Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load) - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	120 h 60 h 60 h
Inhalte	Einführung in die Funktionsweise elektronischer Bauelemente (z.B. Diode, optoelektronische Bauelemente, Transistoren, Operationsverstärker, Digitale Bauelemente) und einfacher elektronischer Schaltungen (Filter, Verstärker, Schaltungen zur Schwingungserzeugung, Schaltungen der Digitalelektronik, Einflüsse von Leitungen usw.)
Lern- und Qualifikationsziele	- Grundkenntnis der Funktionsweise elektronischer Bauelemente sowie der Schaltungselektronik
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Aktive Teilnahme an der Übung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht in die Fachendnote Physik ein.
Empfohlene Literatur	Literatur zur Elektronik, z.B. Hinsch
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128BX531 Elektronikpraktikum	
Modulnummer/-code	128BX531
Modultitel (deutsch)	Elektronikpraktikum
Modultitel (englisch)	Elektronikpraktikum
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. F. Schmidl
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Modul Einführung in die Elektronik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlmodul im B.Sc.-Studiengang Physik Wahlpflichtmodul im Lehramtsstudium Physik Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 SWS Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Praktikumsversuche zur Funktionsweise von elektronischen Bauelementen wie: Halbleiterdiode, Z-Diode, Thyristor, Triac, Optoelektronik (Fotowiderstand, -diode, -transistor, Optokoppler), npn-Transistor, MOSFET, Operationsverstärker, Digitalelektronik (TTL, CMOS, A/D-Wandler) und anschließendes Lötpraktikum (Aufbau und Inbetriebnahme einer Schaltung auf Universal-Leiterplatten)
Lern- und Qualifikationsziele	- Grundkenntnis der Funktionsweise elektronischer Bauelemente sowie der Schaltungselektronik erwerben und praktisch umsetzen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Testate für Praktikumsversuche mit Protokoll (Anzahl der Testate und Protokolle werden zu Beginn des Moduls bekannt gegeben)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht in die Fachendnote Physik ein.
Empfohlene Literatur	Praktikumsanleitung im Internet, Literatur zum Elektronikpraktikum wie Hirsch
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128GT411 Grundkurs Theoretische Physik II - Elektrodynamik für Studenten des Lehramtes an Gymnasien	
Modulnummer/-code	128GT411
Modultitel (deutsch)	Grundkurs Theoretische Physik II - Elektrodynamik für Studenten des Lehramtes an Gymnasien
Modultitel (englisch)	Grundkurs Theoretische Physik II - Elektrodynamik für Studenten des Lehramtes an Gymnasien
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. K.-H. Lotze
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Empfohlen: Modul Grundkurs Theoretische Physik I – Theoretische Mechanik für LAG
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Module Theoretische Physik I und II für Lehramtsstudenten
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für Physik-Lehramtsstudenten an Gymnasium Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	8 LP
Arbeitsaufwand (work load)	240 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Differentielle und integrale Maxwell-Gleichungen Mikroskopische und makroskopische Elektrodynamik Elektrostatik und Magnetostatik Quasistationäre Felder Erzeugung und Ausbreitung elektromagnetischer Wellen
Lern- und Qualifikationsziele	Vermittlung der Grundlagen und Methoden der Elektrodynamik Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Lösen von Aufgaben aus diesem Gebiet
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Schriftliche Prüfung (120 Minuten)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht im Lehramtsstudium in die Fachendnote Physik ein. Vorlesung: 60, Übung: 30 Nacharbeit (Vorlesung, Übung): 60 Lösen von Übungsaufgaben: 60
Empfohlene Literatur	Lehrbücher der Theoretischen Physik: Jackson, Sommerfeld, Landau/Lifschitz, Nolting, Greiner etc.
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128LE411 Physik der Materie I - Atome und Moleküle für Lehramtsstudenten	
Modulnummer/-code	128LE411
Modultitel (deutsch)	Physik der Materie I - Atome und Moleküle für Lehramtsstudenten
Modultitel (englisch)	Physik der Materie I - Atome und Moleküle für Lehramtsstudenten
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. S. Nolte
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Empfohlen: Module Grundkurs Experimentalphysik II und Grundkurs Theoretische Physik I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für Physik-Lehramtsstudenten Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Wasserstoff-Atom - Mehrelektronenatome - Feinstruktur / Hyperfeinstruktur - Atome im Magnetfeld und elektrischen Feld - Moleküle - Methoden der Spektroskopie
Lern- und Qualifikationsziele	- Vermittlung der grundlegenden Begriffe, Phänomene, Methoden und Konzepte der Atom- und Molekülphysik sowie der optischen Spektroskopie - Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Lösen von Problemen und Aufgaben aus dem Gebiet der Atom- und Molekülphysik
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Semesterabschlussklausur (60 bis 90 Minuten)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht im Lehramtsstudium nicht in die Fachendnote Physik ein. Arbeitsaufwand (work load): Vorlesung: 30, Übung: 15 Nacharbeit (Vorlesung, Übung): 30 Lösen von Übungsaufgaben: 30 Prüfungsvorbereitung: 15
Empfohlene Literatur	Haken-Wolf: Atom- und Quantenphysik; Hittmair: Lehrbuch der Quantentheorie; Landau-Lifschitz: Lehrbuch Quantenmechanik; Demtröder: Experimentalphysik 3 + Laserspektroskopie
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128LE511 Physik der Materie II - Festkörper für Lehramtsstudenten	
Modulnummer/-code	128LE511
Modultitel (deutsch)	Physik der Materie II - Festkörper für Lehramtsstudenten
Modultitel (englisch)	Physik der Materie II - Festkörper für Lehramtsstudenten
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. P. Seidel
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Empfohlen: Modul Grundkurs Physik der Materie I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für Physik-Lehramtsstudenten Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Kristallstruktur und deren Bestimmung, Phononen und Elektronen im Kristall, Bändermodell, Metalle, Halbleiter, Magnetismus, Supraleiter, Dielektrika
Lern- und Qualifikationsziele	- Vermittlung der grundlegenden Begriffe, Phänomene und Konzepte der Festkörperphysik - Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Lösen von Aufgaben aus diesem Gebiet
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungsaufgaben, aktive Teilnahme an den Übungen, Kurzarbeiten
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Semesterabschlussklausur (60 bis 90 Minuten)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht im Lehramtsstudium in die Fachendnote Physik ein. Arbeitsaufwand (work load): Vorlesung: 30, Übung: 15 Nacharbeit (Vorlesung, Übung): 30 Lösen von Übungsaufgaben: 30

Empfohlene Literatur	Lehrbücher der Experimentalphysik und Festkörperphysik wie Kittel, Ibach/Lüth, Kopitzki/Herzog, Bergmann/Schäfer, Weissmantel/Hamann
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul 128LE811 Physik der Materie III - Kerne und Teilchen für Lehramtsstudenten	
Modulnummer/-code	128LE811
Modultitel (deutsch)	Physik der Materie III - Kerne und Teilchen für Lehramtsstudenten
Modultitel (englisch)	Physik der Materie III - Kerne und Teilchen für Lehramtsstudenten
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. C. Ronning
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Empfohlen: Modul Grundkurs Physik der Materie I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für Studenten des Lehramtes an Gymnasien Wahlpflichtmodul für Studenten des Lehramtes an Regelschulen Wahlpflichtmodul (Anwendungsfach Physik) im BSc Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Physik) im MSc Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Starke Wechselwirkung, Eigenschaften stabiler Kerne, Kernmodelle, Kernspaltung, Alpha-Zerfall, Elektromagnetische Übergänge, Beta-Zerfall, Paritätsverletzung, schwache Wechselwirkung
Lern- und Qualifikationsziele	- Vermittlung der grundlegender Inhalte, Phänomene und Konzepte der Kern- und Elementarteilchenphysik - Entwicklung von Fähigkeiten zum selbständigen Lösen von Problemen und Aufgaben aus dem Gebiet der Kern- und Elementarteilchenphysik
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Übungen und Abgabe der Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Semesterabschlussklausur (60 bis 90 Minuten)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Note dieses Moduls geht im Lehramtsstudium in die Fachendnote Physik ein. Arbeitsaufwand (work load): Vorlesung: 30, Übung: 15 Nacharbeit (Vorlesung, Übung): 30 Lösen von Übungsaufgaben: 30

Empfohlene Literatur	Demtröder, Mayer-Kuckuck, Poch, ...
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BASOZ 11 Einführung in die Soziologie	
Modulnummer/-code	BASOZ 11
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Soziologie
Modultitel (englisch)	Introduction to Sociology
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Klaus Dörre, Prof. Dr. Matthias Groß, Prof. Dr. Stefanie Hiß, Prof. Dr. Christoph Köhler, Prof. Dr. Tilman Reitz, Prof. Dr. Hartmut Rosa, Prof. Dr. Sylka Scholz, N.N., N.N. Gesamtkoordination: Geschäftsstelle des Instituts für Soziologie.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	149 B.A. Soziologie Kernfach: keine 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Zulassung zur Modulprüfung BASOZ 13 Soziologisches Praktikum 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Pflichtmodul 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Pflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL Wozu Soziologie? VL Schlüsselprobleme der Soziologie Tutorium Schlüsselprobleme der Soziologie (Pflicht)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in die grundlegenden Denkfiguren der Soziologie. Überblick über die Entwicklung und das Profil des Faches. Die Vorlesung „Wozu Soziologie“ zielt auf eine Auseinandersetzung mit den Zielvorstellungen und Grundannahmen soziologischer Forschung bezüglich des eigenen Gegenstandsbereiches und vermittelt einen Überblick über den Praxisgehalt und den Praxisbegriff der Soziologie. Die Vorlesung „Schlüsselprobleme der Soziologie“ liefert eine begriffsorientierte Einführung in das Fach. Sie zielt auf eine grundlegende Orientierung im soziologischen Denken und vermittelt elementares Basiswissen für die darauf folgenden Lehrveranstaltungen. Sie soll den Teilnehmenden zu einer selbständigen Orientierung innerhalb des Faches verhelfen.

Lern- und Qualifikationsziele	Aneignung grundlegender Inhalte soziologischen Denkens. Einübung des „soziologischen Blicks“ (bspw. über die Analyse der Tagespresse zu einem Thema). Selbständige Orientierung in den Grundkoordinaten des Faches, Überblick über die unterschiedlichen Paradigmen und Vorgehensweisen des Faches sowie die Entwicklung eines Verständnisses vom Praxisbegriff des Faches. Ziel ist eine Aneignung des Grundverständnisses soziologischen Denkens, der zu einer eigenständigen Auseinandersetzung mit den Inhalten des Faches befähigt und auf die weiteren Semester vorbereitet.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen, aktive Teilnahme an den Tutorien, Übungsaufgaben in Tutorien. Die aktive Teilnahme umfasst die Übernahme von Protokollen, Referaten oder dem Umfang nach vergleichbaren Leistungen. Die zu erbringende Teilnahmeleistung wird zu Beginn der Veranstaltung von dem/der Dozenten_in bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur in Vorlesung „Schlüsselprobleme der Soziologie“. Im Falle einer Wiederholungsprüfung kann die Prüfungsform variieren.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Es wird empfohlen das Seminar im ersten Studienjahr zu belegen.
Empfohlene Literatur	Siehe aktuelle Literaturliste des Moduls.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul BASOZ 21 Soziologische Theorie I	
Modulnummer/-code	BASOZ 21
Modultitel (deutsch)	Soziologische Theorie I
Modultitel (englisch)	Sociological Theory I
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Hartmut Rosa
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	149 B.A. Soziologie Kernfach: Keine 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Keine 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Pflichtmodul 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Pflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 bis 2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL Soziologische Theorien (jedes SoSe) S Soziologische Theorien (jedes Semester) Tutorium Soziologische Theorien (fakultativ)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Gegenstand des Moduls sind die grundlegenden Ansätze und die aktuellen Entwicklungen der soziologischen Theorie in historischer und systematischer Perspektive. Sie werden in den Lehrveranstaltungen des Moduls in vertiefender Form unter Berücksichtigung aktueller Forschungsfragen behandelt. Im Selbststudium erfolgt eine zusätzliche Auseinandersetzung mit Texten und Problemstellungen der soziologischen Theorie. (Genauere Erläuterungen dazu finden sich im Veranstaltungskommentar.)
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Auseinandersetzung mit den systematischen Fragestellungen und Erkenntnissen der soziologischen Theorie; Fähigkeit zur Beurteilung der Grenzen und Leistungen der jeweiligen Erklärungsansätze; Kompetenz zur Verknüpfung der soziologischen Theoriebildung mit Fragen der allgemeinen Soziologie, der speziellen Teilbereiche der Soziologie und zur Anwendung soziologischer Konzepte auf zeitdiagnostische Fragestellungen; Befähigung zur eigenständigen Erschließung, Verknüpfung und Beurteilung soziologischer Texte.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung, aktive Teilnahme am Seminar. Die aktive Teilnahme am Seminar umfasst die Übernahme von Protokollen, Referaten oder dem Umfang nach vergleichbaren Leistungen. Die zu erbringende Teilnahmeleistung wird zu Beginn der Veranstaltung von dem/der Dozenten_in bekannt gegeben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Die Abschlussnote setzt sich zusammen aus den Teilleistungen aus Vorlesung und Seminar. Gewichtung: Vorlesungstestat (30%); eine Hausarbeit (ca. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (20 min) (70%); die Seminarleistung muss verschieden von der in BASOZ 22 sein
Zusätzliche Informationen zum Modul --	
Empfohlene Literatur	Siehe aktuelle Literaturliste des Moduls.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul BASOZ 22 Soziologische Theorie II	
Modulnummer/-code	BASOZ 22
Modultitel (deutsch)	Soziologische Theorie II
Modultitel (englisch)	Sociological Theory II
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Hartmut Rosa
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	149 B.A. Soziologie Kernfach: Keine 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Keine 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Pflichtmodul 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	S Soziologische Theorien II
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Gegenstand des Moduls ist eine weiterführende Auseinandersetzung mit soziologischen Theorien. Sie werden in den Lehrveranstaltungen des Moduls in vertiefender Form unter Berücksichtigung aktueller Forschungsfragen behandelt. Im Selbststudium erfolgt eine zusätzliche Auseinandersetzung mit Texten und Problemstellungen der soziologischen Theorie. (Genauere Erläuterungen dazu finden sich im Veranstaltungskommentar.)
Lern- und Qualifikationsziele	Weiterführende Auseinandersetzung mit den systematischen Fragestellungen und Erkenntnissen der soziologischen Theorie; Fähigkeit zum Vergleich und der vertieften Beurteilung der Grenzen und Leistungen der jeweiligen Erklärungsansätze; Kompetenz zur Verknüpfung der soziologischen Theoriebildung mit Fragen der allgemeinen Soziologie, der speziellen Teilbereiche der Soziologie und zur Anwendung soziologischer Konzepte auf zeitdiagnostische Fragestellungen; Befähigung zur eigenständigen Erschließung, Verknüpfung und Beurteilung soziologischer Texte.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Aktive Teilnahme am Seminar. Die aktive Teilnahme am Seminar umfasst die Übernahme von Protokollen, Referaten oder dem Umfang nach vergleichbaren Leistungen. Die zu erbringende Teilnahmeleistung wird zu Beginn der Veranstaltung von dem/der Dozenten_in bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	eine Hausarbeit (ca. 15 Seiten) oder mündliche Prüfung (20 min); Die Seminarleistung muss verschieden von der in BASOZ 21 sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul --	
Empfohlene Literatur	Siehe aktuelle Literaturliste des Moduls.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul BASOZ 31a Methoden der empirischen Sozialforschung I	
Modulnummer/-code	BASOZ 31a
Modultitel (deutsch)	Methoden der empirischen Sozialforschung I
Modultitel (englisch)	Methods of empirical social Research I
Modulverantwortlicher	N.N.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	149 B.A. Soziologie Kernfach: Keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Kernfach: BASOZ 5.1 (Lehrforschung) B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Pflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	3 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL Grundlagen und Methoden der empirischen Sozialforschung (WiSe) Ü Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung I (SoSe) Tutorium Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung I (SoSe, fakultativ) Ü Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung II (WiSe) Tutorium Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung II (WiSe, fakultativ)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Gegenstand des Moduls ist die Vermittlung grundlegender Ansätze der Methoden der empirischen Sozialforschung sowie die Einführung in die quantitative Datenerhebung, das Datenmanagement und die Datenanalyse. Vorlesung: Wissenschaftstheorie und -geschichte, Quantifizierung und Messen, qualitative Verfahren. Quantitative Methoden I: Empirischer Forschungsprozess, Datenerhebungsmethoden. Quantitative Methoden II: Computergestütztes Datenmanagement, Datenaufbereitung und quantitative Datenanalyse Im Rahmen der Methodenübungen soll neben der Vermittlung der Wissensinhalte durch den/die Dozenten_in auch in selbständiger, durch den/die Dozenten_in betreuter Gruppenarbeit durch die Studierenden die Durchführung des empirischen Forschungsprozesses eingeübt werden, oder es werden von dem/der Dozenten_in festgelegte, forschungspraktisch orientierte Aufgaben zur Datenaufbereitung und zum Datenmanagement von den Studierenden bearbeitet.

Lern- und Qualifikationsziele	Eignung zur Beurteilung empirischer sozialwissenschaftlicher Forschungsergebnisse, grundsätzliches Verständnis des (quantitativen) empirischen Forschungsprozesses, Eignung zur Durchführung eines empirischen Forschungsprojektes und zur selbständigen Analyse von Forschungsdaten, Grundlagen der sozialwissenschaftlichen Datenverarbeitung mit SPSS oder STATA.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung, aktive Teilnahme an den Übungen. Die aktive Teilnahme an den Übungen umfasst die Übernahme von Protokollen, Referaten oder dem Umfang nach vergleichbaren Leistungen. Die zu erbringende Teilnahmeleistung wird zu Beginn der Veranstaltung von dem/der Dozenten_in bekannt gegeben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur in Ü Quantitative Methoden I (50%) Klausur in Ü Quantitative Methoden II (50%) Im Falle einer Wiederholungsprüfung kann die Prüfungsform variieren. In der Klausur „Ü Quantitative Methoden I“ wird der Stoff der Vorlesung „Grundlagen und Methoden der empirischen Sozialforschung“ mit abgeprüft. Jede Modulprüfung muss mindestens bestanden sein
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Teilnahme am Tutorium wird empfohlen.
Empfohlene Literatur	Rainer Schnell / Paul Bernhard Hill /Elke Esser (2011): Methoden der empirischen Sozialforschung. 9., aktualisierte Auflage. München und Wien: Oldenbourg.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul BASOZ 31b Methoden der empirischen Sozialforschung I	
Modulnummer/-code	BASOZ 31b
Modultitel (deutsch)	Methoden der empirischen Sozialforschung I
Modultitel (englisch)	Methods of empirical social Research I
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Heinrich Best
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Kernfach: BASOZ 5.1 (Lehrforschung) B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Pflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	3 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL Grundlagen und Methoden der empirischen Sozialforschung (WiSe) Ü Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung I (SoSe) Tutorium Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung I (SoSe, fakultativ) Ü Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung II (WiSe) Tutorium Quantitative Methoden der empirischen Sozialforschung II (WiSe, fakultativ)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Gegenstand des Moduls ist die Vermittlung grundlegender Ansätze der Methoden der empirischen Sozialforschung sowie die Einführung in die quantitative Datenerhebung, das Datenmanagement und die Datenanalyse. Vorlesung: Wissenschaftstheorie und -geschichte, Quantifizierung und Messen, qualitative Verfahren. Quantitative Methoden I: Empirischer Forschungsprozess, Datenerhebungsmethoden. Quantitative Methoden II: Computergestütztes Datenmanagement, Datenaufbereitung und quantitative Datenanalyse Im Rahmen der Methoden-Seminare soll neben der Vermittlung der Wissensinhalte durch den/die Dozenten_in auch in selbständiger, durch den/die Dozenten_in betreuter Gruppenarbeit durch die Studierenden die Durchführung des empirischen Forschungsprozesses eingeübt werden, oder es werden von dem/der Dozenten_in festgelegte, forschungspraktisch orientierte Aufgaben zur Datenaufbereitung und zum Datenmanagement von den Studierenden bearbeitet.

Lern- und Qualifikationsziele	Eignung zur Beurteilung empirischer sozialwissenschaftlicher Forschungsergebnisse, grundsätzliches Verständnis des (quantitativen) empirischen Forschungsprozesses, Eignung zur Durchführung eines empirischen Forschungsprojektes und zur selbständigen Analyse von Forschungsdaten, Grundlagen der sozialwissenschaftlichen Datenverarbeitung mit SPSS oder STATA.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung, aktive Teilnahme an den Übungen. Die aktive Teilnahme an den Übungen umfasst die Übernahme von Protokollen, Referaten oder dem Umfang nach vergleichbaren Leistungen. Die zu erbringende Teilnahmeleistung wird zu Beginn der Veranstaltung von dem/der Dozenten_in bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Testat in V „Grundlagen und Methoden der empirischen Sozialforschung“ (b./n.b.) Klausur in Ü Quantitative Methoden I (50%) Klausur in Ü Quantitative Methoden II (50%) Im Falle einer Wiederholungsprüfung kann die Prüfungsform variieren. Jede Modulprüfung muss mindestens bestanden sein
Zusätzliche Informationen zum Modul	Die Teilnahme am Tutorium wird empfohlen.
Empfohlene Literatur	Rainer Schnell / Paul Bernhard Hill /Elke Esser (2011): Methoden der empirischen Sozialforschung. 9., aktualisierte Auflage. München und Wien: Oldenbourg.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul BASOZ 33 Statistik	
Modulnummer/-code	BASOZ 33
Modultitel (deutsch)	Statistik
Modultitel (englisch)	Statistics
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Heinrich Best
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	149 B.A. Soziologie Kernfach: Keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Kernfach: BASOZ 5.1 (Lehrforschung) B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Pflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	V Deskriptive Statistik (1 SWS SoSe), Ü Deskriptive Statistik (1 SWS SoSe), Tutorium Deskriptive Statistik (SoSe, fakultativ) V Induktive Statistik (1 SWS WiSe), Ü Induktive Statistik (1 SWS WiSe), Tutorium Induktive Statistik (WiSe, fakultativ)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Gegenstand des Moduls ist die Vermittlung grundlegender Ansätze der deskriptiven und induktiven Statistik. Deskriptive Statistik: Lage- und Streuungsmaße, bivariate Assoziationen, Regressionsanalyse, Drittvariablenkontrolle, Varianzanalyse. Induktive Statistik: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Zufallsvariablen, Prüfverteilungen, statistische Schätz- und Testverfahren.
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis und Befähigung zur Anwendung statistischer Modelle und Verfahren.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen. Die aktive Teilnahme umfasst auch die Lösung von Übungsaufgaben. Die zu erbringende Teilnahmeleistung wird zu Beginn der Veranstaltung von dem/der Dozenten_in bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur in Ü Deskriptive Statistik (50%) Klausur in Ü Induktive Statistik (50%) Im Falle einer Wiederholungsprüfung kann die Prüfungsform variieren. Jede Modulprüfung muss mindestens bestanden sein.

Zusätzliche Informationen zum Modul Die Teilnahme am Tutorium wird empfohlen.	
Empfohlene Literatur	Siehe aktuelle Literaturlisten in den Übungen.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul BASOZ 41 Spezielle Soziologien	
Modulnummer/-code	BASOZ 41
Modultitel (deutsch)	Spezielle Soziologien
Modultitel (englisch)	Specific Sociologies
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Klaus Dörre, Prof. Dr. Matthias Groß, Prof. Dr. Stefanie Hiß, Prof. Dr. Christoph Köhler, Prof. Dr. Tilman Reitz, Prof. Dr. Hartmut Rosa, Prof. Dr. Sylka Scholz, N.N., N.N. Gesamtkoordination: Geschäftsstelle des Instituts für Soziologie.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	149 B.A. Soziologie Kernfach: Keine 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Keine 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Kernfach: Pflichtmodul 149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Pflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 bis 2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Vorlesungen
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul leistet eine systematische Einführung in zwei ausgewählte Teilgebiete der Soziologie. Die Studierenden arbeiten sich jeweils in den Gegenstandsbereich und die wichtigsten Ansätze seiner soziologischen Betrachtung ein.
Lern- und Qualifikationsziele	Überblick über den Gegenstandsbereich und die maßgeblichen Analyseansätze zweier spezieller Soziologien. Kenntnis zentraler Begriffe und Konzepte sowie klassischer und zeitgenössischer Autor/innen im jeweiligen Feld. Verknüpfung einschlägiger Fragestellungen und Befunde mit solchen der allgemeinen Soziologie sowie mit der soziologischen Theoriebildung. Möglichkeit zur systematischen Einordnung und kritischen Reflexion der in Modul BASOZ 42, BASOZ 43, BASOZ 44 und BASOZ 45 verhandelten Seminarthemen, Analyseperspektiven und Forschungsergebnisse.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Bestandene Testate zu beiden Vorlesungen (b./n.b.). Beide Testate müssen bestanden sein. Die in den Testaten zu erbringende Leistung wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Es wird dringend empfohlen, Modul BASOZ 41 vor dem Modul BASOZ 42, BASOZ 43, BASOZ 44 bzw. BASOZ 45 zu absolvieren.
Empfohlene Literatur	Siehe aktuelle Literaturliste des Moduls.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul BASOZ 43 Spezielle Soziologien I für Ergänzungsfach und Lehramt	
Modulnummer/-code	BASOZ 43
Modultitel (deutsch)	Spezielle Soziologien I für Ergänzungsfach und Lehramt
Modultitel (englisch)	Specific Sociologies I for Sociology as supplementary Subject
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Klaus Dörre, Prof. Dr. Matthias Groß, Prof. Dr. Stefanie Hiß, Prof. Dr. Christoph Köhler, Prof. Dr. Tilman Reitz, Prof. Dr. Hartmut Rosa, Prof. Dr. Sylka Scholz, N.N., N.N. Gesamtkoordination: Geschäftsstelle des Instituts für Soziologie.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Pflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 bis 2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Seminare
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul leistet – je nach Interesse des/der Studierenden – einen tieferen Einblick in mindestens ein Teilgebiet der Soziologie. Die Seminarthemen werden explizit und systematisch in den Kontext der jeweiligen speziellen Soziologie(n) gestellt.
Lern- und Qualifikationsziele	Erweiterter Einblick in den Gegenstandsbereich und ausgewählte Analyseansätze der jeweiligen speziellen Soziologie(n). Interaktive Präsentation und kritische Diskussion klassischer wie aktueller empirischer Forschungsbefunde der jeweiligen Teildisziplin(en). Systematische Verknüpfung der Erkenntnisse mit Begriffen, Konzepten und Theoremen der allgemeinen Soziologie. Befähigung zur Erschließung, Einordnung und Kritik wissenschaftlicher Texte und Forschungsergebnisse.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den zwei Seminaren. Diese umfasst die Übernahme von Protokollen, Referaten oder dem Umfang nach vergleichbaren Leistungen. Die zu erbringende Teilnahmeleistung wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Hausarbeit in einem der beiden Seminare. Im Falle einer Wiederholungsprüfung kann die Prüfungsform variieren.
Zusätzliche Informationen zum Modul --	
Empfohlene Literatur	Siehe aktuelle Literaturliste des Moduls.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul BASOZ 44 Spezielle Soziologien II für Ergänzungsfach und Lehramt	
Modulnummer/-code	BASOZ 44
Modultitel (deutsch)	Spezielle Soziologien II für Ergänzungsfach und Lehramt
Modultitel (englisch)	Specific Sociologies II for Sociology as supplementary Subject
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Klaus Dörre, Prof. Dr. Matthias Groß, Prof. Dr. Stefanie Hiß, Prof. Dr. Christoph Köhler, Prof. Dr. Tilman Reitz, Prof. Dr. Hartmut Rosa, Prof. Dr. Sylka Scholz, N.N., N.N. Gesamtkoordination: Geschäftsstelle des Instituts für Soziologie.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Keine B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	149 B.A. Soziologie Ergänzungsfach: Pflichtmodul B.Sc. Angewandte Informatik, Anwendungsfach Soziologie: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 bis 2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Seminare
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul leistet – je nach Interesse des/der Studierenden – einen vertieften Einblick in mindestens ein Teilgebiet der Soziologie. Die Seminarthemen werden explizit und systematisch in den Kontext der jeweiligen speziellen Soziologie(n) gestellt.
Lern- und Qualifikationsziele	Erweiterter Einblick in den Gegenstandsbereich und ausgewählte Analyseansätze der jeweiligen speziellen Soziologie(n). Interaktive Präsentation und kritische Diskussion klassischer wie aktueller empirischer Forschungsbefunde der jeweiligen Teildisziplin(en). Systematische Verknüpfung der Erkenntnisse mit Begriffen, Konzepten und Theoremen der allgemeinen Soziologie. Befähigung zur Erschließung, Einordnung und Kritik wissenschaftlicher Texte und Forschungsergebnisse.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Aktive Teilnahme an den zwei Seminaren. Diese umfasst die Übernahme von Protokollen, Referaten oder dem Umfang nach vergleichbaren Leistungen. Die zu erbringende Teilnahmeleistung wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Mündliche Prüfung in einem der beiden Seminare. Im Falle einer Wiederholungsprüfung kann die Prüfungsform variieren.
Zusätzliche Informationen zum Modul --	
Empfohlene Literatur	Siehe aktuelle Literaturliste des Moduls.
Unterrichtssprache	Deutsch/Englisch

Modul B-GSW-01 Einführung in die Phonetik und Phonologie der deutschen Sprache (Laut)	
Modulnummer/-code	B-GSW-01
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Phonetik und Phonologie der deutschen Sprache (Laut)
Modultitel (englisch)	Introduction to the the phonetics and phonology of German
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Adrian Simpson
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	067 LG/LR Deutsch: keine 667 B.A. Germanistik Kernfach: keine 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: keine 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	067 LG/LR Deutsch: Voraussetzung für B-GSW-09, B-GSW-11, B-GSW-12, B-GSW-15 und B-GSW-16 667 B.A. Germanistik Kernfach: B-GSW-09, B-GSW-11 und BGSW-12 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: B-GSW-09, B-GSW-11 und BGSW-12 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: B-GSW-09, B-GSW-11 und BGSW-12
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	067 LG und LR Deutsch: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Kernfach: 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL "Einführung in die Phonetik und Phonologie der deutschen Sprache" (15 Stunden) S "Einführung in die Phonetik und Phonologie der deutschen Sprache" (30 Stunden)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Segmentale und prosodische Aspekte des Standarddeutschen; Reduktion, Assimilation, Koartikulation in verschiedene Stilebenen; phonetische und phonemische Transkription

Lern- und Qualifikationsziele	Grundkenntnisse auf dem Gebiet der standarddeutschen Phonetik und Phonologie sowie der Struktur und Entwicklung des phonetischen und phonologischen Systems; Überblick über Theorien und Methoden der phonetischen und phonologischen Beschreibungs- und Analysemethoden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme in Vorlesung und Seminar; Bestehen eines Transkriptionstests
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussklausur (100%)

Modul B-GSW-02 Einführung in die Lexikologie (Wort)	
Modulnummer/-code	B-GSW-02
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Lexikologie (Wort)
Modultitel (englisch)	An introduction to the lexicology (word)
Modulverantwortlicher	HD Dr. Christine Römer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	067 LG/LR Deutsch: keine 667 B.A. Germanistik Kernfach: keine 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: keine 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	067 LG/LR Deutsch: Voraussetzung für Module B-GSW-04, B-GSW-08, B-GSW-11, B-GSW-12, B-GSW-15 und B-GSW-16 667 B.A. Germanistik Kernfach: B-GSW-04, B-GSW-08, B-GSW-11 und B-GSW-12 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: B-GSW-04, B-GSW-08, B-GSW-11 und B-GSW-12 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: B-GSW-04, B-GSW-08, B-GSW-11 und B-GSW-12
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	067 LG und LR Deutsch: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Kernfach: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Pflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung (15h) + Seminar (30h); Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	Das Modul vermittelt einen breiten Überblick über die germanistische Lexikologie und erfasst die Teilgebiete Wortschatzkunde, Wortbildung und lexikalische Semantik. Die Charakterisierung des deutschen Wortschatzes und Methoden seiner Beschreibung stehen im Zentrum. Damit eignen sich die Studierenden Kenntnisse über eine zentrale Komponente der deutschen Sprache an.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu den semiotischen, kognitiven, sozialen und kulturellen Charakteristika des deutschen Wortschatzes sowie über die Strukturierung des Wortschatzes und der Lexeme. Ein wesentliches Qualifikationsziel ist der Erwerb der Fähigkeit, die deutschen Lexeme auf allen Sprachsystemebenen analysieren und adäquat einsetzen zu können.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Veranstaltungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussklausur (100%)
Empfohlene Literatur	Ch. Römer/B. Matzke: Lexikologie des Deutschen. narr studienbücher(neueste Auflage)

Modul B-GSW-03 Einführung in die Grammatiktheorie I (Satz I)	
Modulnummer/-code	B-GSW-03
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Grammatiktheorie I (Satz I)
Modultitel (englisch)	Introduction to Grammar Theory I (Syntax I)
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Peter Gallmann
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	067 LG/LR Deutsch: keine 667 B.A. Germanistik Kernfach: keine 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: keine 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	067 LG/LR Deutsch: Voraussetzung für die Module B-GSW-10, B-GSW-11, B-GSW-12, B-GSW-13, B-GSW-15 und B-GSW-16 667 B.A. Germanistik Kernfach: B-GSW-10, B-GSW-11, B-GSW-12, B-GSW-13A und B-GSW-13B 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: B-GSW-10, B-GSW-11, B-GSW-12, B-GSW-13A und B-GSW-13B 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: B-GSW-10, B-GSW-11, B-GSW-12, B-GSW-13A und B-GSW-13B
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	067 LG und LR Deutsch: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Kernfach: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Pflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	-VL oder Lektürekurs -S -Tutorium
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Überblick über die deutsche Grammatik im Bereich der Syntax. Die Veranstaltung stützt sich hauptsächlich auf eine systematisierte Version der traditionellen Grammatik. Darüber hinaus wird auch ein Ausblick auf die wissenschaftliche Grammatik geboten.

Lern- und Qualifikationsziele	Sicherung der Grundlagenkenntnisse im Bereich Grammatik mit Schwerpunkt Satzgliedlehre und Phrasenstruktur. Darüber hinaus erwerben die Studierenden anhand zahlreicher exemplarischer Übungen die Fähigkeit, syntaktische Einheiten unter unterschiedlichen Perspektiven zu analysieren.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an Vorlesung und Seminar (Einschließlich Übungsaufgaben)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur zur Vorlesung (33%) Klausur zum Seminar (67%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Duden-Grammatik (jeweils neuste Auflage)

Modul B-GSW-04 Einführung in die Textlinguistik (Text)	
Modulnummer/-code	B-GSW-04
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Textlinguistik (Text)
Modultitel (englisch)	Introduction to text linguistics ("text")
Modulverantwortlicher	Institutsdirektor
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	067 LG/LR Deutsch: Modul B-GSW-02 667 B.A. Germanistik Kernfach: Modul B-GSW-02 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Modul B-GSW-02 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Modul B-GSW-02
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	067 LG/LR Deutsch: Voraussetzung für B-GSW-11, B-GSW-12, B-GSW-15 und B-GSW-16 667 B.A. Germanistik Kernfach: B-GSW-11 und B-GSW-12 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: B-GSW-11 und B-GSW-12 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: B-GSW-11 und B-GSW-12
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	067 LG und LR Deutsch: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Kernfach: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Pflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1 Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	Im Seminar werden Methoden und Modelle der modernen Textanalyse vermittelt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, mit Hilfe textlinguistischer Methoden komplexe sprachliche Äußerungen in Bezug auf Informationsstruktur, Kohärenz, Sprecherstrategien sowie kognitive Verarbeitungsprozesse zu analysieren. Diese exemplarischen Analysen befähigen dazu, Textkompetenz qualifiziert anzuwenden, zu beurteilen und zu vermitteln; sie bilden die Voraussetzung für alle weiteren (hermeneutischen, kognitions- und literaturwissenschaftlichen) Interpretationsprozesse.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb von fundierten Kenntnissen im Bereich der linguistischen Textanalyse. Die Studierenden gewinnen einen Überblick über Theorien und Methoden der Textlinguistik, kognitiven Semantik und Pragmatik. Darüber hinaus erwerben sie sich anhand von zahlreichen exemplarischen Übungen die Fähigkeit, eigenständig textlinguistische Analysen durchzuführen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige aktive Teilnahme
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussklausur (100%)

Modul B-GSW-05A Einführung in die diachrone germanistische Sprachwissenschaft	
Modulnummer/-code	B-GSW-05A
Modultitel (deutsch)	Einführung in die diachrone germanistische Sprachwissenschaft
Modultitel (englisch)	Introduction into historical germanistic linguistics
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Eckhard Meineke
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	067 LG/LR Deutsch: keine 667 B.A. Germanistik Kernfach: keine 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: keine 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	067 LG Deutsch: Voraussetzung für Module B-GSW-05B, B-GSW-11, B-GSW-15 und B-GSW-16, B-GLW-04-1 oder B-GLW-04-2 667 B.A. Germanistik Kernfach: Voraussetzung für Module B-GSW-05B, B-GSW-11, B-GSW-15 und B-GSW-16, IDG BM 7, B-GLW-04-1 oder B-GLW-04-2 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Voraussetzung für Module B-GSW-05B, B-GSW-11, B-GSW-15 und B-GSW-16, B-GLW-04-1 oder B-GLW-04-2 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Voraussetzung für Module B-GSW-05B, B-GSW-11, B-GSW-15 und B-GSW-16, IDG BM 7
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	067 LG Deutsch: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Kernfach: Pflichtmodul 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Pflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	1. Einführung in die indogermanischen und germanischen Grundlagen des Deutschen 2. Erarbeitung der morphologischen Systeme Hauptwortarten 3. Erarbeitung der Verhältnisse Konsonantismus und Vokalismus in den frühesten Sprachstufen des Deutschen
Lern- und Qualifikationsziele	Lernziele: Erwerb von Kenntnissen bezüglich der morphologischen Systeme der Hauptwortarten und der grundlegenden Verhältnisse im Konsonantismus und Vokalismus in den frühesten Sprachstufen des Deutschen, Althochdeutsch und Mittelhochdeutsch, wozu ausgewählte Quellentexte herangezogen werden. Dabei wird zugleich die Überlieferung des ältesten Deutsch in ihrem geschichtlichen Zusammenhang vorgestellt. Qualifikationsziele: Kenntnisse der Grundstrukturen des Althochdeutschen und Mittelhochdeutschen mit Transferleistungen für die gegenwartsbezogene Sprachanalyse und die Lektüre mittelalterlicher deutscher Literatur; Verstehen der deutschen Sprache als historisch gewordene, existierende und funktionierende Größe.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussklausur (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul --	
Empfohlene Literatur	Rolf Bergmann, Peter Pauly und Claudine Moulin-Fankhänel: Alt- und Mittelhochdeutsch. Arbeitsbuch zur Grammatik der älteren deutschen Sprachstufen und zur deutschen Sprachgeschichte. 7., überarbeitete Auflage, Göttingen 2007; Rudolf Schützeichel: Althochdeutsches Wörterbuch, 6. A. Tübingen 2006. Weitere Literatur wird im Seminar bekanntgegeben.
Unterrichtssprache	--

Modul B-GSW-06 Sprachtheorie	
Modulnummer/-code	B-GSW-06
Modultitel (deutsch)	Sprachtheorie
Modultitel (englisch)	Theory of language
Modulverantwortlicher	HD Dr. Christine Römer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	667 B.A. Germanistik Kernfach: keine 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: keine 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	667 B.A. Germanistik Kernfach: keine 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: keine 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	667 B.A. Germanistik Kernfach: Wahlpflichtmodul 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung + Kolloquia
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul zeigt die Inhalte und Methoden der Schulen und Frameworks der neueren Sprachwissenschaft auf. Zentrale Gegenstände und Methoden der theoretischen und angewandten Linguistik werden bekannt gemacht.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Objekte, Modelle und Theorien zur Sprachbeschreibung. Der Sinn von Modellbildungen und Abstraktionen für die Sprachbeschreibung wird einsichtig gemacht. Die Studierenden sind in der Lage, linguistische Publikationen und die in ihnen vertretenen Positionen wissenschaftstheoretisch einzuordnen. Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: z.B. Präsentationstechniken, inhaltliche und formale Ausgestaltung einer wissenschaftlichen Hausarbeit, wissenschaftliches Bibliographieren, Recherchekompetenzen, Umgang mit fremdsprachiger Fachliteratur
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Veranstaltungen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussklausur (100%)

Empfohlene Literatur	k. A.
Unterrichtssprache	k. A.

Modul B-GSW-08 Linguistische Stilistik	
Modulnummer/-code	B-GSW-08
Modultitel (deutsch)	Linguistische Stilistik
Modultitel (englisch)	Linguistic Stylistics
Modulverantwortlicher	Institutsdirektor
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	667 B.A. Germanistik Kernfach: B-GSW-02 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: B-GSW-02 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: B-GSW-02
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	667 B.A. Germanistik Kernfach: keine 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: keine 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	667 B.A. Germanistik Kernfach: Wahlpflichtmodul 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1 Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In diesem anwendungsorientierten Seminar werden die Analysekategorien und -methoden der linguistischen Stilistik vermittelt und ausführlich erprobt und die der Textlinguistik vertiefend angewandt. Dabei werden authentische massenmediale (z. B. journalistische und politische), literarische und fachsprachliche Texte untersucht. Analysiert werden die lexikalischen und syntaktischen Charakteristika des Textes (z. B. konnotierte Lexik, Einsatz von Stilfiguren etc.), die in ihrer Gesamtheit den spezifischen Textstil und das pragmatische Wirkungspotenzial konstituieren. Dabei werden persuasive Strategien wie Perspektivierung, Evaluierung und Emotionalisierung aufgezeigt.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb von vertieften Kenntnissen zu den Analysekategorien und -methoden der linguistischen Stilistik und Textlinguistik sowie deren Anwendung bei der Analyse authentischer Exemplare unterschiedlichster Textsorten. Die Studierenden werden zur umfassenden stilistischen und textlinguistischen Analyse und Beurteilung komplexer Texteigenschaften befähigt. Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: z.B. Präsentationstechniken, inhaltliche und formale Ausgestaltung einer wissenschaftlichen Hausarbeit, wissenschaftliches Bibliographieren, Recherchekompetenzen, Umgang mit fremdsprachiger Fachliteratur

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige aktive Teilnahme
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussklausur (100%)
Empfohlene Literatur	k. A.
Unterrichtssprache	k. A.

Modul B-GSW-09 Theoretische und praktische Phonologie	
Modulnummer/-code	B-GSW-09
Modultitel (deutsch)	Theoretische und praktische Phonologie
Modultitel (englisch)	Theoretical and practical phonology
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Adrian Simpson
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für die Module Sprewi-05, Sprewi-08 und 09 empfohlen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	667 B.A. Germanistik Kernfach: Wahlpflichtmodul 667 B.A. Germanistik Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul 652 B.A. Sprechwissenschaft und Phonetik Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 3. Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL "Phonologische Theorie" (15 Stunden), S "Theoretische und praktische Phonologie" (30 Stunden)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Unterschied Phonetik/Phonologie; phonetische und phonologische Abstraktion; Systematisierung von sprachspezifischen Lautmustern; phonologische Theorien: Phonemphonologie; distinktive Merkmale; generative Phonologie; praktische Arbeit mit der Phonetik und Phonologie einer unbekannten Sprache
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis für Unterschied zwischen phonetischer und phonologischer Abstraktionsebene; vertiefte Kenntnis der Struktur des phonologischen Systems des Deutschen, Überblick über Theorien und phonologische Beschreibungs- und Analysemethoden; Konstruktion einer Phonologie Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: z.B. Präsentationstechniken, inhaltliche und formale Ausgestaltung einer wissenschaftlichen Hausarbeit, wissenschaftliches Bibliographieren, Recherchekompetenzen, Umgang mit fremdsprachiger Fachliteratur
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme in Vorlesung und Seminar; Bearbeitung von Arbeitsblättern
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussklausur (100 %)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Zyklus): dreisemestrig (wird jeweils aktuell bekannt gegeben)
Empfohlene Literatur	k.A.
Unterrichtssprache	k.A.

Modul B-GSW-10A Problemfelder der deutschen Grammatiktheorie (Satz II)	
Modulnummer/-code	B-GSW-10A
Modultitel (deutsch)	Problemfelder der deutschen Grammatiktheorie (Satz II)
Modultitel (englisch)	Problems of German Grammar (Syntax II)
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Peter Gallmann
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	B-GSW-03
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	--
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BA-KF Germanistik oder BA-EF Germanistik oder BA-EF Germanistische Sprachwissenschaft
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	667 B.A. Germanistik Kernfach: Wahlpflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	S
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul behandelt verschiedene Problemfelder normativer oder wissenschaftlicher Grammatik. Anhand wechselnder, ausgesuchter Themenbereiche werden ältere wie neuere Grammatikmodelle und Normierungskonzepte kritisch untersucht. Übungsaufgaben schulen die eigene wissenschaftliche Kritikfähigkeit.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb und Ausbau der Fähigkeiten zum wissenschaftlichen Umgang mit grammatiktheoretischen Fragestellungen. Theoretische und praktische Übertragung des vorhandenen grammatischen Grundwissens auf spezifische Problemfälle in normativer wie wissenschaftlicher Grammatik. Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: z.B. Präsentationstechniken, inhaltliche und formale Ausgestaltung einer wissenschaftlichen Hausarbeit, wissenschaftliches Bibliographieren, Recherchekompetenzen, Umgang mit fremdsprachiger Fachliteratur.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an allen Veranstaltungen

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Hausarbeit (100%), Abschlussklausur (100%) oder mündliche Prüfung (100%); Art der Prüfung richtet sich nach dem konkreten Inhalt der Lehrveranstaltung und zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul --	
Empfohlene Literatur	k.A.
Unterrichtssprache	k.A.

Modul B-GSW-11 Angewandte Textanalyse	
Modulnummer/-code	B-GSW-11
Modultitel (deutsch)	Angewandte Textanalyse
Modultitel (englisch)	Applied text analysis
Modulverantwortlicher	Institutsdirektor
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	B-GSW-01 bis B-GSW-05
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BA-KF Germanistik oder BA-EF Germanistische Sprachwissenschaft
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	667 B.A. Germanistik Kernfach: Wahlpflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL und S
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die angewandte Linguistik beschäftigt sich mit anwendungsorientierten, praktisch einsetzbaren Aspekten der Sprachanalyse. Anhand von exemplarischen Bereichen (z. B. massenmediale Texte, Lexikon und Gedächtnis, Aphasien, Gespräche und Kommunikationsstörungen, Formen verbaler Diskriminierung) wird erörtert und anhand von Datenanalysen systematisch gezeigt und geübt, inwiefern linguistische Theorien und Methoden praktische Anwendung finden und helfen können, sprachliche Phänomene in ihrer Verwendung zu beschreiben und zu erklären.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb von vertieften Kenntnissen und einem kritischen Verständnis der aktuellen Theorien und Methoden der angewandten Linguistik. Die Studierenden werden zur Auswahl und Beurteilung geeigneter Methoden und deren Anwendung bei der Analyse von Texten befähigt. Diese Fähigkeit ist essenziell für alle Berufe, die sich mit Texten beschäftigen, z. B. Lehrer, Journalist, Pressereferent, Politiker, Lektor, forensischer Linguist etc. Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: z.B. Präsentationstechniken, inhaltliche und formale Ausgestaltung einer wissenschaftlichen Hausarbeit, wissenschaftliches Bibliographieren, Recherchekompetenzen, Umgang mit fremdsprachiger Fachliteratur
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige aktive Teilnahme (Referat im Seminar)

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Hausarbeit (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Dauer des Moduls: Dieses Modul kann in 1 bzw. 2 Semestern, je nach Veranstaltungsbelegung, absolviert werden.
Unterrichtssprache	k.A.

Modul B-GSW-12 Einführung in die Computerlinguistik und Sprachtechnologie	
Modulnummer/-code	B-GSW-12
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Computerlinguistik und Sprachtechnologie
Modultitel (englisch)	Introduction to Computational Linguistics and Language Technology
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Udo Hahn
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Empfohlen: Entweder Abschluss eines der Module B-GSW-01 bis B-GSW-03 oder ausreichende Grammatikkenntnisse
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	k. A.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	667 B.A. Germanistik Kernfach: Wahlpflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul 925 B.A. Linguistik Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	V (30h) + Ü (30h) S (30h)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In der Vorlesung werden methodische Grundlagen der Computerlinguistik vermittelt und Anwendungen natürlichsprachlicher Systeme im Rahmen der Sprachtechnologie betrachtet. Diese Inhalte werden durch die Bearbeitung von Übungsblättern und die Diskussion von Lösungen in der Übung zur Vorlesung vertieft. Das Seminar ist als Lektürekurs gestaltet, in dem angelehnt an die Inhalte der Vorlesung grundlegende Einführungsliteratur zu bearbeiten ist.
Lern- und Qualifikationsziele	Befähigung zur Formalisierung bzw. Algorithmisierung sprachlicher Prozesse; Überblick über grundlegende Methoden der automatischen Sprachanalyse; selbstständige Behandlung grundlegender computerlinguistischer Fragestellungen. Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: z.B. Problemlösefähigkeit, interdisziplinäres Denken, Methodentransfer, Umgang mit fremdsprachiger, überwiegend englischer Fachliteratur; Gestaltung eines Fachvortrags

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiches Lösen wöchentlicher Übungsaufgaben zur Vorlesung (mindestens die Hälfte aller Übungsblätter muss mit „ausreichend“ (4,0) benotet sein); Vortrag im Seminar; Erstellung und Abgabe von Präsentationsmaterialien
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur zur Vorlesung (67%) Schriftliches Referat im Seminar (33%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Dauer: 1-2 Semester
Empfohlene Literatur	Einführungsliteratur: wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Unterrichtssprache	k.A.

Modul B-GSW-13 Norm und Varianz	
Modulnummer/-code	B-GSW-13
Modultitel (deutsch)	Norm und Varianz
Modultitel (englisch)	Norm and Variance
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Peter Gallmann
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	667 B.A. Germanistik Kernfach: Abschluss des Moduls B-GSW-03 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Abschluss des Moduls B-GSW-03
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BA-KF Germanistik oder BA-EF Germanistische Sprachwissenschaft B.Sc Angewandte Informatik AF Linguistik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	667 B.A. Germanistik Kernfach: Wahlpflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	-VL oder Ü -S
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grammatische Normierung der deutschen Gegenwartssprache; theoretische Grundlagen (Morphologie und Syntax; Markiertheit); Sprachwandel; vertiefende Diskussion von Varianz in ausgesuchten Teilbereichen der Grammatik; Zusammenhang von Grammatik und Rechtschreibung
Lern- und Qualifikationsziele	Fähigkeit, grammatische Normen auf ihre linguistische Basis, ihre Zweckhaftigkeit und ihren gesellschaftlichen Status hin zu überprüfen; Fähigkeit, angemessen auf Normkonflikte zu reagieren Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: z.B. Präsentationstechniken, inhaltliche und formale Ausgestaltung einer wissenschaftlichen Hausarbeit, wissenschaftliches Bibliographieren, Recherchekompetenzen, Umgang mit fremdsprachiger Fachliteratur
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an allen Veranstaltungen, Protokoll
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Hausarbeit (100%) oder Klausur (100%); Art der Prüfung richtet sich nach dem konkreten Inhalt der Lehrveranstaltung und wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Zusätzliche Informationen zum Modul Dauer: 1-2 Semester	

Empfohlene Literatur	Dudenredaktion (Hrsg.): Grammatikduden. Mannheim 2005: Dudenverlag (= der Duden in 12 Bänden; Band 4) Dudenredaktion (Hrsg.): Richtiges und gutes Deutsch. Mannheim 2006: Dudenverlag (= der Duden in 12 Bänden, Band 9)
Unterrichtssprache	k.A.

Modul B-GSW-15 Formen der Erweiterung des deutschen Wortschatzes	
Modulnummer/-code	B-GSW-15
Modultitel (deutsch)	Formen der Erweiterung des deutschen Wortschatzes
Modultitel (englisch)	Forms of expansion German vocabulary
Modulverantwortlicher	HD Dr. Christine Römer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	667 B.A. Germanistik Kernfach: B-GSW-01 bis B-GSW-05 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: B-GSW-01 bis B-GSW-05
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	667 B.A. Germanistik Kernfach: keine 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	667 B.A. Germanistik Kernfach: Wahlpflichtmodul 767 B.A. Germanistische Sprachwissenschaft Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 3. Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung + Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die verschiedenen Möglichkeiten der Wortschatzerweiterung stehen im Zentrum. Am Beispiel der deutschen Gegenwartssprache werden die Mittel Wortschöpfung, Wortbildung, Entlehnung, Phraseologisierung, semantischer Transfer und Grammatikalisierung theoretisch und analytisch vermittelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Erweiterung der sprachtheoretischen Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise des mentalen Lexikons stehen im Zentrum. Außerdem werden die sprachanalytischen Fähigkeiten erweitert. Fachspezifische Schlüsselqualifikationen: z.B. Präsentationstechniken, inhaltliche und formale Ausgestaltung einer wissenschaftlichen Hausarbeit, wissenschaftliches Bibliographieren, Recherchekompetenzen, Umgang mit fremdsprachiger Fachliteratur
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige und aktive Teilnahme (Referat im Seminar)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Schriftliche Hausarbeit (100%)
Empfohlene Literatur	k.A.
Unterrichtssprache	k.A.

Modul BW 10.1 Basismodul Operations Management	
Modulnummer/-code	BW 10.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Operations Management
Modultitel (englisch)	Basic Module Operations Management
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Nils Boysen</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW10.2 Vertiefungsmodul Operations Management, BW10.3 Seminar Operations Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), im Studiengang 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Operations Management in Sachgüter- und Dienstleistungsprozessen; Einführung in die Produkt- und Programmgestaltung; Einführung in die Beschaffung und Materialwirtschaft; Grundlagen in Logistik und Supply Chain Management
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis für grundlegende Ansätze zur produktionswirtschaftlichen und logistischen Gestaltung von Unternehmen; Kenntnis der elementaren Analyse- und Lösungsinstrumente des Operations Management
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60-minütige Klausur (100 %)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (unterstützendes Studieneinführungsangebot in der Einführungswoche)
Empfohlene Literatur	Domschke, Wolfgang und Scholl, Armin: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Berlin (in der aktuellen Auflage)

Modul BW 10.2 Vertiefungsmodul Operations Management	
Modulnummer/-code	BW 10.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Operations Management
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Operations Management
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Nils Boysen</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW10.3 Seminar Operations Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vertiefung des Operations Management; Fallstudie zur Einübung des Methoden des Operations Management; Systeme der Produktionsplanung und -steuerung (PPS); Logistikmanagement; Softwaresysteme des Supply Chain Management
Lern- und Qualifikationsziele	Vertieftes Verständnis für Optimierungsansätze des Produktionsmanagements; Umgang mit relevanten Softwaresystemen; Anwendung von Operations Management-Instrumenten auf Praxisfälle
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme an der Übung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW10.1 Basismodul Operations Management, BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW17.1 Basismodul Planung und Entscheidung, BW30.1 Basismodul Statistik, BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW10.4 Basismodul Operations Management, BW17.4 Basismodul Planung und Entscheidung

Empfohlene Literatur

Thonemann, Ulrich: Operations Management: Konzepte, Methoden und Anwendungen, München (in der aktuellen Auflage)

Modul BW 11.1 Basismodul Grundlagen des Marketing-Management	
Modulnummer/-code	BW 11.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Grundlagen des Marketing-Management
Modultitel (englisch)	Basic Module Principles of Marketing Management
Modulverantwortlicher	<i>Prof. Dr. Gianfranco Walsh</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW11.2 Vertiefungsmodul Strategisches Marketing und Marketingplanung; BW11.3 Seminar Absatz und Marketing
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grundlegende Konzepte und Theorien des Marketing; strategisches Marketing und Informationsgrundlagen von Marketingentscheidungen; Nachfragerverhalten; Marketing-Mix; Dienstleistungsmarketing; internationales Marketing.
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis für Bedeutung und Schwierigkeiten der absatzmarktorientierten Unternehmenssteuerung; Planung, informationswirtschaftliche Fundierung und Umsetzung von Strategien in unternehmerische Leistungen für Absatzmärkte.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

Empfohlene Literatur	Walsh, Gianfranco/Klee, Alexander/Kilian, Thomas (in aktueller Auflage): Marketing - Eine Einführung auf der Grundlage von Case-Studies, Springer-Verlag.
----------------------	---

Modul BW 11.2 Vertiefungsmodul Dienstleistungsmanagement	
Modulnummer/-code	BW 11.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Dienstleistungsmanagement
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Strategic Marketing and Marketing Planning
Modulverantwortlicher	<i>Prof. Dr. Gianfranco Walsh</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BW 11.1 Basismodul Grundlagen des Marketing-Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL und Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Betriebswirtschaftliche Perspektive auf Dienstleistungsprozesse, insbesondere der Mitarbeiter-Kunden-Interaktionen. Planung der Gestaltung von Dienstleistungen sowie der Marketing-Instrumentalbereiche von Dienstleistungsunternehmen. Nutzung von Marktforschungserkenntnissen, Personalauswahl und nicht-stationäre Dienstleistungen.
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegendes Verständnis von theoretischen und anwendungsbezogenen Fragestellungen und Konzepten (z.B. der Service-Profit-Chain) des Dienstleistungsmanagement. Kenntnis von kritischen Erfolgsgrößen für Dienstleistungsunternehmen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul BW 12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler	
Modulnummer/-code	BW 12.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler
Modultitel (englisch)	Basic Module Mathematics for Economists
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Wolfgang Kürsten</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), Wirtschaft- und Sozialgeschichte (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 SWS VL; 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt die mathematischen Grundlagen für das Verständnis wirtschaftswissenschaftlicher Zusammenhänge in den Bereichen BWL und VWL sowie statistischer Methoden. Dazu gehören insbesondere die Themen Mengenlehre und Aussagenlogik, Differential- und Integralrechnung, Extremwertaufgaben mit und ohne Nebenbedingungen, lineare Algebra und Gleichungssysteme, Dualität und Sensitivitätsanalyse sowie Differentialgleichungen und komplexe Zahlen. Als Anwendung werden typische ökonomische Problemstellungen wie etwa Gewinnmaximierung und beschränkte Ressourcen, Transportoptimierung, Entscheidung bei Risiko und Finanzmathematik behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul soll die mathematischen Methoden zur Verfügung stellen, die für die Lösung wirtschaftswissenschaftlicher Problemstellungen und Modelle benötigt werden
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Zwei 90-minütige Klausuren (je eine Klausur nach jedem Semester, je 50 %)
Empfohlene Literatur	Die Angabe der empfohlenen Literatur erfolgt im Vorlesungsskript.

Modul BW 12.2 Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt	
Modulnummer/-code	BW 12.2
Modultitel (deutsch)	Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt
Modultitel (englisch)	Basic Module Investments, Finance and Capital Markets
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Wolfgang Kürsten</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW12.3 Vertiefungsmodul Managerial Finance, BW12.4 Seminar Finanzierung, Banken und Risikomanagement
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt institutionelle Grundlagen und analytische Methoden im Bereich der Finanziellen Sphäre des Unternehmens. Im ersten Teil (Investition und Finanzierung) werden Verfahren der Investitionsrechnung, der simultanen Investitions- und Finanzplanung sowie Finanzierungsformen behandelt. Im zweiten Teil (Unternehmenssteuerung und Kapitalmarkt) liegt der Fokus auf der Bewertung und Steuerung von Unternehmen im Kapitalmarktkontext. Hier werden Grundlagen der Portfolio Selection und des Shareholder Value-Prinzips sowie Agency-Beziehungen zwischen dem Unternehmen und seinen Financiers behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul soll die Studierenden zunächst befähigen, Investitions- und Finanzierungsprobleme im Unternehmen theoriegestützt strukturieren und praktisch lösen zu können. Sie sollen weiterhin in die Lage versetzt werden, die Wahrnehmung des Unternehmens durch anonyme Financiers zu beurteilen und diese für zielkonforme Entscheidungen im Kapitalmarktkontext nutzbar zu machen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW30.1 Basismodul Statistik

Modul BW 12.3 Vertiefungsmodul Managerial Finance	
Modulnummer/-code	BW 12.3
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Managerial Finance
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Managerial Finance
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Wolfgang Kürsten</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW12.4 Seminar Finanzierung, Banken und Risikomanagement
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Accounting, Taxation and Finance
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL und 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt weiterführende Kenntnisse zum Verhalten von Investoren unter Unsicherheit, zur optimalen Unternehmensfinanzierung sowie zur Bewertung von Finanztiteln am Kapitalmarkt (Theory of Finance). Dabei spielen Rendite-Risiko-Aspekte in Portfolios und das Konzept der Arbitrage-Freiheit eine wichtige Rolle. Als Anwendungen werden die Preisbildung bei Derivaten (Futures, Optionen, Swaps), das Hedging von Unternehmensrisiken sowie Fragen des Bank- und Portfoliomanagements behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul soll die Studierenden mit der modernen Finanzierungstheorie und ihren Anwendungen im finanzwirtschaftlichen Risikomanagement vertraut machen. Dabei werden gleichermaßen konzeptionelle (z. B. optimale Unternehmensfinanzierung), methodische (z. B. Risikomessung, Value-at-Risk) und institutionelle Kenntnisse vermittelt (z. B. Bankenregulierung, Basel II). Sie sollen Bachelor-AbsolventInnen in die Lage versetzen, entsprechende Aufgaben bei Unternehmen und Finanzdienstleistern selbständig zu bearbeiten.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100 %) oder äquivalente Prüfungsleistung (die Form dieser Prüfungsleistung wird vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)

Zusätzliche Informationen zum Modul Erwartete Vorkenntnisse: BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW12.2 Basismodul Investition, Finanzierung und Kapitalmarkt, BW30.1 Basismodul Statistik

Modul BW 13.1 Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management	
Modulnummer/-code	BW 13.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management
Modultitel (englisch)	Basic Module Organization, Leadership and Human Resource Management
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Peter Walgenbach</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW13.2 Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul In den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Dieses Modul dient der Einführung in den Aufbau und die Funktionsweise von Organisationen, insb. von Unternehmen. Darüber hinaus werden Grundkenntnisse über Führung und das Management der Humanressourcen vermittelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Vermittlung von theoriebasierten und anwendungsorientierten Grundlagenkenntnissen in den Bereichen Organisation, Führung und Human Resource Management.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100 %) oder äquivalente Prüfungsleistung (die Form dieser Prüfungsleistung wird vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)
Empfohlene Literatur	Die relevante Literatur wird zu Beginn des jeweiligen Semesters bekanntgegeben.

Modul BW 13.2 Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management	
Modulnummer/-code	BW 13.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Human Resource Management
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Organization, Organizational Behavior, Leadership and Human Resource Management
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Peter Walgenbach</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW 13.3 Seminar Organisation, Führung und Human Resource Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul in den Studienschwerpunkten Markets, Behavior & Management Control. Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Organisation, Führung und Human Resource Management.
Lern- und Qualifikationsziele	Vermittlung von vertieften theoriebasierten und anwendungsorientierten Kenntnissen aus den Bereichen Organisation, Verhalten in Organisationen, Führung und Management der Humanaressourcen, wie sie von AbsolventInnen eines wirtschaftswissenschaftlichen Bachelorprogramms bei einem Einsatz als Führungskraft benötigt werden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100 %) oder äquivalente Prüfungsleistung (die Form dieser Prüfungsleistung wird vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW13.1 Basismodul Organisation, Führung und Human Resource Management; Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW13.4 Basismodul
Empfohlene Literatur	Die relevante Literatur wird zu Beginn des jeweiligen Semesters bekanntgegeben.

Modul BW 14.1 Basismodul Steuern / Wirtschaftsprüfung	
Modulnummer/-code	BW 14.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Steuern / Wirtschaftsprüfung
Modultitel (englisch)	Basic Module Taxes/Auditing
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Harald Jansen</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW14.2 Vertiefungsmodul Steuern/Wirtschaftsprüfung; BW14.3 Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Steuerarten mit Belastungsanalysen, steuerliche Gewinnermittlung, grundlegende Wirkungsanalysen zu Rechtsformen (Grundformen), steuerliche Belastung von Eigenkapital- und Fremdkapitalfinanzierung, Grundlagen der Prüfungstheorie
Lern- und Qualifikationsziele	Basiswissen im Bereich der Steuerlehre und der Prüfungstheorie, Befähigung zur Durchführung grundlegender steuerlicher Belastungsanalysen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW15.2 Basismodul Rechnungslegung und Controlling im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW 15.1

Modul BW 14.2 Vertiefungsmodul Steuern	
Modulnummer/-code	BW 14.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Steuern
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Taxes
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Harald Jansen</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW14.3 Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul; im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): Wahlpflichtmodul.
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Besteuerung von Erträgen und steuerliche Gewinnermittlung (Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Gewerbesteuer, Zwecke der Gewinnermittlung, Bilanzansatz und Bilanzbewertung) • Steuerbelastung der Unternehmen (Steuerbelastung für Kapitalgesellschaften, Personengesellschaften, Steuerlasten für grenzüberschreitende Direktinvestitionen) • Steuerplanung und unternehmerische Entscheidungen (Besteuerung und Rechtsformwahl, Ausschüttungspolitik, Steuerbilanzpolitik)
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis der Systematik sowie der Normen zur Unternehmensbesteuerung, Überblick über die steuerliche Gewinnermittlung, Verständnis für den Zusammenhang zwischen Steuerlasten, Steuerwirkungen, Gewinnermittlung und dem System der Unternehmensbesteuerung
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100 %)

Zusätzliche Informationen zum Modul Erwartete Vorkenntnisse: BW14.1 Basismodul Steuern/ Wirtschaftsprüfung	
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 14.5 Vertiefungsmodul Wirtschaftsprüfung	
Modulnummer/-code	BW 14.5
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Wirtschaftsprüfung
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Auditing
Modulverantwortlicher	Professor Dr. Harald Jansen
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BW14.1 Basismodul Steuern/Wirtschaftsprüfung
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW14.3 Seminar Steuern/Wirtschaftsprüfung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul; im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): Wahlpflichtmodul.
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	V, Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Agency Konflikte als Grundlage der Abschlussprüfung • Publizitätsvorschriften und Prüfungsinstitutionen • Methoden der Unternehmensprüfung, Grundlagen und Prüfungsprozess der risikoorientierten Abschlussprüfung • Prüferhaftung und Prüfungspolitik • Prüferunabhängigkeit
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis der Prozesse und Organe der Abschlussprüfung, Verständnis von Motiven und Anreizen, die die Qualität von Rechnungslegung und deren Prüfung beeinflussen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur 100%
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 15.1 Basismodul Buchführung	
Modulnummer/-code	BW 15.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Buchführung
Modultitel (englisch)	Basic Module Accounting
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Bernd Hübner</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW15.2 Basismodul Rechnungslegung und Controlling , BW15.3 Vertiefungsmodul Rechnungslegung,, BW18.1 Vertiefungsmodul und Controlling, B.Sc. Ernährungswissenschaften: BW 15.2, im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW15.2, BW14.1
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul; B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul; im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.) Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL und 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	30 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul beschäftigt sich mit der Abbildung des Eigenkapital- und Einkommensaspekts von Unternehmensgeschehen mit Hilfe der doppelten Buchführung. Neben der Vermittlung der bloßen Technik der Buchführung setzt sich die Veranstaltung mit dem Aufbau, der Funktionsweise und den grundlegenden Problemen des Rechnungswesens auseinander. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie sich die weltweit verbreiteten Finanzberichte - in Gestalt von Bilanz, Einkommensrechnung, Eigenkapitalveränderungsrechnung und Kapitalflussrechnung - aus der Buchführung herleiten lassen. Die Veranstaltung bildet die Basis für weiterführende Veranstaltungen zum internen und externen Rechnungswesen.

Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über grundlegendes Wissen zum betrieblichen Rechnungswesen. Sie können betriebliche Güter- und Finanzbewegungen im Rechnungswesen abbilden und kennen die Techniken zur Erstellung der Finanzberichte „Bilanz“, „Einkommensrechnung“, „Eigenkapitalveränderungsrechnung“ und „Kapitalflussrechnung“.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	45 Minuten Klausur (100 %)
Empfohlene Literatur	Horngren, Ch. T./Harrison, W. T.: Accounting (aktuelle Auflage). Möller, H. P./Hüfner, B.: Buchführung und Finanzberichte (aktuelle Auflage).

Modul BW 15.2 Basismodul Rechnungslegung und Controlling	
Modulnummer/-code	BW 15.2
Modultitel (deutsch)	Basismodul Rechnungslegung und Controlling
Modultitel (englisch)	Basic Module Financial and Managerial Accounting
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Bernd Hüfner / Professor Dr. Christian Lukas</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	B.Sc. Ernährungswissenschaften: BW15.1
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BW15.1 Basismodul Buchführung
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW14.2 Vertiefungsmodul Steuern/Wirtschaftsprüfung, BW15.3 Vertiefungsmodul Rechnungslegung, BW18.1 Vertiefungsmodul Controlling, BW15.4 Seminar Rechnungslegung und BW18.2 Seminar Controlling
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt die Grundlagen des internen und externen Rechnungswesens. Besonderer Wert wird auf die Zusammenhänge zwischen diesen beiden Teilbereichen des Rechnungswesens gelegt. Hinsichtlich des internen Rechnungswesens geht es um die Auseinandersetzung mit der Kosten- und Erlösrechnung als Standardbaustein betriebswirtschaftlicher Ausbildung. Neben den Basiselementen von Kosten- und Erlösrechnungen werden die klassischen Kosten- und Erlösverrechnungssysteme – die Arten-, Stellen- und Trägerrechnung – behandelt. Hinsichtlich des externen Rechnungswesens betreffend, werden grundlegende Kenntnisse über die Rechnungslegung nach deutschem Handelsrecht vermittelt. Eingegangen wird zunächst auf die Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung, dann auf grundlegende Regeln zur Bilanzierung und Einkommensermittlung nach deutschem Handelsrecht.

Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über ein breites Basiswissen im Bereich des internen und externen Rechnungswesens. Sie können Aussagen zur Ausgestaltung des internen Rechnungswesens im Dienste der Unternehmensführung und zur Erstellung des externen Rechnungswesens treffen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60 Minuten Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Coenenberg, A. G./Mattner, G./Schultze, W.: Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung (aktuelle Auflage). Möller, H. P./Zimmermann, J./Hüfner, B.: Erlös- und Kostenrechnung (aktuelle Auflage).

Modul BW 15.3 Vertiefungsmodul Rechnungslegung	
Modulnummer/-code	BW 15.3
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Rechnungslegung
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Financial Accounting
Modulverantwortlicher	Professor Dr. Bernd Hüfner
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW15.2 Basismodul Rechnungslegung und Controlling. Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW15.5 Basismodul Rechnungslegung und Controlling
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW15.4 Seminar Rechnungslegung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul. Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL und 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Vertiefungsmodul werden aufbauend auf dem Basismodul Rechnungslegung und Controlling Inhalte des externen Rechnungswesens ausführlich behandelt. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen die theoretischen Grundlagen sowie die Erstellung und Auswertung der kapitalmarktorientierten Rechnungslegung. Neben spezifischen Regeln des deutschen Handelsrechts, insbesondere zur Konzernrechnungslegung, werden hier Grundlagen der Rechnungslegung nach den kapitalmarktorientierten International Financial Reporting Standards (IFRS) behandelt. Darüber hinaus wird vermittelt, wie die entsprechende Rechnungslegung hinsichtlich der Wissenswünsche unterschiedlicher Adressaten zu analysieren ist. In der Übung werden die Inhalte der Vorlesung nachbereitet und gefestigt.
Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über ein ausgeprägtes Fachwissen im Bereich des externen Rechnungswesens. Sie können Problemstellungen des externen Rechnungswesens grundlegend analysieren und allgemeine Aufgaben der Erstellung und Analyse von Rechnungslegung selbständig bearbeiten

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60 Minuten Klausur (100 %)
Empfohlene Literatur	Wird vor der Veranstaltung rechtzeitig bekannt gegeben

Modul BW 16.1 Basismodul Management	
Modulnummer/-code	BW 16.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Management
Modultitel (englisch)	Basic Module Management
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Mike Geppert</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW16.2 Vertiefungsmodul Internationales Management, BW16.3 Seminar Strategisches/Internationales Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul im Studiengang 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach: Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In diesem Modul werden die Grundkenntnisse des Strategischen Managements vermittelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden setzen sich in diesem Modul einführend mit dem Themengebiet Unternehmensführung auseinander, um sich mit Anforderungen an Unternehmer und Manager vertraut zu machen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100 %)

Empfohlene Literatur	Müller, H.E.: Unternehmensführung: Strategien, Konzepte, Praxisbeispiele, aktuelle Auflage. Steinmann, H. /Schreyögg, G., Management. Grundlagen der Unternehmensführung, aktuelle Auflage Weitere empfohlene Literaturquellen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 16.2 Vertiefungsmodul Internationales Management	
Modulnummer/-code	BW 16.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Internationales Management
Modultitel (englisch)	Specialisation Module International Management
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Mike Geppert</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	BW 16.1
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW16.3 Seminar Internationales Management
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul in den Studienschwerpunkten International Management, Interkulturelles Management und Markets, Behavior & Management Control, im Studiengang 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach: Pflichtmodul, im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc): Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul fokussiert Schlüsselthemen der internationalen Wirtschaft und Unternehmensführung im Kontext einer globalen Wirtschaft.
Lern- und Qualifikationsziele	Im Zuge dieses Modules sollen Studenten die entscheidenden Charakteristika von Managementprozessen begreifen, die einer Firma erlauben auf dem globalen Markt erfolgreich zu agieren.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100%) oder anteiliger Einbezug einer oder mehrerer bewerteter Übungsleistungen (Form und Anteil dieser Leistungen werden vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.)

Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> In den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach: BW16.1 Basismodul Strategisches Management; Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc): BW 16.4 Basismodul Strategisches Management
Empfohlene Literatur	Hill, C. International Business,aktuelle Auflage. Weitere empfohlene Literaturquellen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Unterrichtssprache	Englisch

Modul BW 17.1 Basismodul Planung und Entscheidung	
Modulnummer/-code	BW 17.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Planung und Entscheidung
Modultitel (englisch)	Basic Module Planning and Decision
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Armin Scholl</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW17.2 Vertiefungsmodul Management Science, BW17.3 Seminar Betriebswirtschaftliche Entscheidungsanalyse, Softwarepraktikum Management Science
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Problematik der betriebswirtschaftlichen Planung; Methoden zur Ermittlung problemadäquater rationaler Entscheidungen; Modellierung der Entscheidungssituation durch präzise Formulierung von Zielen, Restriktionen und Handlungsmöglichkeiten; qualitative und quantitative Planungs- und Entscheidungstechniken; Grundlagen der Entscheidungstheorie und des Operations Research
Lern- und Qualifikationsziele	Verständnis für Bedeutung und Schwierigkeiten der Planung; Kenntnis der wichtigsten Modellierungs- und Entscheidungstechniken; Sicherheit im Umgang mit quantitativen Methoden
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60-minütige Klausur 100 %
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW30.1 Basismodul Statistik

Empfohlene Literatur

R. Klein und A. Scholl: Planung und Entscheidung - Konzepte, Modelle und Methoden einer modernen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsanalyse. Vahlen, München (aktuelle Auflage).

Modul BW 17.2 Vertiefungsmodul Management Science	
Modulnummer/-code	BW 17.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Management Science
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Management Science
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Armin Scholl</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW17.3 Seminar Betriebswirtschaftliche Entscheidungsanalyse, Softwarepraktikum Management Science
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für den Studienschwerpunkt Decision and Risk sowie die Studienprofile Business Information Systems und Information and Management Science. Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü, 1 SWS Software-Praktikum; Kleingruppenkolloquium
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vertiefte Behandlung von Modellen und Methoden aus dem Bereich Management Science (v.a. Modellierung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme, lineare und ganzzahlige lineare Optimierung, heuristische Planung, Dynamische Programmierung); Anwendung auf Problemstellungen aus den Bereichen Produktion, Logistik und Projektmanagement; Analyse-, Optimierungs- und Entscheidungsunterstützungs-Software
Lern- und Qualifikationsziele	Geübter Umgang mit Modellierungsansätzen und Lösungsmethoden der genannten Gebiete, Anwendung auf praxisnahe Fallbeispiele, Erkennen der Problemkomplexität und Auswahl geeigneter Methoden, Kenntnis von adäquaten Softwaresystemen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	100% (60-minütige Klausur 80% und bewertete Übungsleistung 20 %; Form und Inhalt der Übungsleistung werden jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.)

Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW10.1 Basismodul Operations Management, BW17.1 Basismodul Planung und Entscheidung, BW30.1 Basismodul Statistik, BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik; Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW10.4 Basismodul Operations Management, BW17.4 Basismodul Planung und Entscheidung
Empfohlene Literatur	W. Domschke und A. Drexl: Einführung in Operations Research. Springer, Berlin (aktuelle Auflage). W. Domschke, A. Drexl, R. Klein, A. Scholl, S. Voß: Übungen und Fallbeispiele zum Operations Research. Springer, Berlin (aktuelle Auflage). R. Klein und A. Scholl: Planung und Entscheidung - Konzepte, Modelle und Methoden einer modernen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsanalyse. Vahlen, München (aktuelle Auflage).

Modul BW 18.1 Vertiefungsmodul Controlling	
Modulnummer/-code	BW 18.1
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Controlling
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Controlling
Modulverantwortlicher	Professor Dr. Christian Lukas
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW15.2. Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): BW15.5.
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	---
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul. Im Studiengang Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure und Naturwissenschaftler (M.Sc.): Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	VL und Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Vertiefungsmodul werden aufbauend auf dem Basismodul Rechnungslegung und Controlling Inhalte der Kostenrechnung und des Controlling ausführlich behandelt. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stehen die theoretischen Grundlagen und Ausgestaltungsmöglichkeiten von Kostenallokationen und Erfolgsrechnungen. Darüber hinaus wird der Einsatz der Kostenrechnung als Controlling-Instrument für Entscheidungs- und Kontrollzwecke thematisiert. In der Übung werden die Inhalte der Vorlesung nachbereitet und gefestigt.
Lern- und Qualifikationsziele	Am Ende des Moduls verfügen Studierende über ein ausgeprägtes Fachwissen im Bereich des internen Rechnungswesens. Sie können relevante Problemstellungen grundlegende analysieren und allgemeine Aufgaben der Ausgestaltung der Kostenrechnung und des Controllings in Unternehmen selbständig bearbeiten.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60 Minuten Klausur (100 %)
Empfohlene Literatur	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul BW 20.2 Vertiefungsmodul Innovationsökonomik	
Modulnummer/-code	BW 20.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Innovationsökonomik
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Innovational Economics
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Uwe Cantner</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW20.3 Seminar Mikroökonomik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW20.3 im Studiengang MSc Geographie mit Schwerpunkt Humangeographie: Masterarbeit
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, im Studienschwerpunkt Innovation and Change: Pflichtmodul in den Studiengängen 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul 050 MSc. Geographie mit Schwerpunkt Humangeographie: Kontextmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul führt in innovationsökonomische Fragestellungen und Analysen ein. Behandelt werden die Generierung technologischen Wissens und dessen ökonomische Nutzung. Dies umfasst die in diesem Zusammenhang auftretenden unternehmerischen Entscheidungen, die Determinanten des Innovationserfolgs und die sich daraus ergebenden Effekte auf die Unternehmens- und Branchenentwicklung sowie auf die Entwicklung von Volkswirtschaften insgesamt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in diesem Modul mit unterschiedlichen theoretischen Ansätzen vertraut gemacht. Sie sollen damit dazu befähigt werden, innovationsökonomische Phänomene auf der Mikro-, Meso- und der Makroebene aus theoretischer, empirischer und politischer Sicht zu verstehen und zu beurteilen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW12.1 Basismodul Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW21.1 Basismodul Makroökonomik, BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre, BW24.1 Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung, BW30.1 Basismodul Statistik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW20.4

Modul BW 20.4 Basismodul Mikroökonomik	
Modulnummer/-code	BW 20.4
Modultitel (deutsch)	Basismodul Mikroökonomik
Modultitel (englisch)	basic module microeconomics
Modulverantwortlicher	<i>Prof. Dr. Uwe Cantner</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW20.2, BW20.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	45 h VL, 15 h Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul Mikroökonomik führt in die Analyse einzelwirtschaftlicher ökonomischer Entscheidungen und ihre Koordination auf Märkten ein. Hierzu werden Kenntnisse der grundlegenden Analysemethoden vermittelt und auf die Gebiete Produktions- und Haushaltstheorie sowie Markt- und Wettbewerbstheorie angewandt. Abgerundet wird die Veranstaltung durch eine einführende Behandlung der Wohlfahrtstheorie.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt die grundlegenden Konzepte und methodische Vorgehensweisen in der Mikroökonomik, auf denen alle volkswirtschaftlichen und viele betriebswirtschaftliche Module aufbauen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.5

Modul BW 21.2 Vertiefungsmodul Konjunktur, Wachstum und Außenhandel	
Modulnummer/-code	BW 21.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Konjunktur, Wachstum und Außenhandel
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Economic Growth and Foreign Trade
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. H.-W. Lorenz</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW21.3 Seminar Makroökonomik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW21.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Economics, Strategy, and Institutions; in den Studiengängen 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Stilisierte Fakten von Wachstums- und Konjunkturprozessen sowie Indikatoren, Grundlagen der Wachstumstheorie, technischer Fortschritt, Multiplikator- und Akzelerator-Modelle der Konjunkturtheorie
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen grundlegende Charakteristika von Wachstumsprozessen und Konjunkturschwankungen kennen. Sie setzen sich mit grundlegenden Modellen zur Erklärung dieser Phänomene auseinander. Sie werden mit der Berücksichtigung von exogenem und endogenem technischen Fortschritt in Wachstumsmodellen vertraut gemacht. Dadurch erhalten sie einen Einblick in die Wirkungen von Innovationen und langfristiger Entwicklung. Die Studierenden lernen die Bestimmungsgründe internationaler Arbeitsteilung und deren Wohlfahrtseffekte zu analysieren.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur. (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Basismodul Makroökonomik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW21.4

Modul BW 21.4 Basismodul Makroökonomik	
Modulnummer/-code	BW 21.4
Modultitel (deutsch)	Basismodul Makroökonomik
Modultitel (englisch)	basic module macroeconomics
Modulverantwortlicher	<i>Prof. Dr. H.-W. Lorenz</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW21.2, BW 21.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung, Keynesianisches Gütermarkt-Grundmodell, Erweiterungen des Grundmodells um Geld- und Arbeitsmarkt, Wirtschaftspolitische Implikationen des Keynesianischen Modells
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden werden mit grundlegenden makroökonomischen Zusammenhängen von Produktion, Nachfrage und Beschäftigung vertraut gemacht. Sie sollen die Rolle von Löhnen, Preisen und Zinsen bei den Koordinationsprozessen verstehen und die Wirkungen von Politikmaßnahmen vor dem Modellhintergrund einschätzen können. Außerdem lernen sie grundlegende Zusammenhänge der Gesamtrechnung und zentrale Einkommensbegriffe kennen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.5

Modul BW 22.2 Vertiefungsmodul Entrepreneurship, Marktdynamik und Wirtschaftsentwicklung	
Modulnummer/-code	BW 22.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Entrepreneurship, Marktdynamik und Wirtschaftsentwicklung
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Entrepreneurship, Business Dynamics, and Economic Development
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Michael Fritsch</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW22.3 Seminar Unternehmensentwicklung, Innovation und wirtschaftlicher Wandel im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW22.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Innovation and Change in den Studiengängen 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL und 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es wird ein Überblick über die Theorie und Empirie der Entwicklung von Märkten gegeben. Im Mittelpunkt stehen dabei das Gründungsgeschehen (Entrepreneurship) und die Möglichkeiten der Stimulierung von Unternehmensgründungen durch die Politik. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf den Bestimmungsgründen für den Erfolg bzw. den Misserfolg von Unternehmen.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen dazu befähigt werden, das Gründungsgeschehen und die Entwicklung von Unternehmen im Kontext des Wettbewerbsgeschehens auf Märkten zu verstehen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100%)

Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW22.4
Empfohlene Literatur	Parker, Simon: The economics of entrepreneurship, Cambridge (in aktueller Fassung)

Modul BW 22.4 Basismodul Markt, Wettbewerb, Regulierung	
Modulnummer/-code	BW 22.4
Modultitel (deutsch)	Basismodul Markt, Wettbewerb, Regulierung
Modultitel (englisch)	basic module market, competition, regulation
Modulverantwortlicher	<i>Prof. Dr. Michael Fritsch</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW22.2, BW22.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	45 h VL, 30 h Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt Kenntnisse der mikroökonomischen Begründung staatlichen Handelns. Im Mittelpunkt steht dabei das Marktversagen infolge von externen Effekten, Unteilbarkeiten sowie von Informations- und Anpassungsmängeln. Dabei werden auch die Funktionsweise des politischen Sektors und die Möglichkeit eines Politikversagens behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden werden dazu befähigt, die Notwendigkeit und die Angemessenheit staatlicher Eingriffe in das Wirtschaftsgeschehen zu beurteilen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.5
Empfohlene Literatur	Fritsch, Michael Thomas Wein und Hans-Jürgen Ewers: Marktversagen und Wirtschaftspolitik: 7. Auflage, München 2007 (Vahlen). Schmidt, Ingo und André Schmidt: Europäische Wettbewerbspolitik und Beihilfekontrolle, 2. Auflage, München 2006 (Vahlen).

Modul BW 23.3 Vertiefungsmodul Finanzwissenschaft	
Modulnummer/-code	BW 23.3
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Finanzwissenschaft
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Public Economics
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Silke Übelmesser</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre und BM Finanzwissenschaft im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.6
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.4
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Economic Policy in the Global Economy in den Studiengängen 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	135 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Modul werden mögliche Gründe bestimmt, die ein staatliches Eingreifen im Bereich der sozialen Sicherheit rechtfertigen können, und mit der Renten- und Krankenversicherung die beiden wichtigsten Systeme behandelt. Auch die sozialstaatlichen Politiken, die vor allem den Arbeitsmarkt betreffen (Arbeitslosenversicherung, Mindestlohn und Grundsicherung), werden im Hinblick auf ihre fiskalischen Kosten und ihre Wirkung auf die Arbeitsanreize betrachtet.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen die grundlegenden Mechanismen staatlicher Umverteilungsaktivitäten und ihre Anreizwirkungen verstehen – auch vor dem Hintergrund des demographischen Wandels.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	100% (60-minütige Klausur; auf Wunsch der Studierenden kann auch eine bewertete Übungsleistung mit 25% in die Note eingebracht werden (Klausur dann 75%); Form und Inhalt der Übungsleistung werden jeweils zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.)
--	---

Modul BW 23.5 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre	
Modulnummer/-code	BW 23.5
Modultitel (deutsch)	Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre
Modultitel (englisch)	basic module introduction to economics
Modulverantwortlicher	<i>PD Dr. Markus Pasche</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), Wirtschaft- und Sozialgeschichte (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS VL und 1 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in grundlegende Begriffe und Zusammenhänge der Volkswirtschaftslehre unter Hervorhebung mikroökonomischer Sachverhalte.
Lern- und Qualifikationsziele	Wecken eines nachhaltigen Interesses an volkswirtschaftlichen Fragestellungen, Festigung eines grundlegenden volkswirtschaftlichen Verständnisses.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul BW 23.6 Basismodul Finanzwissenschaft	
Modulnummer/-code	BW 23.6
Modultitel (deutsch)	Basismodul Finanzwissenschaft
Modultitel (englisch)	basic module finance
Modulverantwortlicher	<i>Prof. Dr. Silke Übermesser</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum - Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW23.3, BW23.4
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	30 h VL, 15 h Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	135 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Modul wird mit den öffentlichen Einnahmen eine Seite des öffentlichen Haushalts genauer betrachtet. Dazu zählt die Besteuerung unterschiedlicher ökonomischer Aktivitäten und Akteure, aber auch die explizite und implizite Verschuldung.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen mit den grundlegenden Begriffen und Zusammenhängen der ökonomischen Analyse des öffentlichen Sektors (Einnahmenseite) vertraut werden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.5

Modul BW 24.1 Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung	
Modulnummer/-code	BW 24.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung
Modultitel (englisch)	Basic Module Empirical and Experimental Economics
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Oliver Kirchkamp</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BW23.5
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW24.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften: Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt grundlegende Methoden der empirischen und experimentellen Wirtschaftsforschung.
Lern- und Qualifikationsziele	Studierende sollen verstehen, wie ökonomische Hypothesen entwickelt und getestet werden können. Sie sollen lernen, Verfahren zum Testen von Hypothesen zu entwickeln und zu beurteilen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	100% Klausur (60 min)
Empfohlene Literatur	Weitere Informationen unter http://www.kirchkamp.de/bw241/

Modul BW 24.2 Vertiefungsmodul Quantitative Wirtschaftstheorie	
Modulnummer/-code	BW 24.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Quantitative Wirtschaftstheorie
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Quantitative Economic Theory
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Oliver Kirchkamp</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW23.1 Basismodul Einführung in die Volkswirtschaftslehre im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW24.1
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW24.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Economics, Strategy, and Institutions in den Studiengängen 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Mathematische Methoden der Wirtschaftstheorie
Lern- und Qualifikationsziele	Studierende sollen mathematische Methoden der Wirtschaftstheorie kennen lernen. Sie sollen lernen, ein ökonomisches Problem in ein quantitatives und formales Modell umzusetzen und geeignete Lösungsverfahren zu entwickeln.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	100% Klausur (60 min)
Empfohlene Literatur	Weitere Informationen unter http://www.kirchkamp.de/bw242/

Modul BW 25.2 Vertiefungsmodul Ökonomik des weltwirtschaftlichen Strukturwandels	
Modulnummer/-code	BW 25.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Ökonomik des weltwirtschaftlichen Strukturwandels
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Economics of Global Economic Restructuring
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Andreas Freytag</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW25.3 Seminar Wirtschaftspolitik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW25.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Economic Policy in the Global Economy in den Studiengängen 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	30h VL und 30h Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul beschäftigt sich mit Problemen der Welthandelsordnung, Entwicklungsproblemen, internationaler Währungspolitik sowie mit der Logik kollektiven Handelns in der Wirtschaftspolitik (Public Choice). Der Schwerpunkt liegt auf der Analyse des Strukturwandels in der Weltwirtschaft.
Lern- und Qualifikationsziele	Es wird ein Grundverständnis für die Weltwirtschaftsordnung und die ökonomischen und politökonomischen Prozesse im Strukturwandel vermittelt.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60-minütige Klausur (100 %)

Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse:</u> im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW20.1 Basismodul Mikroökonomik, BW21.1 Basismodul Makroökonomik, BW25.1 Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW25.4
Empfohlene Literatur	Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modul BW 25.4 Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik	
Modulnummer/-code	BW 25.4
Modultitel (deutsch)	Basismodul Grundlagen der Wirtschaftspolitik
Modultitel (englisch)	basic module economic policy
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Andreas Freytag</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW25.2, BW25.3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	45 h VL, 15 h Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es werden Ziele, Methoden und Konzepte der Wirtschaftspolitik vor dem Hintergrund der Globalisierung behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Es wird ein Grundverständnis für ordnungsökonomische und wirtschaftspolitische Zusammenhänge vermittelt.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	-
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60-minütige Klausur (100 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	<u>Erwartete Vorkenntnisse</u> im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: BW23.5
Empfohlene Literatur	Donges, Juergen B./Freytag, Andreas: Allgemeine Wirtschaftspolitik, 3. Aufl. 2009, Stuttgart: Lucius & Lucius. Weitere Literatur wird in den Veranstaltungen bekannt gegeben.

Modul BW 30.1 Basismodul Statistik	
Modulnummer/-code	BW 30.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Statistik
Modultitel (englisch)	Basic Module Statistics
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Christian Pigorsch</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Grundlage für quantitativ orientierte Basis- und Vertiefungsmodule
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü, Kleingruppenkolloquium
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Modul werden Methoden der deskriptiven Statistik (Auswertung ein- und mehrdimensionalen Datenmaterials) sowie Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie (Zufallsvariable, Verteilung, Erwartungswert, Varianz, Korrelation u. a.) behandelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Den Studierenden werden Grundlagen für die Anwendung statistischer Methoden in den Wirtschaftswissenschaften vermittelt.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100%)
Empfohlene Literatur	Präsentationsfolien der Veranstaltung, weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Modul BW 30.2 Vertiefungsmodul Angewandte Statistik	
Modulnummer/-code	BW 30.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Angewandte Statistik
Modultitel (englisch)	Applied Statistics
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Christian Pigorsch</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 1 SWS Ü, Kleingruppenkolloquium
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Modul werden statistische Methoden der Finanzmarktanalyse behandelt. Es werden stilisierte Fakten von Finanzmarktdaten betrachtet und deren Abbildung mit Hilfe dynamischer Modelle analysiert. Die Schätzung dieser oftmals nichtlinearen Modelle wird ebenfalls diskutiert.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen die selbständige Analyse und Modellierung von Finanzmarktdaten und sind in der Lage, die jeweils angemessenen Verfahren auszuwählen und auf finanzwirtschaftliche Fragestellungen anzuwenden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	90-minütige Klausur (100%)
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW24.1 Basismodul Empirische und Experimentelle Wirtschaftsforschung, BW30.1 Basismodul Statistik
Empfohlene Literatur	Präsentationsfolien der Veranstaltung, weitere Literatur wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Modul BW 31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik	
Modulnummer/-code	BW 31.2
Modultitel (deutsch)	Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Modultitel (englisch)	Basic Module Introduction to Business Information Systems
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Johannes Ruhland</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW31.3 Vertiefungsmodul Daten-, Informations- und Wissensmanagement, BW31.6 Seminar Wirtschaftsinformatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach, LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü/Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grundbegriffe von Hardware, Software, Rechnernetzwerk und Internet; Aufbau und Leistungspotential betrieblicher Anwendungssysteme (PPS, ERP, Systeme im Handel und ausgewählten Branchen); im Praktikumsteil: ausgewählte Anwendung einer Standard Office Suite (Text, Tabellenkalkulation, Datenbank)
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis der Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik, Verständnis für Datenorganisation in Datenbanken, Kenntnis des Aufbaus und der Leistungsfähigkeit betrieblicher, auch integrierter Anwendungssysteme, Fähigkeit zur Verknüpfung zwischen betriebswirtschaftlichen Anforderungen und der entsprechenden Software, Fertigkeiten im Umgang mit typischen Office-Anwendungen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme, Übungsleistungen (Form/Inhalt werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	100% (60% Klausur, 40% praktischer Test am Rechner)

Empfohlene Literatur	Laudon, K.C.; Laudon, J.P.; Schoder, D.: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung (in aktueller Auflage), Pearson Studium. Hansen, H.R.; Neumann, G.: Wirtschaftsinformatik 1 (in aktueller Auflage), UTB Stuttgart.
Unterrichtssprache	Deutsch

Modul BW 31.3 Vertiefungsmodul Daten-, Informations- und Wissensmanagement	
Modulnummer/-code	BW 31.3
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Daten-, Informations- und Wissensmanagement
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Data Management, Information Management and Knowledge Management
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Johannes Ruhland</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erwartete Vorkenntnisse: BW31.2 Basismodul Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul für Studienprofil Information and Management Sciences, im Studiengang Wirtschaftspädagogik (M.Sc.): Pflichtmodul, im Studiengang 030 B.A. Interkulturelle Wirtschaftskommunikation Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 2 SWS Ü/Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Daten- und Datenbank-Management, Betriebliche Informationssysteme, Workflowsysteme, Knowledge Management
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnisse des Aufbaus von Datenbanken und betrieblichen Informations- und Workflowsystemen, Fähigkeit zur Datenmodellierung im relationalen Modell und zur Modellierung von Workflows, Vertrautheit im Umgang mit Datenbank- und Workflowsystemen, Kenntnis der wesentlichsten Konzepte des Knowledge Management
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Bestehen der Klausur ist Voraussetzung zum Bestehen des Moduls. Ggf. abweichende Anteile der Teilleistungen an der Gesamtnote werden zu Beginn des Moduls bekanntgegeben. Klausur (70 %) Projekt in Kleingruppenarbeit, einschließlich Präsentation (30 %)
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul BW 32.1 Basismodul Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialgeschichte	
Modulnummer/-code	BW 32.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialgeschichte
Modultitel (englisch)	Basic Module Basics in Economic and Social History
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Rolf Walter</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	BW32.2 Vertiefungsmodul Wirtschaft- und Sozialgeschichte, BW32.3 Seminar Wirtschaft- und Sozialgeschichte
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Analyse der langfristigen wirtschaftlichen Entwicklung und des strukturellen Wandels. Sektorale und faktoriale Veränderungen von Wirtschaft und Gesellschaft. Industrialisierungscluster im Vergleich. Bedeutende Innovationen und Zäsuren in der Wirtschaftsgeschichte Deutschlands, Europas und der Welt. Wirtschaftssysteme im Vergleich.
Lern- und Qualifikationsziele	Theoretische und empirische Erfassung und Bewertung raum-zeitlicher Phänomene. Beurteilung sozio-ökonomischer Prozesse anhand mikro- und makroökonomischer Indikatoren. Identifizierung der Triebkräfte nachhaltigen Wirtschaftswachstums.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60-minütige Klausur (100%)
Empfohlene Literatur	Rolf Walter: Wirtschaftsgeschichte. Vom Merkantilismus bis zur Gegenwart, (in der aktuellen Auflage).. Ders.: Einführung in die Wirtschafts- und Sozialgeschichte, (in der aktuellen Auflage).
Unterrichtssprache	

Modul BW 32.2 Vertiefungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte	
Modulnummer/-code	BW 32.2
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Wirtschafts- und Sozialgeschichte
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Economic and Social History
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Rolf Walter</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	im Studiengang Wirtschaftswissenschaften (B.Sc.): BW32. 3 Seminar Wirtschafts- und Sozialgeschichte
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL und 2 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Wechselnde Generalthemen zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, wesentliche Themenfelder des Faches in ihren jeweiligen Zusammenhängen zu erfassen. Sie können die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung des Untersuchungszeitraums verstehen und Implikationen für die Gegenwart ableiten. Sie beherrschen die Techniken und Methoden des Faches und sind in der Lage, mit ihrer Hilfe eigenständig zu arbeiten.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme, Übungsleistungen (form/Inhalt werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60-minütige Klausur zur VL - Gewichtung 2/3 60-minütige Klausur bzw. äquivalente Prüfungsleistung(en) zur Ü - Gewichtung 1/3 Die Form der Prüfungsleistungen wird vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Erwartete Vorkenntnisse: BW32.1 Basismodul Grundlagen der Wirtschafts- und Sozialgeschichte

Modul BW 33.6 Vertiefungsmodul Betriebliche Aus- und Weiterbildung	
Modulnummer/-code	BW 33.6
Modultitel (deutsch)	Vertiefungsmodul Betriebliche Aus- und Weiterbildung
Modultitel (englisch)	Specialisation Module Work-Based Training
Modulverantwortlicher	Professor Dr. Carmela Aprea
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul, Pflichtmodul im Studienschwerpunkt Human Resource Management
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 SWS VL, 4 SWS Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	VL: Strukturen und Prozesse betrieblicher Berufsausbildung: Genese, rechtliche Curriculare und didaktisch-methodische Grundlagen betrieblicher Berufsbildung, Lernen in non-formellen Kontexten Ü1: Berufsbildungssysteme I: Aufbau, Strukturen, rechtliche Grundlagen und aktuelle Probleme des Systems der Berufsbildung in Deutschland Ü2: Berufliche Weiterbildung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen Kenntnisse über administrativ-rechtliche, pädagogische und didaktische Grundlagen betrieblicher Berufsbildung sowie über die Besonderheiten des Lernens in non-formellen Kontexten erlangen (VL). Zudem sollen sie grundlegende Kenntnisse über das Berufsbildungssystem der Bundesrepublik Deutschland erlangen (Ü 1) und befähigt werden, aktuelle Entwicklungen in der beruflichen Weiterbildung zu erkennen und zu analysieren. (Ü2).
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	VL: 45-minütige Klausur (34 %) Ü1 : 45-minütige Klausur (33 %) Ü2: Präsentation oder äquivalente Prüfungsleistung (33 %)
Empfohlene Literatur	Angabe erfolgt in den Lehrveranstaltungen

Modul BW 34.1 Basismodul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	
Modulnummer/-code	BW 34.1
Modultitel (deutsch)	Basismodul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
Modultitel (englisch)	basic module introduction to business economics
Modulverantwortlicher	<i>Professor Dr. Christian Lukas</i>
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	im Studiengang LA Gym Wirtschaftslehre/Recht: Pflichtmodul in den Studiengängen Wirtschaftswissenschaften (B.A.), Wirtschaft- und Sozialgeschichte (B.A.), Interkulturelle Wirtschaftskommunikation (B.A.): Wahlpflichtmodul B.Sc. Ernährungswissenschaften: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung und Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grundlegende Begriffe und Modelle der betriebswirtschaftlichen Theorie der Unternehmung.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über die Modellierung einzelwirtschaftlichen Handelns in Unternehmen erwerben.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige und aktive Teilnahme an den Veranstaltungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	60-minütige Klausur (100%)

Modul FMI-BI0048 Skriptsprachen und Anwendungen (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-BI0048
Modultitel (deutsch)	Skriptsprachen und Anwendungen (ASQ)
Modultitel (englisch)	Scripting languages and their applications
Modulverantwortlicher	Manuela Marz, Sebastian Böcker
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Grundlegende Programmierkenntnisse
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul für den B. Sc. Bioinformatik (ASQ-Modul) Wahlpflichtmodul für den B. Sc. Bioinformatik (ASQ-Modul) Wahlpflichtmodul (ASQ-Modul) für alle Studiengänge an der Fakultät für Mathematik und Informatik (neu ab SoSe 2015)
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	alle 2 Jahre (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 V/P
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Skriptsprachen erlauben die Entwicklung von Anwendungen bei denen nicht die Performance im Vordergrund steht, sondern die schnelle Umsetzung der Aufgabe sowie die einfache Erlernbarkeit der Programmiersprache. Bei dieser Veranstaltung handelt es sich um eine Kombination aus Vorlesung und Praktikum. Es sollen konzeptionell verschiedene Skriptsprachen erlernt und in Übungsaufgaben praktisch erprobt werden. Im ersten Teil der Vorlesung werden vom Kommandozeileninterpreter abgeleitete Skriptsprachen (z. Bsp. Unix-Shell/Bash) vorgestellt. Diese sollen in der Veranstaltung hauptsächlich dazu genutzt werden Programme gemäß den eigenen Bedürfnissen miteinander zu kombinieren. Außerdem werden Programme wie grep, sed und awk eingeführt, die dazu dienen viele Textdateien schnell und einfach zu durchsuchen und zu manipulieren. Im Zweiten Teil der Vorlesung werden selbstständige Skriptsprachen (z. Bsp. Python) behandelt. Auch hier steht das schnelle und einfache Analysieren von großen Textdateien im Vordergrund. Weiterhin wird gezeigt wie man mit Skriptsprachen Algorithmen schnell und einfach implementieren kann.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen befähigt werden mithilfe von Skriptsprachen Programmieraufgaben schnell und einfach zu lösen. Außerdem sollen Sicherheit und Flexibilität im Umgang mit unterschiedlichen Programmiersprachen erlernt werden.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreiche Bearbeitung der im Praktikum zu realisierenden Programmieraufgaben. Die Prüfung kann nur durch Wiederholen des ganzen Moduls wiederholt werden.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Modulturnus): In der Regel alle 2 Jahre im Sommersemester

Modul FMI-BI0057 LaTeX Grundlagen für Naturwissenschaftler und Informatiker	
Modulnummer/-code	FMI-BI0057
Modultitel (deutsch)	LaTeX Grundlagen für Naturwissenschaftler und Informatiker
Modultitel (englisch)	Introduction to LaTeX for scientists
Modulverantwortlicher	Sebastian Böcker
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B. Sc. Mathematik ASQ-Modul für den B. Sc. Informatik ASQ-Modul für den B. Sc. Angewandte Informatik ASQ-Modul für den B. Sc. Bioinformatik ASQ-Modul für den M. Sc. Mathematik (*) ASQ-Modul für den M. Sc. Wirtschaftsmathematik ASQ-Modul für den M. Sc. Informatik (*) ASQ-Modul für den M. Sc. Bioinformatik (*) (*) Das Modul darf nicht schon im Bachelorstudium belegt sein.
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 V/P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	LaTeX ist ein Textsatzsystem, welches sich insbesondere für wissenschaftliche Arbeiten wie Bachelor- und Masterarbeiten, Dissertationen, sowie Publikationen eignet. Das dabei von LaTeX generierte Layout gilt als sehr sauber und bietet insbesondere für die Naturwissenschaften komfortable Möglichkeiten der Formelsetzung gegenüber herkömmlichen Textverarbeitungsprogrammen. Da LaTeX nicht nach dem What-you-see-is-what-you-get-Prinzip funktioniert, erfordert es im Vergleich zu herkömmlichen Textverarbeitungen eine längere Einarbeitungszeit, die in diesem Modul erleichtert werden soll. Bei dieser Veranstaltung handelt es sich um eine Kombination aus Vorlesung und Praktikum. Die im Vorlesungsteil vermittelten grundlegenden LaTeX-Kenntnisse werden in Übungsaufgaben am Beispiel von Bachelor-, Masterarbeiten praktisch erprobt. Lehrinhalte sind unter anderem: Strukturierung wissenschaftlicher Arbeiten; Erstellung und Verwaltung von Literaturverzeichnissen mittels BibTeX und JabRef; Einführung in naturwissenschaftliche Publikationsformate; Umgang mit mathematischen und chemischen Formeln; Erstellung und Formatierung von Tabellen; Einbindung von Grafiken; Vorstellung wichtiger Packages.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen befähigt werden mithilfe von LaTeX naturwissenschaftliche Arbeiten zu erstellen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreiche Bearbeitung der im Praktikum zu realisierenden Übungsaufgaben. Die Prüfung kann nur durch Wiederholen des ganzen Moduls wiederholt werden.

Modul FMI-BI0058 Skriptsprachen in der Bioinformatik (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-BI0058
Modultitel (deutsch)	Skriptsprachen in der Bioinformatik (ASQ)
Modultitel (englisch)	Scripting languages in applied bioinformatics
Modulverantwortlicher	Sebastian Böcker
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Grundlegende Programmierkenntnisse, empfohlen: FMI-BI0048 Skriptsprachen und ihre Anwendungen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul für den B. Sc. Bioinformatik (ASQ-Modul) Wahlpflichtmodul für den M. Sc. Bioinformatik (ASQ-Modul) Wahlpflichtmodul (ASQ-Modul) für alle Studiengänge an der Fakultät für Mathematik und Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 V/P
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Skriptsprachen erlauben die Entwicklung von Anwendungen bei denen nicht die Performance im Vordergrund steht, sondern die schnelle Umsetzung der Aufgabe sowie die einfache Erlernbarkeit der Programmiersprache. Python hat sich als bevorzugte Skriptsprache für wissenschaftliche Anwendungen etabliert. Bei dieser Veranstaltung handelt es sich um eine Kombination aus Vorlesung und Praktikum. Es werden die Grundlagen der Programmierung mit Python gelehrt. Im Vordergrund steht dabei die Verarbeitung wissenschaftlicher Daten mit Python: Es wird gezeigt wie man Daten aus Datenbanken herunterlädt, einliest, verarbeitet, statistisch ausgewertet und visualisiert. Skriptsprachen ermöglichen eine interaktive Arbeitsweise: Während des Programmierens erhält der Entwickler stetig Rückmeldung über den Inhalt seiner Daten und die Zwischenergebnisse von Verarbeitungsschritten. Diese interaktive Arbeitsweise, die sich von der Programmierung mit Hochsprachen unterscheidet, soll ebenfalls Thema der Vorlesung sein und im Praktikum anhand von Übungsaufgaben erprobt werden.

Lern- und Qualifikationsziele	• Die Studierenden sollen am Beispiel der Skriptsprache Python den Umgang mit Skriptsprachen erlernen. • Es soll der Umgang mit bioinformatischen Bibliotheken (z.B. BioPython, Rdkit), das Einlesen und Verarbeiten grundlegender Datenformate (z.B. XML, JSON), die Interaktion mit anderen Kommandozeilenprogrammen und der Zugriff auf Web-APIs und Datenbanken über REST und SOAP erlernt werden. • Im Vordergrund steht dabei auch das interaktive Arbeiten in einer Python-Konsole und das statistische Auswerten und Visualisieren von Daten.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreiche Bearbeitung der in der Übung zu realisierenden Programmieraufgaben. Die Prüfung kann nur durch Wiederholen des ganzen Moduls wiederholt werden.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Zyklus): idR jedes Jahr (ab Wintersemester)

Modul FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen	
Modulnummer/-code	FMI-IN0001
Modultitel (deutsch)	Algorithmen und Datenstrukturen
Modultitel (englisch)	Algorithms and Data Structures
Modulverantwortlicher	Joachim Giesen
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I FMI-IN0014 Diskrete Strukturen II
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Computational and Data Science (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt)
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load)	270 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	180 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Sortieralgorithmen • Hashing • Grundlegende Algorithmenentwurfstechniken (Dynamisches Programmieren, Greedy, Teile und Herrsche, Brach and Bound) • Heaps (Binomialheaps, Fibonacci-Heaps) • Algorithmen auf Graphen
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundlegende Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen • Befähigung zu Entwurf und Analyse (Korrektheit, Laufzeit, Speicherplatzbedarf) effizienter Algorithmen für Basisprobleme • Entwicklung klar formulierter Pseudocodes
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Zusätzliche Informationen zum Modul	LA Informatik: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen ab WS 2014/15 verschoben in das SoSe
Empfohlene Literatur	Th. H. Cormen, Ch. E. Leiserson, R. Rivest, C. Stein: Algorithmen – Eine Einführung, Oldenburg.

Modul FMI-IN0002 Grundlagen der Algorithmik	
Modulnummer/-code	FMI-IN0002
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Algorithmik
Modultitel (englisch)	Foundations of Algorithmics
Modulverantwortlicher	Joachim Giesen
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0001 Algorithmen und Datenstrukturen
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nivellierungsmodul) für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	6 V/Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Behandlung fortgeschrittener Methoden und Techniken des Algorithmenentwurfs und der Algorithmenanalyse zum Erreichen eines Grundverständnisses von Kernthemen der Algorithmik. • Zugleich Basis für weiterführende Spezialvorlesungen. • Einzelne Themen beispielsweise - Graphalgorithmen, Algorithmen auf Zeichenketten, Datenkompression - untere Schranken, NP-vollständige Probleme
Lern- und Qualifikationsziele	• Vertiefte Kenntnisse algorithmischer Methoden • Befähigung zu Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen • Einsicht von Polynomzeitlösbarkeit und deren Ausweitung
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	Jon Kleinberg, Éva Tardos: Algorithm Design, Addison-Wesley

Modul FMI-IN0006 Berechenbarkeit und Komplexität	
Modulnummer/-code	FMI-IN0006
Modultitel (deutsch)	Berechenbarkeit und Komplexität
Modultitel (englisch)	Computability and Complexity
Modulverantwortlicher	Jörg Vogel
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine MLG: Informatik darf nicht das zweite Unterrichtsfach sein!
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BSc: FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I MLG, MLR: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Diskrete Mathematik und Informatik) im Lehramt Mathematik Gymnasium, s.a. Zulassung zum Modul!! Wahlpflichtmodul (Diskrete Mathematik und Informatik) im Lehramt Mathematik Regelschule Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftspädagogik, Doppelwahlpflichtfach Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Formale Sprachen und Automaten (u.a. Chomsky-Hierarchie, Grammatiken und Automaten, Turingmaschinen) - Berechenbarkeit und Komplexität (u.a. Hauptsatz der Algorithmentheorie, Entscheidbarkeit und Aufzählbarkeit, NP-schwere Probleme)
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnisse in Theoretischer Informatik. Befähigung zum Einsatz von Modellierungswerkzeugen wie Automaten und Grammatiken Einsicht in die Grenzen der Berechenbarkeit.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)

Zusätzliche Informationen zum Modul	MLG: Das Modul könnte in die Berechnung der Endnote aufgenommen werden, denn 3 von 4 Wahlpflichtmodulen sind notenrelevant. Von den vier Wahlpflichtmodulen sind die Module mit dem besten Ergebnis notenrelevant. MLR: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen. ab WS 2014/15 verschoben in WS
Empfohlene Literatur	U. Schöning: Theoretische Informatik – kurzgefasst, Spektrum, Akademischer Verlag.

Modul FMI-IN0007 Cluster und Grid Computing	
Modulnummer/-code	FMI-IN0007
Modultitel (deutsch)	Cluster und Grid Computing
Modultitel (englisch)	Cluster und Grid Computing
Modulverantwortlicher	N.N.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	- FMI-IN0047 Rechnerstrukturen bzw. - FMI-IN0037 Parallele und Eingebettete Systeme
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Das Modul wird ab dem WS 2014/15 nicht mehr angeboten! Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Bioinformatik (Bereich Informatik) Pflichtmodul (INF) für den M.Sc. Computational Science Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	120 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Beispiele für Hochleistungsrechnen mit Cluster und Grid Computing, Cluster- und Grid-Computing-Architekturen, Netzwerke in Cluster-Rechnern, Programmierung von Cluster-Rechnern unter MPI, Middleware für Cluster-Rechner und Grid-Computing, Standardisierung von Grid-Diensten, Leistungsmaße für paralleles Rechnen

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen das notwendige Grundwissen hinsichtlich Aufbau und Funktionsweise eines Cluster-Rechners und von Grid-Rechensystemen. Sie erhalten in den praktischen Übungen durch Programmierung eines Linux-Clusters die Fähigkeit, Simulationsstudien auf weit verbreiteten Parallelrechnern wie einem Cluster-Rechner durchzuführen. Ferner lernen die Studierenden anhand des Jenaer Campus Grids den Einsatz von Grid-Rechentechnik. Mit Hilfe des erworbenen Wissens und der gewonnenen praktischen Erfahrung beherrschen die Studierenden die selbständige Durchführung von Simulationsstudien mittels Hochleistungsrechentechnik und den allgemeinen Umgang mit dieser Technologie, die ein unverzichtbarer Bestandteil beim Entwurf und bei der Analyse technischer und naturwissenschaftlicher Systeme ist.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung zur Vorlesung Abgestufte (Prüfungs-)Anforderungen berücksichtigen das von Bachelor- und Masterstudierenden jeweils erwartbare Leistungsniveau.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird ab WS 2014/15 nicht mehr angeboten.

Modul FMI-IN0008 Datenbanksysteme I	
Modulnummer/-code	FMI-IN0008
Modultitel (deutsch)	Datenbanksysteme I
Modultitel (englisch)	Database Systems I
Modulverantwortlicher	Klaus Küspert
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	B.Sc. Informatik, Angewandte Informatik, Bioinformatik: FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme) M.Sc. Bioinformatik, Wirtschaftsinformatik: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Informatik, bioinformatisch relevante Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik (wenn noch nicht belegt) Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es werden über rein einführende einschlägige Dinge hinaus (die durch Teilnahme am Modul Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme (ISYS) oder auf anderen Wegen bekannt sein sollten) tiefergehende Kenntnisse zur Datenbanktechnologie vermittelt: Hierzu gehören u.a. Schichtenarchitekturen im Zusammenhang mit Datenbank-Management-Systemen, Daten- und Datenbankmodelle sowie -modellierung (Methodik, Syntax, Semantik), verschiedene relationale und nichtrelationale Ansätze und Datenbanksprachen, auch bereits ein wenig die Grundlagen der Optimierung und des Datenbank-Tuning (Performance-Aspekte)
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten kennen nach erfolgreicher Teilnahme Datenbanktechnologie von außen (Datenbankerstellung, Datenbankzugriff, Implikationen,...) und teils auch bereits von innen, also die Abläufe in einem Datenbank-Management-System betreffend und deren Auswirkungen insb. auf die Systemleistung (Performance).
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die
Vergabe von Leistungspunkten
(Prüfungsformen); einschl.
Notengewichtung in %

Klausur oder mündliche Prüfung zu den Vorlesungs- und
Übungsinhalten

Modul FMI-IN0009 Datenbanksysteme II	
Modulnummer/-code	FMI-IN0009
Modultitel (deutsch)	Datenbanksysteme II
Modultitel (englisch)	Database Systems II
Modulverantwortlicher	Klaus Küspert
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	B.Sc. Informatik, Angewandte Informatik: FMI-IN0008 Datenbanksysteme I B.Sc. Wirtschaftswissenschaften (Schwerpunkt IMS): FMI-IN1002 Datenbanken und Informationssysteme BA Ergänzungsfach Informatik: FMI-IN1002 Datenbanken und Informationssysteme M.Sc. Informatik, Bioinformatik, Wirtschaftsinformatik: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtmodul (SWS) für den M.Sc. Informatik (auf Antrag) Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Bioinformatik (Bereich Informatik) Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 V/Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Während im Modul Datenbanksysteme 1 (DBS-1) Benutzungsaspekte von Datenbank-Management-Systemen im Vordergrund stehen (und Interna deshalb nur relativ kurz rankommen), wird in DBS-2 diesen Interna deutlich breiterer Raum gegeben. Synchronisation im Mehrbenutzerbetrieb, Fehlerfälle und Fehlerbehandlung (Datenbank-Recovery), aber auch architekturelle Aspekte – Komponenten im DBMSSchichtenmodell und ihre Rollen und Realisierungen – nehmen hier ihren Platz ein.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten kennen Datenbanktechnologie nach erfolgreicher Lehrveranstaltungsteilnahme nicht nur vom „was“ her – was kann ein solches System? – sondern insbesondere das „wie“ – wie ist die Funktionalität realisiert? Wie sehen die Konsequenzen hiervon aus? Wie kann man Einfluss nehmen auf jene Interna? – wird ausgiebig dargeboten und vertieft.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung zu den Vorlesungs- und Übungsinhalten

Modul FMI-IN0010 Datenbanksysteme Projekt	
Modulnummer/-code	FMI-IN0010
Modultitel (deutsch)	Datenbanksysteme Projekt
Modultitel (englisch)	Database Systems Project
Modulverantwortlicher	Klaus Küspert
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-IN0008 (Datenbanksysteme I)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In einem ausgewählten Gebiet der Datenbanktechnologie wird in Kleingruppen und Projektform gearbeitet und entwickelt (z.B. Data-Warehouse-Entwicklung, Datenbankadministrationsaufgaben, Teilkomponentenentwicklung eines DBMS). Je nach Projektinhalt kommt dabei ein „größeres Ganzes“ heraus (Anwendung, Datenbank-Tool etc.) oder aber Komponenten und verschiedene Teillösungen. Angestrebt wird eine enge Zusammenarbeit mit der Praxis, etwa durch Anforderungsspezifikation und/oder fachliche Projektbegleitung insgesamt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten lernen ein Spezialgebiet der Datenbanktechnologie vertieft kennen und lernen vor allen Dingen die Anwendung ihres erworbenen Wissens und den praktischen Umgang.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung über die Projektinhalte und erbrachten individuellen Leistungen

Modul FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I	
Modulnummer/-code	FMI-IN0013
Modultitel (deutsch)	Diskrete Strukturen I
Modultitel (englisch)	Discrete Structures I
Modulverantwortlicher	Jörg Vogel
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Grundbegriffe der Diskreten Mathematik und Logik, hier insbesondere • Aussagen • Mengen • Relationen und Funktionen • Graphen
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundlegende Kenntnisse in Diskreter Mathematik • Befähigung zur Durchführung logisch ausgebauter mathematisch sauberer Beweise • Einsicht in die Anwendungen diskreter Strukturen in der Informatik
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	LA Informatik: Das Modul wird nicht in die Berechnung der Endnote aufgenommen
Empfohlene Literatur	Kenneth Rosen: Discrete Mathematics and its Applications, Mc Graw Hill.

Modul FMI-IN0014 Diskrete Strukturen II	
Modulnummer/-code	FMI-IN0014
Modultitel (deutsch)	Diskrete Strukturen II
Modultitel (englisch)	Discrete Structures II
Modulverantwortlicher	Jörg Vogel
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Aussagenlogik (Syntax und Semantik, Modelle, Äquivalenzen, Normalformen; Folgerungen; Resolution) • Kombinatorik (Elementare Abzählregeln, Binomialkoeffizienten, Inklusion-Exklusion, Schubfachprinzip, Erzeugende Funktionen, Rekurrenzen) • Zahlentheorie (Euklidischer Algorithmus; modulare Arithmetik; Primzahlen; Chinesischer Restsatz)
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundlegende Kenntnisse in Diskreter Mathematik • Befähigung zur Durchführung logisch ausgebaute, mathematisch sauberer Beweise • Einsicht in die Anwendungen diskreter Strukturen in der Informatik
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Zusätzliche Informationen zum Modul	LA Informatik: Das Modul wird nicht in die Berechnung der Endnote aufgenommen

Empfohlene Literatur

Kenneth Rosen: Discrete Mathematics and its Applications, Mc Graw Hill.

Modul FMI-IN0016 Einführung in die Bildinformatik	
Modulnummer/-code	FMI-IN0016
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Bildinformatik
Modultitel (englisch)	Introduction to Visual Computing
Modulverantwortlicher	Joachim Denzler (Vertretung: Erik Rodner)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Intelligente Systeme) für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3V + 1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	<u>Grundlagen der Digitalen Bildverarbeitung:</u> Bildverbesserung, Filterung, Segmentierung, Bilddatenformate und Codierung, Klassifizierung, Bildverarbeitungssysteme und Anwendungen <u>Grundlagen der Computer Grafik:</u> Rasterisierungsalgorithmen, Linien- und Polygon-Clipping, Affine Transformationen, Projektive Abbildungen und Perspektive, 3D-Clipping und Sichtbarkeitsberechnungen, Rendering-Pipeline, Farbe, Beleuchtungsmodelle und Bilderzeugung <u>Grundlagen der Visualisierung:</u> Datenstrukturen für Graphik und Visualisierung, Kurven-, Flächen- und Volumenrepräsentationen, Volumenvisualisierung, Visualisierungspipeline, Filterung, grundlegende Mappingtechniken, Visualisierung von 3D-Skalar- und Vektorfeldern
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende Verfahren der Bildinformatik, d.h. speziell der Bildverarbeitung (Bildverbesserung, Segmentierung und Interpretation von Bildinformation durch den Rechner), der Computergrafik (Datenstrukturen zur Repräsentation 3D Szenen und Rendering Pipeline) sowie der Visualisierung (Visualisierungspipeline). Die Studierenden sind danach auch in der Lage, den Zusammenhang zwischen den drei Gebieten herzustellen und einfache, kleine Systeme selber zu implementieren.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	60 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.) oder mdl. Prüfung
---	-------------------------------------

Modul FMI-IN0017 Einführung in die Künstliche Intelligenz	
Modulnummer/-code	FMI-IN0017
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Künstliche Intelligenz
Modultitel (englisch)	Introduction to Artificial Intelligence
Modulverantwortlicher	Clemens Beckstein
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	BSc, BA, Lehramt: FMI-IN0013 (Diskrete Strukturen I) und FMI-IN0014 (Diskrete Strukturen II) MSc: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Bioinformatik (Bereich Informatik) Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Mathematik (Nebenfach Informatik) Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	alle 2 Jahre (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3V + 1Ü (mit Kleinprojekten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden behandelt: - die wichtigsten Suchmethoden der KI, - das logische Rüstzeug für die symbolische Wissensrepräsentation (insbes. Resolutionsbeweisen und der Tableaux-Kalkül), - das Schließen über Glaube und Wissen (epistemische Logiken), - Elemente der Argumentationstheorie, - die Verarbeitung begrifflichen Wissens (Beschreibungslogiken), - annahmenbasiertes, nicht-monotones und probabilistisches Schließen (insbes. auch Frames, Semantische Netze und Bayes-Netze)
Lern- und Qualifikationsziele	Vertrautheit mit grundlegenden Konzepten und Methoden symbolischer Informationsverarbeitung zur Modellierung kognitiver Leistungen und Lösung technischer Probleme. Einsicht in Möglichkeiten und Grenzen der symbolischen KI.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Bearbeitung der Übungsaufgaben/Kleinprojekte mindestens 50% der erzielbaren Punkte erreicht
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120min) oder mdl. Prüfung (30min) zur Vorlesung

Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: Kenntnisse der Theoretischen Informatik sowie der Logik	
Empfohlene Literatur	Ginsberg, M.L., Essentials of Artificial Intelligence, Morgan Kaufmann, San Mateo, CA, 1993. Görz, G., Rollinger, C.-R., Schneeberger, J. (Hrsg.): Handbuch der Künstlichen Intelligenz, Oldenbourg Verlag, München, 2000. Russel, S., Norvig, P., Artificial Intelligence, A Modern Approach, Prentice Hall Series in AI, 2nd edition, 2003. Sowa, J.F., Knowledge Representation: Logical, Philosophical, and Computational Foundations, Brooks/Cole, Thomson Learning, Pacific Grove, CA, 2000.

Modul FMI-IN0018 Einführung in die Theorie künstlicher Neuronaler Netze	
Modulnummer/-code	FMI-IN0018
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Theorie künstlicher Neuronaler Netze
Modultitel (englisch)	Introduction to Artificial Neural Networks
Modulverantwortlicher	Clemens Beckstein
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Bachelor-Studiengänge: - FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I - FMI-IN0014 Diskrete Strukturen II - FMI-MA0022 Lineare Algebra - FMI-MA0017 Analysis - FMI-MA0007 Stochastik Master-Studiengänge: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse der Praktischen und Theoretischen Informatik
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	--
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik (zusätzliches Lehrangebot) Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik (zusätzliches Lehrangebot) Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (INT, KIME) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	alle 2 Jahre (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3V + 1Ü (mit Kleinprojekten)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung werden behandelt • Grundlagen des Konnektionismus, • wesentliche Architekturen und Lernverfahren Neuronaler Netze sowie deren algorithmische Komplexität, • unüberwachte Neuronale Netze und selbstorganisierende Karten, • Verfahren zur Strukturoptimierung von Neuronalen Netzen. Neben theoretischen werden auch praktische Übungen mit Hilfe von MATLAB durchgeführt.
Lern- und Qualifikationsziele	• Solide Kenntnis der Grundlagen künstlicher neuronaler Netze aus der Sicht der Informatik (neuronale Netze als informatische Verarbeitungsmodelle). • Fähigkeit, neuronale Netze zur Lösung unüblicher Probleme oder widersprüchlicher Spezifikationen einzusetzen und die Qualität der so gefundenen Lösungen einzuschätzen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Bearbeitung der Übungsaufgaben/Kleinprojekte Mindestens 50% der erzielbaren Punkte erreicht
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120min) oder mdl. Prüfung (30min) zur Vorlesung/Übung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Leistungspunkte: 6 LP für Studenten des B.Sc. Angewandte Informatik mit Anwendungsfach Computational Neuroscience entfallen davon je 3 Punkte auf das Anwendungsfach und 3 Punkte auf den Wahlpflichtbereich INT
Empfohlene Literatur	Hagan, M.T., Demuth, H.B., Beale, M.H., Neural Network Design, PWS Publishing Company, Boston, MA, 1995. Nilsson, N.J., The Mathematical Foundations of Learning Machines, Morgan Kaufmann, San Francisco, 1990. Parberry, I., Circuit Complexity and Neural Networks, MIT-Press, Cambridge, MA, 1994. Rojas, R., Theorie der neuronalen Netze, Springer-Verlag, Berlin, 1991.
Unterrichtssprache	

Modul FMI-IN0021 Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme	
Modulnummer/-code	FMI-IN0021
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme
Modultitel (englisch)	Foundations of Information- and Softwaresystems
Modulverantwortlicher	Birgitta König-Ries, Klaus Küspert, Wilhelm Rossak
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	• Kenntnisse in objektorientierter Programmierung • Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen • Kenntnisse in Grundlagen des Systementwurfs
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik Wahlpflichtmodul (Software- und Informationssysteme) für das Lehramt Informatik Gymnasium Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es werden zu gleichen Teilen grundlegende Inhalte aus folgenden Bereichen vorgestellt: - Verteilte Systeme: Kommunikation, Prozesse, Naming, Replikation und Konsistenz, Entwicklung - Datenbanken - Softwaretechnik: Lebenszyklen in der Praxis (V-Modell et al.), logische Systemmodellierung für kleine und mittlere Informationssysteme (UML & DFDs), System- und Abnahmetest (Aufbauend auf Modultests), Architektur von Informationssystemen). Die Schwerpunkte liegen auf dem Überblick über die eng verzahnten Teilbereiche, deren Integration und Zusammenspiel, sowie in der Schaffung einer Basis zur weiteren Vertiefung und Spezialisierung.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die grundlegende Theorie und Elemente der praktischen Anwendung in der Entwicklung und Strukturierung von Informations- und Softwaresystemen. Sie erwerben grundlegende Fertigkeiten im Umgang mit gängigen Methoden und Werkzeugen. Die Integration der Teilbereiche in ihren Abhängigkeiten wird als Schlüsselkompetenz angestrebt.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Zulassungsvoraussetzung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. Leistungskriterien sind dafür die aktive Mitarbeit in den Übungen sowie die erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben. Diese Kriterien werden zu Beginn der Lehrveranstaltung vom Dozenten präzisiert.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	

Modul FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik	
Modulnummer/-code	FMI-IN0022
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Technischen Informatik
Modultitel (englisch)	Principles of computer hardware
Modulverantwortlicher	Martin Bucker, Wolfgang Koch
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Informatik + ASQ) für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt)
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4V
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Zahlen- und Informationsdarstellung • Schaltalgebra • Programmierbare Logikbausteine • Asynchrone und synchrone Schaltwerke • Struktur und Funktionsweise eines Rechners • Datenübertragung • Hardwarebeschreibungssprachen • Halbleiterbauelemente
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb von Kenntnissen im hardwarenahen Bereich. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Zahlen im Rechner darzustellen, mit Codes zu arbeiten und Codes zu bewerten. Sie erlernen Schaltfunktionen zu erstellen und in Hardware umzusetzen. Durch das Erlernen der Beschreibungssprache VHDL können Hardwarebausteine beschrieben, simuliert und getestet werden. Die Studierenden erhalten die Fähigkeit, einfache Bauelement wie Diode und Transistor für den Schaltungsentwurf einzusetzen.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche oder schriftliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	LA Informatik: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen

Modul FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung	
Modulnummer/-code	FMI-IN0025
Modultitel (deutsch)	Grundlagen informatischer Problemlösung
Modultitel (englisch)	Foundations of Computational Problem Solving
Modulverantwortlicher	Wolfram Amme, Birgitta König-Ries
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Gymnasium Pflichtmodul für das Lehramt Informatik Erweiterungsfach Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den B.Sc. Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt IMS Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Nivellierungsmodul) für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4V+4P
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load)	270 h
- Präsenzstunden	120 h
- Selbststudium	150 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	In der Veranstaltung werden in unabhängig voneinander durchgeführten Vorlesungen die Konzepte der algorithmischen Problemlösung und der prozeduralen Programmierung eingeführt. In der Vorlesung zur „Algorithmischen Problemlösung“ erfolgt eine Einführung in Grundlagen der Informationsverarbeitung und eine erste Betrachtung des Algorithmusbegriffes. Aufbauend auf diesen Ausführungen werden informatische Methoden zur Problemlösung und Ansätze zur Modellierung von Problemen und Lösungsstrategien eingeführt. In der Vorlesung zur „Programmierung“ wird gezeigt, wie Lösungsansätze in Form von Programmen erstellt werden können. Das Konzept der Programmierung wird dabei ausschließlich am Beispiel des prozeduralen Programmierparadigmas dargestellt. Neben der Einführung von in prozeduralen Sprachen verwendeten Kontrollstrukturen, wird der Studierende insbesondere mit höheren Datenstrukturen, sowie darauf angewendeter Algorithmen, vertraut gemacht. In zusätzlich durchgeführten Praktika soll der Student sich zudem einen sicheren Umgang mit prozeduralen Programmierkonzepten aneignen.
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundverständnis informatorischer Fragestellungen und Lösungsansätze • Fähigkeit zur Problemlösung in der Informatik • Beherrschung einer konkreten prozeduralen Programmiersprache • Grundlegende Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	erfolgreiche Bearbeitung der im Praktikum zu realisierenden Programmieraufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	2 Teilprüfungen (je 50 %) • Programmierung: Praktikum – Bedingungen werden zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben. Die Prüfung kann nur durch die Wiederholung des gesamten Teilmoduls wiederholt werden • Algorithmische Problemlösung: Klausur oder mündliche Prüfung Beide Teilprüfungen müssen unabhängig voneinander bestanden werden.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Lehramt Informatik Gymnasium: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen
Empfohlene Literatur	Backhouse: Algorithmic Problem Solving, Wiley, 2011 Kernighan/Ritchie: The C Programming Language. Pentice Hall Software. 2000 Riley/Hunt: Computational Thinking for the Modern Problem Solver. CRC Press, 2014

Modul FMI-IN0026 Informatik und Gesellschaft (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-IN0026
Modultitel (deutsch)	Informatik und Gesellschaft (ASQ)
Modultitel (englisch)	Informatics and Society
Modulverantwortlicher	Eberhard Zehendner
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul ASQ
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Anhand eines aktuellen durchgängigen Themas wird die Durchdringung von Informatik und Gesellschaft sichtbar gemacht. Die Studierenden sollen Teilaspekte des Problemkreises selbstständig analysieren und in einem Vortrag sowie einer schriftlichen Ausarbeitung für die übrigen Teilnehmer schlüssig darstellen. Insbesondere sind Fehlentwicklungen in der Informatik aufzuzeigen und dann in der Gruppe Perspektiven für eine gesellschaftlich verantwortete Technikgestaltung zu diskutieren.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden können eigenständig Voraussetzungen, Wirkungen und Folgen der Informatik, Informationstechnik und Informationsverarbeitung in zentralen Bereichen der Gesellschaft analysieren. Sie sind in der Lage, an gesellschaftlichen Zielsetzungen für die Informatik mitzuarbeiten und daraus Gestaltungskriterien abzuleiten. Sie haben gelernt, sich mit Anwendungsbezügen eines Themas auseinanderzusetzen, schriftlich oder mündlich vorgetragene Meinungen kritisch zu hinterfragen sowie einen fundierten eigenen Standpunkt zu erarbeiten, darzustellen und zu verteidigen. Sie verfügen über Diskursfähigkeit, Kompromissbereitschaft und ganzheitliches Denken.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.

Modul FMI-IN0027 Ingenieurmäßige Softwareentwicklung	
Modulnummer/-code	FMI-IN0027
Modultitel (deutsch)	Ingenieurmäßige Softwareentwicklung
Modultitel (englisch)	Softwareengineering
Modulverantwortlicher	Wilhelm Rossak, Wolfram Amme
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme)
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: • Kenntnisse in objektorientierter Programmierung • Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen • Modul mit vergleichbarem Inhalt
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 V + 2 Projekt
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Softwareengineering mit Schwerpunkt auf den frühen Phasen und der Systemmodellierung: • Fortgeschrittene SW-Lebenszyklen (Spirale, Prototyping, etc.), • Methoden und Werkzeuge der SW-Entwicklung und Modellierung (UML vertieft, evtl. EPKs.) in der Anforderungsanalyse und im (System-)Entwurf, • Entwurfsmuster und Systemarchitekturen, • SW-Qualitätssicherung (Schwerpunkt Peer-Reviews und Qualitätsmerkmale), • Kostenschätzung für Software, • teamorientiertes Arbeiten, • technische Projektsteuerung und strukturierter Kundenkontakt.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Theorie und die praktischen Umsetzung der ingenieurmäßigen Entwicklung von größeren Softwaresystemen. Sie erwerben industriestarke Fertigkeiten im Umgang mit gängigen Methoden und Werkzeugen der SWE. Im Projekt werden Kompetenzen zur Arbeit als Peer im Team, als Teamleader und im Umgang mit fachfremden Kunden erarbeitet. Befähigungsziele: - Kenntnisse und Fertigkeiten im Software Engineering - Kenntnisse über und Umgang mit Entwicklungswerkzeugen - Anwendung erworbener Kenntnisse auf ein Anwendungsfach, interdisziplinäres Denken - Einblick in ein Anwendungsgebiet - Grundlegende Kenntnisse in der IT-Sicherheit - Kenntnisse in Projektmanagement, Projektorganisation, und Verwaltung von Ressourcen sowie Zeitmanagement - Schriftliche und mündliche Präsentation von Arbeitsergebnissen - Kommunikationsbereitschaft, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	- 50% der erreichbaren Punkte aus dem Projekt - Alle Meilensteine im Projekt abgeschlossen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Empfohlene Literatur	Ian Sommerville: Software Engineering, Pearson Studium, 2007. Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik – Softwareentwicklung, Spektrum Vlg, 2000. Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik – Softwaremanagement, Spektrum Vlg, 2008.

Modul FMI-IN0030 Kryptologie	
Modulnummer/-code	FMI-IN0030
Modultitel (deutsch)	Kryptologie
Modultitel (englisch)	Cryptology
Modulverantwortlicher	Jörg Vogel
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3V + 1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Behandlung klassischer und moderner Methoden und Techniken der Datenver- und -entschlüsselung zum Erreichen eines Grundverständnisses der Kernthemen der Kryptologie; Einzelne Themen sind beispielsweise - Klassische Verschlüsselungen - Moderne Public-Key-Verfahren - Digitale Signaturen und Identifikationen
Lern- und Qualifikationsziele	Grundlegende Kenntnis mathematisch sicherer Verschlüsselungsverfahren und kryptologischer Protokolle. Befähigung zur Analyse von Protokollen bei symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren. Einsicht in die Grenzen perfekter Sicherheit.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Zusätzliche Informationen zum Modul	zahlentheoretische Grundlagen
Empfohlene Literatur	Dietmar Wätjen: Kryptographie, Spektrum Akademischer Verlag.

Modul FMI-IN0032 Literaturarbeit und Präsentation (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-IN0032
Modultitel (deutsch)	Literaturarbeit und Präsentation (ASQ)
Modultitel (englisch)	Literature research and presentation
Modulverantwortlicher	Ernst Günter Schukat-Talamazzini
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul ASQ
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Referate zu ausgewählten Themen aus den Gebieten Künstliche, Intelligenz, Musteranalyse, Bild- und Sprachverarbeitung, Datamining
Lern- und Qualifikationsziele	- Techniken der Literaturrecherche zur selbständigen Einarbeitung in wissenschaftliche Themenbereiche - Methoden der Konzeption und technischen Realisierung mündlicher Referate und schriftlicher Ausarbeitungen - Soziale Kompetenz und Transferkompetenz in öffentlicher Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Themen und Arbeitsergebnisse
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Vortrag und schriftliche Ausarbeitung Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden

Modul FMI-IN0033 Logiksysteme	
Modulnummer/-code	FMI-IN0033
Modultitel (deutsch)	Logiksysteme
Modultitel (englisch)	Logical Systems
Modulverantwortlicher	Martin Mundhenk
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 V/Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Logik wird unter dem Aspekt der Ausdrucksfähigkeit betrachtet. Es werden verschiedene logische Systeme vorgestellt. Es wird gezeigt, wie sich Probleme aus der Informatik in diesen Systemen beschreiben und algorithmisch bearbeiten lassen. Betrachtete Systeme sind z.B. Aussagen- und Prädikatenlogik, Hornlogik, Modallogik, Temporallogik oder intuitionistische Logik.
Lern- und Qualifikationsziele	Kenntnis von verschiedenen Logiken und Algorithmen zum Lösen von Fragestellungen darin; Befähigung zum Modellieren von Fragestellungen der Informatik in passenden Logiken; Einsicht in Korrektheits- und Vollständigkeitsbeweise.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. 50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Bestehen der Abschlussprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: FMI-IN0013 (Diskrete Strukturen I): Grundlagen der Aussagenlogik Häufigkeit des Angebots (Zyklus): mindestens alle drei Jahre

Empfohlene Literatur

Kreuzer, Kühling: Logik für Informatiker, Pearson Studium, 2008
Nerode, Share: Logic for Applications. Springer, 1997
Huth, Ryan: Logic in Computer Science Cambridge University Press,
2004

Modul FMI-IN0036 Mustererkennung	
Modulnummer/-code	FMI-IN0036
Modultitel (deutsch)	Mustererkennung
Modultitel (englisch)	Pattern Recognition
Modulverantwortlicher	Ernst Günter Schukat-Talamazzini
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (INT) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Bioinformatik (Bereich Informatik) Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 V + 1 Ü (mit Projektanteil)
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in die Methoden der Mustererkennung zur maschinellen Modellierung und Simulation komplexer Informationsverarbeitungsprozesse, wie sie insbesondere bei der Wahrnehmung und Auswertung visueller, akustischer oder taktiler Sinneseindrücke durch den Menschen auftreten. Diskretisierung/Filterung/Normierung; Merkmalauswahl und Merkmalstransformation; statistische, diskriminative und nichtparametrische Klassifikatoren; unüberwachtes Lernen; Zeitreihen
Lern- und Qualifikationsziele	Umfassendes Verständnis von Musteranalysetechniken und deren fachübergreifendem Einsatz und Nutzen Einblick in einschlägige Anwendungsgebiete der Mustererkennung Vertiefte Kenntnisse des Gebietes „Numerische Klassifikatoren“ Fähigkeit Modelle und Systeme der Mustererkennung zu entwickeln
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Bearbeitung der Übungsaufgaben Mindestens 50% der erzielbaren Punkte erreicht
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120min) oder mündliche Prüfung (30min) zur Vorlesung

Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: FMI-IN0070 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung) oder FMI-IN0040 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung (Grundteil)) oder FMI-IN0025 (Strukturiertes Programmieren für Bioinformatiker) FMI-IN0001 (Algorithmen und Datenstrukturen) FMI-IN0005 (Automaten und Berechenbarkeit) oder FMI-IN0006 (Berechenbarkeit und Komplexität)
Empfohlene Literatur	Niemann, Heinrich: Pattern Analysis and Understanding, Springer 1990. Duda, Richard; Hart, Peter; Stork, Dave: Pattern Classification, Wiley 2001. Bishop, Christopher: Pattern Recognition and Machine Learning, Springer 2006.

Modul FMI-IN0037 Parallele und Eingebettete Systeme	
Modulnummer/-code	FMI-IN0037
Modultitel (deutsch)	Parallele und Eingebettete Systeme
Modultitel (englisch)	Parallel and Embedded Systems
Modulverantwortlicher	N.N.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	- Kenntnisse Aufbau und Funktion von Rechnern (Rechnerstrukturen) - Kenntnisse Grundlagen der Technischen Informatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Das Modul wird ab dem SoSe 2014 nicht mehr angeboten! Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	120 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Einführung in Parallelrechnerarchitekturen - Einführung in Parallelisierungsstrategien - Grundzüge der Programmierung Speicher- und Nachrichtengekoppelter Systeme - Einführung in Grid Computing - Netzwerke für Parallele und Verteilte Systeme - Aufbau und Funktionsweise von Eingebetteten Systemen - Architektur von Spezialprozessoren (DSPs, FPGAs, ASICs) - Programmierung Eingebetteter Systeme - Hardware/Software-Codesign - Intellectual Properties

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Architektur und die Funktionsweise paralleler Rechner und moderner Prozessoren. Sie lernen in den Übungen, wie man parallele Architekturen entwickelt und wenden dieses Wissen mit Standard-Programmierungsumgebungen (MPI und OpenMP) an. Sie verstehen die Unterschiede und Gemeinsamkeiten klassischer paralleler Systeme zur Architektur und Funktionsweise von Eingebetteten Systemen. Sie erfahren wie Eingebettete Systeme in engem Zusammenspiel zwischen Hard- und Software entworfen werden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung und Übung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird nicht mehr angeboten!

Modul FMI-IN0038 Phänomene der Rechnerarithmetik	
Modulnummer/-code	FMI-IN0038
Modultitel (deutsch)	Phänomene der Rechnerarithmetik
Modultitel (englisch)	Experiences in Computer Arithmetic
Modulverantwortlicher	Eberhard Zehendner
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 V (mit integrierten Übungen und Gruppenarbeit)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Maschinenarithmetik im Unterschied zu idealer Arithmetik. Unerwartetes Verhalten rechnerarithmetischer Abläufe. Strategien zur Vermeidung oder Milderung von Fehlersituationen. Arithmetik in spezifischen Anwendungen. Alle Phänomene werden an weit verbreiteten informationstechnischen Systemen und Situationen (Taschenrechner, PC, PDA, Mobilfunkgeräte, Tabellenkalkulation, Währungsumrechnung, Computergrafik, Text- und Formelsatz, Computer-Algebra-Systeme, Programmiersprachen, ...) demonstriert und den Studierenden in Selbststudium und Gruppenarbeit praktisch erfahrbar gemacht.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die umfassende Präsenz von Rechnerarithmetik in informationstechnischen Systemen (Geräte des täglichen Gebrauchs, Anwendungssoftware, Programmiersprachen) und haben prinzipielle Grenzen von Rechnerarithmetik praktisch erfahren. Sie sind zur experimentellen Analyse der Rechnerarithmetik realer Systeme, zum Aufbau eines schlüssigen theoretischen Modells und zu eigenständiger Ableitung verlässlicher Rechenregeln in einer Rechnerarithmetik fähig. Sie verfügen über ein Repertoire von Methoden zur gezielten Beherrschung einer vorgegebenen rechnerarithmetischen Situation.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung
---	-------------------

Modul FMI-IN0039 Experimentelle Hardware-Projekte	
Modulnummer/-code	FMI-IN0039
Modultitel (deutsch)	Experimentelle Hardware-Projekte
Modultitel (englisch)	Experimental Hardware Projects
Modulverantwortlicher	Martin Bucker, Wolfgang Koch
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	45 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Praktische Übungen aus allen Bereichen der technischen Informatik
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, kleine Aufgabenstellungen aus den Bereichen • Schaltfunktionen • Prozessoren • Datenübertragung • Parallelität • MOS-Transistoren zu lösen und in konkrete Hardware umzusetzen. Diese Aufgabenstellungen werden in Gruppen bearbeitet, so dass erfolgreiches Teamwork ein weiteres Ziel ist.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme an den angebotenen Versuchen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	• Erfolgreiche Teilnahme an den angebotenen Versuchen (Durchführung des Versuchs, Abgabe eines ausreichenden Protokolls pro Versuch, erfolgreiche Teilnahme an einem Kolloquium pro Versuch) • Die Prüfung kann nur durch die Wiederholung des gesamten Moduls wiederholt werden

Modul FMI-IN0041 Objektorientierte Programmierung	
Modulnummer/-code	FMI-IN0041
Modultitel (deutsch)	Objektorientierte Programmierung
Modultitel (englisch)	Objectoriented Programming
Modulverantwortlicher	Wolfram Amme
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Informatik im B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Informatik im M.Sc. Mathematik Pflichtmodul für das Lehramt Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V+1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Zentrales Thema der Vorlesung ist die Behandlung objektorientierter Programmierkonzepte (wie Klassen, Objekte, Felder, Methoden, Vererbung, Schnittstellen, generische Programmierung, etc.). Neben der allgemeinen Betrachtung wird in der Vorlesung zudem die Realisierung der Konzepte in modernen, gegenwärtig verwendeten, objektorientierten Programmiersprachen vorgestellt. Weitere Teile der Vorlesung behandeln vertieft objektorientierte Modellierungstechniken sowie Aspekte des nebenläufigen objektorientierten Programmentwurfs.
Lern- und Qualifikationsziele	Grundkenntnisse objektorientierter Programmierkonzepte und deren Anwendbarkeit, Beherrschen einer objektorientierten Programmiersprache, Fähigkeit zur objektorientierten Modellierung, Grundverständnis für nebenläufige Programmausführungen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung

Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: - FMI-IN0070 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung) bzw. - FMI-IN0040 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung (Grundteil)) LAI: Das Modul wird in die Berechnung der Endnote aufgenommen.
Empfohlene Literatur	Niemeyer, Peck: Learning Java. O´Reilly Verlag. 2005. Middendorf, Singer, Heid: Java: Programmierhandbuch und Referenz für die Java-2-Plattform. dpunkt.verlag. 2002.

Modul FMI-IN0044 Projekt Intelligente Systeme	
Modulnummer/-code	FMI-IN0044
Modultitel (deutsch)	Projekt Intelligente Systeme
Modultitel (englisch)	Project Intelligent Systems
Modulverantwortlicher	Joachim Denzler (Vertreter Erik Rodner)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	- FMI-IN0046 (Rechnersehen I) oder FMI-IN0036 (Mustererkennung) oder FMI-IN0017 (Einführung in die Künstliche Intelligenz) - Kenntnisse in der Programmiersprache C/C++
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4P
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die Realisierung von Kleinprojekten (in der Regel 5) aus dem Bereich der 2-D Bildverarbeitung, der Mustererkennung oder der Künstlichen Intelligenz. Die Entwicklung erfolgt in dem am Lehrstuhl vorhandenen Bildverarbeitungssystem ICE in C/C++. Die entwickelten Programme sollen systematisch evaluiert und bewertet und in Projektberichten vorgestellt werden. Eines der Projekte wird sich mit Bildverarbeitung auf eingebetteten Systemen beschäftigen (Sony AIBO Roboterhunde). In der Präsenzzeit sollen Ideen zur Realisierung erarbeitet, vorgestellt, getestet und bewertet werden.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage die in der Lehrveranstaltungen IIS (Digitale Bildverarbeitung, Mustererkennung, Künstliche Intelligenz) kennengelernten Techniken anzuwenden, um kleinere Systeme in einer höheren Programmiersprache umzusetzen, zu testen und zu evaluieren. Dabei liegt der Schwerpunkt darauf, die Probleme mit realen Sensordaten zu vermitteln sowie die Anpassung der Verfahren an den Umgang mit verrauschten, nicht-idealen Daten. Des Weiteren erlangen Studierende Erfahrung in Projektarbeit im Bereich IIS und besitzen Erfahrung in der Anwendung von zugehörigen Tools (Entwicklungsumgebungen, Debugger, etc.). Speziell für die in der Industrie häufig auftretenden eingebetteten Systemen, erlernen die Studierenden den Ressourcen schonenden Umgang bei der Entwicklung von Verfahren sowie das Arbeiten mit einem eingeschränkten Umfang an Datentypen und Rechenleistung.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	- Erfolgreicher Abschluss von mind. 60% der Kleinprojekte und Abgabe von Projektberichten zu allen Kleinprojekten - Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden

Modul FMI-IN0045 Projektmanagement (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-IN0045
Modultitel (deutsch)	Projektmanagement (ASQ)
Modultitel (englisch)	Project Management
Modulverantwortlicher	Wilhelm Rossak
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul (ASQ) für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul (ASQ) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul ASQ Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung vermittelt wesentliche Grundlagen des Projektmanagements. Dabei geht sie in Inhalt und Strukturierung i.w. nach den Festlegungen des Project Management Institute (PMI) vor. Zu den vorgesehenen Punkten zählen dabei u.a. Projekt-Kick-off, Projektdefinition und -anforderungen, Risikoeinschätzung, Ressourcenauswahl und -abschätzung u.a. Wert gelegt wird auch auf die Vermittlung von praktischen Erfahrungen aus den Projektaktivitäten / durchgeführten Projekten des/der Dozenten.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten kennen die wesentlichen Aufgaben im Projektmanagement und dabei einzunehmenden Rollen und Funktionen in einem Projekt, ebenso die Art der abzuliefernden Projektergebnisse („deliverables“), Dokumentationsherangehensweisen, Qualitätsziele und -management usw.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung zur Vorlesung

Modul FMI-IN0046 Rechnersehen I	
Modulnummer/-code	FMI-IN0046
Modultitel (deutsch)	Rechnersehen I
Modultitel (englisch)	Computer Vision I
Modulverantwortlicher	Joachim Denzler (Vertreter Erik Rodner)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den M.Sc. Informatik (auf Antrag) Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Bilddatenstrukturen, Mathematische Beschreibung und Schätzung von Störprozessen, Theorie linearer Systeme, Bildvorverarbeitung und -verbesserung im Ortsbereich, Fourieranalyse, Bildvorverarbeitung und -verbesserung im Frequenzbereich, Nicht-lineare Filter, Farbbildverarbeitung, Multiskalenanalyse, einfache Bildmerkmale und deren Extraktion, Segmentierung (Linien, Regionen, Textur), Grundlagen der Bewegungsberechnung, Grundlagen der 2-D Objekterkennung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Methoden und Techniken der digitalen Bildverarbeitung um Verfahren zur Bildverbesserung, Extraktion von 2D Information aus Bildern sowie deren Interpretation zu realisieren. Die Studierenden sind ebenfalls in der Lage kommerzielle Tools (MATLAB) zu nutzen, um einfache Systeme zur Verarbeitung und Interpretation von Bildinformation zu implementieren. Studierende erhalten damit Einblick, wie intelligente Systeme von Kameras aufgenommene Daten verarbeiten und interpretieren können. Im Bereich der Master-Studiengänge werden im Rahmen der Übungsreihen Einblicke in die theoretischen Grundlagen der vorgestellten Verfahren anhand spezieller Übungsaufgaben gegeben.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	60 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung Abgestufte (Prüfungs-)Anforderungen berücksichtigen das von Bachelor- und Masterstudierenden jeweils erwartbare Leistungsniveau.
Empfohlene Literatur	Gonzalez, Woods: Digital Image Processing. Prentice Hall. 2002. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung. Pearson. 2005.

Modul FMI-IN0047 Rechnerstrukturen	
Modulnummer/-code	FMI-IN0047
Modultitel (deutsch)	Rechnerstrukturen
Modultitel (englisch)	Computer architecture
Modulverantwortlicher	David Neuhäuser
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik, bioinf. relevante Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Geschichte der Rechnerarchitektur • Formale Entwurfsmethoden • Prozessoren • Funktionsweise von Speichern • Externe Geräte • Leistungsbewertung und Fehlertoleranz

Lern- und Qualifikationsziele	• Erwerb von grundlegenden Kenntnissen im Bereich der Rechnerarchitektur. • Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zum Verstehen der Funktionsweise unterschiedlicher, auch paralleler, Prozessoren. • Sie erlernen unterschiedliche Beschreibungsmöglichkeiten für Hardware und deren Einsatzgebiete. • Die Funktionsweise von Speichern und Speicherhierarchien ist ein weiteres Ziel. • Abschließend lernen die Studierenden unterschiedliche Bewertungsmöglichkeiten kennen und setzen sie zur Bewertung von Komponenten und Rechnern ein.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. aktive Mitarbeit in den Übungen, 50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben, Bestehen einer Zulassungsklausur) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung oder Klausur

Modul FMI-IN0049 Seminar Rechnersehen	
Modulnummer/-code	FMI-IN0049
Modultitel (deutsch)	Seminar Rechnersehen
Modultitel (englisch)	Seminar Computer Vision
Modulverantwortlicher	Joachim Denzler (Vertreter Erik Rodner)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Seminar behandelt wechselnde, fachliche Themen aus dem Bereich der Digitalen Bildverarbeitung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage anhand von Literatordatenbanken und anderen Quellen Material zu einem vorgegebenen Thema zu erschließen, englische Originalliteratur zu grundlegenden Themen aus dem Bereich digitaler Bildverarbeitung zu lesen (und zu verstehen), vor einem Fachpublikum einen Vortrag zu einem wissenschaftlichen Thema zu entwerfen (also auch didaktisch richtig zu gestalten) und ihn unter Einsatz üblicher Medien abzuhalten. Außerdem sollen sie die Fähigkeit nachweisen an Diskussionen zu einem wissenschaftlichen Vortrag beizutragen und Texte im Umfang von ca. 10 - 20 Seiten zu verfassen, i.d.R. zur Erklärung technischer Sachverhalte.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	erfolgreicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Modul FMI-IN0050 Seminar Theoretische Informatik/Algorithmik	
Modulnummer/-code	FMI-IN0050
Modultitel (deutsch)	Seminar Theoretische Informatik/Algorithmik
Modultitel (englisch)	Seminar Algorithmics
Modulverantwortlicher	Joachim Giesen, Martin Mundhenk
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 S (die Zahl der Teilnehmer ist beschränkt)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Themen der Theoretischen Informatik und Algorithmik
Lern- und Qualifikationsziele	Vertiefte, selbständige Beschäftigung mit einem ausgewählten wissenschaftlichen Thema; Kompetenz in mündlicher und schriftlicher Präsentation
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Vortrag einschließlich einer schriftlichen Ausarbeitung; regelmäßige Teilnahme an den Veranstaltungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.

Modul FMI-IN0051 Softwareentwicklungsprojekt I	
Modulnummer/-code	FMI-IN0051
Modultitel (deutsch)	Softwareentwicklungsprojekt I
Modultitel (englisch)	Project in applied Softwaredevelopment
Modulverantwortlicher	Birgitta König-Ries, Klaus Küspert, Wilhelm Rossak
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme)
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: - FMI-IN0027 (Ingenieurmäßige Softwareentwicklung) oder - FMI-IN0060 (Verteilte Systeme) - FMI-IN0008 (Datenbanksysteme I)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 4P
Leistungspunkte (ECTS credits)	9 LP
Arbeitsaufwand (work load) - Präsenzstunden - Selbststudium (einschl. Prüfungsvorbereitungen)	270 h 90 h 180 h
Inhalte	Softwareentwicklung mit Schwerpunkt auf der praktischen Umsetzung im realen Projekt auf einem Anwendungsgebiet (z.B. eCommerce, eGovernment, eHealth, Computerlinguistik, etc.). In der Vorlesung Vertiefung der Kenntnisse im aktuellen Anwendungsgebiet, wenn möglich mit externer Beteiligung aus der Industrie oder Forschungs- und Projektpartner. Abstimmung mit dem gewählten Nebenfach (BA-IN) bzw. dem Ergänzungsfach (BA-AI) wird forciert.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die praktische Umsetzung der Entwicklung von größeren Softwaresystemen auf einem typischen Anwendungsgebiet der (lokalen) IT-Industrie. Sie erwerben industriestarke Fertigkeiten auf diesem Gebiet, aufbauend auf ihrer gewählten Spezialisierung. Kompetenzen im Umgang mit Kunden, in der Präsentation von Zwischenergebnissen, im Umgang mit Abweichungen von der ursprünglichen Projektplanung und mit sozial anspruchsvollen Situationen werden geschult: Aktives Coaching in realen Situationen. Befähigungsziele: - Vertiefte Kenntnisse und Fertigkeiten in der Systementwicklung, angewandt im spezifischen Kundenprojekt - Fähigkeit Modelle und Systeme selbstständig und situationsspezifisch zu entwickeln, auch für schwierige Probleme und widersprüchliche Spezifikationen - Nachgewiesene Kompetenz im Umgang mit industriestarken Techniken und Entwicklungswerkzeugen - Kenntnisse in der integrierten IT-Sicherheit - Vertiefter Einblick in ein (zusätzliches) Anwendungsgebiet - Nachgewiesene Kompetenz in Projektmanagement, Projektorganisation, und Verwaltung von Ressourcen sowie Zeitmanagement - Professionelle schriftliche und mündliche Präsentation von Arbeitsergebnissen - Nachgewiesene Kommunikationsbereitschaft, Kommunikationsfähigkeit, Teamfähigkeit und Teamführung, Transferkompetenz - Erkenntnisse über den Zusammenhang von Informatik und Gesellschaft - Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit und zum Wissenserwerb
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	- 50% der erreichbaren Punkte aus dem Projekt - Alle Meilensteine und Berichte im Projekt erfolgreich passiert
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Zyklus): bei Bedarf auch im Wintersemester
Empfohlene Literatur	Je nach angebotenem Spezialgebiet

Modul FMI-IN0055 Systemsoftware	
Modulnummer/-code	FMI-IN0055
Modultitel (deutsch)	Systemsoftware
Modultitel (englisch)	System Software
Modulverantwortlicher	Martin Welsch, Klaus Küspert
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung vermittelt die wesentlichen Grundkonzepte, die sich in moderner Systemsoftware/ allen modernen Betriebssystemen wieder finden. Dazu gehören insbesondere Prozessverwaltung, Speicherverwaltung, Ein-/Ausgabesysteme, Dateisysteme, verteilte Systeme, Sicherheit, System Management, Kommunikation. Neben der Vermittlung der konzeptuellen Grundlagen wird Wert auf den Bezug zu konkreten Implementierungen in realen Systemumgebungen gelegt. Dazu werden im jeweiligen Kontext auch die Besonderheiten und Designschwerpunkte u.a.von Smartcard OSs, Windows Systemen, Unix bzw. Linux oder auch z/OS angesprochen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: Grundlagenkenntnisse der Informatik, die in den vorangegangenen Studiensemestern erworben wurden

Modul FMI-IN0057 TCP/IP	
Modulnummer/-code	FMI-IN0057
Modultitel (deutsch)	TCP/IP
Modultitel (englisch)	TCP/IP
Modulverantwortlicher	Martin Bucker, Volker Dörsing
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0022 Grundlagen der Technischen Informatik FMI-IN0047 Rechnerstrukturen FMI-IN0055 Systemsoftware
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V (mit integrierter Übung)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Kommunikationsprotokolle • Protokollstapel • Dienste • Programmierung von LAN Netzen • Internet • Netzwerkanwendungen
Lern- und Qualifikationsziele	• Kenntnisse der Funktionsweise von Rechnernetzen • Methoden und Prinzipien der Kommunikation • Methode zum Beherrschen von Komplexität • Fertigkeiten im Umgang mit dem TCP/IP Protokoll • Kompetenz zur Integration von Applikation und Kommunikation
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung

Empfohlene Literatur

- Computernetzwerke und Internets, 3. Auflage, Douglas Comer, Pearson-Studium, München 2002
- Computernetzwerke, 3. Auflage, Andrew S. Tanenbaum, Pearson-Studium, München 2000

Modul FMI-IN0058 Verteilte Systeme Spezialisierung I	
Modulnummer/-code	FMI-IN0058
Modultitel (deutsch)	Verteilte Systeme Spezialisierung I
Modultitel (englisch)	Distributed Systems Specialization I
Modulverantwortlicher	Birgitta König-Ries
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	BSc: FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS, zusätzliches Lehrangebot) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Wahlpflichtbereich 2) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (IMS) für den B.Sc. Wirtschaftswissenschaften Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (SWS, KSS) für den M.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik Wahlpflichtmodul (Bereich Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aktuell ausgewähltes Spezialgebiet aus dem Themenbereich verteilte Systeme(z.B. Dienstorientierung, Portaltechnologie, etc.). Methoden und Werkzeuge des Spezialgebietes werden projektartig erarbeitet und durch Theorie ergänzt. Als Projekt kann eine theoretische Arbeit (schriftliche Ausarbeitung plus Präsentation) oder eine praktische Arbeit (Implementierung) gewählt werden. Projektarbeiten sind sowohl als Einzel- als auch als Gruppenarbeiten möglich. Eine Differenzierung zwischen Bachelor- und Masterniveau erfolgt durch angepasste Aufgabenstellungen.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen ein Spezialgebiet der verteilten Systeme und erwerben vor allem Kompetenz in der praktischen Umsetzung einer komplexen Problemstellung sowie praktische Erfahrungen im Projektmanagement.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	erfolgreiche Durchführung des Projektes
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung über das angefertigte Projekt Abgestufte (Prüfungs-)Anforderungen berücksichtigen das von Bachelor- und Masterstudierenden jeweils erwartbare Leistungsniveau.
Empfohlene Literatur	Tanenbaum, Andrew; van Steen, Maarten: Verteilte Systeme George Coulouris, George; Dollimore, Jean ; Kindberg, Tim; Mu, Judith: Verteilte Systeme

Modul FMI-IN0060 Verteilte Systeme	
Modulnummer/-code	FMI-IN0060
Modultitel (deutsch)	Verteilte Systeme
Modultitel (englisch)	Distributed Systems and Web Development
Modulverantwortlicher	Birgitta König-Ries
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme) Masterstudiengänge: keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	MSc: Kenntnisse der Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SWS) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftsinformatik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Computational Science Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Ausgewählte Kapitel aus dem Bereich verteilte Systeme, die sie im Modul FMI-IN0021 (Grundlagen der Informations- und Softwaresysteme) gelegten Grundlagen vertiefen. Anhand unterschiedlicher Architekturparadigmen werden Realisierungsmöglichkeiten verteilter Systeme aufgezeigt. Insbesondere werden grundlegende Technologien zur Realisierung webbasierter Systeme in Theorie und Praxis entwickelt.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen der Entwicklung verteilter Systeme und lernen unterschiedliche Paradigmen zu ihrer Realisierung kennen. Sie verstehen gängige Methoden und können diese anwenden. Sie kennen aktuelle Webtechnologien und sind in der Lage, entsprechende Anwendungen selbständig zu entwickeln.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Teilnahme an der Übung; Sollte die Leistung in der Übung unzureichend sein, kann ersatzweise eine Projektarbeit angefertigt werden

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Modulprüfung (100 %) (25 % Bewertung der Leistung in der Übung bzw. Projektarbeit, 75 % Klausur oder mündliche Prüfung)
Empfohlene Literatur	Tanenbaum, Andrew; van Steen, Maarten: Verteilte Systeme George Coulouris, George; Dollimore, Jean ; Kindberg, Tim; Mu, Judith: Verteilte Systeme

Modul FMI-IN0061 Einführung in den VLSI-Entwurf	
Modulnummer/-code	FMI-IN0061
Modultitel (deutsch)	Einführung in den VLSI-Entwurf
Modultitel (englisch)	VLSI-Design
Modulverantwortlicher	Mladen Berekovic, Andreas Reinsch
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-IN0022 (Grundlagen der Technischen. Informatik)
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0047 (Rechnerstrukturen)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Kerninhalt der Lehrveranstaltung ist die Einführung in die Modellierung, in die Simulation und in die Synthese digitaler Systeme auf verschiedenen Abstraktionsebenen. Weitere Inhalte sind die Einführung in Hardwarebeschreibungssprachen und in den Aufbau von Semi-Kundenschaltkreisen. Dem besseren Verständnis dienen dem jeweiligen Thema entsprechende Beispiele. Zentrales, komplexes Entwurfsbeispiel ist ein synthesesfähiger RISCProzessor.
Lern- und Qualifikationsziele	Es werden Kenntnisse und erste Erfahrungen zum gesamten Entwurfsprozess digitaler Systeme erworben. Die LV beinhaltet die Konzeption, die Entwicklung, die Simulation und die experimentelle Erprobung digitaler Schaltkreise (FPGAs). Es werden Fertigkeiten im Umgang mit Entwurfswerkzeugen für die Schaltkreisentwicklung geübt. Die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sind bei der Projektbearbeitung im Team unter Beweis zu stellen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Bearbeitung eines Projektes mit Abgabe eines Projektberichtes
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung zur Vorlesung

Zusätzliche Informationen zum Modul

Modul FMI-IN0062 Bewegungsberechnung aus Bildfolgen	
Modulnummer/-code	FMI-IN0062
Modultitel (deutsch)	Bewegungsberechnung aus Bildfolgen
Modultitel (englisch)	Motion Computation from Image Sequences
Modulverantwortlicher	Joachim Denzler
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul behandelt verschiedene Techniken zur Berechnung von Bewegung aus Bildfolgen sowie Objektverfolgung. Dabei werden folgende Aspekte vermittelt: Gündlegende Begriffe und Probleme im Bereich der Bildfolgenanalyse, merkmalsbasierte Bewegungsberechnung, Blockmatching, Differentielle Verfahren, Verfahren im Frequenzbereich, regionenbasierte Objektverfolgungsverfahren, Bewegungs-segmentierung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen die prinzipiellen Probleme und Lösungsansätze kennen, die sich im Zusammenhang mit der Bewegungsberechnung aus Bildfolgen ergeben. Für den industriellen Einsatz verstehen sie die Unterschiede, Stärken und Schwächen einzelner Verfahren.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: FMI-IN0046 (Rechnersehen I)

Empfohlene Literatur

M. Ibrahim Sezan, Reginald L. Lagendijk: Motion Analysis and Image Sequence Processing (Kluwer International Series in Engineering and Computer Science), Auflage: 1 (März 1993).
Jähne, Bernd: Digitale Bildverarbeitung, Springer-Verlag, Berlin, 1997.
Denzler, Joachim: Aktives Sehen zur Echtzeitverfolgung , Infix Verlag, St. Augustin, 1997.

Modul FMI-IN0063 Einführung in die medizinische Bildverarbeitung	
Modulnummer/-code	FMI-IN0063
Modultitel (deutsch)	Einführung in die medizinische Bildverarbeitung
Modultitel (englisch)	Introduction to Medical Image Processing
Modulverantwortlicher	Joachim Denzler
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience (im B.Sc. Angewandte Informatik) Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul behandelt grundlegende Verfahren der medizinischen Bildverarbeitung. Die Themen beinhalten Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung, Bildverbesserung im Orts- und Frequenzbereich, Segmentierungsverfahren für die medizinische Bildverarbeitung, Grundlagen der 3-D Bildverarbeitung und Rekonstruktion, Bildcodierung und Bildregistrierung
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen grundlegende Methoden und Techniken der medizinischen Bildverarbeitung. Der Schwerpunkt liegt auf der Vermittlung konkreter Algorithmen und deren effizienten Umsetzung sowie deren spezielle Bedeutung und Funktionsweise auf medizinischen Bilddaten. Die erlernten Kenntnisse werden in weiterführenden Modulen des Ergänzungsfaches Computational Neuroscience anhand praktisch orientierter Lehrveranstaltungen vertieft.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.) oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Empfohlene Vorkenntnisse für das Modul: Module im Rahmen des Ergänzungsfaches Computational Neuroscience

Modul FMI-IN0086 Werkzeuge der Mustererkennung und des Maschinellen Lernens	
Modulnummer/-code	FMI-IN0086
Modultitel (deutsch)	Werkzeuge der Mustererkennung und des Maschinellen Lernens
Modultitel (englisch)	Tools for Pattern Recognition and Machine Learning
Modulverantwortlicher	Ernst Günter Schukat-Talamazzini
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0036 Mustererkennung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (INT, KIME) für den M.Sc. Informatik (Nivellierungsmodul) Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nebenfach Informatik) für den M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V (mit Übung)
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aufgabenstellungen aus den Bereichen Mustererkennung, Maschinelles Lernen, Datamining und ihre Bearbeitung mit geeigneten Softwarewerkzeugen: Klassifikation, Vorhersage, Clustering, Transformation, Visualisierung, Zeitreihen, Spektraldarstellung, Wahrscheinlichkeitsmodelle
Lern- und Qualifikationsziele	- Fähigkeiten im praktischen Umgang mit Entwicklungswerkzeugen für maschinelles Lernen in Musteranalyse und Datamining - Grundlegende Kenntnisse über den Aufbau von Softwaresystemen und Programmierparadigmen für die maschinelle Datenanalyse - Kompetenzen in Datenanalyse, Versuchsplanung, Konfiguration von ML-Lösungen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	50% der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Mündliche Prüfung oder Klausur Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des gesamten Moduls wiederholt werden.
Empfohlene Literatur	Ligges, Uwe: Programmieren mit R, Springer 2005. Venables, Bill; Ripley, Brian: Modern Applied Statistics with S, Springer 2002. Witten, Ian; Frank, Eibe: Data Mining, Morgan Kaufmann 2005.

Modul FMI-IN0095 Algorithmische Geometrie I	
Modulnummer/-code	FMI-IN0095
Modultitel (deutsch)	Algorithmische Geometrie I
Modultitel (englisch)	Computational Geometry I
Modulverantwortlicher	Joachim Giesen
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0002 Grundlagen der Algorithmik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik, Nebenfach Informatik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik) für den M.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Computational and Data Science (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt) Wahlpflichtmodul (Algorithmik) für das Lehramt Gymnasium Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	6VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Geometrisches Modellieren: • Geometrische Prädikate (z.B. in-circle, left-of-hyperplane) • Voronoi Diagramme, Delaunay Triangulierungen • Simpliciale Komplexe / Simpliciale Homologie Anwendungen in Computergraphik / Datenanalyse
Lern- und Qualifikationsziele	• Verständnis grundlegender Techniken des geometrischen Modellierens • Befähigung zur Implementierung geometrischer Algorithmen • Einblick in Anwendungen des geometrischen Modellierens
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zu Modulbeginn festgelegt werden

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussprüfung: Klausur oder mündliche Prüfung; Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls
Zusätzliche Informationen zum Modul	
Empfohlene Literatur	- Tamal K. Dey. Curve and Surface Reconstruction: Algorithms with Mathematical Analysis. Cambridge University Press. - Herbert Edelsbrunner. Geometry and Topology for Mesh Generation. Cambridge University Press. - Afra Zomorodian. Topology for Computing. Cambridge University Press. - Mark de Berg, Mark van Kreveld, Mark Overmars and Otfried Schwarzkopf. Computational Geometry. Springer Verlag.

Modul FMI-IN0096 Algorithmische Grundlagen des maschinellen Lernens	
Modulnummer/-code	FMI-IN0096
Modultitel (deutsch)	Algorithmische Grundlagen des maschinellen Lernens
Modultitel (englisch)	Algorithmic Foundations of Machine Learning
Modulverantwortlicher	Joachim Giesen
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0013 Diskrete Strukturen I FMI-IN0014 Diskrete Strukturen II
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik) für den B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul (Informatik) für den M.Sc. Computational and Data Science (wenn noch nicht im Bachelor-Studium belegt)
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	6 V/Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Überwachtes Lernen: • Klassifikation • Regression • Matrixrekonstruktion Nicht-überwachtes Lernen: • Clustering Statistische Lerntheorie Information Retrieval Spieltheorie
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundverständnis von statistischen und algorithmischen Techniken des maschinellen Lernens • Befähigung, Verfahren des maschinellen Lernens einschätzen und anwenden zu können • Einblick in Anwendungen des maschinellen Lernens.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Übungskriterien, die zum Modulbeginn festgelegt werden

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung (Festlegung erfolgt zu Beginn des Moduls)
Empfohlene Literatur	- Duda, Richard O.; Hart, Peter E.; Stork, David G.: Pattern Classification. - Scholkopf, Bernhard; Smola, Alexander J.: Learning with Kernels: Support Vector Machines, Regularization, Optimization, and Beyond. - Hastie, Trevor; Tibshirani, Robert; Friedman, Jerome H.: Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction. - Shawe-Taylor, John; Christianini, Nello: Kernel Methods for Pattern Analysis.

Modul FMI-IN0105 Seminar Rechnerarchitektur	
Modulnummer/-code	FMI-IN0105
Modultitel (deutsch)	Seminar Rechnerarchitektur
Modultitel (englisch)	Computer Architecture Seminar
Modulverantwortlicher	Mladen Berekovic, Eberhard Zehendner
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Seminar behandelt wechselnde fachliche Themen aus dem Bereich der Rechnerarchitektur.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen selbstständig Material zu einem vorgegebenen Thema zu erschließen, deutsche und englische Originalliteratur zu grundlegenden Themen aus dem Bereich der Rechnerarchitektur zu verstehen, einen Vortrag zu einem wissenschaftlichen Thema zu entwerfen und didaktisch richtig zu gestalten sowie diesen unter Einsatz üblicher Medien vor einem Fachpublikum zu halten. Außerdem sollen sie die Fähigkeit nachweisen, zu Diskussionen über einen wissenschaftlichen Vortrag beizutragen und Texte im Umfang von etwa 10 – 20 Seiten zu verfassen, i.d.R. zur Erklärung technischer Sachverhalte.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.

Modul FMI-IN0113 Seminar Software- und Informationssysteme	
Modulnummer/-code	FMI-IN0113
Modultitel (deutsch)	Seminar Software- und Informationssysteme
Modultitel (englisch)	Seminar Software and Information Systems
Modulverantwortlicher	Birgitta König-Ries, Klaus Küspert, Willi Rossak, Wolfram Amme
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (SEM) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aspekte der Entwicklung und des Managements von Software- und Informationssystemen
Lern- und Qualifikationsziele	Selbstständige Beschäftigung mit einem ausgewählten Thema aus dem Bereich Software- und Informationssysteme. Literaturrecherche. Schriftliche Präsentation eines wissenschaftlichen Gegenstandes. Kompetenz in öffentlichen Vorträgen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Vortrag (ca. 45 Minuten): 40% Schriftliche Ausarbeitung (ca. 5000 Worte): 60% Regelmäßige Teilnahme und aktive Beteiligung an den Veranstaltungen Erfolgreicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung

Modul FMI-IN0121 IT-Sicherheit	
Modulnummer/-code	FMI-IN0121
Modultitel (deutsch)	IT-Sicherheit
Modultitel (englisch)	IT Security
Modulverantwortlicher	Eberhard Zehendner
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Module des ersten und zweiten Semesters, insbesondere Lineare Algebra, Grundlagen der Modellierung und Programmierung (bzw. Informatik 1), Objektorientierte Programmierung (bzw. Informatik 2)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	-
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 V + 1 Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Kryptografie • Schlüsselmanagement • Security Engineering (insbes. Grundschutzhandbuch nach BSI) • Kriterienkataloge (ITSEC, Common Criteria, ...) • Sicherheitsmodelle (Chinese Wall, Bell LaPadula)
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Einblick in die gängigen Techniken der IT-Sicherheit und kennen Vor- und Nachteile der angewendeten Techniken.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. aktive Mitarbeit in den Übungen, 50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben, Bestehen einer Zulassungs-klausur) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Abschlussklausur
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Modulturnus): unregelmäßig
Empfohlene Literatur	Claudia Eckert: IT-Sicherheit: Konzepte – Verfahren – Protokolle. 6. Aufl. Oldenbourg, 2009. Ross Anderson: Security Engineering. 2. Aufl. Wiley, 2008. Bruce Schneier: Angewandte Kryptografie. Pearson, 2005. Klaus Schmeh: Kryptografie. 3. Aufl. Dpunkt, 2007.

Modul FMI-IN0123 Kommunikationssysteme	
Modulnummer/-code	FMI-IN0123
Modultitel (deutsch)	Kommunikationssysteme
Modultitel (englisch)	Computer Networks
Modulverantwortlicher	David Neuhäuser
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-IN022 Grundlagen der Technischen Informatik
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Lokale Netze, Weitverkehrsnetze, ISDN, Protokolle und Dienste, Internet, WWW, Internetworking, Netzmanagement und Mobilkommunikation, Next Generation Network • Grundbegriffe der Nachrichtentechnik: Bandbreite, Modulation, Dämpfung und Verzerrung, Kanalkapazität, Zeit- und Frequenzmultiplex, Quell- und Kanalcodierung • Medien der Datenübertragung: Kupferkabel, Glasfaser, Funk
Lern- und Qualifikationsziele	Ziel dieser Vorlesung ist es, den Hörern die Konzepte von Kommunikationssystemen zu vermitteln. Es werden grundlegende Strukturen, Protokolle und Algorithmen diskutiert.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Die Kriterien (z.B. aktive Mitarbeit in den Übungen, 50 % der erreichbaren Punkte aus den Übungsaufgaben, Bestehen einer Zulassungsklausur) werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung oder Klausur

Empfohlene Literatur

- Computernetzwerke, 4. Auflage, Andrew S. Tanenbaum, Pearson-Studium, München 2004, ISBN 3-8273-7046-9
- Computernetzwerke und Internet, 3. Auflage, Douglas Comer, Pearson-Studium, München 2002, ISBN 3-8273-7023-X
- Computer Networking: a Top-Down Approach Featuring the Internet. J.K. Kurose, , K.W. Ross, Addison-Wesley, Boston 2001, ISBN 0-201-47711-4

Modul FMI-IN0134 Visuelle Objekterkennung	
Modulnummer/-code	FMI-IN0134
Modultitel (deutsch)	Visuelle Objekterkennung
Modultitel (englisch)	Visual object recognition
Modulverantwortlicher	Erik Rodner
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-IN0046 Rechnersehen I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für den B.A. Ergänzungsfach Informatik Wahlpflichtmodul (INT) für den M.Sc. Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Klassifikationsverfahren (SVM, Nächster Nachbarklassifikator, Random Forest), • Lokale Merkmale, • Histogrammmerkmale, • Bildkategorisierung, • Objektdetektion mit Sliding-Window Ansätzen, • Deformable Part Models, • Hashing, • Bildsegmentierung (Normalized Cuts, Meanshift Segmentierung), • Semantische Segmentierung, • Kontextmodellierung
Lern- und Qualifikationsziele	• Die Studierenden kennen die Herausforderungen und die Aufgabenstellungen der automatischen visuellen Erkennung. • Sie können je nach Problembeschreibung geeignete Merkmale und Klassifikationsmodelle auswählen und deren Implementierung auch umsetzen. • Dabei sind den Studierenden sowohl die mathematischen Annahmen als auch die Grenzen der Verfahren bewusst. • Weiterhin können die Studierenden Erkennungsverfahren empirisch analysieren, bewerten und vergleichen.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung
Empfohlene Literatur	Richard Szeliski: "Computer Vision: Algorithms and Applications", 2010, Springer

Modul FMI-IN0144 Fortgeschrittenes Programmierpraktikum	
Modulnummer/-code	FMI-IN0144
Modultitel (deutsch)	Fortgeschrittenes Programmierpraktikum
Modultitel (englisch)	Advanced Labs for Computer Science
Modulverantwortlicher	Wolfram Amme, Martin Bücken, Joachim Denzler, Joachim Giesen
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	• FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung • FMI-IN0075 Objektorientierte Programmierung und FMI-IN0076 Deklarative Programmierung oder FMI-IN0041 Objektorientierte Programmierung • Kenntnisse in der Programmiersprache Java oder C
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul für das Lehramt Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In den Projektarbeiten soll der Student ein umfassendes interaktives Softwaresystem in einer vorgegebenen Programmiersprache unter Verwendung höherer Programmierkonzepte (wie generische Daten- und Programmstrukturen, GUI-Realisierung, Threads, Socketprogrammierung, etc.) erstellen. Die Durchführung der Projektarbeiten wird durch Projektsitzungen begleitet, welche teilweise in Vorlesungsform durchgeführt werden und den Studenten an die Projektaufgabe heranführen
Lern- und Qualifikationsziele	• Grundlegende Kenntnisse über Programmiersprachen und Software Engineering • Kenntnisse in Projektmanagement und Projektorganisation, sowie Zeitmanagement • Kenntnisse über und Umgang mit Entwicklungswerkzeugen • Einblick in Anwendungsgebiete.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreiche Bearbeitung der im Projekt zu realisierenden Teilaufgaben. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden
Empfohlene Literatur	Nach Vorgabe der Dozenten

Modul FMI-IN0148 Multicore Algorithms Lab	
Modulnummer/-code	FMI-IN0148
Modultitel (deutsch)	Multicore Algorithms Lab
Modultitel (englisch)	Multicore Algorithms Lab
Modulverantwortlicher	Joachim Giesen
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (TIA) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (Angewandte Mathematik, Vertiefung Algorithmik/Theoretische Informatik) für den M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in die Architektur und Programming des Intel Phi Coprozessors. Diskussion von algorithmischen Techniken, die Multicore-Prozessoren effizient ausnutzen können.
Lern- und Qualifikationsziele	Befähigung zum Design, Implementieren und Testen von Algorithmen, die Multicore CPUs und Coprozessoren ausnutzen können.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreiches Bearbeiten des Abschlussprojekts. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.
Empfohlene Literatur	J. Jeffers and J. Reinders, Intel Xeon Phi Coprocessor High-Performance Computing, Morgan Kaufmann 2013

Modul FMI-IN0200 Objektorientierte Programmierung mit C++ (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-IN0200
Modultitel (deutsch)	Objektorientierte Programmierung mit C++ (ASQ)
Modultitel (englisch)	Object Oriented Programming with C++
Modulverantwortlicher	Wolfgang Ortmann
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul ASQ
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	30 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	C++ ist eine Programmiersprache, die prozedurales, objektorientiertes und generisches Programmieren erlaubt. Ziel ist, die grundlegenden Techniken zur Programmierung grundlegender Datenstrukturen und Algorithmen in diesen Paradigmen zu erlernen
Lern- und Qualifikationsziele	- Befähigung, zum Schreiben von korrektem und effizienten Programmcode - Befähigung zum algorithmischen Denken
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Erreichen von 60 % der Punkte in den Rechnerübungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	schriftliche oder mündliche Prüfung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Modulturnus): Unregelmässig im Wintersemester
Empfohlene Literatur	- Bjarne Stroustrup: The C++ Programming Language - Sedgewick: Algorithmen in C++

Modul FMI-IN0201 Datenstrukturen und Algorithmen mit D (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-IN0201
Modultitel (deutsch)	Datenstrukturen und Algorithmen mit D (ASQ)
Modultitel (englisch)	Data Structures and Algorithms with D
Modulverantwortlicher	Joachim Giesen
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B.Sc. Mathematik ASQ-Modul für den B.Sc. Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Angewandte Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Bioinformatik ASQ-Modul für den M.Sc. Mathematik (*) ASQ-Modul für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik ASQ-Modul für den M.Sc. Informatik (*) ASQ-Modul für den M.Sc. Bioinformatik (*) (*) Das Modul darf nicht schon im Bachelorstudium belegt sein.
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	30 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	D ist eine Systemprogrammiersprache, die prozedurales, objektorientiertes und generisches Programmieren erlaubt. Diese Paradigmen sollen benutzt werden, um grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen korrekt und effizient zu implementieren.
Lern- und Qualifikationsziele	• Befähigung, zum Schreiben von korrektem und effizienten Programmcode (effektives Programmieren im Kleinen) für algorithmisch orientierte Programmbibliotheken • Befähigung zum algorithmischen Denken
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreiches Bearbeiten der wöchentlichen Übungsaufgaben. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.

Empfohlene Literatur

- Andrei Alexandrescu: The D Programming Language
- Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Rivest and Clifford Stein: Introduction to Algorithms

Modul FMI-IN0202 Elementarmathematik mit Python (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-IN0202
Modultitel (deutsch)	Elementarmathematik mit Python (ASQ)
Modultitel (englisch)	Elementary mathematics with Python
Modulverantwortlicher	Michael Fothe
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B.Sc. Mathematik ASQ-Modul für den B.Sc. Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Angewandte Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Bioinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Kalenderrechnung; schnelles Potenzieren; erweiterter euklidischer Algorithmus und dessen Anwendung z. B. bei der Schlüsselerzeugung im RSA-Verfahren; Faktorisieren ganzer Zahlen; Vigenère-Chiffre einschl. Kasiski- und Friedman-Test; Ermitteln von Primzahlen; näherungsweise Berechnen von Pi und e; Kettenbrüche; Erzeugung von Zufallszahlen; Simulation von Zufallsprozessen; rekursive Kurven (z. B. Hilbert-Kurven); Überführen eines Ausdrucks aus der Infix- in die Postfix-Notation
Lern- und Qualifikationsziele	• Modellierung von Abläufen mit Algorithmen, deren Implementierung in der Skriptsprache Python • Analysieren von vorgegebenen Algorithmen • Vorbereiten und Halten eines mathematischen Vortrags • schriftliche Darstellung mathematischer Zusammenhänge
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Vortrag (ca. 45 Minuten Dauer) und schriftliche Ausarbeitung (ca. 15 Seiten); erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben (genaue Festlegung zu Semesterbeginn)

Modul FMI-IN0203 Algorithmen-Training für Programmierwettbewerbe (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-IN0203
Modultitel (deutsch)	Algorithmen-Training für Programmierwettbewerbe (ASQ)
Modultitel (englisch)	Algorithm Training for Programming Contests
Modulverantwortlicher	Tobias Friedrich
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Erfahrung mit einer Standard-Programmiersprache (C++, Java)
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B.Sc. Mathematik ASQ-Modul für den B.Sc. Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Angewandte Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Bioinformatik ASQ-Modul für den M.Sc. Mathematik (*) ASQ-Modul für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik ASQ-Modul für den M.Sc. Informatik (*) ASQ-Modul für den M.Sc. Bioinformatik (*) (*) Das Modul darf nicht schon im Bachelorstudium belegt sein.
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	30 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es gibt zahlreiche internationale Programmierwettbewerbe. Das Modul fokussiert auf den ACM International Collegiate Programming Contest (ACM-ICPC), welcher jährlich weltweit in mehreren Stufen ausgetragen wird. Als Übungsaufgaben dienen algorithmische Herausforderungen dieses Wettbewerbes. Interessierte Studenten erhalten im Anschluss die Möglichkeit, am europäischen Regionalwettbewerb des ACM-ICPC teilzunehmen. Weiter Informationen unter www.theinf.uni-jena.de/ICPC.html .
Lern- und Qualifikationsziele	Schnelles und effizientes Implementieren von klassischen Algorithmen und Datenstrukturen in einer Standard-Programmiersprache (C++, Java).
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreiche Bearbeitung und Implementierung der wöchentlichen algorithmischen Übungsaufgaben.
Empfohlene Literatur	Steven S. Skiena, Miguel A. Revilla: Programming Challenges - The Programming Contest Training Manual Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Rivest and Clifford Stein: Introduction to Algorithms

Modul FMI-IN0301 Mikroprozessortechnik - EAH-F1	
Modulnummer/-code	FMI-IN0301
Modultitel (deutsch)	Mikroprozessortechnik - EAH-F1
Modultitel (englisch)	Microprocessor Technology
Modulverantwortlicher	Burkart Voß (Dozent der E.-Abbe-Hochschule Jena)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	noch nicht spezifiziert
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	noch nicht spezifiziert
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR, Übergreifende Inhalte) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V+2P
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Prinzipieller Aufbau von frei programmierbaren Hardwarestrukturen • Abstraktion auf ein Programmiermodell • Mikrorechnerarchitekturen • Entwicklungsablauf der Assemblerprogrammierung • Programmiermodell • Befehlsklassen, Adressierungsarten • Programmstrukturen • Unterprogramme für verschiedene Anwendungsbereiche • Interfaceprogrammierung

Lern- und Qualifikationsziele	• Entwicklung des Verständnisses der Funktionsweise und Einsatzmöglichkeiten von Mikrorechnern und Controllern • Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur Assemblerprogrammierung von Mikrorechnern • Entwicklung des Verständnisses für das Zusammenwirken von Hard- und Software • Bewertung und Auswahl von Prozessorarchitekturen entsprechend der geforderten Funktionalität • Herausbildung von Fähigkeiten für einen systematischen Entwurf • Entwicklung des Verständnisses für das Zusammenwirken von Hard- und Software, Befähigung zum Entwurf, zur Simulation und Implementierung von digitalen Schaltungen der Mikroprozessor-, Mess- und Automatisierungstechnik am Beispiel eines Spielzeugroboters • Beherrschung der Anwendung ausgewählter Designtools • Entwicklung der Kreativität und Selbständigkeit bei der Umsetzung von Algorithmen in Programme • Herausbildung von praktischen Fähigkeiten für einen systematischen Softwareentwurf
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Alternative Prüfungsleistung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird im Rahmen der Kooperationsvereinbarung von der Ernst-Abbe-Hochschule Jena angeboten. Die Angaben zum Modul basieren auf dem Modul ET.1.402 der EAH Jena.
Empfohlene Literatur	• Hennessy, J.L.; Patterson, D.A.: „Computer architecture: a quantitative approach“, Morgan Kaufmann, 2002 • Schmitt, G.: „Mikrocomputertechnik mit Controllern der Atmel AVRISC- Familie“, Oldenburg, 2007 • Clements, Alan: The principles of computer hardware, Oxford University Press, 2000 • Kelch, Rainer: Rechnergrundlagen – Vom Rechenwerk zum Universalrechner, Fachbuchverlag Leipzig, 2003 • Brinkschulte, Uwe: Mikrocontroller und Mikroprozessoren. Springer 2002 • Richard, Bode: Mikroprozessortechnik: eine Einführung in Hard- und Softwaretechnik. Hanser 1989 • Link, Wolfgang: Assembler-Programmierung. Franzis 1999

Modul FMI-IN0302 Mikrorechnerentwurf - EAH-F2	
Modulnummer/-code	FMI-IN0302
Modultitel (deutsch)	Mikrorechnerentwurf - EAH-F2
Modultitel (englisch)	Design of Microcomputer
Modulverantwortlicher	N.N. (Dozent der E.-Abbe-Hochschule Jena)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	noch nicht spezifiziert
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	noch nicht spezifiziert
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR, Übergreifende Inhalte) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V+1Ü+2P
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Teil 1 (ET.1.514) • Entwurf und Simulation von Rechenschaltungen • FPGA-DSP-Systeme Prozessordesign • Core-Integration • Bussysteme, Bushierarchie • Singlemastersysteme, Multimastersysteme • Standardinterfaces, Parallelinterface, serielle Interfaces, Timer, Zähler, Prozessinterfaces • Entwurf, Aufbau und Inbetriebnahme eines Mikrorechnersystems Teil2 (ET.1.614) • Entwurf, Aufbau und Inbetriebnahme eines Mikrorechnersystems
Lern- und Qualifikationsziele	Teil 1 (ET.1.514) • Kenntnis zu unterschiedlichen Rechnerarchitekturen • Fähigkeit zur Auswahl und Bewertung von Rechnerarchitekturen für konkrete Einsatzfälle • Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Entwurf und Inbetriebnahme von Mikrorechnersystemen Teil 2 (ET.1.614) • Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Entwurf, zur Konstruktion und Inbetriebnahme von Mikrorechnersystemen

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Alternative Prüfungsleistung – Beleg für jede Teilleistung
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird im Rahmen der Kooperationsvereinbarung von der Ernst-Abbe-Hochschule Jena angeboten. Die Modulangaben basieren auf dem Modul ET.1.514 und ET.1.614 der EAH Jena.
Empfohlene Literatur	• Tanenbaum. Computerarchitektur Pearson Studium 2001 • Hermann. Rechnerarchitektur Vieweg 2001 • Clements. The Principles of Computer Hardware Oxford 2000

Modul FMI-IN0303 Echtzeitbetriebssysteme - EAH-F3	
Modulnummer/-code	FMI-IN0303
Modultitel (deutsch)	Echtzeitbetriebssysteme - EAH-F3
Modultitel (englisch)	Real-time Operating Systems
Modulverantwortlicher	Oliver Jack (Dozent der EAH Jena)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	noch nicht spezifiziert
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	noch nicht spezifiziert
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (PAR, Übergreifende Inhalte) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (PAR) für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V+1Ü+2P
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Typische Echtzeitanwendungen • Aufbau eines Echtzeitsystems • Eigenschaften von Echtzeitsystemen: zeit- und ereignisgesteuerte Systeme, periodische und sporadische Aufgaben, Einplanung und Koordination • Architektureigenschaften eines Echtzeitbetriebssystems • Echtzeitscheduling: statische Ablaufplanung, dynamische Ablaufplanung, Algorithmen zur dynamischen Ablaufplanung • Schedulinganalyse • Systematischer Entwurf von Echtzeitsystemen: Strukturierte Analyse, Real-Time-Analysis
Lern- und Qualifikationsziele	• Kenntnis der Aufgaben und Funktionsweise von Echtzeitsystemen • Verständnis grundlegender Echtzeitbetriebssystemkonzepte, ihrer Implementierungen und ihrer möglichen Probleme • Praktische Fertigkeit in der Nutzung von Echtzeitbetriebssystemen in der Anwendungsprogrammierung • Kenntnis von Entwurfsmethoden für Echtzeitsysteme
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Alternative Prüfungsleistung – Beleg

Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird im Rahmen der Kooperationsvereinbarung von der Ernst-Abbe-Hochschule Jena angeboten. Die Modulangaben basieren auf dem Modul ET.1.612 der EAH Jena.
Empfohlene Literatur	• D.L. Buhr, R.J.A. and Bailey. An Introduction to Real-Time Systems: From Design to Multitasking with C/C++. Prentice Hall, Upper Saddle River, 1998. • Hermann Kopetz. Real-Time Systems. Design Principles for Distributed Embedded Applications. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, London, 1997. • Phillip A. Laplante. Real-Time Systems Design and Analysis. IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, second edition, 1997. • Dieter Zöbel and Wolfgang Albrecht. Echtzeitsysteme: Grundlagen und Techniken. International Thomson Publishing, Bonn, 1995.

Modul FMI-IN0311 Technisches Englisch - EAH-A1	
Modulnummer/-code	FMI-IN0311
Modultitel (deutsch)	Technisches Englisch - EAH-A1
Modultitel (englisch)	Technical English
Modulverantwortlicher	Wiedemann, Kutzbora, Klingebiel (Dozenten der EAH Jena)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B.Sc. Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	5Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	75 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Studium an der FH Jena • mathematische Sachverhalte + grafische Darstellungen • IT • Technische Geräte und Messinstrumente • Laborpraktika • Werkstoffe • Energie • Projekte und Präsentationen
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen befähigt werden, die englische Sprache in einer Vielzahl von beruflich und studienrelevanten Situationen produktiv und rezeptiv zu gebrauchen (Niveaustufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens). Zu diesem Zweck erwerben sie einen umfangreichen fachbezogenen Wortschatz und wenden diesen bei der Lösung vielfältiger Aufgabenstellungen in mündlicher und schriftlicher Form an. Gleichzeitig werden die allgemeinsprachlichen Fähigkeiten und grammatischen Kenntnisse vertieft und erweitert.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Studienleistung nach 1. Semester APL nach 2. Semester
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird im Rahmen der Kooperationsvereinbarung von der Ernst-Abbe-Hochschule Jena angeboten. Die Modulangaben basieren auf dem Modul ET.1.101 der EAH.

Unterrichtssprache	Englisch
--------------------	----------

Modul FMI-IN0312 English for Specific Purposes - EAH-A2	
Modulnummer/-code	FMI-IN0312
Modultitel (deutsch)	English for Specific Purposes - EAH-A2
Modultitel (englisch)	English for Specific Purposes
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Modul FMI-IN0313 Business and Technical English - EAH-A3	
Modulnummer/-code	FMI-IN0313
Modultitel (deutsch)	Business and Technical English - EAH-A3
Modultitel (englisch)	Business and Technical English
Modulverantwortlicher	Hubert Ostermaier (Dozent an der EAH Jena)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B.Sc. Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2P
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Studium (Campus): Campus, Berufsausbildung und Schule Zahlen, Maße und Maßangaben (Language of measurement): Imperiale Maßeinheiten und Ihre Abkürzungen, Wortfelder: Maßangaben und Messgeräte, Zahlen bis 109 Werkstoffe (Engineering materials): Werkstoffe, Herstellungsverfahren, Materialeigenschaften Technische Prozesse: Werkzeuge und Vorrichtungen, Apparate, Maschinen, Maschinenelemente Geschäftliches Englisch: Englischer Geschäftsbrief, Kommunikation face to face, Kommunikation im Meeting, Kommunikation am Telefon
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über einen Sprachwortschatz, der grundlegende geschäftliche und technische Sachverhalte abdeckt. Sie sind in Lage, geschäftliche Korrespondenz in Englisch zu führen. Sie können einfache technische Gegebenheiten schriftlich und mündlich in Englisch darstellen und sich hierüber mit Fachkollegen austauschen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung

Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird im Rahmen der Kooperationsvereinbarung von der Ernst-Abbe-Hochschule Jena angeboten. Die Modulangaben basieren auf dem Modul WI-B.205 der EAH Jena.
Empfohlene Literatur	• Ibbotson, Cambridge English for Engineering, Cambridge, 2008 • Büchel/Carey/Schäfer, Technical Milestones, Stuttgart, 2007 • Hanf, Technisches Englisch im Griff, Stuttgart, 1998 • Glendinning, Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford, 1996 • Rembold/Nnaji/Storr, Computer Integrated Manufacturing, Suffolk, 1993 • SME, Making Manufacturing Cells Work, Dearborn, 1992 • Zürl, Modern English Training for Industry, München, 1999 • Fachartikel aus Fachzeitschriften, Internetforen

Modul FMI-IN0314 IT-Recht - EAH-A4	
Modulnummer/-code	FMI-IN0314
Modultitel (deutsch)	IT-Recht - EAH-A4
Modultitel (englisch)	IT Law
Modulverantwortlicher	Ralph Schuhmann (Dozent der EAH Jena)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B.Sc. Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	45 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	1) Entwicklung und Beschaffung von IT-Produkten 2) IT-Projekte 3) Datenschutz 4) Arbeitsrechtliche Anforderungen an Einführung und Einsatz von Informationstechnologie 5) IT-Compliance 6) Internet-Recht 7) Internationalrechtliche Aspekte
Lern- und Qualifikationsziele	• Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die rechtlichen Besonderheiten bei der Handhabung von IT-Leistungen. • Die Studierenden kennen und beherrschen die rechtlichen Anforderungen bei Beschaffung und Vertrieb von IT-Leistungen und verstehen es, sie zu handhaben. • Die Studierenden sind mit den besonderen Risiken von IT-Projekten vertraut und kennen Wege zu deren Beherrschung. • Die Studierenden verstehen es, Informationstechnologie im Betrieb rechtskonform einzusetzen. • Die Studierenden kennen die besonderen rechtlichen Anforderungen an E- und M-Commerce und können Geschäftsvorgänge rechtskonform gestalten

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Vortrag und Handout
Zusätzliche Informationen zum Modul	Das Modul wird im Rahmen der Kooperationsvereinbarung von der Ernst-Abbe-Hochschule Jena angeboten. Die Modulangaben basieren auf dem Modul WI-B.611.1 der EAH Jena.

Modul FMI-IN1011 Geschichte der Informatik (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-IN1011
Modultitel (deutsch)	Geschichte der Informatik (ASQ)
Modultitel (englisch)	History of Informatics
Modulverantwortlicher	Michael Fothe
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den BSc Informatik ASQ-Modul für den BSc Angewandte Informatik ASQ-Modul für den BSc Bioinformatik ASQ-Modul für den BSc Mathematik ASQ-Modul für den MSc Informatik (*) ASQ-Modul für den MSc Mathematik (*) ASQ-Modul für den MSc Wirtschaftsmathematik Wahlpflichtmodul für den BSc Wirtschaftswissenschaften, Schwerpunkt Wirtschaftspädagogik, DWPF Informatik (*) sofern noch nicht im Bachelorstudium belegt
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 S
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	In dem Seminar werden wesentliche Grundlagen der Fachdidaktik Informatik und der Mediendidaktik vermittelt (z. B. Entwurfsmuster für Lernprozesse, Darstellungsweisen des Wissens und Könnens, experimentelles Herangehen, gestalterische Regeln für Medienprodukte). Die Studierenden wenden die Grundlagen auf Themen aus der Geschichte der Informatik an. Beispiele dafür sind: Die ersten Rechenmaschinen (Schickard, Pascal, Leibniz, Braun), historische Arten des Rechnens, Erfindung der Dualzahlen (Harriot, China zu Zeiten des Kaisers Kangxi, Leibniz, Zuse), Entwicklungen im 19. Jahrhundert (Jacquardwebstuhl, Difference Engine, Analytical Engine, Lochkarten-Tabelliermaschinen, Buchungsmaschinen), Die ersten Computer (Z3, MARK I, COLOSSUS, ENIAC, D4a u.a.), Konzept des Universalrechners (Turing, von Neumann), frühe Programmiersprachen (Plankalkül, FORTRAN, ALGOL 60, COBOL, LISP, BASIC, PL/1), Computerpioniere (Zuse, Aiken, Eckert, Mauchly, Bauer, Kämmerer, Lehmann, Zemanek u.a.)
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden können auf der Grundlage von Recherchen in der Literatur, im Internet und evtl. in Museen historische Sachverhalte der Informatik in professioneller Weise aufbereiten und unter angemessenem Medieneinsatz anderen vermitteln (z. B. als Kurzvortrag, schriftliche Ausarbeitung, mithilfe von Präsentationswerkzeugen oder Animationen).
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Erfolgreiche Durchführung von mehreren Präsentationen unterschiedlicher Art. Die Prüfung kann nur durch Wiederholung des ganzen Moduls wiederholt werden.

Modul FMI-MA0007 Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie	
Modulnummer/-code	FMI-MA0007
Modultitel (deutsch)	Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie
Modultitel (englisch)	Introduction to Probability Theory
Modulverantwortlicher	Michael Neumann
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Grundkenntnisse Analysis und Lineare Algebra
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nivellierungsmodul) für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Zufallsexperimente, Wahrscheinlichkeitsräume, • Verteilungsfunktionen, Verteilungsdichten, Binominalverteilung, • Poissonverteilung, Geometrische Verteilung, Gleichverteilung, • Normalverteilung, Exponentialverteilung • Unabhängigkeit von Zufallsgrößen, Momente • Schwaches Gesetz der großen Zahlen • Zentraler Grenzwertsatz • Markowketten
Lern- und Qualifikationsziele	Sicherer Umgang mit den Grundbegriffen der Stochastik als Grundlage für Anwendungen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung je nach Festlegung des Vorlesenden

Modul FMI-MA0017 Grundlagen der Analysis	
Modulnummer/-code	FMI-MA0017
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Analysis
Modultitel (englisch)	Basic Calculus
Modulverantwortlicher	Dorothee D. Haroske, Christian Richter
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nivellierungsmodul) für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	120 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Konvergenz von Folgen und Reihen • Funktionen einer Variablen: Grenzwerte, Stetigkeit, Ableitung, Taylorentwicklung, Extremwerte, Integralrechnung • Potenzreihen, elementare Funktionen • Funktionen mehrerer Variabler: partielle Ableitung, Extremwerte • Beispiele linearer und nichtlinearer gewöhnlicher Differentialgleichungen • Fourier-Reihen
Lern- und Qualifikationsziele	• Kennenlernen von Grundbegriffen der Analysis • Einführung in die analytische Denkweise • Erlernen praktischer Fähigkeiten im Umgang mit dem Kalkül
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120 Min.) Besonderheit: Anstelle der geforderten Klausur am Ende des Semesters können vorlesungsbegleitende Prüfungen in Form schriftlicher Kurzklausuren abgelegt werden. Diese Kurzklausuren können nicht wiederholt werden.

Modul FMI-MA0022 Lineare Algebra	
Modulnummer/-code	FMI-MA0022
Modultitel (deutsch)	Lineare Algebra
Modultitel (englisch)	Linear Algebra
Modulverantwortlicher	Burkhard Külshammer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für dne B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik Wahlpflichtmodul (Nivellierungsmodul) für den M.Sc. Computational and Data Science
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3V+1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Lineare Gleichungssysteme, Matrizen und Determinanten - Vektorräume, Basis, Dimension - Lineare Abbildungen, Eigenwerte, Diagonalisierbarkeit, euklidische Geometrie
Lern- und Qualifikationsziele	Aneignung algebraischer und geometrischer Methoden mit elementaren Anwendungen in der (Bio-)Informatik
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120 Min.) oder mdl. Prüfung zur Vorlesung, je nach Teilnehmerzahl
Empfohlene Literatur	nach Empfehlung der Dozenten

Modul FMI-MA0029 Numerische Mathematik - 6 LP	
Modulnummer/-code	FMI-MA0029
Modultitel (deutsch)	Numerische Mathematik - 6 LP
Modultitel (englisch)	
Modulverantwortlicher	Gerhard Zumbusch
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-MA0022 Lineare Algebra FMI-MA0017 Grundlagen der Analysis
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Beherrschung einer Programmiersprache
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4VÜ
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Zahlendarstellung im Rechner • Computerarithmetik und Rundungsfehler • Interpolation • Lineare Gleichungssysteme • Eindimensionale nichtlineare Gleichungen
Lern- und Qualifikationsziele	• Einführung in die grundlegenden Konzepte der Numerischen Mathematik • Numerische Grundverfahren aus der Linearen Algebra und Analysis • Implementierung der Verfahren • Benutzung numerischer Software
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Erreichen von 50% der möglichen Punkte in den Übungsreihen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120 min.)

Modul FMI-MA0901 Zahlengefühl und Strukturgefühl - 3 LP	
Modulnummer/-code	FMI-MA0901
Modultitel (deutsch)	Zahlengefühl und Strukturgefühl - 3 LP
Modultitel (englisch)	Feeling for Numbers and Structures - 3 CP
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ingo Althöfer, Fakultät Mathematik und Informatik
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Vertrautheit mit einer Programmiersprache oder mit Statistik-Software
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul im Bereich Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ). Für alle Studiengänge an der FSU mit einem ASQ-Bereich.
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	alle 2 Jahre (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Lesen von Zeitreihen und höherdimensionalen Daten • Datenkompression (incl. ihrer Philosophie) • Mathematische Strukturen ohne Beweise • Auswertung von Monte-Carlo-Daten • Behandlung aktueller Datenfragen (hierzu sind auch Anregungen aus der Teilnehmerschaft willkommen) aus verschiedensten Disziplinen: Mathematik, Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Naturwissenschaften, Geisteswissenschaften, Sport, Musik u.s.w.
Lern- und Qualifikationsziele	Teilnehmer sollen lernen, in Zahlen"haufen" und sonstigen Datenmengen Strukturen zu erkennen, sowohl manuell als auch unter Zuhilfenahme des Computers
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Mündliche oder schriftliche Prüfung, nach Bekanntgabe zum Semesterbeginn

Modul FMI-MA0902 Zahlengefühl und Strukturgefühl - 6LP	
Modulnummer/-code	FMI-MA0902
Modultitel (deutsch)	Zahlengefühl und Strukturgefühl - 6LP
Modultitel (englisch)	Feeling for Numbers and Structures - 6 CP
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ingo Althöfer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Vertrautheit mit einer Programmiersprache oder mit Statistik-Software
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul im Bereich Allgemeine Schlüsselqualifikationen (ASQ). Für alle Studiengänge an der FSU mit einem ASQ-Bereich. Wahlpflichtmodul (Algebra/Zahlentheorie) für das Lehramt Mathematik Regelschule Wahlpflichtmodul für den M.Sc. Wirtschaftspädagogik, Doppelwahlpflichtfach Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 2Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	6 LP
Arbeitsaufwand (work load)	180 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Lesen von Zeitreihen und höherdimensionalen Daten • Datenkompression (incl. ihrer Philosophie) • mathematische Strukturen ohne Beweise • Auswertung von Monte-Carlo-Daten • Behandlung aktueller Datenfragen (hierzu sind auch Anregungen aus der Teilnehmerschaft willkommen) aus verschiedensten Disziplinen: Mathematik, Informatik, Wirtschaftswissenschaften, Naturwissenschaften, Geisteswissenschaften, Sport, Musik, usw.
Lern- und Qualifikationsziele	Teilnehmer sollen lernen, in Zahlen"haufen" und sonstigen Datenmengen Strukturen zu erkennen, sowohl manuell als auch unter Zuhilfenahme des Computers.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Erfolgreiche Bearbeitung der Übungsseries, incl. Vorführen von Lösungen in der Übung; Bekanntgabe der Detail-Bedingungen zum Semesterbeginn
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Mündliche oder schriftliche Prüfung, nach Bekanntgabe zum Semesterbeginn

Modul FMI-MA0904 Wirtschaftskompetenz A (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-MA0904
Modultitel (deutsch)	Wirtschaftskompetenz A (ASQ)
Modultitel (englisch)	Business Skills A
Modulverantwortlicher	Walter Alt, Klaus Küspert und Servicezentrum für Forschung und Transfer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B. Sc. Mathematik ASQ-Modul für den B. Sc. Informatik ASQ-Modul für den B. Sc. Angewandte Informatik ASQ-Modul für den B. Sc. Bioinformatik ASQ-Modul für den M. Sc. Mathematik (*) ASQ-Modul für den M. Sc. Wirtschaftsmathematik ASQ-Modul für den M. Sc. Informatik (*) ASQ-Modul für den M. Sc. Bioinformatik (*) (*) Das Modul darf nicht schon im Bachelorstudium belegt sein.
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	unregelmäßig, siehe gegebenenfalls zusätzliche Informationen
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Einführung in betriebswirtschaftliche Grundlagen, Marketing, Personalwesen, unternehmensinterne Organisation, Rechtsformwahl und Unternehmensbesteuerung, handelsrechtliches Rechnungswesen, Liquiditäts- und Finanzplanung. Die Vorlesung wird durch Vorträge aus der Unternehmenspraxis ergänzt.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb praxisrelevanten Wissens zu Unternehmen und deren Funktionieren allgemein, zur Unternehmensführung und Unternehmensgründung. Kennenlernen und Verstehen der zentralen Bereiche und Funktionen eines Unternehmens. Damit Steigerung des eigenen 'Marktwerts' in Sachen Praxiswissen nach dem Studium und bereits im Studium (auch für Praktika etc.).
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	werden zu Beginn der Vorlesung festgelegt

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündl. oder schriftl. Prüfung, Prüfungsform wird in der Vorlesung bekanntgegeben
Empfohlene Literatur	wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Modul FMI-MA0905 Wirtschaftskompetenz B (ASQ)	
Modulnummer/-code	FMI-MA0905
Modultitel (deutsch)	Wirtschaftskompetenz B (ASQ)
Modultitel (englisch)	Business Skills B
Modulverantwortlicher	Walter Alt, Klaus Küspert und Servicezentrum Forschung und Transfer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	ASQ-Modul für den B.Sc. Mathematik ASQ-Modul für den B.Sc. Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Angewandte Informatik ASQ-Modul für den B.Sc. Bioinformatik ASQ-Modul für den M.Sc. Mathematik (*) ASQ-Modul für den M.Sc. Wirtschaftsmathematik ASQ-Modul für den M.Sc. Informatik (*) ASQ-Modul für den M.Sc. Bioinformatik (*) (*) Das Modul darf nicht schon im Bachelorstudium belegt sein.
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Anwendungsorientierte Vermittlung betriebswirtschaftlicher Grundlagen, insbesondere: Marketing, Personalwesen, Organisation, Umstrukturierungen, Besteuerung, Rechnungswesen, Liquiditäts- und Finanzplanung differenziert nach Gründungs- und Wachstumsphasen von Unternehmen. Die Vorlesung wird durch Vorträge aus der Unternehmenspraxis ergänzt.
Lern- und Qualifikationsziele	Erwerb praxis- und entscheidungsrelevanten Wissens zu Unternehmen und deren Funktionieren in der Gründungs- und Wachstumsphase. Sensibilisierung für die Situationsabhängigkeit die mögliche Bandbreite unternehmerischer Entscheidungen zu verschiedenen Zeitpunkten im Lebenszyklus eines Unternehmens. Damit Steigerung des eigenen 'Marktwerts' in Sachen Praxiswissen im Studium (bspw. für Praktika), nach dem Studium (bspw. für Bewerbungen) und erste Befähigung zur Unternehmensgründung sowie als Führungskraft in bereits bestehenden Unternehmen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur 90 min
---	----------------

Modul FMI-SPR001 Allgemeiner Sprachkurs BSc - 3 LP	
Modulnummer/-code	FMI-SPR001
Modultitel (deutsch)	Allgemeiner Sprachkurs BSc - 3 LP
Modultitel (englisch)	General Language Course
Modulverantwortlicher	Studiendekan
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Kursspezifisch, siehe Vorlesungsverzeichnis
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (ASQ) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (ASQ) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (ASQ) für den B.Sc. Bioinformatik (nur gültig für die Version der SO/PO von 2014)
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Seminar, Selbststudium
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es gelten die Angaben des Moduls SPZ A1 Allgemeine Sprachkurse: „Das Modul bietet eine systematische Einführung in eine moderne Fremdsprache bzw. den Ausbau vorhandener Kenntnisse. Zur Auswahl stehen die meisten vom Sprachenzentrum angebotenen modernen Fremdsprachen (u. a. Arabisch, Französisch, Griechisch(mod.), Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch), sowohl die gebührenpflichtigen als auch die kostenlosen Kurse. Bei Kursen, die von Lehrbeauftragten durchgeführt werden, ist eine Rücksprache mit der Lehrkraft und dem Sekretariat notwendig“
Lern- und Qualifikationsziele	Es gelten die Angaben des Moduls SPZ A1 Allgemeine Sprachkurse: „Die Studierenden erwerben oder erweitern ihre Sprachkompetenz in einer modernen Fremdsprache ausgehend von einer ihrer Ausgangskompetenz angepassten Niveaustufe (wenn möglich nachdem Europäischen Referenzrahmen). Die Qualifikationserweiterung umfasst bei den indoeuropäischen Sprachen in der Regel eine Teil-Niveaustufe (z. B. A2). Der Erwerb eines international anerkannten Sprachenzertifikats ist bei einigen Sprachen im Rahmen einer(freiwilligen) universitätsunabhängigen Prüfung gegen zusätzliche Gebühr möglich.“
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige aktive Unterrichtsteilnahme

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	In der Regel Klausur, weitere Angaben im Modul SPZ A1 Allgemeine Sprachkurse
Zusätzliche Informationen zum Modul	Es gelten i.A. die Angaben im Modul SPZ A1 Allgemeine Sprachkurse Spezielle Regelungen der Fakultät für Mathematik und Informatik (FMI): Das Modul kann nur für eine Veranstaltung mit 3 LP (2 SWS) belegt werden. Die Modulprüfungsanmeldung erfolgt im Studien-/ Prüfungsamt der FMI - nicht über Friedolin!
Empfohlene Literatur	k.A.

Modul FMI-SPR002 Allgemeiner Sprachkurs BSc - 5 LP	
Modulnummer/-code	FMI-SPR002
Modultitel (deutsch)	Allgemeiner Sprachkurs BSc - 5 LP
Modultitel (englisch)	General Language Course
Modulverantwortlicher	Studiendekan
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Kursspezifisch, siehe Vorlesungsverzeichnis
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	-
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Wahlpflichtmodul (ASQ) für den B.Sc. Informatik Wahlpflichtmodul (ASQ) für den B.Sc. Angewandte Informatik Wahlpflichtmodul (ASQ) für den B.Sc. Bioinformatik (nur gültig für die Version der SO/PO von 2014)
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1-2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Seminar, Selbststudium
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Es gelten die Angaben des Moduls SPZ A1 Allgemeine Sprachkurse: „Das Modul bietet eine systematische Einführung in eine moderne Fremdsprache bzw. den Ausbau vorhandener Kenntnisse. Zur Auswahl stehen die meisten vom Sprachenzentrum angebotenen modernen Fremdsprachen (u. a. Arabisch, Französisch, Griechisch(mod.), Italienisch, Portugiesisch, Russisch, Schwedisch, Spanisch, Tschechisch), sowohl die gebührenpflichtigen als auch die kostenlosen Kurse. Bei Kursen, die von Lehrbeauftragten durchgeführt werden, ist eine Rücksprache mit der Lehrkraft und dem Sekretariat notwendig“
Lern- und Qualifikationsziele	Es gelten die Angaben des Moduls SPZ A1 Allgemeine Sprachkurse: „Die Studierenden erwerben oder erweitern ihre Sprachkompetenz in einer modernen Fremdsprache ausgehend von einer ihrer Ausgangskompetenz angepassten Niveaustufe (wenn möglich nachdem Europäischen Referenzrahmen). Die Qualifikationserweiterung umfasst bei den indoeuropäischen Sprachen in der Regel eine Teil-Niveaustufe (z. B. A2). Der Erwerb eines international anerkannten Sprachenzertifikats ist bei einigen Sprachen im Rahmen einer(freiwilligen) universitätsunabhängigen Prüfung gegen zusätzliche Gebühr möglich.“
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige aktive Unterrichtsteilnahme

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	In der Regel Klausur, weitere Angaben im Modul SPZ A1 Allgemeine Sprachkurse
Zusätzliche Informationen zum Modul	Es gelten die Angaben im Modul SPZ A1 Allgemeine Sprachkurse Spezielle Regelungen der Fakultät für Mathematik und Informatik (FMI): Die Modulprüfungsanmeldung erfolgt im Studien-/ Prüfungsamt der FMI - nicht über Friedolin!
Empfohlene Literatur	k.A.

Modul GEO 111 Geoinformatik A	
Modulnummer/-code	GEO 111
Modultitel (deutsch)	Geoinformatik A
Modultitel (englisch)	Geographic Information Science A
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. A. Brenning
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für GEO 211, GEO 212 050 B.Sc. Geographie: GEO 211, GEO 212, GEO 231, GEO 232
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Pflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	125 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	95 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die effektive Nutzung von Geodaten und Geographischen Informationssystemen in Forschung und beruflicher Praxis erfordert vertiefte Kenntnisse ihrer methodischen und technischen Grundlagen. Dieses Modul vermittelt daher grundlegende Konzepte und Arbeitstechniken der Geoinformatik. Darüber hinaus gibt es einen breiten Überblick über die Anwendungen von Methoden und Werkzeugen der Geoinformatik.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben in diesem Modul grundlegende Kenntnisse der Geoinformationstechnologie und -wissenschaft und lernen die Anwendungsmöglichkeiten und Berufsfelder der Geoinformatik kennen. In praktischen Übungen erlernen die Studierenden das algorithmische Denken zur Lösung geographischer Probleme und werden in unterschiedliche Programmpakete eingewiesen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100 %) oder anteiliger Einbezug bewerteter Übungsleistungen (die Form und Anteil dieser Leistungen werden vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben)

Modul GEO 112 Geoinformatik B	
Modulnummer/-code	GEO 112
Modultitel (deutsch)	Geoinformatik B
Modultitel (englisch)	Geographic Information Science B
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ch. Schmullius
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für GEO 211, GEO 212 050 B.Sc. Geographie: GEO 211, GEO 212, GEO 231, GEO 232
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Pflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	125 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	95 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vermittelt eine Einführung in die physikalischen Grundlagen der angewandten Fernerkundung. Den Studierenden wird damit die Möglichkeit gegeben, sich eine Übersicht über moderne Anwendungsmöglichkeiten von Luftbildern, optischen Satellitenbildern bis zu neuesten Techniken der Radar-Interferometrie zu verschaffen. Die Übungen vermitteln grundlegende praktische Kenntnisse der Luftbildinterpretation und eine Einführung in die digitale Bildverarbeitung (ERDAS Imagine).
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt grundlegende Methoden und Konzepte angewandter Fernerkundung. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, das erworbene theoretische Grundwissen in ersten Schritten praktisch zu erproben.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (90 min)

Modul GEO 142 Kartographie I	
Modulnummer/-code	GEO 142
Modultitel (deutsch)	Kartographie I
Modultitel (englisch)	Cartography I
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ch. Schmullius
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für GEO 143, GEO 211, GEO 231, GEO 232
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Pflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	125 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	95 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Dieses Modul vermittelt einen Einblick in die kartographische Praxis für Geographen. Die Vorlesung gibt eine Übersicht der allgemeinen und angewandten Kartographie: Geschichte der Kartographie, Informationsdarstellung, Raumbezug, Modellbildung, Planung kartographischer Arbeiten, topographische und thematische Karten, GPS und Satellitenbildkarten.
Lern- und Qualifikationsziele	Theoretische Kenntnisse der kartographischen Grundlagen, Praxis und Umsetzung geographischer Phänomene.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (90 min)

Modul GEO 143 Kartographie II	
Modulnummer/-code	GEO 143
Modultitel (deutsch)	Kartographie II
Modultitel (englisch)	Cartography II
Modulverantwortlicher	Dr. S. Hese
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	GEO 142
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für GEO 211 und GEO 212
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Pflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Übung, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	125 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	65 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul vertieft den Lehrstoff des Moduls GEO 142 in Theorie und Praxis und führt ein in das Arbeiten mit Geoinformationssystemen (GIS). Ziel ist der sichere Umgang mit Werkzeugen der digitalen Kartografie und GIS Analysemethoden. Neben grundlegenden methodischen Inhalten (geometrische und topologische Analysemethoden) werden Datenverschneidungen, 2- und 3D-Visualisierungen und klassische GIS-Analyseszenarien erlernt. Im Rahmen von aus der Praxis abgeleiteten Themenstellungen wird in Kleinprojekten die Aufbereitung und Auswertung von räumlichen Daten und die Darstellung von Ergebnissen geübt. Die praktische Themenbearbeitung erfolgt in erster Linie über die Software ArcGIS/ ArcView.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse im Umgang mit GIS Analysemethoden und bei der kartografischen Darstellung räumlicher Informationen mit ArcGIS/ArcView.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme an Präsenzveranstaltung, erfolgreiche und vollständige Bearbeitung der praktischen Übungsaufgaben mit ArcMap/ ArcView
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur 100 %

Modul GEO 211 Geoinformatik I	
Modulnummer/-code	GEO 211
Modultitel (deutsch)	Geoinformatik I
Modultitel (englisch)	Geographic Information Science I
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. A. Brenning
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	GEO 111, GEO 112, GEO 142 und GEO 143
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für GEO 213, GEO 214, GEO 241
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Pflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Seminar, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul baut auf den im ersten Studienjahr erworbenen theoretischen Geoinformatikkenntnissen auf. Die Studierenden erlernen die theoretische Grundlagen Geographischer Informationssysteme (GIS) und die Planung und Durchführung von GIS-Projekten. An Hand von Beispielen werden Anwendungen und Interpretationspotenzial räumlicher GIS-Analysen und Visualisierungen demonstriert.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden vertiefen in diesem Modul die theoretischen Grundlagen von GIS, Datenmodellen, GIS-Operationen, räumliche GIS-Analysen und Datenorganisation im GIS. Sie werden mit der Planung und Durchführung von GIS-Projekten vertraut gemacht.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100 %) oder anteiliger Einbezug bewerteter Übungsleistungen (die Form und Anteil dieser Leistungen werden vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben[friedolin1] Hinweis: Die Form der Wiederholungsprüfung kann von der Form der ersten Prüfung abweichen.

Modul GEO 212 Fernerkundung I	
Modulnummer/-code	GEO 212
Modultitel (deutsch)	Fernerkundung I
Modultitel (englisch)	Earth Observation I
Modulverantwortlicher	Dr. S. Hese
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	B.Sc. Geographie: GEO 111, GEO 112, GEO 143, GEO 144 Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: GEO 111, GEO 112, GEO 142, GEO 143
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für GEO 213, GEO 214, GEO 311 und GEO 312
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Pflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Übung, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Im Modul Fernerkundung I erlernen die Studierenden theoretische und praktische Kenntnisse der digitalen Bildverarbeitung. Die wichtigsten Bildverarbeitungsschritte werden konsekutiv mit Beispieldatensätzen erarbeitet und der Einfluss unterschiedlicher Programmparameter untersucht. Lernziel ist der sichere und kritische Umgang mit Bildverarbeitungsmethoden sowie bei der Interpretation fremder Ergebnisse.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt die grundlegenden Methoden und Konzepte angewandter digitaler Bildverarbeitung. Die Studierenden werden damit in die Lage versetzt, das dabei erworbene theoretische Grundwissen in der Praxis zu erproben.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an Präsenzveranstaltungen, erfolgreiche und vollständige Bearbeitung der praktischen Übungsaufgaben.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (90 min)

Modul GEO 213 Geoinformatik II	
Modulnummer/-code	GEO 213
Modultitel (deutsch)	Geoinformatik II
Modultitel (englisch)	Geographic Information Science II
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. A. Brenning
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	B.Sc. Geographie: GEO 141, GEO 211 und GEO 212 Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: GEO 211, GEO 212
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Empfohlen für GEO 311
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Pflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	120 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In diesem Modul wird der Umgang mit Geodaten von ihrer Erzeugung bis hin zu ihrer Speicherung und Verwaltung in Geographischen Datenbank-Managementsystemen behandelt. Die Studierenden werden mit Methoden der Geodaten-Erzeugung (z.B. Adress-Geocodierung, Global Positioning System) und der Charakterisierung und Behandlung von Datenfehlern vertraut gemacht. Sie lernen ferner GIS-Datenmodelle kennen und werden in das Design (z.B. in ArcGIS) und die Abfrage (z.B. mit SQL) geographischer Datenbanken eingeführt. Ausgewählte weiter führende Themen wie Volunteered Geographic Information, web-basierte Geographische Informationssysteme oder Geodaten-Infrastrukturen werden ferner beleuchtet.
Lern- und Qualifikationsziele	Der Kurs vermittelt Kenntnisse und Fertigkeiten für den Umgang mit unterschiedlichen Geodatenquellen und die Repräsentation dieser Daten in Geodatenmodellen. Die Studierenden erlernen die Erstellung und Verwaltung von räumlichen Datenbanken in GIS-Software.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100%) oder anteiliger Einbezug bewerteter Übungsleistungen (die Form und Anteil dieser Leistungen werden vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben). Die Form der Wiederholungsprüfung kann von der Form der ersten Prüfung abweichen.
--	--

Modul GEO 214 Fernerkundung II	
Modulnummer/-code	GEO 214
Modultitel (deutsch)	Fernerkundung II
Modultitel (englisch)	Earth Observation II
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ch. Schmullius, Dr. S. Hese
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	B.Sc. Geographie: GEO 141, GEO 211 und GEO 212 Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: GEO 211, GEO 212
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für GEO 312 und GEO 341
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Übung, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul Fernerkundung II vermittelt den aktuellen Wissensstand zu ausgewählten Themen der optischen und Radar-Fernerkundung. Lehrinhalte sind weiterführende Bildverarbeitungsmethoden unter Berücksichtigung der physikalischen Grundlagen der Reflexions- und Rückstreuungsmessungen sowie eine Übersicht der zur Verfügung stehenden Satelliten. Der Praxisteil vermittelt fortgeschrittene Bildverarbeitungsmethoden durch vergleichende Übungen mit verschiedenen Softwarepaketen und Wissen über die Erhebung von Geländedaten.

[friedolin1]Geändert am 29.09.2010 11:07:53 .

Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt fortgeschrittene Kenntnisse der Erfassung geographisch relevanter Parameter des Systems Erde mit Methoden der Fernerkundung in Theorie und Praxis Praxis im Bildverarbeitungslabor und Gelände.
-------------------------------	--

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an Präsenzveranstaltung, erfolgreiche und vollständige Bearbeitung aller praktischen Übungsaufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (100%)

Modul GEO 247 Angewandte Umweltstatistik - 10 LP	
Modulnummer/-code	GEO 247
Modultitel (deutsch)	Angewandte Umweltstatistik - 10 LP
Modultitel (englisch)	Applied Environmental Statistics
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. A. Brenning
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	FMI-MA0007 wird dringend erwartet
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul im Anwendungsfach Geographie BSc Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	V, Seminar, Projekt, Selbststudium (ggf. mit Tutorium)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	270 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Statistische Methoden sind Schlüsseltechniken der quantitativen Geographie, ihre vertiefte Kenntnis ein Plus auf dem Arbeitsmarkt und im weiterführenden Studium. Statistik ist die Kunst und die Wissenschaft, mit deren Hilfe wir unsere Umwelt basierend auf empirischen Daten verstehen können. Basierend auf den elementaren Vorkenntnissen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik erlernen die Studierenden in diesem Modul Methoden, die für die quantitative geographische Forschung und Praxis unentbehrlich sind. Hierzu zählen statistische Untersuchungsdesigns, Hypothesentests und lineare Regressionsmodelle, sowie in der Praxis auftretende Probleme wie beispielsweise die Behandlung von Ausreißern und fehlenden Werten. Die Studierenden werden in die Durchführung von Analysen mit statistischer Software (z.B. SPSS oder R) eingeführt und in der kritischen Interpretation der Ergebnisse geschult.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, für eine Reihe von Datenanalyseproblemen eine angemessene statistische Methode auszuwählen und anzuwenden, die Analyseergebnisse zu interpretieren und zu diskutieren, und statistische Software für die Anwendung ausgewählter statistischer Methoden auf geographische Forschungs- und Anwendungsprobleme zu verwenden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (50 %) oder anteiliger Einbezug bewerteter Übungsleistungen (die Form und Anteil dieser Leistungen werden vor Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben); Projektarbeit (50 %). Die Form der Wiederholungsprüfung kann von der Form der ersten Prüfung abweichen.
Zusätzliche Informationen zum Modul Projekt zur linearen Regression	

Modul GEO 311 Geoinformatik III	
Modulnummer/-code	GEO 311
Modultitel (deutsch)	Geoinformatik III
Modultitel (englisch)	Geographic Information Science III
Modulverantwortlicher	Dr. Christian Fischer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	GEO 211, GEO 213 und GEO 241 werden empfohlen.
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für Bachelor-Arbeit im Bereich Geoinformatik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Seminar, Selbststudium
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Aufbauend auf den GIS-Kenntnissen aus dem zweiten Studienjahr vermittelt die Veranstaltung grundlegende Konzepte zur Raumanalyse vor dem Hintergrund, konkrete geographische Fragestellungen zu lösen. Dabei wird die Prozesskette von Datenaufbereitung, Datenanalyse und Datenvisualisierung mit Hilfe von GIS dargestellt. Die Vorlesung vermittelt dabei theoretisches Wissen zu wichtigen Methoden der räumlichen Datenanalyse, der räumlichen Interpolation (z.B. Splines, Inverse Distance Weighting) und der Netzwerkanalyse (z.B. Erreichbarkeit von Knoten, Kürzeste Wege). Das theoretisch erworbene Wissen wird in der Übung gefestigt und an praxisnahen Beispielen mit Hilfe von GIS-Software (z.B. ArcGIS) angewendet.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden erlernen theoretische Hintergründe zu Methoden und Techniken ausgewählter räumlicher Analysemethoden. Die Studierenden sind in der Lage komplexe raumbezogene Fragestellungen (z.B. aus der Raumplanung, Prozessmodellierung und Standortauswahl) mit Hilfe von GIS-Software zu bearbeiten, ihre Ergebnisse in einer schriftlichen Arbeit zu dokumentieren und angemessen zu visualisieren, sowie diese in einer Präsentation zu verteidigen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	2 Hausarbeiten (je 35 %) und Präsentation (30 %) Hinweis: Die Form der Wiederholungsprüfung kann von der Form der ersten Prüfung abweichen
---	--

Modul GEO 312 Fernerkundung III	
Modulnummer/-code	GEO 312
Modultitel (deutsch)	Fernerkundung III
Modultitel (englisch)	Earth Observation III
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Ch. Schmullius, Dr. Christian Thiel
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	GEO 214
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	Voraussetzung für Bachelor-Arbeit im Bereich Fernerkundung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	B.Sc. Geographie: Wahlpflichtmodul Anwendungsfach Geographie im B.Sc. Angewandte Informatik: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Vorlesung, Seminar, Geländepraktikum, Selbststudium
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	84 h
- Selbststudium	216 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Das Modul Fernerkundung III bietet eine umfassende Einführung in die Radarfernerkundung. Dabei werden zunächst systemtheoretische Hintergründe und Grundlagen besprochen. Diese werden in Form von Vorlesungen und begleitenden Übungen im Bildverarbeitungspool und im Gelände aufbereitet. Im zweiten Teil des Moduls steht die Anwendung von Radardaten im Vordergrund. Im Rahmen der Vorlesung werden vielfältige Einsatzgebiete von Radardaten diskutiert sowie Radardaten interpretiert und mit Geländedaten verschnitten. In den Übungssitzungen erfolgt eine Einführung in einige für Radardaten geeignete Softwarepakete. Dabei stehen die kostenlosen Programme der ESA sowie der ASF im Vordergrund.
Lern- und Qualifikationsziele	Den Studierenden werden mit diesem Modul die Grundlagen sowie die Einsatzgebiete bildgebender Radarsensoren erläutert. Die theoretischen Hintergründe werden umfassend besprochen und wenn möglich mit kleinen Experimenten und Geländeerhebungen veranschaulicht. Im praktischen Teil erlernen die Studierenden den Umgang mit SAR Daten. Dies beinhaltet die Prozessierung unter Verwendung geeigneter Bildverarbeitungssoftwarepakete sowie Befähigung zur Interpretation von Radardaten.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (25%), Schriftliche Hausarbeit + Präsentation (50%), Bildverarbeitungsprojekt + Präsentation (25%).
---	---

Modul MED-CNS001 Bildgebende Verfahren und Systeme I	
Modulnummer/-code	MED-CNS001
Modultitel (deutsch)	Bildgebende Verfahren und Systeme I
Modultitel (englisch)	Imaging Systems I
Modulverantwortlicher	Jürgen Reichenbach
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im BSc Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im BSc Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Einführung in bildgebende Verfahren • anatomische / funktionelle Bildgebung • physikalisch-technische Grundlagen bildgebender Modalitäten: - Röntgenröhre - Computertomografie (CT) - Single Photon- und Positronen-Emissionstomographie (SPECT/PET) - Ultraschall • Projektionsbildgebung • Rekonstruktionsverfahren: Fourier-basierte Verfahren, gefilterte Rückprojektion
Lern- und Qualifikationsziele	Die Module CNS001 und CNS002 bilden zusammen eine Einheit, um einen Überblick und tiefgehende Kenntnisse über Prinzip und Funktionsweise bildgebender Verfahren und deren praktische Anwendung, insbesondere im Hinblick auf Neurowissenschaften und Medizin, zu vermitteln.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung

Modul MED-CNS002 Bildgebende Verfahren und Systeme II	
Modulnummer/-code	MED-CNS002
Modultitel (deutsch)	Bildgebende Verfahren und Systeme II
Modultitel (englisch)	Imaging Systems II
Modulverantwortlicher	Jürgen Reichenbach
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	MED-CNS001 Bildgebende Verfahren und Systeme I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im BSc Mathematik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im BSc Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1V
Leistungspunkte (ECTS credits)	2 LP
Arbeitsaufwand (work load)	60 h
- Präsenzstunden	15 h
- Selbststudium	45 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Neurobildgebung mittels Magnetresonanztomographie bzw. funktioneller Magnetresonanztomographie: - Physikalische Grundlagen der MRT - Methoden der Magnetresonanztomographie - Akquisition struktureller und funktioneller MRT-Daten - Diffusion Tensor Imaging (DTI)
Lern- und Qualifikationsziele	Die Module CNS001 und CNS002 bilden zusammen eine Einheit, um einen Überblick und tiefgehende Kenntnisse über Prinzip und Funktionsweise bildgebender Verfahren und deren praktische Anwendung, insbesondere im Hinblick auf Neurowissenschaften und Medizin, zu vermitteln.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung

Modul MED-CNS003 Biostatistik und klinische Studien	
Modulnummer/-code	MED-CNS003
Modultitel (deutsch)	Biostatistik und klinische Studien
Modultitel (englisch)	Biostatistics and Clinical Trials
Modulverantwortlicher	Lutz Leistritz
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	BSc Angewandte Informatik: - FMI-MA0022 Lineare Algebra - FMI-MA0017 Grundlagen der Analysis - FMI-MA0007 Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie MSc Informatik, Mathematik: keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im MSc Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im MSc Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 VPS
Leistungspunkte (ECTS credits)	2 LP
Arbeitsaufwand (work load)	60 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	30 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Beschreibende Statistik • Diagnostische Tests • Diagnostische Kenngrößen • Spezielle Verteilungen • Punkt- und Intervallschätzungen • Grundlagen Teststatistik • Spezielle statistische Tests und multiples Testen • Korrelation und Regression • Diagnosestudien • Therapiestudien • Randomisierte klinische Studien • Einführung in des Statistikprogramm SPSS • Lösung praktischer Problemstellungen mittels SPSS

Lern- und Qualifikationsziele	In dem Modul sollen Grundlagen, Grundbegriffe und Voraussetzungen der biomedizinischen Datenanalyse und der Epidemiologie in kompakter Form und aus der Sicht des praktischen Anwenders vermittelt werden. Es werden grundlegende Prinzipien und Denkweisen der mathematischen Statistik vermittelt. Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, selbständig statistische Methoden exemplarisch auf biomedizinische und klinische Daten anzuwenden. Die Studierenden sollen Kenntnisse in den grundlegenden Mechanismen der statistischen Datenanalyse, der Planung und Durchführung von Experimenten unter statistischen Gesichtspunkten erlangen. Sie sollen die Fähigkeit erlangen, die Anwendbarkeit der wichtigsten statistischen Verfahren auf konkrete Problemstellungen zu überprüfen, statistische Verfahren anzuwenden und deren Ergebnisse richtig zu interpretieren. Es sollen Fähigkeiten im praktischen Umgang mit Software zur statistischen Auswertung erlernt werden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Teilnahme an den praktischen Übungen "SPSS" und an 3/5 der Seminare
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.) zum Vorlesungsstoff

Modul MED-CNS004 EEG/MEG-Analyse und Quellenmodellierung I	
Modulnummer/-code	MED-CNS004
Modultitel (deutsch)	EEG/MEG-Analyse und Quellenmodellierung I
Modultitel (englisch)	EEG/MEG-Analysis and Source Modelling I
Modulverantwortlicher	N.N.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	MED-CNS009 Grundlagen der Neurophysiologie
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse in Algebra, Analysis, Physik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	2 LP
Arbeitsaufwand (work load)	60 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	30 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Messtechnische Grundlagen: Supraleitung, SQUIDs, Magnetometer / Gradiometer, Unterschiede zwischen magnetischen und elektrischen Messungen, magnetische Schirmung • Signalvorverarbeitung: PCA, ICA, statistische Filter, Signalraumprojektionen, Signalraum-separationen, Signalmittelung • Quellenrekonstruktion • Vorwärts-Problem: Theorie der Feldausbreitung, numerische Modelle der Feldberechnung, Transfermatrix, Volumenleiter (Modellierung, Segmentierung, analytische Modelle (Kugel, Ellipsoid), realistische Modelle (BEM, FEM), inhomogene und anisotrope Volumenleiter, Quellenmodelle
Lern- und Qualifikationsziele	Faktenwissen: Methoden Theorie: Theorie der Quellenmodellierung (physikalische Grundlagen, Beschreibung physikalischer Sachverhalte in Modellen, Grenzen der Modelle) Fertigkeiten: Anwenden der Datenkonditionierung, Synthetisierung von Vorverarbeitungsschritten, Aufstellen von Volumenleitermodellen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung

Modul MED-CNS005 EEG/MEG-Analyse und Quellenmodellierung II	
Modulnummer/-code	MED-CNS005
Modultitel (deutsch)	EEG/MEG-Analyse und Quellenmodellierung II
Modultitel (englisch)	EEG/MEG-Analysis and Source Modelling II
Modulverantwortlicher	N.N.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	MED-CNS004 EEG/MEG-Analyse und Quellenmodellierung I
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse in Algebra, Analysis, Physik
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1V + 1Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Quellenrekonstruktion - Inverses Problem: Normen (L1, L2, LORETTA, SAM), Fitalgorithmen, Signal-, Quellprojektionen, Mixed-Dipole-Approach, räumliche Filterung, Kohärenzanalysen, Clusteranalysen, gekoppelte Oszillatoren, Beam-Former, Statistical Parameter-Mapping - Anwendungen: Grundlagenforschung, MEG (Epilepsie, prächirurgisches Mapping, weitere), MKG (Risikostratifizierung, weitere), fetales MKG/MEG - Praktikum: Konzeption und Durchführung von Messungen, Grundlagen der Datenanalyse, Grundlagen in der Arbeit mit der entsprechenden Software
Lern- und Qualifikationsziele	Faktenwissen: Methoden Theorie: Theorie des inversen Problems Fertigkeiten: selbständiges Durchführen von MEG-Messungen, Auswahl und Synthese geeigneter inverser Verfahren zur Analyse der MEG-Daten
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	keine
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung

Modul MED-CNS006 Fallseminare und -praktika (klinische Aspekte)	
Modulnummer/-code	MED-CNS006
Modultitel (deutsch)	Fallseminare und -praktika (klinische Aspekte)
Modultitel (englisch)	Case seminars (clinical aspects)
Modulverantwortlicher	alle Lehrenden
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	- MED-CNS011 Neuroanatomie - MED-CNS009 Grundlagen der Neurophysiologie - MED-CNS008 Grundlagen der Modellierung neuronaler Systeme
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im M.Sc. Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1S
Leistungspunkte (ECTS credits)	2 LP
Arbeitsaufwand (work load)	60 h
- Präsenzstunden	15 h
- Selbststudium	45 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Es werden pro Seminar ein bis zwei klinische Fälle und die für deren Diagnose zur Verfügung stehenden Daten (EEG, MEG, fMRI u.a.m.) vorgestellt und diskutiert. • Strategien für deren Analyse werden in Literaturdatenbanken recherchiert (PubMed- MeSH, Web-of-Science) und diskutiert (Selbststudium). • Strategien für Analyse und Modellierung werden diskutiert.
Lern- und Qualifikationsziele	Es soll das Wissen vermittelt werden, das die Absolventen in die Lage versetzt, im klinischen Bereich tätig zu sein. Es kann das Erlernte angewandt und in der Diskussion vertreten werden. Die Diskussionskompetenz soll unter Nutzung des erlernten Faktenwissens entwickelt und gefestigt werden. Für jeden Fall soll nach Literaturrecherche eine Lösungsstrategie vorgeschlagen werden können.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung

Modul MED-CNS007 Fallseminare und -praktika (Modellierung)	
Modulnummer/-code	MED-CNS007
Modultitel (deutsch)	Fallseminare und -praktika (Modellierung)
Modultitel (englisch)	Case seminars (modeling)
Modulverantwortlicher	alle Lehrenden
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Der erfolgreiche Abschluss aller Module des 1. - 4. Semesters wird dringend empfohlen.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1Ü
Leistungspunkte (ECTS credits)	2 LP
Arbeitsaufwand (work load)	60 h
- Präsenzstunden	15 h
- Selbststudium	45 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Es werden pro Seminar ein bis zwei Anwendungsfälle vorgestellt und diskutiert. • Strategien für deren Analyse bzw. Modellierung werden in Literaturdatenbanken recherchiert (PubMed- MeSH, Web-of-Science) und diskutiert. • Strategien für Analyse und Modellierung werden diskutiert.
Lern- und Qualifikationsziele	Es soll das Wissen vermittelt werden, das die BA-Absolventen in die Lage versetzt, im Bereich der neurowissenschaftlichen Grundlagenforschung tätig zu sein. Es kann das Erlernte angewandt und in der Diskussion vertreten werden. Die Diskussionskompetenz soll unter Nutzung des erlernten Faktenwissens entwickelt und gefestigt werden. Für jeden Fall soll nach Literaturrecherche eine Lösungsstrategie vorgeschlagen werden können. Lösungsschritte sollen durch fallrelevante Standarddaten, Analyse- und Modellierungsbeispiele demonstriert werden können.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	wird zu Veranstaltungsbeginn bekannt gegeben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung

Modul MED-CNS008 Grundlagen der Modellierung neuronaler Systeme	
Modulnummer/-code	MED-CNS008
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Modellierung neuronaler Systeme
Modultitel (englisch)	Introduction to Modelling of Neuronal Systems
Modulverantwortlicher	Herbert Witte
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	MED-CNS009 Grundlagen der Neurophysiologie FMI-MA0007 Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie oder FMI-MA0701 Stochastik 1
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Matlab-Programmierung
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Modellierung der Teilsysteme eines Neurons (z.B. Membranprozesse, Transduktion, Aktionspotentialauslösung) - IPFM und PFM "natural sampling" als Pacemaker-Modell - Phasische, phasisch-tonische und tonische Eigenschaften - Erregende und hemmende Rückkopplung, einfache Neuronenkreise - Atoll-Modell (Thalamus-Kortex) - Synchronisation - Neuronengruppen als Oszillatoren (getriebener Van-der-Pol-Oszillator, Duffing-Oszillator, gekoppelte Oszillatoren) - Neuronale Massenmodelle (EEG,MEG), Balloon-Modell (fMRT, für BOLD-Signalmodellierung)
Lern- und Qualifikationsziele	Es sollen die grundlegenden Prozesse der neuronalen Informationsverarbeitung mathematisch formuliert und modelliert werden können. Durch Kopplung einzelner Modellkomponenten sollen komplexe neuronale System modelliert werden können (z.B. Atoll-Modell). Der praktische Umgang mit Programmen zur Modellierung soll erlernt werden.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Teilnahme an 10 von 13 Vorlesungen und an den Übungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.) zum Vorlesungsstoff

Modul MED-CNS009 Grundlagen der Neurophysiologie	
Modulnummer/-code	MED-CNS009
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Neurophysiologie
Modultitel (englisch)	Basics of Neurophysiology
Modulverantwortlicher	N.N.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Kenntnisse Abiturstufe Biologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 1S/Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	75 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Allgemeine Sinnesphysiologie: - Signaltransformation an Rezeptoren (Mechanorezeptoren, Thermorezeptoren, Lichtrezeptoren, Chemorezeptoren) - somatoviszerales sensorische System - Nozizeption und Schmerz - Hören / Sprechen - Gleichgewichtssinn / Bewegungs- und Lageempfinden - Sehen - Geschmack / Geruch Vegetatives Nervensystem: - funktionelle Organisation (Sympathikus, Parasympathikus) - Organebene - spinale Ebene - zerebrale Ebene Pathophysiologie: - zentralnervöse motorische Störungen (Schlaganfall) - Störung zerebraler Erregbarkeit (Epilepsie) - Störung der Motorik (Parkinson-Syndrom)

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studenten sollen Mechanismen neuronaler Erregung, deren Fortleitung und Übertragung kennen und verstehen. Sie sollen die Grundmechanismen der Informationsverarbeitung im peripheren und zentralen Nervensystem soweit verstehen, dass ihnen eine Anwendung und Analyse dieser Mechanismen in anderen Systemen möglich ist. Störungen normaler Funktionen sollen sie in Grundzügen kennen und für wesentliche Krankheitsbilder verstehen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	vollständige Teilnahme an den Seminaren und Praktika und Besuch von mindestens 18 Std. Vorlesung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (120 Min.; MC-Klausur mit 40 Fragen)

Modul MED-CNS010 Klinische Aspekte der CNS	
Modulnummer/-code	MED-CNS010
Modultitel (deutsch)	Klinische Aspekte der CNS
Modultitel (englisch)	Clinical aspects of Computational Neurosciences
Modulverantwortlicher	Vertreter der Neurologie, Psychiatrie und Klinischen Psychologie
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	- MED-CNS011 Neuroanatomie - MED-CNS009 Grundlagen der Neurophysiologie - MED-CNS008 Grundlagen der Modellierung neuronaler Systeme
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im M.Sc. Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1V
Leistungspunkte (ECTS credits)	2 LP
Arbeitsaufwand (work load)	60 h
- Präsenzstunden	15 h
- Selbststudium	45 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Grundlagen der klinischen Neurologie - Grundlagen der Psychiatrie und klinischen Psychologie - Diagnose der Erkrankungen mittels EEG(EP), MEG und bildgebender Verfahren
Lern- und Qualifikationsziele	Es soll Wissen zu den grundlegenden anatomischen und funktionellen Veränderungen des Gehirns erworben werden, die zu Erkrankungen und Störungen führen (Neurologie, Psychiatrie etc.). Dieses Wissen soll die Studenten im Praxiseinsatz in die Lage versetzen, die Diskussion mit klinischen Partnern führen zu können. Die Analysestrategien für elektrophysiologische Signale und für bildgebende Verfahren sollen durch klinik-relevante Strategien ergänzt werden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Teilnahme an 12 der 15 Vorlesungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.) zum Vorlesungsstoff

Modul MED-CNS011 Neuroanatomie	
Modulnummer/-code	MED-CNS011
Modultitel (deutsch)	Neuroanatomie
Modultitel (englisch)	Neuroanatomy
Modulverantwortlicher	Christoph Redies
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V + 1S
Leistungspunkte (ECTS credits)	5 LP
Arbeitsaufwand (work load)	150 h
- Präsenzstunden	45 h
- Selbststudium	105 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Mikroskopische und makroskopische Anatomie der Sinnesorgane und des Gehirns des Menschen, insbesondere - Aufbau und Funktion von Auge, Ohr und der kleinen Sinnesorgane - Aufbau und Funktion des Rückenmarks und Gehirns - Prinzipien des funktionellen Aufbaus des peripheren Nervensystems - Funktionelle Systeme im Nervensystem - Entwicklung der Sinnesorgane und des Nervensystems Anatomische Aspekte ausgewählter neurologischer Ausfälle
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, den Zusammenhang zwischen dem Aufbau und den grundlegenden Funktionen der Sinnesorgane zu beschreiben. Sie können äußere und innere Strukturen des Rückenmarks und des Gehirns erkennen, benennen und den verschiedenen funktionellen Systemen zuordnen. Sie können wichtige neuro-anatomische Strukturen auch in Schnittbildern, z.B. in MRT-Bildern, identifizieren. Die Studierenden kennen die Prinzipien der anatomisch-funktionellen Beziehungen im peripheren Nervensystem. Sie verstehen die Entwicklung der Sinnesorgane und kennen die Derivate der verschiedenen Abschnitte des Neuralrohrs. Sie können ausgewählte neurologische Ausfälle aufgrund der erworbenen anatomischen Kenntnisse erklären.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung
---	-------------------

Modul MED-CNS012 Neurowissenschaftliche Grundlagen von Lernen und Gedächtnis	
Modulnummer/-code	MED-CNS012
Modultitel (deutsch)	Neurowissenschaftliche Grundlagen von Lernen und Gedächtnis
Modultitel (englisch)	Learning and Memory
Modulverantwortlicher	N.N.
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	MED-CNS009 (Grundlagen der Neurophysiologie)
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in Neurophysiologie
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Geschichte der Suche nach allgemeinen Lernprinzipien - Modifizierbare Synapsen als Substrat für Lernen und Gedächtnis - Langzeitpotenzierung LTP - Veränderungen von Kurz- zu Langzeitgedächtnis - Priming, Perzeptuelles Lernen, Emotionales Lernen - Konditionierung - Motorisches Lernen - Deklaratives Gedächtnis, Hirnsysteme des deklarativen Gedächtnisses - Lernen, Gedächtnis und die biologische Grundlage von Individualität - Lernen als interdisziplinäres Forschungsfeld
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierende besitzen grundlegende Kenntnisse zu aktuellen Konzeptionen des Erwerbs von Wissen, der Speicherung, des Abrufs und des Vergessens. Sie sind in der Lage, diese Prozesse auf den verschiedenen Ebenen (molekular, zellulär, Zellverband, neuronales Netz) zu erklären. Sie sind in der Lage, dieses Wissen auf aktuelle Fragen der neurowissenschaftlichen Forschung und relevanter Disziplinen (z.B. Pädagogik) anzuwenden
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	- Mindestens 80% der Veranstaltungen wurden besucht - falls mit Seminar: 1x aktive Mitgestaltung des Seminars

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.); in Ausnahmefällen mündliche Prüfung (30 Min.) bei einem der Modulverantwortlichen
---	---

Modul MED-CNS013 Nichtlineare Dynamik in der experimentellen Neurophysiologie	
Modulnummer/-code	MED-CNS013
Modultitel (deutsch)	Nichtlineare Dynamik in der experimentellen Neurophysiologie
Modultitel (englisch)	Nonlinear Dynamics in Experimental Neurophysiology
Modulverantwortlicher	Dirk Hoyer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im M.Sc. Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1V + 1Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Definitionen dynamisch nichtlinearer, stochastischer und komplexer Systeme - Fraktale Systeme, Phasenraum, Attraktoren, Deterministisches Chaos, Bifurkationen, Multistabilität, raum-zeitliche Strukturen - Nichtlineare gekoppelte Oszillatoren - Methoden der nichtlinearen Dynamik zur Analyse neurophysiologischer Prozesse (Komplexitäts- und Informationsmaße, Informationsflüsse, Kopplungsmaße, Phasensynchronisationen) - Typisches dynamisch nichtlineares und komplexes Verhalten wird in Simulationsuntersuchungen demonstriert und mit Methoden der nichtlinearen Dynamik analysiert.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt Basiswissen über das Verhalten dynamisch nichtlinearer und komplexer Systeme, das für das Verständnis neurophysiologischer Prozesse wesentlich ist. Die zu erlernenden Analyseverfahren sollen dazu befähigen, derartige Systeme adäquat untersuchen zu können.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung und am Praktikum

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung
---	--

Modul MED-CNS014 Signal- und systemtheoretische Analyse elektrophysiologischer Daten I	
Modulnummer/-code	MED-CNS014
Modultitel (deutsch)	Signal- und systemtheoretische Analyse elektrophysiologischer Daten I
Modultitel (englisch)	Signal and Systems Analysis of Electrophysiological Data I
Modulverantwortlicher	Herbert Witte
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung oder FMI-IN0040 Grundlagen der Modellierung und Programmierung (Grundteil) BSc Mathematik: nach Absprache mit dem Dozenten
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4V mit Projekt
Leistungspunkte (ECTS credits)	4 LP
Arbeitsaufwand (work load)	120 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	90 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	• Signaltheorie: Kontinuierliche und diskrete (elektrophysiologische) Signale und ihre Beschreibung in Zeit- und Frequenzbereich (Signalklassen, Fourierreihenzerlegung, Fouriertransformation, Sätze der Fouriertransformation und ihre Anwendungen, konsistente Schätzverfahren für Leistungsspektren) (Wissen, Verstehen, Anwenden) • Systemtheorie: Kontinuierliche und diskrete Systeme (Ein-Ausgangsverhalten, Beschreibung von LTI-Systemen im Zeit, Frequenz- und Bildbereich (Laplace- und z-Transformation), Faltung, FIR-Systeme (Filter und deren Anwendung für elektrophysiologische Signale) (Wissen, Verstehen, Anwenden) • Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung: Abtasttheorem, DFT/FFT (Zeit- und Frequenz-auflösung; Leakage-Tapering), Wiener-Kintchin-Theorem, Auto- und Kreuzkorrelation (Zyklisierung), Spektrenschätzung, Kohärenz- und Übertragungsfunktionsschätzung; EEGMapping (2D-Interpolation), Cepstrum-Analyse. (Wissen, Verstehen, Anwenden, Analyse)

Lern- und Qualifikationsziele	• Durch die Vorlesung sollen die Grundlagen der Signal- und Systemtheorie vermittelt werden, wobei die Darstellung im Frequenzbereich einen Schwerpunkt bildet. Kontinuierliche und diskrete periodische sowie aperiodische Standardsignale werden behandelt und deren Fourierreihen-zerlegungen bzw. Fouriertransformationen (FT) berechnet (Übungen). Diese Standardsignale und die Sätze der FT werden als „Bausteinsystem“ verwendet, um kompliziertere Signalkonfigurationen im Frequenzbereich zu erstellen (z.B. Linearitätssatz: Subtraktion zweier Rechtecksignale im Zeit- und Frequenzbereich= Doppelimpuls). Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, komplizierte elektrophysiologische Signalstrukturen zu kategorisieren und zu abstrahieren. Ihre Signaleigenschaften im Frequenzbereich können so prinzipiell bestimmt und diskutiert werden. In den Übungen werden diese theoretischen Kenntnisse praktisch angewandt. • Systeme und Systembeschreibungen werden genutzt, um Eigenschaften von Messsystemen (Elektroden, Verstärker, Filter) sowie elektrophysiologische Generierungs- und Übertragungseigenschaften zu charakterisieren. Die Fähigkeiten sollen entwickelt werden, Standardsignale als Eingangssignale zu nutzen, um Ausgangssignale als Wirkung von LTI-Systemen (Faltung) berechnen zu können. Systemanalyse (-testung) und -beschreibung (Laplace- und z-Transformation) sollen in den Grundlagen beherrscht werden. • Die Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung und die wichtigsten Analysemethoden werden so vermittelt, dass die Methoden mittels Softwaresystemen (z.B. Matlab) sicher umgesetzt werden können. Im Gruppenprojekt wird ein Problem gelöst, zu dessen Lösung eine komplexe Verarbeitungskette entwickelt und programmiert werden muss. Das Gruppenprojekt wird vor allen Kursteilnehmern verteidigt.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	erfolgreiche Projektverteidigung und Teilnahme an den praktischen Übungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur (60 Min.) zum Vorlesungs- und Übungsstoff

Modul MED-CNS015 Signal- und systemtheoretische Analyse elektrophysiologischer Daten II	
Modulnummer/-code	MED-CNS015
Modultitel (deutsch)	Signal- und systemtheoretische Analyse elektrophysiologischer Daten II
Modultitel (englisch)	Signal and Systems Analysis of Electrophysiological Data II
Modulverantwortlicher	Herbert Witte
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	FMI-IN0025 Grundlagen informatischer Problemlösung oder FMI-IN0040 (Grundlagen der Modellierung und Programmierung (Grundteil)) FMI-IN0075 Objektorientierte Programmierung oder FMI-IN0041 Objektorientierte Programmierung BSc Mathematik: nach Absprache mit dem Dozenten
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	4V mit Projekt
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Segmentierung elektrophysiologischer Signale - Anwendung der Spektral-, Kreuzspektrum- und Kohärenzanalyse - Prinzipien der Artefaktdetektion und Korrektur (z.B. Template Matching, Regression, ICA) - Zeitvariante Parameterschätzung von FIR-Systemen für Artefaktrejektion - Zeitvariante Analyseverfahren (z.B. STFT, Gabor-Transformation, CWT, Hilbert-Transformation, AR-Modelle, Phasenkopplungsanalyse) - Analyse evozierter und induzierter Aktivität - Systemdesign

Lern- und Qualifikationsziele	Aufbauend auf die Kenntnisse des ersten Veranstaltungsteils, in dem Verfahren der Analyse stationärer Signale vermittelt wurden, wird im zweiten Teil der Schwerpunkt auf Verfahren gelegt, die dem instationären Charakter elektrophysiologischer Signale gerecht werden. Methoden der Artefaktdetektion und –rejektion und das Design von Verarbeitungsketten zur Artefaktbehandlung sollen verstanden werden und angewendet werden können. Die Kompetenz zum Design eines komplexen Verarbeitungssystems mit Vorverarbeitung, Analyse, Parameterextraktion und Klassifikation soll erlernt werden. Insbesondere zeitvariante Verfahren, die Äquivalenzbeziehungen zwischen den Verfahren, ihre Vor- und Nachteile sollen sicher angewandt werden können. In den Übungen wird mit programmierten Verarbeitungseinheiten experimentiert und Verarbeitungsketten aufgebaut. Das anwendungsspezifische Design von Verarbeitungssystem soll sicher beherrscht werden. Dies wird durch ein zu verteidigendes Gruppenprojekt nachgewiesen.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	- erfolgreicher Abschluss des 1. Teils der Veranstaltung „Signal- und systemtheoretische Analyse elektrophysiologischer Daten“ (MEDCNS0014) - erfolgreiche Projektverteidigung und Teilnahme an den praktischen Übungen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	mündliche Prüfung oder Klausur (60 Min.) zum Vorlesungs- und Übungsstoff

Modul MED-CNS016 Spezialverfahren der medizinischen Bildverarbeitung	
Modulnummer/-code	MED-CNS016
Modultitel (deutsch)	Spezialverfahren der medizinischen Bildverarbeitung
Modultitel (englisch)	Special Methods of Medical Imaging Processing
Modulverantwortlicher	Christian Gaser, Jürgen Reichenbach
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	MED-CNS001 Bildgebende Verfahren und Systeme I
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Anwendungen der Bildverarbeitung - Auswertung funktioneller Bilddaten (fMRT) - Auswertung struktureller Bilddaten - statistische Verfahren
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul MED-CNS001 Bildgebende Verfahren und Systeme I bildet zusammen mit diesem Modul eine Einheit, um ein grundlegendes Verständnis für Fragestellungen der medizinischen und neurowissenschaftlichen Bildverarbeitung sowie Einblick in die Algorithmen zu vermitteln.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung

Modul MED-CNS017 Spezialverfahren der CNS	
Modulnummer/-code	MED-CNS017
Modultitel (deutsch)	Spezialverfahren der CNS
Modultitel (englisch)	Special Methods in CNS
Modulverantwortlicher	Christian Gaser
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im M.Sc. Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im M.Sc. Mathematik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Sommersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2V
Leistungspunkte (ECTS credits)	3 LP
Arbeitsaufwand (work load)	90 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	60 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	· Multivariate Analysemethoden · Spezialverfahren der digitalen Signalverarbeitung (z. B. adaptive Filterung) · Nichtlineare Bildregistrierung · Mustererkennung · Gastreferate
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul gibt einen Überblick über spezielle Algorithmen und Anwendungen der CNS und soll das Basiswissen aus den vorhergehenden Modulen erweitern. Dabei werden sowohl Methoden zur Vorverarbeitung digitaler Signale und Bilder als auch Analyseverfahren zur Auswertung vorgestellt.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	schriftliche Klausur oder mündliche Prüfung

Modul MED-CNS018 Verfahren und Messtechniken der experimentellen Neurophysiologie	
Modulnummer/-code	MED-CNS018
Modultitel (deutsch)	Verfahren und Messtechniken der experimentellen Neurophysiologie
Modultitel (englisch)	Methods and Techniques in Experimental Neurophysiology
Modulverantwortlicher	Dirk Hoyer
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	keine
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für das Anwendungsfach Computational Neuroscience im B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Mathematik Wahlpflichtmodul für das Nebenfach Computational Neuroscience im B.Sc. Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1V + 1Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	2 LP
Arbeitsaufwand (work load)	60 h
- Präsenzstunden	30 h
- Selbststudium	30 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	- Allgemeine messtechnische Grundlagen - Kenngrößen und Funktionen von Messsystemen - Messfehler - Grundlagen der Datenaufnahme - Auswertung von Messungen und Fehlerausgleichsverfahren - Spezielle Verfahren in der experimentellen Neurophysiologie Die Verfahren der Messwertgewinnung werden anhand selbst erhobener elektrophysiologische Daten und deren statistischer Bewertung in MATLAB Praktika kennen gelernt.
Lern- und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt Basiswissen über Messtechnik und Messverfahren sowie praktische Erfahrungen bei EEG / MEG - Untersuchungen
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	regelmäßige Teilnahme an der Vorlesung und Teilnahme am Praktikum
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Klausur oder mündliche Prüfung zur Vorlesung

Modul PsyN-P1 Einführung und Methoden der Psychologie	
Modulnummer/-code	PsyN-P1
Modultitel (deutsch)	Einführung und Methoden der Psychologie
Modultitel (englisch)	Introduction to Psychology and its Methods
Modulverantwortlicher	PD Dr. K. Weichhold
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	-
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: PsyN-P2, PsyN-WP1 bis WP4
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Pflichtmodul B.Sc. Mathematik: Nebenfach Psychologie
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (ab Wintersemester)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Vorlesungen (4 SWS), 1 Tutorium
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesungen "Einführung in die Psychologie" und "Methoden der Psychologie" geben einen breiten Überblick über die Teilfelder der Psychologie, und wesentliche Grundbegriffe und Konzepte der Psychologie werden vermittelt. Es folgen die Methoden der Psychologie (Methoden der Datenerhebung, Deskriptive Statistik, Hypothesentesten, Experiment und Versuchsplanung, Inferenzstatistik), die studienbegleitend im Tutorium in Parallelkursen eingeübt werden.
Lern- und Qualifikationsziele	Ziel ist es, durch ein tiefes Verständnis der Methoden der Psychologie die Theorien und Befunde der Psychologie verstehen und kritisch würdigen zu können, um sich spezifisches psychologisches Fachwissen selbstständig anzueignen sowie psychologische Verfahren in der Praxis einsetzen zu können.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Anwesenheit in der Vorlesung
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	1 Klausur oder mündliche Prüfung zu den Inhalten des Moduls (100%). Wiederholungsprüfungen werden nach Entscheidung des Prüfers schriftlich oder mündlich abgehalten.“
Empfohlene Literatur	k. A.

Modul PsyN-P2 Allgemeine Psychologie	
Modulnummer/-code	PsyN-P2
Modultitel (deutsch)	Allgemeine Psychologie
Modultitel (englisch)	General Psychology
Modulverantwortlicher	PD Dr. K. Weichhold
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	PsyN-P1 ist Voraussetzung für die Teilnahme am Seminar; das Seminar sollte frühestens im selben Semester wie die Vorlesung besucht werden
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: PsyN-WP1 bis WP4
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Pflichtmodul B.Sc. Mathematik: Nebenfach Psychologie
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	1 Vorlesung (2 SWS), 1 Seminar (2 SWS), Teilnahme an psychologischen Versuchen (10 h)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Teilbereiche der Allgemeinen Psychologie werden in der Vorlesung vorgestellt (insbesondere Lernen, Gedächtnis, Motivation). Im Seminar wird in Kleingruppen je eine Forschungsfrage aus der Allgemeinen Psychologie theoretisch erarbeitet, eine empirische Untersuchung dazu wird durchgeführt und mit Unterstützung einer Tutorin ausgewertet, und es wird mündlich sowie schriftlich darüber berichtet.
Lern- und Qualifikationsziele	Ziel der Vorlesung ist, Grundlagenwissen in den Teilbereichen der Allgemeinen Psychologie zu etablieren, welches für das Studium weiterer psychologischer Teilfächer sowie für die Anwendung in zahlreichen Kontexten von Bedeutung ist. Ziele des Seminars sind, das Grundlagenwissen in den Methoden sowie in Allgemeiner Psychologie zu festigen und anzuwenden sowie Studientechniken und Fähigkeiten zu erwerben, die speziell im Studium der Psychologie von Nutzen sind. Hierzu gehören: Benutzung fachspezifischer Datenbanken zur Literaturrecherche, kritisches Lesen und exzerpieren englischer Fachartikel, Versuchsplanung und (computergestützte) -auswertung, Präsentation von Forschungsergebnissen in mündlicher und schriftlicher Form. Versuchsteilnahme: Die Studierenden sollen unterschiedliche Formen psychologischer Untersuchungen praktisch kennen lernen, in die Lage versetzt werden, die Perspektive von Probanden einzunehmen und zur Reflektion sozialer wie ethischer Aspekte der Forschungspraxis angeregt werden.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Anwesenheit, Ausführung im Seminar festgelegter Aufgaben
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	1 Fragenklausur zu den Inhalten der Vorlesung. Im Seminar: Nach Vorgabe des Prüfers schriftliche Aufgaben, mündlicher und/oder schriftlicher Bericht in Kleingruppen über die durchgeführte Studie. Nach Vorgabe des Prüfers erfolgt zusätzlich eine individuelle mündliche Prüfung. Klausur- und Seminarnote werden je zu 50% gewichtet. Der Nachweis über die Teilnahme an Versuchen des Instituts für Psychologie im Umfang von 10 Stunden ist Voraussetzung für den Abschluss des Moduls. Wiederholungsprüfungen werden nach Entscheidung des Prüfers schriftlich oder mündlich abgehalten. Jede Modulteilprüfung muss bestanden sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an dem Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Empfohlene Literatur	k. A.

Modul PsyN-WP1 Grundlagen der Psychologie I	
Modulnummer/-code	PsyN-WP1
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Psychologie I
Modultitel (englisch)	Basics of Psychology I
Modulverantwortlicher	PD Dr. K. Weichhold, Mitwirkend: Prof. Dr. D. Haun, Prof. Dr. Th. Kessler, Prof. Dr. F. Neyer, Prof. Dr. S. Schweinberger, Prof. Dr. K. Rothermund
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Es wird empfohlen, PsyN-P1 und PsyN-P2 vor PsyN-WP1 zu absolvieren
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Es wird empfohlen, PsyN-WP1 vor PsyN-WP2 und PsyN-WP3 zu absolvieren
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 Vorlesungen (je 2 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In diesem Modul sind aus dem folgenden Vorlesungsangebot drei Veranstaltungen zu wählen; die Entwicklungspsychologie wird dabei dringend empfohlen: - Entwicklungspsychologie I (biopsychosoziale Modelle der Entwicklung über die Lebensspanne, Theorien und empirische Befunde zur psychosozialen Entwicklung im Kindes- und Jugendalter) - Sozialpsychologie I: Soziale Kognition und Motivation (Überblick über Gegenstandsbereiche, Theorien und Methoden der Sozialpsychologie; Wahrnehmung und Repräsentation der sozialen Realität: soziale Kategorien und soziale Schemata, Stereotypisierung, soziale Informationsverarbeitung, automatische und kontrollierte Prozesse, Affekt und Kognition, soziale Vergleiche, Heuristiken, Veränderung von Einstellungen, Attribution, kognitive Konsistenz, Selbst und Identität) - Differentielle u. Persönlichkeitspsychologie I (Einführung in die Theorien, Modelle und Methoden der Persönlichkeitspsychologie sowie ihrer Anwendungsbereiche. Erforschung der Ursachen interindividueller Differenzen) - Allgemeine Psychologie: Gedächtnis, Denken, Sprache (grundlegenden Gedächtnissysteme, funktioneller Aufbau und biologische Grundlagen des Gedächtnisses)

Lern- und Qualifikationsziele	Nach dem erfolgreichen Absolvieren der beiden Pflichtmodule werden ausgewählte Teilbereiche der Psychologie vertieft. Für die meisten Studierenden von Sozialwissenschaften werden das die Entwicklungs-, Sozial- und Persönlichkeitspsychologie sein. Bei speziellem Interesse können jedoch auch Teile der Allgemeinen Psychologie vertieft werden. Den Studierenden wird ein Grundverständnis von Theorien vermittelt. Auf dieser Basis soll ein Verständnis von unterschiedlichen Phänomenen erworben werden, das auch die Fähigkeit zur Analyse alltäglicher Situationen umfasst. Letzteres wird auf der Basis von Studienfragen und Praxisbeispielen für das Selbststudium umgesetzt.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Anwesenheit bei den Vorlesungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	In zwei der drei Vorlesungen wird je eine Klausur mit offenen und Multiple-Choice Fragen geschrieben (je 50 %). In der dritten Vorlesung, in der keine Klausur geschrieben wird, ist eine studienbegleitende Leistung zu erbringen (b/nb). Jede Modulteilprüfung muss bestanden sein. Wiederholungsprüfungen können mündlich abgenommen werden.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Durch die Erläuterungen, Anwendungsbeispiele und Fragen des Dozenten und die interaktive Form der Vorlesung, mit der Möglichkeit, Rückfragen zu stellen, wird sichergestellt, dass das notwendige, tiefere Verständnis auch der komplexen Inhalte erreicht wird, die sich durch ein reines Literaturstudium nicht erschließen würden. Die Klausuren „Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Bewusstsein“ und „Gedächtnis, Denken und Sprache“ werden beide im Sommersemester und im Wintersemester angeboten.
Empfohlene Literatur	k. A.

Modul PsyN-WP2 Grundlagen der Psychologie II	
Modulnummer/-code	PsyN-WP2
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Psychologie II
Modultitel (englisch)	Basics of Psychology II
Modulverantwortlicher	PD Dr. K. Weichhold, Mitwirkend: Prof. Dr. D. Haun, Prof. Dr. Th. Kessler, Prof. Dr. F. Neyer, Prof. Dr. S. Schweinberger, Prof. Dr. K. Rothermund
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Es wird empfohlen, PsyN-P1, PsyN-P2 und PsyN-WP1 vor PsyN-WP2 zu absolvieren
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: PsyN-WP3
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	3 Vorlesungen (je 2 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	

Inhalte	In diesem Modul sind aus dem folgenden Vorlesungsangebot drei Veranstaltungen, aufbauend auf dem Modul Grundlagen der Psychologie I, zu wählen: - Entwicklungspsychologie II (Theorien und empirische Befunde zur Entwicklung im Erwachsenenalter und höheren Alter; Kontexte der Entwicklung, Familie als Entwicklungskontext, die Rolle sozialen Wandels für die Entwicklung) - Sozialpsychologie II: Interpersonale, intragruppale und intergrupale Interaktion (Ebenen interpersonaler, intragruppaler und intergruppal sozialer Interaktion; prosoziales und aggressives Verhalten, Prozesse und Strukturen sozialer Gruppen, Gruppenleistung, Minoritäts- und Majoritätseinfluss, soziale Diskriminierung und kollektives Verhalten, realistische und symbolische Konflikte zwischen Gruppen, relative Deprivation, soziales Engagement, Verbesserung der Beziehung zwischen sozialen Gruppen) - Differentielle u. Persönlichkeitspsychologie II (Beschreibungssysteme im Bereich der Persönlichkeit; biologisch fundierte Theorien der Persönlichkeit; Theorien der Intelligenz) - Allgemeine Psychologie: Lernen und Verhalten (Darstellung grundlegender Prozesse des Lernens auf der Basis der Kernparadigmen der psychologischen Verhaltensforschung: Habituation, klassische Konditionierung, operante Konditionierung) -Allgemeine Psychologie: Motivation, Volition, Emotion (Prozesse des zielgerichteten menschlichen Handelns. Kraftmodelle, rationale Optimierung, Inhaltstheorien, Umsetzung motivationaler Orientierungen in zielgerichtetes Handeln; Emotionstheorie: Wie lassen sich Emotionen definieren und systematisieren? Wie entstehen Emotionen? Welche Auswirkungen haben Emotionen auf das Denken und Handeln?) - Allgemeine Psychologie: Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Bewusstsein (grundlegende Prozesse in Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Bewusstsein, die für die Interaktion mit einer komplexen Reizwelt zentral sind).
Lern- und Qualifikationsziele	Die im Modul Grundlagen der Psychologie I gewählten Teilbereiche werden in diesem Modul fortgesetzt und weiter vertieft. Den Studierenden werden grundlegende Theorien vermittelt. Auf dieser Basis soll ein Verständnis von unterschiedlichen Phänomenen erworben werden, das auch die Fähigkeit zur Analyse alltäglicher Situationen umfasst. Letzteres wird auf der Basis von Studienfragen und Praxisbeispielen für das Selbststudium umgesetzt.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Anwesenheit bei den Vorlesungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	In zwei der drei Vorlesungen wird je eine Klausur mit offenen und Multiple-Choice Fragen geschrieben (je 50 %).In der dritten Vorlesung, in der keine Klausur geschrieben wird, ist eine studienbegleitende Leistung zu erbringen (b/nb). Jede Modulteilprüfung muss bestanden sein. Wiederholungsprüfungen können mündlich abgenommen werden.

Zusätzliche Informationen zum Modul	Durch die Erläuterungen, Anwendungsbeispiele und Fragen des Dozenten und die interaktive Form der Vorlesung, mit der Möglichkeit, Rückfragen zu stellen, wird sichergestellt, dass das notwendige, tiefere Verständnis auch der komplexen Inhalte erreicht wird, die sich durch ein reines Literaturstudium nicht erschließen würden. Die Klausuren „Wahrnehmung, Aufmerksamkeit und Bewusstsein“ und „Gedächtnis, Denken und Sprache“ werden beide im Sommersemester und im Wintersemester angeboten.
Empfohlene Literatur	k. A.

Modul PsyN-WP3 Grundlagen der Psychologie III: Fachspezifische Studientechniken	
Modulnummer/-code	PsyN-WP3
Modultitel (deutsch)	Grundlagen der Psychologie III: Fachspezifische Studientechniken
Modultitel (englisch)	Basics of Psychology III
Modulverantwortlicher	PD Dr. K. Weichhold, Mitwirkend: Prof. Dr. D. Haun, Prof. Dr. Th. Kessler, Prof. Dr. F. Neyer, Prof. Dr. S. Schweinberger, Prof. Dr. K. Rothermund
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Es wird empfohlen, PsyN-P1, PsyN-P2 und PsyN-WP1 vor PsyN-WP3 zu absolvieren; das Seminar sollte frühestens im selben Semester wie die entsprechende Vorlesung aus PsyN-WP1 besucht werden
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: -
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Seminare (je 2 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In diesem Modul sind aus dem folgenden Seminarangebot zwei Veranstaltungen, aufbauend auf den Modulen Grundlagen der Psychologie I und II, zu wählen: - Entwicklungspsychologie III - Sozialpsychologie III - Differentielle u. Persönlichkeitspsychologie III - Allgemeine Psychologie III Die Seminare greifen ausgewählte Themen der Teilfächer mit dem Ziel heraus, sie vertiefend anhand von Originalliteratur zu behandeln. Teilweise gibt es mehrere parallele Seminare.
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen lernen, unter Anleitung sowie später selbstständig Originalliteratur zu einer bestimmten Fragestellung zu erarbeiten und unter Beachtung fachspezifischer Leitlinien mündlich sowie schriftlich darüber zu berichten.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Seminaren sowie aktive Vor- und Nachbereitung entsprechend der Vorgaben in den einzelnen Seminaren.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	Nach Vorgabe des Prüfers mündlicher und/oder schriftlicher Bericht über ein im Seminar festgelegtes Thema. Für die erfolgreiche Teilnahme am Modul wird keine Note vergeben. Jede Modulteilprüfung muss bestanden sein.

Zusätzliche Informationen zum Modul	Häufigkeit des Angebots (Zyklus): Jährlich zum Winter- und Sommersemester, je mehrere Seminare zur Auswahl Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an den Seminaren nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
-------------------------------------	--

Empfohlene Literatur	k. A.
----------------------	-------

Modul PsyN-WP4.1 Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie	
Modulnummer/-code	PsyN-WP4.1
Modultitel (deutsch)	Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie
Modultitel (englisch)	Industrial and Organisational Psychology
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. R. Trimpop
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Es wird empfohlen, PsyN-P1 und PsyN-P2 vor PsyN-WP4.1 zu absolvieren
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: -
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Vorlesungen (2 SWS), 1 Seminar (2 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Vorlesungen und Seminare vermitteln die folgenden Inhalte in Grundzügen: Unternehmenskultur, Historische Entwicklung, Belastung, Beanspruchung, Stress und Mobbing, Risikoverhalten, Fehler und Fehlhandlungen, Arbeitsanalyseverfahren, Arbeitsgestaltung, Mensch-Maschine Interaktion/Ergonomie, Sicherheit und Gesundheit, Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit, Arbeitswerte und Einstellungen, Führung und Steuerung, Qualität- und Produktivität, Personaldiagnose, -auswahl und -entwicklung, Teamarbeit- und Teamentwicklung, Arbeitszeit, Be-/Entlohnung, Beurteilung, Organisationsmodelle, -diagnose, -entwicklung, Arbeitslosigkeit, Neue Arbeitsformen, Die Zukunft der Arbeit, Mobilität, Transport und Verkehr, Arbeit/Freizeit/Familie
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen in dem Modul: Grundlagen der Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie; Theorien, Konzepte und Studien aus dem organisationalen Arbeitsleben sowie deren kritische Interpretation; Analyse organisationaler Prozesse und deren Bedeutung und Auswirkung im gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Leben; Übertragung der theoretischen Grundkenntnisse in Anwendungsbeispiele zur Intervention im Arbeits- und Organisationsleben; Recherche und Präsentation von wissenschaftlichen Erkenntnissen in schriftlicher und mündlicher Form vor wissenschaftlichen und organisationalen Gremien; Wechselwirkungen und Synergien aus Arbeitsgestaltung, Organisation, Freizeit, Mobilität, Familie und Gesundheit werden verdeutlicht.

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Unbenotete schriftliche Ausarbeitung mit Referat im Seminar.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	1 Fallklausur zu den Inhalten des Moduls (100%); Teilklausuren sind möglich. Eine nicht bestandene Teilmodulprüfung kann nicht durch eine andere ausgeglichen werden. Mündliche Prüfungen sind in Ausnahmefällen möglich. Jede Modulteilprüfung muss bestanden sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul	der zeitliche Umfang des Selbststudiums ist gegenüber dem analogen Modul im B.Sc. Psychologie um 30 Stunden erhöht. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an dem Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Empfohlene Literatur	k. A.

Modul PsyN-WP4.2 Biologische und Klinische Psychologie	
Modulnummer/-code	PsyN-WP4.2
Modultitel (deutsch)	Biologische und Klinische Psychologie
Modultitel (englisch)	Biological and Clinical Psychology
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. W.H.R. Miltner
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Es wird empfohlen, PsyN-P1 und PsyN-P2 vor PsyN-WP4.2 zu absolvieren
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Es wird empfohlen, PsyN-P1 und PsyN-P2 vor PsyN-WP4.2 zu absolvieren; die Inhalte der Vorlesung Biologische Psychologie sind notwendig für das Verständnis der Klinischen Psychologie
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: -
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Vorlesungen (je 2 SWS): WS: Vorlesung Biologische Psychologie SS: Vorlesung Klinische Psychologie I
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	60 h
- Selbststudium	240 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	In der Vorlesung Biologische Psychologie werden neuro-biologische Grundlagen der Psychologie vermittelt. Dabei werden vorbereitend für die Vorlesungen in Klinischer Psychologie die Grundlagen der neuronalen Erregung, die funktionelle Anatomie des ZNS, der allgemeine Aktivitätszustand, Lernen und Gedächtnis, Wahrnehmung, Sprache, Stress und dessen Verbindung zu den unterschiedlichen Systemen, Emotion und Motivation sowie neuropsychologische Themen behandelt. In der Vorlesung Klinische Psychologie werden die wichtigsten epidemiologischen, symptomatologischen, biologischen, psychologischen, soziologischen, diagnostischen und interventionellen Grundlagen der bedeutendsten klinisch-psychologischen Störungsbilder nach ICD10 bzw. DSM IV-R vorgestellt. In jedem Semester werden Anteile im Selbststudium erarbeitet. Dazu werden verschiedene Themen vorgegeben, aus denen mindestens eine definierte Anzahl zu bearbeiten ist. Diese Einheiten sind auch Gegenstand der Klausuren.

Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Prinzipien des Nervensystems und die wichtigsten biopsychosozialen Grundlagen der häufigsten psychischen Störungen. Sie sind in der Lage, Forschungsergebnisse in diesem Inhaltsbereich zu bewerten.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	1 Klausur zu den Inhalten des Moduls (100%); Teilklausuren (je 50%) sind möglich. Eine nicht bestandene Teilmodulprüfung kann nicht durch eine andere ausgeglichen werden.
Empfohlene Literatur	k. A.

Modul PsyN-WP4.3 Intervention und Evaluation	
Modulnummer/-code	PsyN-WP4.3
Modultitel (deutsch)	Intervention und Evaluation
Modultitel (englisch)	Intervention and Evaluation
Modulverantwortlicher	Prof. A. Beelmann, Prof. G. Wilz
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Maximale Teilnehmerzahl: 25
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	Es wird empfohlen, PsyN-P1 und PsyN-P2 vor PsyN-WP4.3 zu absolvieren
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: -
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Vorlesungen, 1 Seminar
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesung zur Psychologischen Intervention befasst sich mit verschiedenen Interventionsformen bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. Dabei werden sowohl die verschiedenen Interventionsansätze (Prävention, Beratung, Psychotherapie, Krisenintervention, Rehabilitation) mit ihren theoretischen Grundlagen vorgestellt als auch unterschiedliche Anwendungsbereiche hinsichtlich spezifischer Interventionskonzepte behandelt. Die Vorlesung Evaluation führt in die Grundlagen sozialwissenschaftlicher Evaluationsforschung ein (Definition und Modelle der Evaluation; Fragestellungen und Konzepte der Evaluation; Methoden und Probleme der Evaluation sozialwissenschaftlicher Programme; Grundlegende Designs und systematische Validitätskonzepte; Spezielle Auswertungs- und Bewertungsverfahren; Einführung in die Meta-Evaluation/Meta-Analyse). Im Seminar werden exemplarisch spezifische Inhalte der Vorlesungen vertieft behandelt. Die Themen werden wechselnd angeboten. Beispiele wären Problemlösetraining und Stressbewältigung, soziales Kompetenztraining oder Interventionskonzepte bei Angehörigen von chronisch Kranken(Intervention) sowie Praxis der Evaluationsforschung oder Qualitätssicherung (Evaluation).

Lern- und Qualifikationsziele	Intervention: Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse zu verschiedenen psychologischen Interventionsformen erlernen, einen Einblick in wichtige Anwendungsbereiche psychologischer Praxistätigkeit bekommen und das dazu notwendige wissenschaftliche Grundwissen erwerben. Evaluation: Die Studierenden sollen grundlegende Methoden und Konzepte sozialwissenschaftlicher Evaluationsforschung erlernen. Sie sollen zugleich in die Lage versetzt werden, evaluative Fragestellungen in der Praxis auf Basis einer wissenschaftlichen Evaluationsmethodik zu bearbeiten.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen, aktive Beteiligung am Seminar (Übernahme eines Referats oder ähnliches).
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	1 Klausur zu den Inhalten der beiden Vorlesungen (100%); Teilklausuren sind möglich. Eine nicht bestandene Teilmodulprüfung kann nicht durch eine andere ausgeglichen werden. Jede Modulteilprüfung muss bestanden sein.
Zusätzliche Informationen zum Modul	Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an dem Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
Empfohlene Literatur	k. A.

Modul PsyN-WP4.4 Pädagogische Psychologie	
Modulnummer/-code	PsyN-WP4.4
Modultitel (deutsch)	Pädagogische Psychologie
Modultitel (englisch)	Educational Psychology
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. P. Noack
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	Es wird empfohlen, PsyN-P1 und PsyN-P2 vor PsyN-WP4.4 zu absolvieren
Verwendbarkeit (Voraussetzung wofür)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: -
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	132 B.A. Psychologie Ergänzungsfach: Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes 2. Semester (jährlich)
Dauer des Moduls	2 Semester
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	2 Vorlesungen (je 2 SWS), 1 Seminar (2 SWS)
Leistungspunkte (ECTS credits)	10 LP
Arbeitsaufwand (work load)	300 h
- Präsenzstunden	90 h
- Selbststudium	210 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Die Vorlesungen führen in Gegenstand, Denkweisen und Untersuchungsstrategien des Fachs ein und geben einen Überblick zu theoretischen Überlegungen und empirischen Befunden aus den beiden zentralen Feldern Lernen in institutionellen Kontexten (mit einem besonderen Fokus auf Schule), Erziehung und Sozialisation in der Familie. Das Seminar dient der vertieften Auseinandersetzung mit einem ausgewählten Ausschnitt des Stoffs einer der Vorlesungen (Wahlmöglichkeit zwischen Parallelseminaren).
Lern- und Qualifikationsziele	Die Studierenden lernen in dem Modul: Grundlagen der Pädagogischen Psychologie; Theorien, Konzepte und Studien zu Lehren und Lernen in institutionellen Kontexten und Sozialisation in interpersonalen, speziell familialen Beziehungen sowie deren kritische Interpretation; Übertragung der theoretischen und empirischen Grundkenntnisse auf das Handeln in Anwendungsfeldern; Recherche und Präsentation von wissenschaftlichen Erkenntnissen in schriftlicher und mündlicher Form.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	Aktive Teilnahme am Seminar, die in Abhängigkeit von dessen Gestaltung ein Referat, eine Sitzungsmoderation, eine Feldrecherche o.ä. einschließt.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	1 Klausur über die Inhalte des Moduls (100%) oder Gliederung in 2 Teilklausuren möglich (je 50%, jede Modulteilprüfung muss bestanden sein) Wiederholungsprüfung mündlich

Zusätzliche Informationen zum Modul	der zeitliche Umfang des Selbststudiums ist gegenüber dem analogen Modul im B.Sc. Psychologie um 30 Stunden erhöht. Zur Erreichung der Studienziele des Moduls ist eine regelmäßige Teilnahme an dem Seminar nötig. Nähere Einzelheiten teilen die jeweiligen Lehrkräfte zu Beginn dieser Lehrveranstaltungen mit.
-------------------------------------	---

Empfohlene Literatur	k. A.
----------------------	-------

Modul FMI-IN0901 Bachelorarbeit	
Modulnummer/-code	FMI-IN0901
Modultitel (deutsch)	Bachelorarbeit
Modultitel (englisch)	Bachelor Thesis
Modulverantwortlicher	Betreuer der Bachelor-Arbeit entsprechend Prüfungsordnung § 20, Abs. 3 (B.Sc. Informatik und B.Sc. Bioinformatik) bzw. § 21, Abs. 3 (B.Sc. Angewandte Informatik)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	140 LP gemäß Prüfungsordnung § 18, Abs. 2 (B.Sc. Informatik, BSc. Bioinformatik) 168 LP gemäß Prüfungsordnung § 18, Abs. 2 (B.Sc. Angewandte Informatik)
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik Pflichtmodul für den B.Sc. Bioinformatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	16 Wochen(n)
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Abschlussarbeit
Leistungspunkte (ECTS credits)	12 LP
Arbeitsaufwand (work load)	360 h
- Präsenzstunden	0 h
- Selbststudium	360 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Der Inhalt, insbesondere die Beschreibung der zu lösenden Aufgabe wird bei der Ausgabe des Themas festgelegt (Prüfungsordnung § 20, Abs. 3 und 4). Thema und Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die zur Bearbeitung vorgegebene Frist eingehalten werden kann und die mit der Bachelor-Arbeit verbundene Arbeitsbelastung des Studierenden 360 Std. nicht überschreitet.
Lern- und Qualifikationsziele	Mit der Bachelor-Arbeit sollen die Studierenden nachweisen, dass sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein begrenztes Problem selbstständig wissenschaftlich zu bearbeiten und wissenschaftlichen Standards entsprechend darzustellen. Sie haben Erfahrungen in der Entwicklung von Lösungsstrategien und in der Dokumentation ihres Vorgehens. Außerdem haben sie in einem speziellen Themengebiet der Informatik vertiefende praktische Erfahrungen gesammelt
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	k.A.

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	schriftliche Ausarbeitung und Präsentation der Arbeit im Rahmen eines Kolloquiums
---	--

Modul FMI-IN0903 Praktikum	
Modulnummer/-code	FMI-IN0903
Modultitel (deutsch)	Praktikum
Modultitel (englisch)	Praktikum
Modulverantwortlicher	Betreuer des Praktikums entsprechend Praktikumsordnung § 8 Prof. Dr. K. Küspert (organisatorische Betreuung an der Fakultät)
Voraussetzungen für Zulassung zum Modul	168 LP gemäß Regelstudienplan, Praktikumsordnung § 6, Abs. 3
Empfohlene bzw. erwartete Vorkenntnisse	k.A.
Art des Moduls (Pflicht-, Wahlpflicht- oder Wahlmodul)	Pflichtmodul für den B.Sc. Angewandte Informatik
Häufigkeit des Angebots (Zyklus)	jedes Semester
Dauer des Moduls	16 Wochen(n)
Zusammensetzung des Moduls / Lehrformen (VL, Ü, S, Praktikum)	Praktikum
Leistungspunkte (ECTS credits)	18 LP
Arbeitsaufwand (work load)	540 h
- Präsenzstunden	0 h
- Selbststudium	540 h
(einschl. Prüfungsvorbereitungen)	
Inhalte	Der Inhalt, insbesondere die Beschreibung der zu lösenden Aufgabe wird bei der Ausgabe des Themas festgelegt (Praktikumsordnung § 8, Abs. 2).
Lern- und Qualifikationsziele	Ziel des Praktikums ist die praktische Anwendung während des Studiums erworbener Kenntnisse bei der selbstständigen Lösung berufspraktischer Aufgaben sowie das Sammeln erster Erfahrungen im zukünftigen Tätigkeitsfeld. Durch die fachgerechte Dokumentation der Probleme, des Lösungsweges und der Ergebnisse sollen Fertigkeiten im Erstellen wissenschaftlich fundierter Arbeiten erworben werden.
Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung	k.A.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten (Prüfungsformen); einschl. Notengewichtung in %	schriftliche Ausarbeitung (Bericht)

Abkürzungen:

Abkürzungen für Veranstaltungen

AVL....	Antrittsvorlesung
AG....	Arbeitsgemeinschaft
AM....	Aufbaumodul
AS....	Ausstellung
BM....	Basismodul
BzPS....	Begleitveranstaltung zum Praxissemester
B....	Beratung
Bes....	Besichtigung
KB....	Besprechung
Blo....	Blockierung
BV....	Blockveranstaltung
DV....	Diavortrag
EF....	Einführungsveranstaltung
ES....	Einschreibungen
EKK....	Examensklausurenkurs
EX....	Exkursion
Exp....	Experiment/Erhebung
FE....	Feier/Festveranstaltung
F....	Filmvorführung
GÜ....	Geländeübung
GK....	Grundkurs
HpS....	Hauptseminar
HS/B....	Hauptseminar/Blockveranstaltung
HS/Ü....	Hauptseminar/Übung
Inf....	Informationsveranstaltung
IHS/ Ü....	Interdisziplinäres Hauptseminar/Übung
KS....	Klausur
PR....	Klausur/Prüfung
K....	Kolloquium
K/P....	Kolloquium/Praktikum
KS....	Konferenz/Symposium
kV....	Kulturelle Veranstaltung
Ku....	Kurs
Ku....	Kurs
Lag....	Lagerung

Abkürzungen für Veranstaltungen

LFP....	Lehrforschungsprojekt
Lek....	Lektürekurs
M....	Modul
MV....	Musikveranstaltung
OS....	Oberseminar
OnLS....	Online-Seminar
OnV....	Online-Vorlesung
P....	Praktikum
PrS....	Praktikum/Seminar
PM....	Praxismodul
Pr....	Probe
PJ....	Projekt
PPD....	Propädeutikum
PS....	Proseminar
PrVo....	Prüfungsvorbereitung
QB....	Querschnittsbereich
RE....	Repetitorium
V/R....	Ringvorlesung
SU....	Schulung
S....	Seminar
S/E....	Seminar/Exkursion
S/Ü....	Seminar/Übung
SZ....	Servicezeit
SI....	Sitzung
SoSch....	Sommerschule
SO....	Sonstiges
SV....	Sonstige Veranstaltung
SK....	Sprachkurs
TG....	Tagung
TT....	Teleteaching
TN....	Treffen
T....	Tutorium
Tu....	Tutorium
Ü....	Übung
Ü/B....	Übung/Blockveranstaltung
Ü....	Übungen
Ü/I....	Übung/Interdisziplinär
Ü/P....	Übung/Praktikum
Ü/T....	Übung/Tutorium
Ve....	Versammlung

Abkürzungen für Veranstaltungen

ViKo....	Videokonferenz
V....	Vorlesung
V/K....	Vorlesung m. Kolloquium
V/P....	Vorlesung/Praktikum
V/S....	Vorlesung/Seminar
V/Ü....	Vorlesung/Übung
VT....	Vortrag
Vor....	Vortrag
WS....	Wahlseminar
WV....	Wahlvorlesung
We....	Weiterbildung
WOS....	Workshop
Wo....	Workshop
ZÜ....	Zeugnisübergabe

Other Abbreviations

Anm.....	Anmerkung
ASQ....	Allgemeine Schlüsselqualifikationen
AT....	Altes Testament
E....	Essay
FSQ....	Fachspezifische Schlüsselqualifikationen
FSV....	Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften
GK....	Grundkurs
IAW....	Institut für Altertumswissenschaften
LP....	Leistungspunkte
NT....	Neues Testament
SQ....	Schlüsselqualifikationen
SS....	Sommersemester
SWS....	Semesterwochenstunden
TE....	Teilnahme
TP....	Thesenpublikation
ThULB....	Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek
VVZ....	Vorlesungsverzeichnis
WS....	Wintersemester