

Modulhandbuch für die Bachelorstudiengänge

Informatik

und

Internet Computing

**nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss der Fakultät für Informatik
und Mathematik am 22.Oktober 2014**

Stand: 25. November 2014

Inhalt:

Studienpläne Bachelor Informatik	Seite 3
Modulübersicht Bachelor Informatik	Seite 7
Studienpläne Bachelor Internet Computing	Seite 10
Modulübersicht Bachelor Internet Computing	Seite 12

Abkürzungen:

B.Sc.: Bachelor of Science

IC: Internet Computing

Inf: Informatik

P: Praktikum

Pf: Pflichtmodul

Ü: Übung

V: Vorlesung

WPf: Wahlpflichtmodul

Beispiel Studienplan Bachelor Informatik mit Wahlfach BWL oder Mathematik und Studienbeginn im Wintersemester

Semester	Modul	ECTS
1	Grundlagen der Informatik	7
	Technische Informatik	7
	Programmierung I	6
	Lineare Algebra I	9
		29
2	Algorithmen und Datenstrukturen	7
	Datenmodellierung	6
	Software Engineering	5
	Rechnerarchitektur	5
	Analysis I	9
		32
3	Programmierung II	6
	Theoretische Informatik I+II	9
	Einführung in die Stochastik	9
	Wahlfach (Unternehmensrechnung bzw. Analysis II)	9
		33
4	Datenbanken und Informationssysteme	9
	Grundlagen der IT-Sicherheit	5
	Rechnernetze	7
	Wahlfach (Management und Unternehmensführung bzw. Lineare Algebra II)	9
		30
5	SE Praktikum	13
	Verteilte Systeme	5
	Wahlpflichtmodul Informatik	7
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikation/Fremdsprachen	3
		28
6	Bachelorarbeit und Präsentation der Bachelorarbeit	15
	Seminar	4
	Wahlpflichtmodul Informatik	6
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikation/Fremdsprachen	3
		28

Beispiel Studienplan Bachelor Informatik mit Wahlfach Angewandte Fremdsprachen und Studienbeginn im Wintersemester

Semester	Modul	ECTS
1	Grundlagen der Informatik	7
	Technische Informatik	7
	Programmierung I	6
	Lineare Algebra I	9
		29
2	Algorithmen und Datenstrukturen	7
	Datenmodellierung	6
	Software Engineering	5
	Rechnerarchitektur	5
	Analysis I	9
		32
3	Programmierung II	6
	Theoretische Informatik I+II	9
	Einführung in die Stochastik	9
	Wahlfach Angewandte Fremdsprachen (FFA 1.1)	5
		29
4	Datenbanken und Informationssysteme	9
	Grundlagen der IT-Sicherheit	5
	Rechnernetze	7
	Wahlpflichtmodul Informatik	7
	Wahlfach Angewandte Fremdsprachen (FFA 1.2)	5
		33
5	SE Praktikum	13
	Verteilte Systeme	5
	Wahlfach Angewandte Fremdsprachen (FFA 2.1)	5
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikation/Fremdsprachen	6
		29
6	Bachelorarbeit und Präsentation der Bachelorarbeit	15
	Seminar	4
	Wahlpflichtmodul Informatik	6
	Wahlfach Angewandte Fremdsprachen (FFA 2.2)	5
		30

Beispiel Studienplan Bachelor Informatik mit Wahlfach Mathematik oder Betriebswirtschaftslehre und Studienbeginn im Sommersemester

Semester	Modul	ECTS
1	Algorithmen und Datenstrukturen	7
	Datenmodellierung	6
	Programmierung I	6
	Analysis I	9
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikation/Fremdsprachen	3
		31
2	Grundlagen der Informatik	7
	Programmierung II	6
	Lineare Algebra I	9
	Einführung in die Stochastik	9
		31
3	Datenbanken und Informationssysteme	9
	Rechnernetze	7
	Software Engineering	5
	Wahlfach (Management und Unternehmensführung bzw. Lineare Algebra II)	9
		30
4	Theoretische Informatik I+II	9
	Technische Informatik	7
	Verteilte Systeme	5
	Wahlfach (Unternehmensrechnung bzw. Analysis II)	9
		30
5	SE Praktikum	13
	Rechnerarchitektur	5
	Grundlagen der IT-Sicherheit	5
	Wahlpflichtmodul Informatik	6
		29
6	Bachelorarbeit und Präsentation der Bachelorarbeit	15
	Seminar	4
	Wahlpflichtmodul Informatik	7
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikation/Fremdsprachen	3
		29

Beispiel Studienplan Bachelor Informatik mit Wahlfach Angewandte Fremdsprachen und Studienbeginn im Sommersemester

Semester	Modul	ECTS
1	Algorithmen und Datenstrukturen	7
	Datenmodellierung	6
	Programmierung I	6
	Analysis I	9
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikation/Fremdsprachen	3
		31
2	Grundlagen der Informatik	7
	Programmierung II	6
	Lineare Algebra I	9
	Einführung in die Stochastik	9
		31
3	Datenbanken und Informationssysteme	9
	Rechnernetze	7
	Software Engineering	5
	Grundlagen der IT-Sicherheit	5
	Wahlfach Angewandte Fremdsprachen (FFA 1.1)	5
		31
4	Theoretische Informatik I+II	9
	Technische Informatik	7
	Verteilte Systeme	5
	Wahlfach Angewandte Fremdsprachen (FFA 1.2)	5
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikation/Fremdsprachen	3
		29
5	SE Praktikum	13
	Rechnerarchitektur	5
	Wahlpflichtmodul Informatik	6
	Wahlfach Angewandte Fremdsprachen (FFA 2.1)	5
		29
6	Bachelorarbeit und Präsentation der Bachelorarbeit	15
	Seminar	4
	Wahlpflichtmodul Informatik	7
	Wahlfach Angewandte Fremdsprachen (FFA 2.2)	5
		31

Bachelor Informatik: Pflichtmodule

<i>Modulgruppe Grundlagen, technische Informatik und verteilte Systeme</i>			
5100 Grundlagen der Informatik	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 15
5105 Technische Informatik	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 20
5204 Rechnerarchitektur	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 36
5402 Verteilte Systeme	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 57
<i>Modulgruppe Mathematik und Theoretische Informatik</i>			
5172 Lineare Algebra I	4V+2Ü	9 ECTS	Seite 32
5272 Analysis I	4V+2Ü	9 ECTS	Seite 42
5306 Theoretische Informatik I	4V+2Ü	9 ECTS	Seite 50
5308 Theoretische Informatik II	4V+2Ü	9 ECTS	Seite 52
5370 Einführung in die Stochastik	4V+2Ü	9 ECTS	Seite 54
<i>Modulgruppe Praktische Informatik/Programmierung</i>			
5102 Programmierung I	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 16
5200 Algorithmen und Datenstrukturen	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 34
5300 Software Engineering	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 44
5302 Programmierung II	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 46
<i>Modulgruppe Informationssysteme, Sicherheit und Netze</i>			
5206 Datenmodellierung	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 38
5304 Rechnernetze	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 48
5400 Datenbanken und Informationssysteme	4V+2Ü	9 ECTS	Seite 55
5432 Grundlagen der IT-Sicherheit	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 60
<i>Module SEP, Seminar und Präsentation; Bachelorarbeit</i>			
5500 Software Engineering Praktikum (SEP)	6P	13 ECTS	Seite 62
5502 Seminar zu Informatik	2S	4 ECTS	Seite 65
Bachelorarbeit		12 ECTS	Seite 117
Präsentation der Bachelorarbeit		3 ECTS	Seite 118

Bachelor Informatik: Wahlpflichtmodule

<i>Modulgruppe Wahlpflichtmodule Informatik</i>			
5430 Web Engineering	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 58
5600 Effiziente Algorithmen	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 67
5604 Präferenzen und Ranking in Informationssystemen	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 68
5620 Praktische Parallelprogrammierung	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 70
5775 Data Warehouses	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 74
5940 Data Mining und Maschinelles Lernen	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 76
5754 Approximationstheorie	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 78
5452 Bildverarbeitung	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 79
5878 Experimentelle IT-Sicherheit	4P	7 ECTS	Seite 80

5941 Medientechnik	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 82
5813 Nichtparametrische statistische Verfahren	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 84
5814 Programmieren mit R	2P	3 ECTS	Seite 85
5807 Programmierung mobiler Endgeräte	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 86
5753 Signalanalyse	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 90
5851 Software Product-Line Engineering	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 91
5767 Software-Hardware Codesign	4Ü	6 ECTS	Seite 93
5843 Software Verification	2V+1Ü+2P	7 ECTS	Seite 96
5735 Splines	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 98
5812 Stochastische Simulation	3V+1Ü	7 ECTS	Seite 99
5622 System Security/Software-Sicherheit	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 100
5744 Verteilte Datenbanken	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 102
5795 Virtuelle Maschinen und Laufzeitsysteme	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 104
5942 Social and User Centered Aspects of Web-based Information Systems	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 106
5976 Einführung in die Kontexterkenkung	3S	6 ECTS	Seite 108
5773 Implementierung von Datenbanksystemen	3V+3Ü	9 ECTS	Seite 109
5461 Mustererkennung und Zeitreihenanalyse	3V+1Ü	6 ECTS	Seite 111
5751 Numerische Methoden der Linearen Algebra	4V+2Ü	9 ECTS	Seite 112
5670 Logik für Informatiker	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 113
5824 Cloud Security	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 115

Bachelor Informatik: Wahlfach Mathematik

5274 Lineare Algebra II	Seite 121
5372 Analysis II	Seite 123

Bachelor Informatik: Wahlfach Betriebswirtschaftslehre

39100, 39101 Betriebswirtschaftslehre I: Management und Unternehmensführung	Seite 125
39103, 39104 Betriebswirtschaftslehre II: Unternehmensrechnung	Seite 127

Bachelor Informatik: Wahlfach Angewandte Fremdsprachen

5560 Angewandte Fremdsprachen-Grundstufe 1 (1.1+1.2)	Seite 129
5561 Angewandte Fremdsprachen-Grundstufe 2 (2.1+2.2)	Seite 130

Fachspezifische Fremdsprachenausbildung

FFA Englisch Aufbaustufenmodul 1	Seite 161
FFA Englisch Aufbaustufenmodul 2	Seite 163

Schlüsselqualifikationen (Auswahl)

39900 Wirtschaftswissenschaften für Juristen	Seite 167
--	---------------------------

[39452 Seminar Business Planning](#) Seite 159

[5884 Gewerblicher Rechtsschutz einschließlich Softwareschutz
mit Fallstudien zu Patentrecht und Patentrecherche](#) Seite 165

[61055 Soft Skills im IT-Umfeld](#) Seite 168

Weitere anrechenbare Schlüsselqualifikationen unter
www.fim.uni-passau.de/studium/pruefungen/anrechenbarkeit/

Beispiel Studienplan Bachelor Internet Computing mit Studienbeginn im Wintersemester

Semester	Modul	ECTS
1	Einführung in Internet Computing	9
	Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion	5
	Programmierung I	6
	Grundlagen der Mathematik I	5
	Wahlfach	5
	30	
2	Algorithmen und Datenstrukturen	7
	Datenmodellierung	6
	Grundlagen der IT-Sicherheit	5
	Grundlagen der Mathematik II	5
	Software Engineering	5
	28	
3	Programmierung II	6
	Web Science	5
	Theoretische Informatik I	5
	Information Retrieval und Natural Language Processing	5
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikationen/Fremdsprachen	3
	Wahlfach	5
29		
4	Web Engineering	6
	Grundlagen von Datenbanken	5
	Rechnernetze	7
	Wahlfach	15
33		
5	SE Praktikum	13
	Funktionale Sicherheit	6
	Wahlpflichtmodul Internet Computing	6
	Wahlfach	5
30		
6	Bachelorarbeit und Präsentation der Bachelorarbeit	15
	Seminar	4
	Wahlpflichtmodul Internet Computing	6
	Wahlfach	5
30		

Beispiel Studienplan Bachelor Internet Computing mit Studienbeginn im Sommersemester

Semester	Modul	ECTS
1	Algorithmen und Datenstrukturen	7
	Datenmodellierung	6
	Programmierung I	6
	Wahlfach	10
		29
2	Einführung in Internet Computing	9
	Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion	5
	Programmierung II	6
	Grundlagen der Mathematik I	5
	Wahlfach	5
		30
3	Web Engineering	6
	Grundlagen von Datenbanken	5
	Rechnernetze	7
	Grundlagen der Mathematik II	5
	Software Engineering	5
	Grundlagen der IT-Sicherheit	5
		33
4	SE Praktikum	13
	Web Science	5
	Theoretische Informatik I	5
	Wahlpflichtmodul Internet Computing	6
		29
5	Wahlpflichtmodul Internet Computing	6
	Seminar	4
	Wahlfach	5
	Wahlpflichtmodule Schlüsselqualifikationen/Fremdsprachen	3
	28	
6	Bachelorarbeit und Präsentation der Bachelorarbeit	15
	Information Retrieval und Natural Language Processing	5
	Funktionale Sicherheit	6
	Wahlfach	5
	31	

Bachelor Internet Computing: Pflichtmodule

<i>Modulgruppe Basistechnologien</i>			
5130 Einführung in Internet Computing	4V+2Ü	9 ECTS	Seite 18
5806 Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 22
5206 Datenmodellierung	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 38
<i>Modulgruppe Mathematik und Theoretische Informatik</i>			
5170 Grundlagen der Mathematik I	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 30
5270 Grundlagen der Mathematik II	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 40
5306 Theoretische Informatik I	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 50
<i>Modulgruppe Praktische Informatik</i>			
5102 Programmierung I	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 16
5200 Algorithmen und Datenstrukturen	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 34
5300 Software Engineering	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 44
5302 Programmierung II	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 46
<i>Modulgruppe Informationssysteme</i>			
5310 Web Science	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 24
5314 Grundlagen von Datenbanken	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 28
5312 Information Retrieval und Natural Language Processing	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 26
5430 Web Engineering	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 58
<i>Modulgruppe Sicherheit und Netze</i>			
5304 Rechnernetze	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 48
5722 Funktionale Sicherheit	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 55
5432 Grundlagen der IT-Sicherheit	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 60
<i>Module SEP, Seminar und Präsentation; Bachelorarbeit</i>			
5500 Software Engineering Praktikum (SEP)	6P	13 ECTS	Seite 62
5532 Seminar zu Internet Computing	2S	4 ECTS	Seite 66
Bachelorarbeit		12 ECTS	Seite 119
Präsentation der Bachelorarbeit		3 ECTS	Seite 120

Bachelor Internet Computing: Wahlpflichtmodule

<i>Modulgruppe Wahlpflichtmodule Internet Computing</i>			
5600 Effiziente Algorithmen	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 67
5604 Präferenzen und Ranking in Informationssystemen	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 68
5620 Praktische Parallelprogrammierung	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 70
5775 Data Warehouses	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 74
5940 Data Mining und Maschinelles Lernen	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 76
5452 Bildverarbeitung	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 79

5878 Experimentelle IT-Sicherheit	4P	7 ECTS	Seite 80
5941 Medientechnik	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 82
5814 Programmieren mit R	2P	3 ECTS	Seite 85
5807 Programmierung mobiler Endgeräte	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 86
5753 Signalanalyse	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 90
5851 Software Product-Line Engineering	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 91
5843 Software Verification	2V+1Ü+2P	7 ECTS	Seite 96
5735 Splines	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 98
5812 Stochastische Simulation	3V+1Ü	7 ECTS	Seite 99
5622 System Security/Software-Sicherheit	2V+1Ü	5 ECTS	Seite 100
5744 Verteilte Datenbanken	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 102
5795 Virtuelle Maschinen und Laufzeitsysteme	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 104
5942 Social and User Centered Aspects of Web-based Information Systems	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 106
5976 Einführung in die Kontexterkenkung	3S	6 ECTS	Seite 108
5773 Implementierung von Datenbanksystemen	3V+3Ü	9 ECTS	Seite 109
5461 Mustererkennung und Zeitreihenanalyse	3V+1Ü	6 ECTS	Seite 111
5670 Logik für Informatiker	3V+2Ü	7 ECTS	Seite 113
5824 Cloud Security	2V+2Ü	6 ECTS	Seite 115

Bachelor Internet Computing: Wahlfach Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing

I.Recht:

22290 Rechtsinformatik	Seite 131
28140 Einführung in das Internetrecht (für Nichtjuristen)	Seite 133
48672 Einführung in das Medienrecht (für MuK, StaWi)	Seite 135

II.Kommunikationswissenschaft:

48610 Einführung in die Kommunikationswissenschaft	Seite 136
48610 Einführung in die Medien- und Kommunikationspolitik	Seite 137
48700 Computervermittelte Kommunikation	Seite 138
48110 Journalismus und PR in Gegenwart und Zukunft	Seite 139
Seminar Kommunikationswissenschaft	Seite 140

III.Kultur und Gesellschaftswissenschaft:

41631 Digital Humanities I	Seite 141
41641 Digitising cultural heritage	Seite 142
41640 Seminar in Digital Humanities	Seite 143

Bachelor Internet Computing: Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht

I. Geschäftsprozesse, Geschäftsmodelle und Datenmanagement

3750 Geschäftsprozessmanagement	Seite 145
37807, 37808 Datenmanagement und Sicherung der Informationsqualität	Seite 147
38200, 38200 Internetökonomie	Seite 149
37654, 37655 Wissensmanagement	Seite 151

II. Recht

22290 Rechtsinformatik	Seite 131
28140 Einführung in das Internetrecht (für Nichtjuristen)	Seite 133
48672 Einführung in das Medienrecht	Seite 135

III. Entrepreneurship

38559, 38560 Financial Issues in Innovation and Entrepreneurship (englisch)	Seite 153
38569, 38570 Strategic Management (englisch)	Seite 154
38550, 38551 Technology and Innovation Management	Seite 156
32700, 32710 Organisation	Seite 158
39452 Seminar Business Planning	Seite 159

Fachspezifische Fremdsprachenausbildung

FFA Englisch Aufbaustufenmodul 1	Seite 161
FFA Englisch Aufbaustufenmodul 2	Seite 163

Schlüsselqualifikationen (Auswahl)

39900 Wirtschaftswissenschaften für Juristen	Seite 167
39452 Seminar Business Planning	Seite 159
5884 Gewerblicher Rechtsschutz einschließlich Softwareschutz mit Fallstudien zu Patentrecht und Patentrecherche	Seite 165
61055 Soft Skills im IT-Umfeld	Seite 168

Weitere anrechenbare Schlüsselqualifikationen unter
www.fim.uni-passau.de/studium/pruefungen/anrechenbarkeit/

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Informatik
ggf. Kürzel:	5100
Studiensemester:	1.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Lengauer
Dozent(in):	Lengauer, Brandenburg, Beyer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., Lehramt Informatik (vertieft, nicht vertieft) Wahlfach Lehramt Mathematik
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz + 60 Std. Übungsaufgaben + 75 Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden gewinnen ein grundlegendes Verständnis für Strukturen, Formalismen und Beschreibungs- und Beweisprinzipien in der Informatik.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden lernen mehrere formale Sprachen der Informatik kennen und lernen, und Probleme in diesen Sprachen auszudrücken.</p> <p>Kompetenzen: Absolventen der Veranstaltung sind in der Lage, elementare Konzepte und Strukturen der Informatik losgelöst von einer aktuellen Programmiersprache zu erkennen, einzuschätzen und geeignet anzuwenden.</p>
Inhalt:	Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Konzepte, die der Informatik zu Grunde liegen: Informationssysteme, Aussagenlogik, Grundprinzipien der Programmierung und des Softwareentwurfs, Induktion und Rekursion, elementare Algorithmen, elementare Konzepte und formale Syntax und Semantik von Programmiersprachen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	120 min. Klausur (zur Klausurzulassung Bearbeitung von Übungen)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur:	Skript Broy: Informatik – eine grundlegende Einführung, Teil 1+2, Springer Lehrbuch Sommer/Gumm: Einführung in die Informatik, Oldenbourg,

Modulbezeichnung:	Programmierung I (WS und SS)
ggf. Kürzel:	5102
Studiensemester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Bachmaier
Dozent(in):	Bachmaier, Lengauer, Beyer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., IC; Lehramt Inf. (vertieft, nichtvertieft)
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 75 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erlernen einführende und grundlegende Kenntnisse in der Programmierung mit Java. Insbesondere kennen sie alle Kontroll- und grundlegende Programmstrukturen. Zusammen mit dem Modul Programmierung II werden Grundlagen für das Arbeitsgebiet Software-Entwicklung gelegt und praktisch eingeübt.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden können einfache statische und dynamische Datenstrukturen erstellen und einzusetzen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage einfache Algorithmen nach einer abstrakten Spezifikation in Code umzusetzen und einfache Programme eigenständig zu erstellen.</p>
Inhalt:	<p>Die Vorlesung führt in die grundlegenden Konzepte der Programmierung, insbesondere der objektorientierten Programmierung mit Java ein.</p> <p>Der Stoff der Vorlesung wird in den Übungen durch praktische Beispiele und Programmieraufgaben vertieft.</p> <p>Konkrete Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Java, was ist das - Datenstrukturen - Kontrollstrukturen - Programmstrukturen - Zusammengesetzte Datenstrukturen - Dynamische Datenstrukturen - Benutzung von Datenstrukturen aus der Funktionsbibliothek - Einfache Algorithmen - Ausnahmebehandlung - Graphische Bedienoberflächen

Studien-/Prüfungsleistungen:	90 Minuten Klausur
Medienformen:	Beamer und Tafel, Übungen werden interaktiv im Rechnerraum besprochen
Literatur:	Peter Pepper, Programmieren Lernen, 3. Auflage, Springer, 2007

Modulbezeichnung:	Einführung in Internet Computing
ggf. Kürzel:	5130
Studiensemester:	1.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Freitag
Dozent(in):	Kosch, Granitzer, Freitag, de Meer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	4V+2Ü
Arbeitsaufwand:	90 Std. Präsenz + 60 Std. Übungsaufgaben + 120 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die technischen Grundlagen des Internets von der physischen Ebene über die Netzwerkebene bis hin zu wichtigen Internet-Protokollen und Internet-Anwendungen. Sie erlernen die Grundprinzipien der Web-Programmierung sowie die Grundlagen der Informationskodierung und Informationstheorie.</p> <p>Fähigkeiten: Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung sollen in die Lage versetzt werden, wichtige Internet-Dienste zu verwenden und typische Internet- und Web-Technologien praktisch einzusetzen. Sie verstehen die Grundlagen moderner Kompressions- und Medienformate und können diese im Rahmen von Internet- und Web-Technologien praktisch einsetzen.</p> <p>Kompetenzen: Die erfolgreichen Teilnehmer verstehen die wichtigsten Internet- und Web-Technologien sowie Internet-Protokolle aus einer Anwendungsperspektive und können sie in Projekten mit begrenzter Komplexität einsetzen. Sie können zwischen den wesentlichen technischen Ansätzen differenzieren und diese im Hinblick auf die Anforderungen einfacher Projekte bewerten. Sie verstehen die Grundlagen von Multimedia Formaten und können diese im Kontext von Web-Anwendungen einsetzen. Insbesondere sind sie in der Lage, die grundlegenden Methoden und Techniken zum Entwurf und zur Realisierung interaktiver, Datenbank-gestützter Webseiten einzusetzen.</p>

Inhalt:	<p>Die Studierenden gewinnen einen weitgefassten Überblick über die informationstechnischen Grundlagen und Möglichkeiten des Internets. Die folgenden Inhalte werden geboten:</p> <p>Grundlagen des Internets Struktur des Internets Kommunikation über das Internet Internet-Dienste und -Protokolle World Wide Web (WWW) HTML Internet-Technologien Informationstheorie Kompressionstechniken Bild- und Audioformate Client-Side Technologien, z.B. Javascript Server-Side Technologien, z.B. PHP</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min. Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel, Übungsaufgaben, Einsatz von Softwarepaketen auf dem Rechner, praktische Programmieraufgaben
Literatur:	<p>Douglas E. Comer. Computernetzwerke und Internets. Pearson Studium Heinz Peter Gumm und Manfred Sommer. Einführung in die Informatik. Oldenbourg Verlag Heiko Wöhr. Web-Technologien - Konzepte - Programmiermodelle - Architekturen. dpunkt.verlag Christoph Meinel and Harald Sack, WWW-Kommunikation, Internetworking, Web-Technologien, Springer Verlag Eigenes Skriptum</p>

Modulbezeichnung:	Technische Informatik
ggf. Kürzel:	5105
Empfohlenes Studiensemester:	1.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 4.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Moduldauer	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots	Jedes Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Polian
Dozent(in):	Polian
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik
Lehrform/SWS:	3V + 2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz + 70 Std. Übungsaufgaben + 65 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
ECTS-Leistungspunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen Komponenten von einfachen und komplexeren Digitalisierungen und die grundlegenden Synthese- und Qualitätssicherungsverfahren kennen.</p> <p>Fertigkeiten: Sie können mit den grundlegenden Formalismen wie Boolesche Algebra, endliche Zustandsautomaten, Binäre Entscheidungsdiagramme, Zeichenströme umgehen und Schaltnetze und Schaltwerke aus entsprechenden formalen Beschreibungen synthetisieren und optimieren.</p> <p>Kompetenzen: Sie können unterschiedliche Arten der Information digital darstellen und zur Informationsverarbeitung geeignete digitale Schaltungen spezifizieren und entwerfen, testen und ihr Zeitverhalten analysieren.</p>
Inhalt:	<p>Informationsdarstellung: Zahlendarstellung (Ganzzahlen, Festkommazahlen, Zweierkomplement), Zeichendarstellung, fehlererkennende und -korrigierende Kodierungen.</p> <p>Boolesche Funktionen: Grundbegriffe, Normalformen, Umsetzung durch programmierbare logische Felder, Berechnung des Minimalpolynoms durch Verfahren von Quine-McCluskey, Binäre Entscheidungsdiagramme.</p> <p>Kombinatorische Schaltkreise (Schaltnetze): Logikgatter, Hierarchie, arithmetische Schaltkreise, ALU, Einführung in kombinatorische Synthese und Verifikationsverfahren.</p>

	<p>Sequentielle Schaltkreise (Schaltwerke): Speicherelemente, Zustandsautomaten und ihre Äquivalenz zu sequentiellen Schaltkreisen, Zustandsminimierung, Einführung in sequentielle Synthese, Speicherfelder und Busse.</p> <p>Analyse des Zeitverhaltens von kombinatorischen und sequentiellen Bausteinen.</p> <p>Entwurf und Programmierung eines einfachen Mikroprozessors, Analyse und Optimierung seines Zeitverhaltens.</p> <p>Qualitätssicherung und Testverfahren: Fehlermodellierung, Fehlersimulation, Grundlagen der Automatischen Testmuster-generierung, prüfgerechter Entwurf.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Modulnote:	Modulnote entspricht der Note der Prüfung
Medienformen:	Präsentation mit Beamer, Simulationswerkzeuge.
Literatur:	<p>Becker, Molitor, "Technische Informatik: Eine einführende Darstellung" (Oldenbourg, 2008).</p> <p>Keller, Paul, "Hardware Design: Formaler Entwurf digitaler Schaltungen" (Teubner, 2005).</p> <p>Eggersgluß, Fey, Polian, "Test digitaler Schaltkreise" (De Gruyter Oldenbourg, 2014).</p> <p>Folienkopien.</p>

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Mensch-Maschine-Interaktion
ggf. Kürzel:	5806
Studiensemester:	1.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Kranz
Dozent(in):	Kranz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 60 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffes
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse:</p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende Interaktionskonzepte und -modelle mit Schwerpunkt auf grafischen Benutzungsoberflächen. Die Studierenden kennen die Grundzüge der menschlichen Wahrnehmung und Informationsverarbeitung mit Bezug zur Mensch-Maschine-Interaktion. Die Studierenden kennen Entwurfsmethodiken und Bewertungsansätze für Benutzungsschnittstellen.</p> <p>Fähigkeiten:</p> <p>Die Studierenden können Benutzungsoberflächen beschreiben, analysieren und diskutieren. Sie sind in der Lage einfache Studien zur Evaluation von Benutzungsoberflächen zu entwerfen, durchzuführen und deren Ergebnisse zu bewerten. Die Studierenden können mit Hilfe einfacher und schneller Verfahren (Prototyping) Entwürfe von Benutzungsoberflächen erstellen und diese mit geeigneten Methoden und Benutzern untersuchen.</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können einfache grafische Benutzungsoberflächen erstellen, vorhandene Benutzungsoberflächen analysieren und diskutieren. Die Studierenden können die Qualität von Benutzungsoberflächen und Interaktionsmodellen in einfach gelagerten Fällen evaluieren und die Ergebnisse kritisch beurteilen. Die Studierenden kennen grundlegende Ansätze zum Entwurf von Benutzungsoberflächen und -schnittstellen.</p>

Inhalt:	<p>Grundlagen der menschlichen Wahrnehmung und Informationsverarbeitung Grundlagen der Interaktionsmodelle Grundlegende Konzepte grafischer Benutzungsoberflächen</p> <p>Heuristiken, Richtlinien und formale Modelle für die Entwicklung von Benutzungsschnittstellen Grundlegende theoretische Modelle der Mensch-Maschine-Interaktion (z.B. Fitts's Law, Hick's Law, GOMS, KLM) Prototyping-Methoden und Vorgehensweisen der Prototypenerstellung und -bewertung Entwurf, Durchführung und Auswertung von Benutzerstudien Evaluation von Benutzungsschnittstellen Statistische Grundlagen für die Auswertung von Benutzerstudien und der Beurteilung der Ergebnisse Praktische Anwendung der Inhalte in den Präsenzübungen und sowie selbständige Vertiefung durch Bearbeitung der Übungsaufgaben</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang auf den Internetseiten der Fakultät bzw. in der Vorlesung bekannt gegeben</p>
Medienformen:	<p>Präsentation mit Projektor, Tafelanschrieb, Gruppenarbeit</p>
Literatur:	<p>Wird vom Dozent / von der Dozentin bekannt gegeben</p>

Modulbezeichnung:	Web Science
ggf. Kürzel:	5310
Studiensemester:	3.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 4.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Handschuh
Dozent(in):	Handschuh
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 50 Std. Übungsaufgaben + 55 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden sollen ein Verständnis für das Web als ein komplexes sozio-technisches System erwerben.</p> <p>Kompetenzen: Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung sollen in die Lage versetzt werden, Probleme und Chancen in diesem System auf die technischen, sozialen und wirtschaftlichen Grundlagen des Webs zu beziehen. Ebenso wie die Wahl verschiedener Forschungsmethoden für verschiedene Herausforderungen im Verständnis und Engineering des Webs. Darüberhinaus erwerben die Teilnehmer Kompetenzen um Web-Inhalte und Strukturen zu analysieren und relevante Muster zu extrahieren.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte des Webs (Memex, Hypertext) • Web Science Methodologien <ul style="list-style-type: none"> ○ Deskriptiv, Präskriptiv und normative wissenschaftliche Methoden ○ Beschreibungen und Modelle des Webs ○ Quantitative analytische und beschreibende Methoden • Web Architekturen und Strukturen • Web Inhalte • Web Analyse und Web Mining
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min. Klausur
Medienformen:	Tafel, Beamer, Rechner

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Brügger, Niels (2010). Web History. Peter Lang.• Tim Berners-Lee and Mark Fischetti, Weaving the Web, 1999.• Lawrence Lessig und Jonathan Zittrain. The Future of the Internet – And How to Stop It. Yale University Press, 2008/2009• Tim Berners-Lee, Wendy Hall, James A. Hendler, Kieron O'Hara, Nigel Shadbolt, Daniel J. Weitzner. A Framework for Web Science. Foundations and Trends in Web Science, Now Publishers, 1(1), 2006; DOI: 10.1561/1800000001.• Bing Liu, „Web Data Mining: Exploring Hyperlinks, Contents and Usage Data“, Springer, 2007
------------	---

Modulbezeichnung:	Information Retrieval und Natural Language Processing
ggf. Kürzel:	5312
Studiensemester:	3.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 6.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Handschuh
Dozent(in):	Handschuh
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 50 Std. Übungsaufgaben + 55 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Grundlagen textbasierter Information-Retrieval-Systeme; effiziente Textindizierung; Boolean und Vektorraum-Retrieval-Modelle; Bewertungs- und Schnittstellenprobleme; Websuche einschließlich Crawling, linkbasierter Algorithmen und Web-Metadaten, Clustering, Klassifikation und Text Mining.</p> <p>Kompetenzen: Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung sollen in die Lage versetzt werden, kleinere Retrievalanwendungen zu programmieren. Sie verstehen Theorien, Modelle und Methoden des Information Retrieval und können diese praktisch einsetzen.</p>
Inhalt:	<p>Information Retrieval ist die Wissenschaft, Technik und Anwendung des Suchens und Findens von Informationen. Teilgebiete sind die Informationslinguistik (Natural Language Processing), klassische Retrievalmodelle (Boolesches Retrieval, Textstatistik, Vektorraummodell, probabilistisches Modell) sowie Ansätze des Web Information Retrieval. Die folgenden Inhalte werden geboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Textpräprozessierung • Invertierte Indexe • IR-Modell (z.B. Vektorraum-basiertes IR) • Sprachmodelle • Linkanalyse • Clustering und Klassifikation • Informationsextraktion

Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min. Klausur
Medienformen:	Tafel, Beamer, Rechner
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• <i>Christopher Manning und Hinrich Schütze</i>. Foundations of Statistical Natural Language Processing• <i>Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan and Hinrich Schütze</i>, Introduction to Information Retrieval• Eigenes Skriptum

Modulbezeichnung:	Grundlagen von Datenbanken
ggf. Kürzel:	5314
Studiensemester:	4.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Freitag, Schenkel
Dozent(in):	Freitag, Schenkel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 50 Std. Übungsaufgaben + 55 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Datenmodellierung, Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den prinzipiellen Aufbau von Datenbankmanagementsoftware und den Einsatz von Datenbanksystemen. Sie kennen die Datenbankabfragesprache SQL und ihre Einbindung in Programmiersprachen. Außerdem lernen sie den grundsätzlichen Aufbau eines Datenbanksystems und die Prinzipien der Zugriffskontrolle kennen.</p> <p>Fähigkeiten: Die erfolgreichen Teilnehmer sind in der Lage, ein Datenbanksystem methodisch zu entwerfen. Auf der Grundlage eines konzeptuellen Entwurfs können sie ein Datenbanksystem mit den Mitteln der Abfragesprache SQL einrichten und dabei auch die notwendigen Integritätsbedingungen geeignet umsetzen. Sie können ferner eine Optimierung des Datenbankentwurfs mit Hilfe der Normalisierungstheorie durchführen. Außerdem sind sie in der Lage, auch komplexe Anfragen mit der Abfragesprache SQL zu formulieren.</p> <p>Kompetenzen: Die erfolgreichen Teilnehmer sind in der Lage, selbständig die funktionalen, transaktionalen und betrieblichen Anforderungen aus einer Anwendung in einen methodisch sauberen relationalen Datenbankentwurf zu überführen und ein geeignetes Datenbanksystem einzurichten. Grundsätzlich können sie die für den Betrieb eines Datenbanksystems notwendigen Maßnahmen planen und durchführen.</p>

Inhalt:	<p>Datenbankarchitektur</p> <p>Datenbankentwurf</p> <p>Relationale Entwurfstheorie: Funktionale Abhängigkeiten, Zerlegungen, Normalformen</p> <p>Das relationale Modell</p> <p>Relationale Anfragesprachen: SQL, SQL-Erweiterungen</p> <p>Einbindung von SQL in Programmiersprachen</p> <p>Integrität: Strukturelle und domänenspezifische Integritätsbedingungen, ECA-Regeln und Trigger</p> <p>Sicherheit und Zugriffsschutz</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min. Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel, Übungsaufgaben, Einsatz von Softwarepaketen auf dem Rechner, praktische Programmieraufgaben
Literatur:	<p>Ramez Elmasri und Shamkant B. Navathe. Grundlagen von Datenbanksystemen. Pearson Studium.</p> <p>Alfons Kemper und André Eickler. Datenbanksysteme - Eine Einführung. Oldenbourg Verlag.</p> <p>Eigenes Skriptum</p>

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Mathematik I
ggf. Kürzel:	5170
Studiensemester:	1.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Kaiser
Dozent(in):	Kaiser
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 50 Std. Übungsaufgaben + 55 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die elementaren Grundlagen der Mathematik und die Theorie der linearen Gleichungssysteme und der Vektorräume.</p> <p>Fähigkeiten: Sie können einfache mathematische Beweise nachvollziehen und lineare Gleichungssysteme algorithmisch lösen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die grundlegenden mathematischen Konzepte wie sie in Veranstaltungen und Bücher über Grundlagen der Informatik vorkommen. Sie sind in der Lage, Methoden aus der Linearen Algebra bei Problemstellungen der Informatik anzuwenden.</p>
Inhalt:	<p>Zu Beginn der Vorlesung werden die elementaren Konzepte der Aussagenlogik und Mengenlehre vorgestellt. Anschließend werden die Zahlssysteme von den natürlichen zu den komplexen Zahlen aufgebaut und das Beweisprinzip der vollständigen Induktion eingeführt.</p> <p>Im Zentrum der Vorlesung steht die Behandlung der linearen Gleichungssysteme. Zu deren Lösung wird der Gauß-Algorithmus erarbeitet. Es wird die nötige Theorie der Vektorräume entwickelt und zentrale Begriffe wie Basis, lineare Abbildung und Determinante eingeführt. Diese werden angewandt, um ein vertieftes Verständnis der Struktur der Lösungsmenge lineare Gleichungssystem zu erhalten.</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Medienformen:	Präsentation
Literatur:	G. Teschl, S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1. Springer 2007. B. Kreuzler, G. Pfister: Mathematik für Informatiker. Springer 2009.

Modulbezeichnung:	Lineare Algebra I
ggf. Kürzel:	5172
Studiensemester:	1.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Kreuzer
Dozent(in):	Forster-Heinlein, Kaiser, Kreuzer, Schwartz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf, Lehramtsstudiengang Gymnasium mit Unterrichtsfach Mathematik
Lehrform/SWS:	4V+2Ü
Arbeitsaufwand:	Präsenz 90 Std., Übungsaufgaben 90 Std., Nachbereitung der Vorlesungen und Prüfungsvorbereitung 90 Std.
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die wichtigsten Konzepte und Methoden der elementaren Aussagenlogik, der Mengenlehre und der linearen Algebra sind den Studierenden bekannt.</p> <p>Fertigkeiten: Die Studierenden können elementare mathematische Beweise selbständig durchführen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage wichtige Sachverhalte und Verfahren der linearen Algebra zu begründen und in Anwendungen adäquat einzusetzen.</p>
Inhalt:	<p>Als Grundlage für alle weiteren Mathematikvorlesungen werden die elementaren Konzepte der Aussagenlogik und die wichtigsten Beweistechniken vorgestellt und an Beispielen eingeübt. Darüber hinaus werden die Grundbegriffe der Mengenlehre eingeführt. Dabei werden Relationen (insbesondere Ordnungs- und Äquivalenzrelationen) und Abbildungen (insbesondere Injektivität, Surjektivität, Bilder und Urbilder) eingehend diskutiert. Vollständige Induktion und Rekursion werden als Beweis- und Definitionsprinzipien erläutert. Die für alle weiteren logischen und mathematischen Überlegungen notwendigen algebraischen Grundstrukturen (insbesondere Halbgruppen, Gruppen, Ringe und Körper) werden behandelt. Außerdem werden die Körper der rationalen, reellen und komplexen Zahlen besprochen.</p> <p>Im Mittelpunkt stehen anschließend die zentralen Konzepte der linearen Algebra. Es werden Vektorräume, Basen, Dimension</p>

	<p>und lineare Abbildungen studiert. Matrizen und Determinanten sowie die Darstellung linearer Abbildungen durch Matrizen werden ausführlich untersucht.</p> <p>Lösbarkeitskriterien und –verfahren für lineare Gleichungssysteme sowie die Beschreibung ihrer Lösungsmengen bilden einen zentralen Bestandteil der Veranstaltung, deren Wichtigkeit an zahlreichen Beispielen demonstriert wird.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	2-stündige Abschlussklausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Folien oder Tafel
Literatur:	z. B. E.D. Bloch, Proofs and Fundamentals, Birkhäuser 2000, G. Fischer, Lineare Algebra, Vieweg 1997

Modulbezeichnung:	Algorithmen und Datenstrukturen
ggf. Kürzel:	5200
Studiensemester:	2.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 1.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Brandenburg
Dozent(in):	Brandenburg
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., IC; Lehramt Inf. (vertieft, nicht vertieft), Wahlfach Lehramt Mathematik
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz + 60 Std. Übungsaufgaben + 75 Nach- bearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierung I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen anschließend die grundlegenden Datenstrukturen und elementare Algorithmen.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden können die erlernten Datenstrukturen und Algorithmen anwenden und in Programme umsetzen.</p> <p>Kompetenzen: Sie sind in der Lage, Algorithmen zur Lösung von Informatik typischen Problemen zu entwickeln und diese zu bewerten.</p>
Inhalt:	<p>Algorithmen sind die Grundlage zur Lösung von Problemen mit Programmen. Sie sind exakt formulierte Verfahren zur Bearbeitung von Daten. In der Informatik nehmen Algorithmen die zentrale Rolle ein.</p> <p>Inhalte der Vorlesung sind Sortierverfahren, lineare Datenstrukturen, wie Arrays, Listen, sowie Suchbäume, Verfahren für die Verwaltung von Mengen und grundlegende Graphenalgorithmen. Darüber hinaus werden Prinzipien zur Konstruktion von Algorithmen vorgestellt, wie Greedy Verfahren, Divide & Conquer und systematisches Suchen. Ein wesentlicher Bestandteil ist die Bewertung der Algorithmen nach ihrer Effizienz und die daraus abgeleitete Komplexität von Problemen einschließlich NP-harter Probleme.</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel
Literatur:	Cormen, Leiserson, Rivest, Stein: Introduction to Algorithms, 2001 T. Ottmann P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Verlag 2000 Vorlesungsunterlagen

Modulbezeichnung:	Rechnerarchitektur
ggf. Kürzel:	5204
Studiensemester:	2.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 5.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Polian
Dozent(in):	Polian
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf.; Lehramt Inf. (vertieft, nichtvertieft)
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 60 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen Komponenten von Rechnern, den internen Aufbau eines Prozessors, sein Zusammenwirken mit der Anwendungssoftware und mit Betriebssystemkomponenten mittels Befehlssatz und seine Interaktion mit Speicherbausteinen.</p> <p>Fertigkeiten: Sie können Informationsverarbeitung durch programmierbare Rechner am Beispiel des Mikroprozessors MIPS nachvollziehen, die Performanz der Rechner und ihrer Komponenten systematisch bewerten, haben Grundkenntnisse über Programmierung in Maschinensprache und ihren Zusammenhang mit Hochsprachen-Konstrukten sowie die Hierarchie unterschiedlicher Typen von Speichern</p> <p>Kompetenzen: Sie sind in der Lage, für eine gegebene algorithmische Aufgabe ihre Abarbeitung durch die Prozessor-Hardware in Interaktion mit einer Speicherhierarchie einzuordnen, einen adäquaten Rechnertyp und die benötigte Leistungsfähigkeit seiner Komponenten mit den dafür geeigneten Metriken zu spezifizieren.</p>
Inhalt:	<p>Einführender Überblick über Hardwareentwurf und Fertigung</p> <p>Metriken zur Performanzbewertung</p> <p>Befehlssatz und Schnittstelle mit der Software</p> <p>Interner Aufbau eines Prozessors, Maßnahmen zur Leistungssteigerung</p> <p>Speicher, Speicherhierarchie</p> <p>Multiprozessoren, spezielle Architekturen</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer, Simulationsprogramme
Literatur:	J. L. Hennessy, D. A. Patterson, "Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface", Morgan Kaufmann, 5. Ausgabe, 2014. Folienkopien.

Modulbezeichnung:	Datenmodellierung
ggf. Kürzel:	5206
Studiensemester:	2.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 1.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Freitag
Dozent(in):	Freitag, Kosch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., IC, Lehramt Inf. (vertieft)
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 75 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Teilnehmer kennen die wichtigsten Datenmodelle für Informationssysteme und deren Unterschiede. Außerdem sind ihnen die Syntax der Aussagenlogik und der elementaren Prädikatenlogik sowie mindestens eine geeignete Beweistechnik bekannt.</p> <p>Fähigkeiten: Die erfolgreichen Teilnehmer können ein Datenmodell für Anwendungsgebiete moderater Komplexität praktisch entwerfen und definieren. Sie setzen dabei je nach Anforderungen das Mengenmodell, das Entity-Relationship-Modell, Aussagen- bzw. Prädikatenlogik oder XML mit Schemadefinition über DTD ein.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die genannten Datenmodelle und Formalismen zur Repräsentation von Sachverhalten aus überschaubaren Diskursbereichen selbständig einzusetzen und ggf. Vor- und Nachteile alternativer Entwürfe zu benennen.</p>
Inhalt:	<p>Konzepte der Modellierung von Daten</p> <p>Anforderungen an Datenmodelle</p> <p>Modellierung mit Mengen</p> <p>Das Entity-Relationship Modell</p> <p>Grundzüge der Datenmodellierung mit UML</p> <p>Datenmodellierung mit XML und XML Schema</p> <p>Grundzüge und Anwendungen der Aussagen- und Prädikatenlogik</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel, Übungsaufgaben
Literatur:	<p>Ramez Elmasri und Shamkant B. Navathe. Grundlagen von Datenbanksystemen. Pearson Studium.</p> <p>Alfons Kemper und André Eickler. Datenbanksysteme - Eine Einführung. Oldenbourg Verlag.</p> <p>Martin Kreuzer and Stefan Kühling. Logik für Informatiker. Pearson Studium.</p> <p>Anders Møller und Michael Schwarzbach. An Introduction to XML und Web Technologies. Addison-Wesley.</p> <p>Eigenes Skriptum</p>

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Mathematik II
ggf. Kürzel:	5270
Studiensemester:	2.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Kaiser
Dozent(in):	Kaiser
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz, 50 Std. Übungsaufgaben, 55 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Mathematik I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen den zentralen Begriff der Konvergenz in der Analysis und die wichtigen Konzepte der Stetigkeit, Differenzierbarkeit und Integration von Funktionen einer Variablen.</p> <p>Fähigkeiten: Sie sind in der Lage, wichtige Klassen von Funktionen einer Variablen mit Methoden der Analysis zu untersuchen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können die Methoden der Analysis bei Problemstellungen aus der Informatik anwenden.</p>
Inhalt:	<p>Die Vorlesung behandelt den zentralen Begriff der Konvergenz in der Analysis.</p> <p>Ausführlich werden Folgen und Reihen betrachtet und darauf aufbauend wichtige Funktionenklassen wie Polynomfunktionen, Exponential- und Logarithmusfunktion und trigonometrische Funktionen studiert.</p> <p>Die wichtigen Konzepte der Stetigkeit und Differenzierbarkeit werden eingeführt und auf obige Funktionen angewendet. Abschließend wird die Integration vorgestellt und der Zusammenhang von Flächenmessung und Differenzieren aufgezeigt.</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Medienformen:	Präsentation
Literatur:	G. Teschl, S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 2. Springer 2007 B. Kreuzler, G. Pfister: Mathematik für Informatiker. Springer 2009

Modulbezeichnung:	Analysis I
ggf. Kürzel:	5272
Studiensemester:	2.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 1.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Sauer, Müller-Gronbach, Wirth
Dozent(in):	Kaiser, Müller-Gronbach, Schwartz, Sauer, Wirth
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik, Lehramtsstudiengang Gymnasien mit Unterrichtsfach Mathematik
Lehrform/SWS:	4V+2Ü
Arbeitsaufwand:	Präsenz 90 Std., Übungsaufgaben 90 Std., Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung 90 Std.
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Lineare Algebra I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die grundlegenden Konzepte und Methoden der Analysis von Funktionen einer Veränderlichen wie Konvergenz, Stetigkeit, Differentiation und Integration sind den Studierenden bekannt.</p> <p>Fertigkeiten und Kompetenzen: Sie beherrschen die grundlegenden Rechen- und Beweisverfahren der Analysis und können diese selbständig auf neue Probleme anwenden.</p>
Inhalt:	<p>Als Grundlage für alle weiteren Resultate wird die Ordnungsstruktur der reellen Zahlen beschrieben. Der Absolutbetrag für reelle und komplexe Zahlen und der Normbegriff für Funktionenräume wird eingeführt und daran anschließend werden Folgen und Reihen (insbesondere Potenzreihen) und ihre Konvergenz studiert. Grenzwerte und Stetigkeit von reellen und komplexen Funktionen sind ein weiteres Thema. Elementare Funktionen wie Polynome, rationale Funktionen, Exponentialfunktion, allgemeine Potenzen, Logarithmen, trigonometrische Funktionen und ihre Umkehrfunktionen werden eingeführt und ihre Eigenschaften abgeleitet. Dabei spielt unter anderem die punktweise und gleichmäßige Konvergenz von Funktionenfolgen eine wichtige Rolle.</p> <p>Die Differentiation und Integration von Funktionen einer reellen Veränderlichen wird ausführlich behandelt, insbesondere werden die wichtigsten Differentiations- und Integrationsregeln bewiesen und an Beispielen eingeübt. Anwendungen der Differentiation (z.B. bei Mittelwertsatz, Monotonie, Maxima und Minima,</p>

	<p>Konvexität, Taylorscher Formel, Taylorreihen) und Integration (z. B. bei Flächenbestimmung, Fourierreihen) sowie Zusammenhänge zwischen Differentiation und Integration werden ausgiebig untersucht.</p> <p>Bei allen angegebenen Themengebieten wird auf den logischen Aufbau Wert gelegt und auch die notwendigen Beweismethoden werden ausführlich behandelt.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	2-stündige Abschlussklausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer oder Tafel
Literatur:	z.B. O. Forster, Analysis 1, Vieweg 1999

Modulbezeichnung:	Software Engineering
ggf. Kürzel:	5300
Studiensemester:	2.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 1.Semester (Informatik bei Studienbeginn im Sommersemester) 3.Semester (IC bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Beyer
Dozent(in):	Beyer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., IC, Lehramt Inf. (vertieft)
Lehrform/SWS:	2V + 1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 30 Std. Übungsaufgaben + 75 Std. Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierung I, Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben grundlegende Kenntnisse zur Entwicklung und Wartung von Softwaresystemen. Insbesondere erlernen sie die Anwendung der Konzepte Divide&Conquer, Einfachheit, Rigor und Formalisierung, Strukturierung, Abstraktion und Hierarchie sowohl auf die Organisation des Softwareentwicklungsprozesses als auch auf die zu entwickelnde Software selbst.</p> <p>Fähigkeiten: Die in der Vorlesung vermittelten Kenntnisse über die Konzepte werden in den Übungen vertieft und angewendet. Zusätzlich zu dieser Veranstaltung wird im Software-Engineering-Praktikum ein reales Softwareprojekt simuliert und in einer Lerngruppe abgearbeitet.</p> <p>Kompetenzen: Die Studenten sind in der Lage, kleinere Softwaresysteme zu projektieren, beim Projektmanagement von großen Systemen kompetent mitzuwirken, Konzepte und Werkzeuge zur Softwareentwicklung in der Praxis einzusetzen, die Qualität von Software zu beurteilen und qualitätsverbessernde Maßnahmen auszuwählen.</p>
Inhalt:	<p>Die Vorlesung behandelt die wichtigsten Prinzipien und Verfahren der Softwaretechnik, insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt-Management, Metriken, Team-Work, Risiko-Management • Softwareprozeß-Modelle, Prozess-Aktivitäten • Agile-Development, eXtreme Programming

	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Architektur • Refactoring • Software-Engineering-Tools • Versionsverwaltungssysteme (RCS, CVS, Subversion, Mercury) • Free-Software, Software-Lizenzen, Patente • Software-Qualität, Software-Analyse, Testing • Automatisches Testen, Assertion-Checking, Unit-Testing (JUnit) • Software-Verifikation • Web-Service-orientierte Software-Entwicklung • Graph-Modelle von Softwaresystemen, Software-Struktur-Analyse, Relational Querying • Software-Clustering, Layout-basierte Software-Dekomposition • Intellectual-Property und Software-Lizenzen <p>Cloud-Computing</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 Min Klausur
Medienformen:	Beamer + Tafel
Literatur:	<p>Balzert: Lehrbuch der Software-Technik, Band 1, -Software-Entwicklung. 2. Aufl., Elsevier-Verlag, 2001</p> <p>Sommerville: Software Engineering. 7. Aufl., Addison-Wesley, 2004</p> <p>Ghezzi, Jazayeri, Mandrioli: Fundamentals of Software Engineering. 2. Aufl., Pearson Education, 2002</p> <p>Gamma, Helm et.al: Design Patterns. Addison-Wesley, 1995</p>

Modulbezeichnung:	Programmierung II
ggf. Kürzel:	5302
Studiensemester:	3.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Bachmaier
Dozent(in):	Bachmaier, Beyer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., IC, Lehramt Inf. (vertieft, nicht vertieft)
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 75 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierung I, Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden haben erweiterte Programmierkenntnisse und -erfahrung um größere Java-Programme mit mehr als 100 Zeilen Code eigenständig und durchwegs objektorientiert zu realisieren. Aufgrund des vermittelten Hintergrundwissens können Sie systematisch den internen Ablauf von Java einschätzen und effizienten Programmcode schreiben.</p> <p>Fähigkeiten: Sie studierenden können sauber und verständlich Programme nach grundlegenden software-technischen Prinzipien entwickeln.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage auch größere Java-Programme zu realisieren. Sie können sich eigenständig und schnell in Programm-Bibliotheken oder zukünftige Features von Java oder ähnlichen Programmiersprachen einarbeiten.</p>
Inhalt:	<p>Aufbauend auf Programmieren I vermittelt Programmieren II fortgeschrittene Programmierkonzepte in Java.</p> <p>Diese Konzepte werden beim Erstellen größerer imperativer Programme in der Programmiersprache Java auch praktisch eingesetzt. Neben syntaktisch korrektem und fehlerarmen objektorientiertem Programmieren wird großer Wert auf Verständlichkeit und Stil des entstehenden Programmcodes gelegt. Durch die Vorschaltung einer rechnergestützten Prüfung der Abgaben (durch den Praktomat) wird die Einhaltung dieser Anforderungen restriktiver gefordert und geprüft als dies durch</p>

	<p>alleinige manuelle Korrektur der Fall wäre.</p> <p>Konkrete Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmierstil - Objekte und Klassen - Objektorientierte Programmierung - Fehlerbehandlung - Ein- und Ausgabe - Generische Datentypen - Container - Nebenläufigkeit - Graphische Oberflächen mit Swing
Studien-/Prüfungsleistungen:	Portfolio (Praktomatübungen mit ca. 4 Programmieraufgaben verteilt über das Semester)
Medienformen:	Beamer und Tafel, Übungen werden online am Praktomaten abgegeben
Literatur:	<p>Peter Pepper, Programmieren Lernen, 3. Auflage, Springer, 2007</p> <p>Christian Ullenboom, Java ist auch nur eine Insel, 7. Auflage, Galileo Computing 2007</p> <p>The Java Tutorial, Sun Microsystems</p> <p>Code Conventions for the Java Programming Language, Sun Microsystems</p> <p>Joshua Bloch, Effective Java Programming Guide, Addison-Wesley, 2005</p> <p>Bruce Eckel, Thinking in Java, Fourth Edition, Prentice Hall</p> <p>James Gosling, Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha, The Java Language Specification, Third Edition, The Java Series, Addison Wesley 2005</p>

Modulbezeichnung:	Rechnernetze
ggf. Kürzel:	5305
Studiensemester:	4.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	De Meer
Dozent(in):	De Meer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik, IC
Lehrform/SWS:	3V + 2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz, 65 Std. Übungsaufgaben + 70 Std. Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Rechnerarchitektur , Techn. Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse:</p> <p>Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die wichtigsten Protokollelemente und die Architektur des Internets. Anhand der Internet-Architektur können fundamentale Problemstellungen der Rechnerkommunikation eingeordnet und verstanden werden. Diese Problemstellungen beziehen sich auf funkbasierter Kommunikation, Fragen des Netzmanagements, der Sicherheit in der Kommunikation, der Mobilität in Netzen und der Multimediakommunikation.</p> <p>Fähigkeit:</p> <p>Die Studierenden können praktische Netzprogrammierung prinzipiell realisieren</p> <p>Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden erhalten die Kompetenz, elementare Zusammenhänge im Bereich von Rechnernetzen zu verstehen, einzuordnen und geeignete Methoden und Protokolle problemabhängig auszuwählen und angepasst zu implementieren.</p>

Inhalt:	Diese Vorlesung umfasst zentrale Algorithmen und Konzepte des TCP/IP Protokoll Stacks. In einem Top-Down-Ansatz wird ein allgemeines Verständnis für Schichtenmodelle, Schnittstellen, Protokolle und Services vermittelt. Unter anderem werden folgende Protokolle (in verschiedenen Schichten) behandelt: DNS, HTTP, SMTP, TCP, UDP, IP, Ethernet, WLAN, MiWAX, GSM, UMTS, LTE. Weitere Inhalte umfassen Prinzipien der funkbasierten Kommunikation, des Mobilitätsmanagements, der Netzsicherheit und des Netzwerkmanagements.
Studien-/Prüfungsleistungen:	120-minütige Klausur.
Medienformen:	Vorlesung: Präsentation und Beamer, Übung: Beamer, Tafel, Rechnerlabor
Literatur:	J.F. Kurose / K.W. Ross, Computer Networking, PEARSON Addison Wesley (jeweils neueste Ausgabe, z.Zt. 6th Ed.)

Modulbezeichnung:	Theoretische Informatik I
ggf. Kürzel:	5306
Studiensemester:	3.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 4.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Brandenburg
Dozent(in):	Brandenburg
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., IC, Lehramt Informatik (vertieft, nicht vertieft)
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz , 30 Std. Übungsaufgaben, 75 Std. Nachbearbeitung und Vorbereitung auf die Prüfung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen die formale Berechnungsmodelle und Automatentypen kennen und entwickeln daraus ein Verständnis von abstrakten Maschinen und Berechnungsmodellen. Sie lernen den Unterschied zwischen Determinismus und Nicht-Determinismus kennen.</p> <p>Fähigkeiten: Sie sind in der Lage insbesondere endliche Automaten anzuwenden und Probleme in regulär, kontextfrei, entscheidbar oder nicht entscheidbar zu klassifizieren. Sie können formale Prinzipien anwenden, wie die Beschreibung von Sprachen durch reguläre Ausdrücke oder kontextfreie Grammatiken, und das Pumping Lemma für Negativbeweise anwenden. Sie entwickeln ein Verständnis für die Schwierigkeit von Problemen, insbesondere in den Kategorien der prinzipiellen und der effizienten Berechenbarkeit.</p> <p>Kompetenzen: Sie erwerben die Kompetenz, Konzepte der Informatik mit theoretischen Modellen zu durchdringen. Dies ist für ein höheres Abstraktionsvermögen förderlich.</p>
Inhalt:	Reguläre Mengen, reguläre Ausdrücke, deterministische und nicht-deterministische endliche Automaten, Modellierung mit endlichen Automaten, das Pumping Lemma, Abschlusseigenschaften regulärer Sprachen,

	<p>kontextfreie Grammatiken und Sprachen, Kellerautomaten, Pumping Lemma, einige Abschlusseigenschaften</p> <p>Turingmaschinen und Berechenbarkeit, Unentscheidbarkeit, Halteproblem, deterministische und nicht-deterministische Turingmaschinen, Simulation von Maschinen, Zeitkomplexität, Grundlagen zu NP, Reduzierbarkeit und ausgewählte NP-harte Probleme</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel
Literatur:	<p>Vorlesungsunterlagen</p> <p>Hopcroft, Ullman, Motwani: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation</p> <p>G. Vossen, K.U. Witt: Grundkurs Theoretische Informatik, Vieweg Verlag</p>

Modulbezeichnung:	Theoretische Informatik II
ggf. Kürzel:	5308
Studiensemester:	3.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 4.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Brandenburg
Dozent(in):	Brandenburg
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf.
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz , 25 Std. Bearbeitung der Übungen, 50 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Theoretische Informatik I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen weitere Charakterisierungen der regulären Sprachen und die Grundzüge der Komplexitätstheorie und damit der abstrakten Bewertung von Algorithmen kennen.</p> <p>Fähigkeiten: Sie können die kennen gelernten Konzepte bewerten und die jeweils zweckmäßigste Form zu Beschreibung eines Problems finden und anwenden. Sie werden dadurch in der Lage versetzt, ausgewählte algorithmische Probleme bezüglich ihrer Komplexität zu bewerten und der jeweils richtigen Komplexitätsklasse zuzuordnen.</p> <p>Kompetenzen: Sie erwerben die Kompetenz, Probleme nach formalen Gesichtspunkten zu klassifizieren.</p>
Inhalt:	<p>Die Untersuchungen über regulären Sprachen werden ausgebaut, z.B. minimale Automaten, Rechtskongruenzrelationen und ein „genau-dann-wenn“ Pumping Lemma sowie weitere Abschlusseigenschaften und Entscheidbarkeiten bei regulären Sprachen.</p> <p>Es werden die Grundzüge der Komplexitätstheorie eingeführt und die Zeit- und Speicherkomplexität vorgestellt und die Klassen der Komplexitätshierarchie definiert und typische Probleme, insbesondere die Begriffe „tractable“ und „intractable“ erläutert.</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	15 min. mündliche Prüfung
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel (oder Labor/Rechner/...)
Literatur:	Hopcroft, Ullman, Motwani: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation I. Wegener: Theoretische Informatik, Teubner

Modulbezeichnung:	Einführung in die Stochastik
ggf. Kürzel:	5370
Studiensemester:	3.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Müller-Gronbach
Dozent(in):	Müller-Gronbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik, Lehramtsstudiengang Gymnasien mit Unterrichtsfach Mathematik
Lehrform/SWS:	4V + 2Ü
Arbeitsaufwand:	90 Std. Präsenz, 90 Std. Übungsaufgaben, 90 Std. Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Analysis I
	Kenntnisse: Verständnis der Grundkonzepte und zentraler Ergebnisse der Stochastik im Rahmen einfacher Modelle. Fähigkeiten: Fähigkeit zur Modellierung und statistischen Analyse einfacher zufälliger Phänomene
Inhalt:	Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie: Wahrscheinlichkeitsraum, Zufallsvariable, Verteilungsfunktion, diskrete Verteilung und Verteilung mit Lebesgue-Dichte, Erwartungswert, Varianz, Kovarianz, Korrelation, elementare bedingte Wahrscheinlichkeit und Erwartung, Unabhängigkeit Grenzwertsätze: Gesetze der großen Zahlen, Zentraler Grenzwertsatz Grundbegriffe der schließenden Statistik: Parameterschätzung, Konfidenzintervalle, Testprobleme, Gütekriterien, Maximum-Likelihood Verfahren, Konstruktion von Tests und Konfidenzintervallen unter Normalverteilungsannahme
Studien-/Prüfungsleistungen:	2-stündige Abschlussklausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Folien oder Tafel
Literatur:	Dümbgen: Stochastik für Informatiker Henze: Stochastik für Einsteiger Irlle: Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik Krengel: Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik

Modulbezeichnung:	Datenbanken und Informationssysteme
ggf. Kürzel:	5400
Studiensemester:	4.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Freitag
Dozent(in):	Freitag, Kosch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., IC, Lehramt Inf. (vertieft)
Lehrform/SWS:	4V+2Ü
Arbeitsaufwand:	90 Std. Präsenz + 70 Std. Übungsaufgaben + 110 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Datenmodellierung (nur bei B.Sc. Internet Computing, B.Sc. Inf. im Wahlfach Mathematik/Betriebswirtschaftslehre/Angewandte Fremdsprachen), Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über den prinzipiellen Aufbau von Datenbankmanagementsoftware und den Einsatz von Datenbanksystemen. Sie kennen Datenbankanfragesprachen in Theorie (Relationale Algebra, Relationenkalkül, DATALOG) und Praxis (SQL). Außerdem lernen sie den grundsätzlichen Ablauf der Anfragebearbeitung, die Grundzüge des Transaktionsmanagements und die Prinzipien der Zugriffskontrolle kennen.</p> <p>Fähigkeiten: Die erfolgreichen Teilnehmer sind in der Lage, ein Datenbanksystem methodisch zu entwerfen. Auf der Grundlage eines konzeptuellen Entwurfs können sie ein Datenbanksystem mit den Mitteln der Anfragesprache SQL einrichten und dabei auch die notwendigen Integritätsbedingungen geeignet umsetzen. Sie können ferner eine Optimierung des Datenbankentwurfs mit Hilfe der Normalisierungstheorie durchführen. Außerdem sind sie in der Lage, auch komplexe Anfragen mit der Anfragesprache SQL zu formulieren und geeignete Transaktionsprogramme zu erstellen.</p> <p>Kompetenzen: Die erfolgreichen Teilnehmer sind in der Lage, selbständig die funktionalen, transaktionalen und betrieblichen Anforderungen aus einer Anwendung in einen methodisch</p>

	<p>sauberen relationalen Datenbankentwurf zu überführen und ein geeignetes Datenbanksystem einzurichten. Grundsätzlich können Sie die für den Betrieb eines Datenbanksystems notwendigen Maßnahmen planen und durchführen. Außerdem können sie ein Datenbanksystem prinzipiell hinsichtlich seiner Performanz, Korrektheit und Wartbarkeit beurteilen und ggf. Maßnahmen zu seiner Optimierung anwenden.</p>
Inhalt:	<p>Datenbankarchitektur</p> <p>Datenbankentwurf</p> <p>Das relationale Modell: Relationale Algebra, Relationenkalkül</p> <p>Relationale Anfragesprachen: SQL, SQL-Erweiterungen, Query-by-Example</p> <p>Integrität: Strukturelle Integritätsbedingungen, Domänenspezifische Integritätsbedingungen, ECA-Regeln und Trigger</p> <p>Relationale Entwurfstheorie: Funktionale Abhängigkeiten, Mehrwertige Abhängigkeiten, Zerlegungen, Normalformen</p> <p>Grundzüge der Anfragebearbeitung: Logische Optimierung, Physische Optimierung, Kostenmodelle</p> <p>Grundzüge des Transaktionsmanagements: Read-Write Modell, Synchronisation, Fehlerbehandlung</p> <p>Sicherheit und Zugriffsschutz</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	120 min. Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel, Übungsaufgaben, Einsatz von Softwarepaketen auf dem Rechner, praktische Programmieraufgaben
Literatur:	<p>Ramez Elmasri und Shamkant B. Navathe. Grundlagen von Datenbanksystemen. Pearson Studium.</p> <p>Alfons Kemper und André Eickler. Datenbanksysteme - Eine Einführung. Oldenbourg Verlag.</p> <p>Eigenes Skriptum</p>

Modulbezeichnung:	Verteilte Systeme
ggf. Kürzel:	5402
Studiensemester:	5.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 4.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	De Meer
Dozent(in):	De Meer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., Lehramt Inf. (vertieft, nicht vertieft)
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 35 Std. Übungen + 70 Std. Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung.
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierung I, Rechnerarchitektur
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Kenntnis von Grundkonzepten von Betriebssystemen, Grundverständnis von Problemen und Algorithmen im Bereich verteilter Datenverarbeitung, Kenntnis der wichtigsten Werkzeuge</p> <p>Fertigkeiten: Implementierung verteilter Algorithmen, einfache Systemprogrammierung in Java und C.</p> <p>Kompetenzen: Entwurf und Analyse komplexer Verteilter Applikationen</p>
Inhalt:	<p>Grundlegende Modelle verteilter Systeme (synchrone Systeme, asynchrone Systeme, Fehlermodelle etc.), logische Zeit und Zeitsynchronisation, Kooperation, Zugriffskonflikte, Deadlocks, relevante Grundkonzepte von Betriebssystemen wie Prozesse Threads, Schutzmechanismen, Kommunikationsmechanismen, C-Programmiermodell, Middleware und Verfahren zur verteilten Ausführung (RMI, RPC, verteilte Ereignisse), Anwendungen (z. B. verteilte Filesysteme)</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min. Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer; Tafel (oder Labor/Rechner/...)
Literatur:	<p>G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, Distributed Systems, Concepts and Design</p> <p>Andrew S. Tanenbaum, Modern Operation Systems, 2/E, Prentice Hall</p>

Modulbezeichnung:	Web-Engineering
ggf. Kürzel:	5430
Studiensemester:	4. Semester (IC bei Studienbeginn im Wintersemester) 3. Semester (IC bei Studienbeginn im Sommersemester) 5./6.Semester (Informatik)
Modulverantwortliche(r):	Kosch
Dozent(in):	Kosch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Pf B.Sc. IC, WPf B.Sc. Inf
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 50 Std. Übungsaufgaben + 70 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in Internet Computing, Programmierung I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Techniken und Konzepte moderner Web Anwendungen. Sie kennen die aktuellen Entwicklungsframeworks. Sie kennen die einzelnen Schritte des SW-prozesses für Web-Anwendungen und die Unterschiede zum herkömmlichen SW-Prozess. Sie kennen die Grundkonzepte des Semantic Webs und die Techniken des Web 2.0.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden beherrschen den Web-engineering Softwarezyklus und können komplexere Webanwendungen vor allem in die Java-basierten Frameworks (Struts und JSF) nach dem erlernten Softwarezyklus umsetzen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden haben die Kompetenz komplexere Web-Anwendungen zu entwerfen und zu implementieren, Sie können den Betrieb und Wartung von Web-Anwendungen durchführen und die Qualität von Anwendungen beurteilen und verbessern.</p>

Inhalt:	<p>Das Modul Web-Engineering konzentriert sich auf die Vermittlung der notwendigen Konzepte, Techniken und Architekturen, welche die Umsetzung von komplexen Web Anwendungen gewährleistet. Ein wesentlicher Schwerpunkt ist die Einführung des bekannten Model View Controller (MVC) Konzeptes, welches anhand der Anwendung aktueller Entwicklungsframeworks demonstriert wird. Aufbauend auf diese Frameworks werden spezifische Themen eines Web-Entwicklungsprozesses (ähnlich zu SW-Projekten) behandelt: Planung, Modellierung, Wartung, etc.</p> <p>Inhaltliche Gliederung: Web-Informationssysteme: Architektur und Implementierungen Java Server Pages und Java Servlets : Grundprinzipien und deren Unterscheidung. Behandlung des Konzeptes Session Tracking und dessen Umsetzungsarten. Aktuelle Entwicklungsframeworks für Web-Anwendungen Modellierung von Web-Anwendungen (Content, Hypertext, Präsentation, Kontext Adaptation) Entwicklungsprozess von Web-Anwendungen (SW- und Datenorientierte Entwürfe, UML vs. ER basierte) Einführung in das Semantic Web Standards und Einsatz (SOAP, WSDL, UDDI etc.) Aktuelle Web 2.0 Technologien Asynchrone Webtechnologien: Ajax</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min schriftliche Klausur
Medienformen:	<p>Folien-orientierte Vorlesung, Tafelbenützung bei Beispielen, zusätzlichen Erläuterungen und zu erklärenden Sachverhalten: Wöchentliche Übungen in kleinen Gruppen. Dabei werden Präsenzaufgaben sowie die Musterlösungen zu den Übungsaufgaben vorgerechnet Erwartete Aktivitäten der Studierenden: Mitarbeit bei Präsenzübungen, Übungsaufgaben, selbständiges Studium von sekundärer Literatur Folienskript ist vorhanden und über StudIP zugänglich.</p>
Literatur:	<p>Gerti Kappel, Birgit Pröll, Siegfried Reich, Werner Retzschzegger : "Web Engineering : Systematische Entwicklung von Web-Anwendungen", dpunkt.verlag, Oktober 2003, ISBN 3-89864-234-8</p>

Modulbezeichnung:	Grundlagen der IT-Sicherheit
ggf. Kürzel:	5432
Studiensemester:	2. Semester (IC bei Studienbeginn im Wintersemester) 1. Semester (IC bei Studienbeginn im Sommersemester) 4. Semester (Inf bei Studienbeginn im Wintersemester) 3. Semester (Inf bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Posegga
Dozent(in):	Posegga, de Meer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Pf B.Sc. IC, Pf. B.Sc. Inf.
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 35 Std. Übungsaufgaben + 70 Std Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in Internet Computing
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Terminologie der IT-Sicherheit, beherrschen die grundlegenden Verfahren der Kryptographie, kennen die Sicherheitsmechanismen von Betriebssystemen und grundlegende Sicherheitsprotokolle und – Standards.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden können IT-Systeme und Netze bezüglich Sicherheit einstufen, Verschlüsselungsverfahren anwenden und die Sicherheit von symmetrischen und asymmetrischen Verschlüsselungsverfahren beurteilen</p> <p>Kompetenzen: Steigerung der generellen Problemlösungskompetenz durch selbstständiges Erarbeiten von Lösungen in den Übungen. Kritische Bewertung von konkreten Lösungsansätzen im Bereich der IT-Sicherheit .Selbstständiger Entwurf der Architektur und der algorithmischen Umsetzung von einfachen Sicherheitslösungen.</p>
Inhalt:	<p>Terminologie der IT-Sicherheit: Reliability, Usability, assets, policy, awareness, physische Sicherheit, Zugriffskontrolle, compliance, Vulnerabilities, Threats, Risk, Prävention, Detektion, Reaktion, Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit, accountability, non-repudiation, safety, security, dependability</p> <p>Kryptographie: Grundlagen, Einführung in public key Infrastrukturen, Vertrauenswürdige und sichere</p>

	Netzwerkkommunikation. Authentikation, Modulo-Arithmetik, Ein-Weg-Funktionen, Falltürfunktionen, diskreter Logarithmus, Primfaktorzerlegung, hash-Funktionen, Kollisionen, Prüfsummen, Message Authentication Codes, digitale Signaturen, RSA, symmetrische Verschlüsselung, block ciphers, stream ciphers, Feistel cipher, DES, AES, WEP Systemintegrität, Sicherheitsprotokolle und –Standards: Identifikation, Authentifikation, Passwortssysteme, Single Sign-On, grundlegende Anwendungen der Biometrie
Studien-/Prüfungsleistungen:	60 Min Klausur oder 15 min mündliche Prüfung
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel (oder Labor/Rechner/...)
Literatur:	W. Stallings: Network Security Essentials, Prentice Hall 2007

Modulbezeichnung:	Software Engineering Praktikum (SEP)
ggf. Kürzel:	5500
Studiensemester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Beyer
Dozent(in):	Beyer, Bachmaier
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf, B.Sc. IC, Lehramt Inf. (vertieft)
Lehrform/SWS:	6P
Arbeitsaufwand:	10 Std. Präsentation und deren Vorbereitung + 45 Std. Team-Meetings + 35 Std. Projektmanagement + 80 Std. Analyse und Spezifikation + 150 Std. Design und Implementierung + 40 Std. Validierung. + 30 Std. Abschlusspräsentation (Vorbereitung und Präsentation) Gesamt 390 Std.
Kreditpunkte:	13
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierung II, Software Engineering, Datenbanken und Informationssysteme bzw. Datenbanken und Web Engineering
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen die Realisierung von Projekten von mehr als 10.000 Zeilen Code und die dazu notwendigen formalen Vorgehensweisen und Tools kennen. Die theoretischen Kenntnisse aus der Software Engineering Vorlesung werden praktisch umgesetzt. Die Studierenden kennen die Grundsätze der Vermittlung und Demonstration des Verlaufs und der Ergebnisse eines komplexen Softwareprojekts.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden beherrschen die praktischen Fragestellungen des Softwareentwicklungszyklus, können im Team effektive Lösungen erarbeiten und durchführen und erfolgreich ein großes Software-Projekt im Team realisieren. Die Studierenden sind in der Lage dem Kunden eines Software-Projekts das entwickelte System professionell zu präsentieren.</p> <p>Kompetenzen: Die Teilnehmer erlernen soziale Kompetenz und Organisation zur Durchführung großer Software-Projekte im Team, da der Umfang der Aufgabe nur mit durchdachter Arbeitsteilung erfüllt werden kann. Die Studierenden können Stärken, aber auch Schwächen in der Realisierung von großen Anwendungen beurteilen und vermitteln.</p>

Inhalt:	<p>Realitätsnahe Software-Entwicklung eines großen Projekts im Team mittels moderner Software-Technik. Das Vorgehen deckt sich so weit möglich mit dem erfolgreicher Softwarehäuser aus dem Projektgeschäft.</p> <p>Anwendung des Wasserfallmodells im Team von 5-6 Studierender. Das Ergebnis jeder Phase ist ein eigenes Dokument.</p> <p>1. Pflichtenheft</p> <p>Detaillierte Festlegung der Leistungsmerkmale eines Systems. Beachtung der Grundprinzipien Präzision, Vollständigkeit und Konsistenz. Der Inhalt umfasst das Systemmodell als Übersicht, die Beschreibung der Systemumgebung, eine vorläufige Benutzeranleitung aus der sich implizit die funktionalen Anforderungen widerspiegeln, eine Analyse der zukünftigen Systemevolution und detaillierte Testfallszenarien.</p> <p>2. Entwurf:</p> <p>Hauptbestandteil ist ein objektorientierter Grobentwurf in UML, der die Klassenstruktur festlegt, die Schnittstellen der Klassen definiert, Beziehungen zwischen den Klassen aufzeigt. Die bei der Modellierung des Systems zu befolgenden Grundprinzipien sind das Geheimnisprinzip, die Modularität mittels schwacher Kopplung und hoher Kohäsion, die Antizipation des Wandels und die Wiederverwendbarkeit. Dabei werden bekannte Design-Vorlagen eingesetzt. Als Vorgehen wird eine Kombination aus top-down und bottom-up Design, die informale Beschreibung aller Klassen und eine Liste aller zukünftigen Änderungen verlangt.</p> <p>3. Feinspezifikation</p> <p>Detaillierte Ausarbeitung des Entwurfs. Alle Methoden incl. derer Parameter werden dokumentiert und ggf. Wertebereiche festgelegt. Mittels Case-Tools wird halb-automatisch ein Programmgerüst und mittels Dokumentationstool eine API-Beschreibung erzeugt.</p> <p>4. Implementierung</p> <p>Programmierung des Systems in Java (oder Teile in Skriptsprachen, welche von Web-Frameworks unterstützt werden, wie z.B. Ruby), wobei die Architektur 1:1 umgesetzt wird. Um gesetzte Zeit- und Funktionsziele einzuhalten wird ein detaillierter Implementierungsplan erstellt, der grob in mehrere aufeinander aufbauende Milestones aufgeteilt ist. Hier werden Arbeitseinheiten definiert, deren Aufwand abgeschätzt und deren Realisierung zugeordnet. Zusätzlich zum fertigen Programm wird am Ende ein Implementierungsbericht erstellt, aus dem evtl. Aufwandsabweichungen oder Modellkorrekturen ersichtlich sind. Zur Qualitätssicherung werden andauend werkzeugunterstützte Komponenten- und Überdeckungstests durchgeführt.</p> <p>5. Validierung</p> <p>Integrationstest mit Testbericht über die im Pflichtenheft</p>
---------	--

	<p>angegebenen Testfälle. Desweiteren endgültiges Handbuch und Systemabnahme durch den Betreuer.</p> <p>Jeder Phase folgt ein Kolloquium, in dem die Ergebnisse gegenüber allen Teams und den Betreuern präsentiert und verteidigt werden. Vortragender ist der zu Beginn festgelegte und jeweils wechselnde Phasenverantwortliche. Dieser ist auch für den Erfolg seiner Phase verantwortlich und regelt deshalb die Aufgabeteilung im Team. Die Teams werden durch ein festes wöchentliches Treffen mit dem Betreuer unterstützt.</p> <p>Öffentliche Präsentation des im Software Engineering Praktikums entwickelten Systems und Erarbeiten der dafür nötigen Präsentationswerkzeuge</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Portfolio aus Dokumentationen der Phasen, 5 Kolloquien, System inkl. Quellcode; sowie Präsentation und Live-Vorstellung des Systems
Medienformen:	Eigene Webseite mit Anleitungen Präsentation und Live-Vorstellung am Beamer
Literatur:	Diverse Anleitungen zu den verwendeten Tools

Modulbezeichnung:	Seminar Informatik
ggf. Kürzel:	5502
Studiensemester:	5-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	De Meer
Dozent(in):	alle Dozenten
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf.
Lehrform/SWS:	2S
Arbeitsaufwand:	30 Std Präsenz und 90 Std. Vor- und Nachbereitung
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Wahlpflicht Informatik bzw. für B.Sc. Inf.
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden lernen sich in das gestellte Seminarthema vorrangig aus einem oder mehreren Bereichen der Wahlpflichtvorlesungen Informatik einzuarbeiten und dieses zu präsentieren. Die Erarbeitung erfolgt teils unter Anleitung teils selbständig. Sie erlernen die Präsentation fachbezogener Inhalte.
Inhalt:	Erarbeitung des gestellten Themas und dessen Präsentation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bewertung der mündlichen und schriftlichen Leistung
Medienformen:	Präsentation
Literatur:	Originalarbeiten

Modulbezeichnung:	Seminar Internet Computing
ggf. Kürzel:	5532
Studiensemester:	5.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	De Meer
Dozent(in):	Alle Dozenten
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	2S
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz + 90 Std. Vor- und Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Wahlpflicht Internet Computing
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden lernen sich in das gestellte Seminarthema vorrangig aus einem oder mehreren Bereichen der Wahlpflichtvorlesungen Internet Computing einzuarbeiten und dieses zu präsentieren. Die Erarbeitung erfolgt teils unter Anleitung teils selbständig. Sie erlernen die Präsentation fachbezogener Inhalte.
Inhalt:	Erarbeitung des gestellten Themas und dessen Präsentation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Bewertung der mündlichen und schriftlichen Leistung
Medienformen:	Präsentation
Literatur:	Originalarbeiten

Modulbezeichnung:	Effiziente Algorithmen
ggf. Kürzel	5600
Studiensemester:	4.-6. Semester Bachelor Informatik + IC, Lehramt Inf (Wahlfach)
Modulverantwortliche(r):	Brandenburg
Dozent(in):	Brandenburg
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf. B.Sc. Inf, IC
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz, 45 Std. Bearbeitung der Übungen, 90 Std. Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Theoretische Informatik I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen wichtige Algorithmen, insbesondere Graph Algorithmen kennen sowie Methoden, die Algorithmen zu analysieren und zu bewerten.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, Algorithmen zu konstruieren, zu analysieren und bezüglich ihrer Effizienz zu bewerten. Sie sind in der Lage die Algorithmen in anderen Bereichen der Informatik anzuwenden.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben eine algorithmische Kompetenz. Sie sind in der Lage, algorithmische Probleme bezüglich ihrer Komplexität zu klassifizieren.</p>
Inhalt:	Grundlegende Methoden zur Analyse von Algorithmen, O-Notation und Mastertheorem, Traversieren von Graphen mit dfs und bfs, kürzeste Wegeprobleme, Spannbäume, Netzwerk-Flußmethoden, Algorithmische Hintergründe zum RSA Verfahren, Algorithmische Prinzipien, wie Greedy, Divide&Conquer, Dynamische Programmierung, Branch&Bound, Modellierung mit LPs, weitere typische NP-harte Probleme
Studien-/Prüfungsleistungen:	15min mündliche Prüfung
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und an der Tafel
Literatur:	<p>Vorlesungsunterlagen</p> <p>Cormen, Leiserson, Rivest., Stein: Introduction to Algorithms</p> <p>Kleinberg. Tardos, Algorithm Design</p>

Modulbezeichnung:	Präferenzen und Ranking in Informationssystemen
ggf. Kürzel:	5604
Studiensemester:	5.-6. Sem Bachelor Inf+IC
Modulverantwortliche(r):	Freitag
Dozent(in):	Freitag
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf. B.Sc. Inf+IC
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 90 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Datenbanken und Informationssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Präferenzen beschreiben Benutzerwünsche oder -vorlieben. Ranking ist die Bewertung von Anfrageergebnissen nach bestimmten Kriterien. Die Studierenden sollen sowohl die Spezifikation von Präferenzen in Anfragen als auch verschiedene Auswertungsmethoden für das zugehörige Ranking von Anfrageergebnissen kennenlernen. Es werden Kenntnisse sowohl der Methoden des klassischen Information Retrieval als auch der Websuche, der Ranking- und Top-k-Anfragen in Datenbanksystemen sowie der Modellierung mit Bayesnetzen erworben. Auf der systemnahen Seite lernen die Studierenden die wesentlichen Implementierungs- und Optimierungsansätze kennen.</p> <p>Fähigkeiten: Die erfolgreichen Teilnehmer können eine Volltextsuche mit Methoden des Information Retrieval praktisch realisieren, Datenbankanfragen mit Präferenzen oder Ranking in eingegrenzten Anwendungsbereichen erstellen und einsetzen sowie die zu beachtenden Randbedingungen definieren. Auf der Basis geeigneter Werkzeuge können sie ferner einfache Bayesnetze einrichten und nutzen. Die Teilnehmer sind außerdem in der Lage, wichtige Implementierungs- und Optimierungsmethoden auf experimenteller Ebene praktisch einzusetzen.</p> <p>Kompetenzen: Prinzipiell können die erfolgreichen Teilnehmer selbständig geeignete Verfahren einrichten, um die individuell oder situativ „richtigen“ Daten aus großen Datenbeständen auszuwählen. Sie können derartige Verfahren hinsichtlich ihrer</p>

	Treffgenauigkeit und Vollständigkeit bewerten. Sie können die inhärente Unsicherheit bzw. Unvollständigkeit der Daten bewältigen, die Eignung eines bestimmten Verfahrens im Vergleich mit anderen Ansätzen beurteilen und im Hinblick auf Performanz, Präzision, Vollständigkeit des Anfrageergebnisses bewerten.
Inhalt:	Grundlagen der Behandlung von Präferenzen in Datenbanksystemen Anfragesprachen für Benutzer-spezifizierte Präferenzen Top-k- und Skyline-Anfragen Ranking-basierte Anfrageauswertung Ranking bei Web-Suchanfragen Ranking im Information Retrieval
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min. Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel, Übungsaufgaben, Einsatz von Softwarepaketen auf dem Rechner, praktische Programmieraufgaben
Literatur:	Ricardo Baeza-Yates and Berthier Ribeiro-Neto. Modern Information Retrieval. Addison-Wesley. Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, and Hinrich Schütze. Introduction to Information Retrieval. Cambridge University Press. Lutz Dümbgen. Stochastik für Informatiker. Statistik und ihre Anwendungen. Springer-Verlag. Stuart Russel and Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice-Hall. Originalliteratur Eigenes Skriptum

Modulbezeichnung:	Praktische Parallelprogrammierung
ggf. Kürzel:	5610
Studiensemester:	4. -6. Semester B.Sc. Inf, IC
Modulverantwortliche(r):	Lengauer
Dozent(in):	Lengauer, Griehl
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf. B.Sc. Inf.+IC
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz + 50 Std. Übungsaufgaben + 85 Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierung II
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen mehrere parallele Architekturen und eine Reihe von verschiedenen Ansätzen zur Parallelprogrammierung kennen. Sie werden in die Lage versetzt, für eine vorliegende Problemstellung und parallele Plattform den geeigneten Programmierungsansatz auszuwählen und anzuwenden.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden beherrschen die Konzepte der Parallelisierung konkreter Anwenderprobleme und können diese für eine ausgewählte Programmiersprache umsetzen.</p> <p>Kompetenzen: Absolventen der Veranstaltung sind sich der Vielfalt paralleler Architekturen und Programmierungsansätze bewusst. Sie kennen die erhöhten Anforderungen an die Korrektheit von parallelen Programmen, verglichen mit sequenziellen Programmen, und würdigen auch den Stellenwert der höheren Performanz paralleler Programme gegenüber äquivalenten sequenziellen Lösungen.</p>
Inhalt:	Es werden etwa ein halbes Dutzend verschiedene Paradigmen zur Parallelprogrammierung vorgestellt. Beispiele sind MPI, OpenMP, BSP, High-Performance Fortran und Java. Mindestens drei werden in Programmierprojekten vertieft. Es werden grundlegende Größen und Gesetze paralleler Berechnungen vorgestellt und theoretische Grundkenntnisse in der Spezifikation und Analyse von parallelen Abläufen vermittelt. Die Vor- und Nachteile verschiedener Vernetzungsmuster werden angesprochen.

Studien-/Prüfungsleistungen:	Portfolio (Bearbeitung von 2 Programmierprojekten mit einwöchiger Bearbeitungszeit und von 3 Programmierprojekten mit dreiwöchiger Bearbeitungszeit)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur:	Foliensätze, Buchauszüge, Forschungspapiere Ian Foster http://www-fp.mcs.anl.gov/~foster/ : /Designing and Building Parallel Programs/ Addison-Wesley, 1994. Michael J. Quinn http://www.cs.orst.edu/~quinn/ : /Parallel Programming in C with MPI and OpenMP/ McGraw-Hill, 2004.

Modulbezeichnung:	Funktionale Sicherheit
ggf. Kürzel:	5722V
Studiensemester:	5.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 6.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	De Meer
Dozent(in):	De Meer
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 50 Std. Übungsaufgaben + 70 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Stochastik, Grundlagen der Informatik, (IT-Sicherheit)
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Verständnis der Methoden und Techniken in der System- und Hardwareentwicklung sicherheitskritischer Systeme. Kenntnis der Architekturen sicherheitskritischer softwaregestützter Systeme. Verstehen der Analytischen Methoden zum Nachweis der funktionalen Sicherheit sowie Strategien in der Sicherheitstechnik. Überblick über den Zusammenhang zwischen IT-Sicherheit und funktionaler Sicherheit. Kenntnis über die Prozesskategorien und Prozessgebiete von Qualitätsmanagementsystemen.</p> <p>Fähigkeiten: Auswahl und Anwendung geeigneter Methoden im Sicherheitslebenszyklus. Entwicklung geeigneter System- und Hardware-Architekturen. Anwendung analytischer Methoden (FMEA, K-FMEDA, FTA, ETA, Markov, RBD) für den Nachweis der funktionalen Sicherheit. Nutzen von Qualitätsmanagementsystemen im Sinne der funktionalen Sicherheit</p> <p>Kompetenzen: Einordnung der Methoden und Techniken entsprechend der Wirksamkeit hinsichtlich der Sicherheitsintegritäts-Level. Selbständige Bestimmung der Eignung von Maßnahmen, Techniken und Methoden. Verantwortungsbewusstes, kooperatives und zielgerichtetes Handeln in großen Projekten.</p>

Inhalt:	Auf Basis der Norm IEC 61508 werden alle Gebiete der System- und Hardwareentwicklung entlang des Sicherheitslebenszyklusses behandelt. Besonders geeignete Methoden und Techniken werden vertieft und an Beispielen erläutert sowie in den Übungen angewendet.
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 Minuten Klausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel (Labor/Rechner)
Literatur:	<p>Peter Löw, Roland Pabst, Erwin Petry, Funktionale Sicherheit in der Praxis, Dpunkt Verlag 2010, ISBN 978-3-89864-898-1</p> <p>IEC/DIN EN 61508 – Internationaler Standard – <i>Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme, 1998/2002</i></p> <p>Scheeweis, W.: Die Fehlerbaum-Methode (aus dem Themenkreis Zuverlässigkeits- und Sicherheits-Technik)</p>

Modulbezeichnung:	Data Warehouses
ggf. Kürzel	5775
Studiensemester:	5.-6. Semester B.Sc. Inf, IC
Modulverantwortliche(r):	Kosch
Dozent(in):	Kosch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 65 Std. Übungsaufgaben + 55 Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Datenbanken und Informationssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen den Aufbau eines Data Warehouses (DWH), sie kennen den Unterschied zwischen transaktionellen Daten und Datenanalyse, kennen die Prinzipien der multidimensionalen Datenmodellierung, die Techniken des Ladevorgangs eines Data Warehouses, den physischen Designentwurf und die Optimierung der Verarbeitung. Im Bereich Data Mining kennen sie die wichtigsten Methoden zur Analyse der Daten in einem DWH unter dem Blickwinkel des Datenvolumens, Einbeziehung von Indexen.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden beherrschen den Aufbau eines konkreten DWH und dessen Betriebs.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden haben die Kompetenz zur Beurteilung der Qualität eines DWH (Modell und Betrieb)</p>
Inhalt:	Data Warehouses (DWH) bezeichnen voluminöse, integrierte und auf die Datenanalyse ausgerichtete Datenbanken. Die Vorlesung behandelt diese Thematik in zwei Teilen. Im ersten Teil (Data Warehouse Grundlagen) werden Methoden zum Aufbau und Management von DWH in relationalen Datenbanken vorgestellt (Architekturen, ETL-Prozess, multidimensionale Datenmodelle, OLAP Operationen, Bitmap-Indexe, etc.).

	<p>Inhaltliche Gliederung</p> <p>Architektur und Prozesse eines Data Warehouse Systems</p> <p>Multidimensionale Datenmodell für DWs</p> <p>OLAP Operationen und graphische Modellierung mit verschiedenen Datenmodellen, z.B. M-ER</p> <p>Speicherung multidimensionaler Daten: ROLAP (relationale) versus MOLAP (multidimensionale Variante)</p> <p>ETL Prozess</p> <p>Indexstrukturen für Data Warehouses</p> <p>Multidimensionale Indexstrukturen</p> <p>Optimierung: Star Joins und Partitionierung</p> <p>Optimierung von OLAP Operationen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min schriftliche Klausur
Medienformen:	<p>Folien-orientierte Vorlesung, Tafelbenützung bei Beispielen, zusätzlichen Erläuterungen und zu erklärenden Sachverhalten:</p> <p>Wöchentliche Übungen in kleinen Gruppen. Dabei werden Präsenzaufgaben sowie die Musterlösungen zu den Übungsaufgaben vorgerechnet</p> <p>Erwartete Aktivitäten der Studierenden: Mitarbeit bei Präsenzübungen, Übungsaufgaben, selbständiges Studium von sekundärer Literatur</p> <p>Folienskript ist vorhanden und über studip zugänglich.</p>
Literatur:	<p>Lehner, Wolfgang : „Datenbanktechnologie für Data-Warehouse-Systeme : Konzepte und Methoden“, 1. Auflage dpunkt.verlag 2003, ISBN 3-89864-177-5.</p>

Modulbezeichnung:	Data Mining und Maschinelles Lernen
ggf. Kürzel:	5940
Studiensemester:	5.-6. Semester B.Sc. Inf, IC
Modulverantwortliche(r):	Granitzer
Dozent(in):	Granitzer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 55 Std. Übungsaufgaben + 65 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen grundlegende Algorithmen aus dem überwachten und unüberwachten Maschinellen Lernen sowie entsprechende Datenvorverarbeitungsmethoden kennen.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit grundlegende maschinelle Lernverfahren zur Analyse von Daten zu entwickeln und anzuwenden.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Kompetenz, Algorithmen zur Mustererkennung in Daten sowie Algorithmen zum Lernen von Vorhersagemodelle zu entwickeln oder anzuwenden.</p>
Inhalt:	<p>Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen zum Data Mining/Maschinellen Lernen auf praktischer und theoretischer Ebene. Folgende Inhalte werden behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen überwacht/unüberwacht Lernen - Datenvorverarbeitung - Konzeptlernen - Entscheidungsbäume - Bayes Classification - Neuronale Netzwerke - Self Organizing Maps - Cluster Analyse <p>Die Übung behandelt die Umsetzung, Anwendung und Evaluierung der Algorithmen in Python.</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Tafel, Beamer, Rechner
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Machine Learning, T. Mitchell, McGraw Hill 1997 (http://www.cs.cmu.edu/~tom/mlbook.html)• Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Vipin Kumar, Introduction to Data Mining, 2006, Pearson Education

Modulbezeichnung:	Approximationstheorie
ggf. Kürzel:	5754
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Forster-Heinlein
Dozent(in):	Forster-Heinlein
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	30+30 Std. Präsenz, 60+60 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Lineare Algebra I und II, Analysis I und II
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Schlüsselprinzipien asymptotischer Expansionen und linearer Approximation.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, die Methoden der linearen Approximation und spezielle asymptotische Expansionen bei konkreten Fragestellungen zu aktuellen Themen der Mathematik und der Naturwissenschaften anzuwenden.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundkonzepte asymptotischer Expansionen • Methode partieller Integration • Euler-Maclaurin Summationsformel • Laplace-Methode • Methode des steilsten Abstiegs • Lineare Tchebysheff Approximation
Studien-/Prüfungsleistungen:	60-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Tafel, Beamer, Übungsblätter
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • R. Wong: Asymptotic Approximation of Integrals. Academic Press, 1989 • E. W. Cheney: Approximation theory, McGraw-Hill, 1966 • P. J. Davis: Interpolation and Approximation, Blaisdell, 1963 • P. L. Butzer, R. J. Nessel: Fourier Analysis and Approximation, Vol 1., Birkhäuser, 1971 • D. Gaier: Vorlesungen über Approximation im Komplexen. Birkhäuser, 1980. • G. Meinardus, Approximation von Funktionen und ihre numerische Behandlung, 1964

Modulbezeichnung:	Bildverarbeitung
ggf. Kürzel:	5452
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Sauer
Dozent(in):	Sauer, Forster-Heinlein
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.+IC
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	45+30 Std. Präsenz, 75+60 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mustererkennung und Zeitreihenanalyse
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte der Signalverarbeitung und Verfahren zur Bildverarbeitung und wissen, wie diese hergeleitet werden und wie ihre Korrektheit bewiesen wird.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden können Verfahren zur Bildverarbeitung implementieren, modifizieren und in gewissem Rahmen auch neu entwickeln. Außerdem können sie verschiedene Algorithmen vergleichen, bewerten und auf Korrektheit untersuchen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden haben die Kompetenz, mit Signal- und Bildverarbeitungsalgorithmen theoretisch und praktisch umzugehen.</p>
Inhalt:	Mathematische Grundlagen: Signalverarbeitung, FFT, Transformationen und Optimierung. Entrauschen, Kompression, Feature Detection, Bildregistrierung, Impainting.
Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Präsentation und Beamer
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Experimentelle IT-Sicherheit
ggf. Kürzel:	5878P
Studiensemester:	4. – 6. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Posegga
Dozent(in):	Posegga
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.+IC
Lehrform/SWS:	4P mit Anwesenheitspflicht. Die Anwesenheitspflicht besteht aus folgenden Gründen: Um den Erfolg des Praktikums zu gewährleisten ist eine verstärkte Interaktion der Studierenden untereinander, aber auch zwischen Studierenden und Betreuern notwendig. In Interaktion mit den Betreuern oder den Kommilitonen können die Studierende Probleme besprechen und Lösungsstrategien erarbeiten. Ein weiterer Grund sind regelmäßig stattfindende Präsentationen: Jeder Studierende arbeitet sich frühzeitig in ein Gebiet des Praktikums ein, in einer Präsentation wird anderen das erarbeitete Spezialwissen vermittelt. Dies erfordert regelmäßige Anwesenheit. Letztlich wird die praktische Kompetenz der Teilnehmer überprüft, indem sie während der Anwesenheitszeit befragt werden, um so ihre Lernerfolge zu ermitteln. Dies ist Teil der Ermittlung der Note des Praktikums.
Arbeitsaufwand:	105 Std. Laborarbeit + 105 Std. Nachbereitung
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen IT-Sicherheit
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden verstehen etablierte und aktuelle Verwundbarkeiten von Software sowie Netzwerkprotokollen und sie besitzen einen Überblick über die Randbedingungen für das Auftreten bekannter Schwachstellen. Zudem lernen die Studierenden Netzwerk-Topologien, Paketrouting, Adressierung in Netzwerken und Paketfilterung.</p> <p>Fähigkeiten: Lösen grundlegender Informatik-Aufgaben aus dem Bereich IT- Sicherheit unter praktisch experimenteller Anwendung des im Studium vermittelten Theorie- und Methodenwissens. Analyse von Netzwerkverkehr und Beurteilung der Sicherheitsrelevanz. Die Studierenden können typische softwarebasierte Verwundbarkeiten aufspüren und vermeiden. Die Studierenden führen Recherche zu aktuellen Publikationen zum übergeordneten Projektthema durch. Zudem lernen die Studenten die Gegenseitige Vermittlung der inhaltlichen Grundlagen.</p>

	<p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben berufsbefähigende Praxiskompetenz durch Durchlaufen der typischen Phasen eines Entwicklungsprojekts. Sie eignen sich Problemlösungskompetenz durch wissenschaftliches Arbeiten (unter Anleitung) mit dem Ziel, Probleme aus aktuellen Entwicklungen zu bewältigen an. Sie sind in der Lage Sicherheitseigenschaften von Netzwerken und Softwarelösungen zu beurteilen.</p>
Inhalt:	<p>Das Modul beinhaltet im Bereich der Einführung in die Probleme der Softwaresicherheit, z.B. Buffer Overflows, Format-Strings, Sicherheit von Web-Anwendungen (Cross-Site Scripting, SQL Injection) und Fehler in der Programmlogik.</p> <p>Das Modul beinhaltet im Bereich Linux / Windows Betriebssysteme & Netzwerk Grundlagen die Installation von Windows, Linux, VMWare und das Aufsetzen virtueller Netze mit VMWare. Im Bereich Netzwerküberwachungs- und Netzwerkanalysewerkzeuge sind die Funktionsweise, Fähigkeiten, Unterschiede und Grenzen der Werkzeuge beinhaltet.</p> <p>Der Bereich Virtual Private Networks umfasst Aufsetzen/Einrichten von Subnetzen, Routing und Validierung sicherer Tunnel.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Von jeder Gruppe ist in regelmäßigen Abständen ein Protokoll anzufertigen und schriftlich einzureichen. Außerdem verfasst jeder Teilnehmer selbstständig einen Vortrag zu einem vorgegebenen Thema und trägt diesen vor der Gruppe vor, um diese in die relevanten Themen des Praktikums einzuführen.</p>
Medienformen:	<p>Labor, Rechner, Beamer</p>
Literatur:	<p>Richtet sich nach den (wechselnden) Aufgaben</p>

Modulbezeichnung:	Medientechnik
ggf. Kürzel	5941
Studiensemester:	5.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Granitzer
Dozent(in):	Granitzer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflicht B.Sc. IC, B.Sc. Informatik
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 40 Std. Übungsaufgaben + 50 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die multimediale Informationsverarbeitung mit Fokussierung auf folgende Themen: multimediale Informationsverarbeitung im Menschen, Signalanalyse, Bild- und Audioformate, Kompression mit Schwerpunkt Multimedia-Kompression.</p> <p>Fähigkeiten: Die Teilnehmer der Lehrveranstaltung sollen in die Lage versetzt werden, multimediale Daten in Informationssystemen zu bearbeiten, zu verwalten und teilautomatisiert zu analysieren. Des Weiteren können die Teilnehmer entscheiden, wann welche Kompressionstechnik und Verarbeitungsschritte multimedialer Daten notwendig sind.</p> <p>Kompetenzen: Die erfolgreichen Teilnehmer verstehen die Grundlagen multimedialer Information und können diese im Kontext größerer Informationssysteme einsetzen. Die Teilnehmer erkennen grundlegende Eigenschaften multimedialer Signale und können einfache Analysen und Bearbeitungen multimedialer Medien durchführen.</p>
Inhalt:	<p>Die Vorlesung behandelt Techniken der Informatik zur Verwaltung, Erstellung und Analyse multimedialer Medien im WWW. Dabei werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wahrnehmung multimedialer Information und ableitbare Erkenntnisse für die Medienkompression • Mediencodierung, Digitalisierung und Signalanalyse im Überblick • Multimediaformate und Multimediarbearbeitung: Rasterbilder, Vektorgraphiken und Audio • Analyse von Medien (Bild und Text)

Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel, Übungsaufgaben
Literatur:	Andreas Butz, Rainer Malaka, Heinrich Hussmann, Medieninformatik: Eine Einführung, Pearson Deutschland GmbH, 2009 Christoph Meinel, Harald Sack, Digital Communication, Springer, 2014

Modulbezeichnung:	Nichtparametrische statistische Verfahren
ggf. Kürzel:	5813
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Müller-Gronbach, Offinger
Dozent(in):	Müller-Gronbach, Offinger
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	30+15 Std. Präsenz, 55+50 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Stochastik
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden verfügen über ein breites und integriertes Wissen und Verstehen klassischer und moderner Verfahren der nichtparametrischen statistischen Datenanalyse. Sie sind in der Lage, dieses Wissen auf praktische Fragestellungen zu transferieren und die Ergebnisse zu interpretieren.
Inhalt:	<p>Klassische nichtparametrische Verfahren, etwa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Goodness-of-Fit-Tests, • Tests auf Unabhängigkeit. <p>Moderne nichtparametrische Verfahren, etwa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerndichteschätzer, • Nichtparametrische Regression, • Regression Trees. <p>Weitere Verfahren in Abhängigkeit von laufenden Projekten</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Präsentation und Beamer
Literatur:	<p>Bünig, Trenkler: Nichtparametrische statistische Methoden</p> <p>Gibbons, Chakraborti: Nonparametric Statistical Inference</p> <p>Härdle et al.: Nonparametric and Semiparametric Models</p> <p>Witting, Müller-Funk: Mathematische Statistik II</p> <p>Weitere Literatur wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben</p>

Modulbezeichnung:	Programmieren mit R
ggf. Kürzel:	5814
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Müller-Gronbach, Offinger
Dozent(in):	Müller-Gronbach, Offinger
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.+IC
Lehrform/SWS:	2P
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, 60 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Stochastik
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden weisen ein breites und integriertes Wissen und Verstehen der Grundlagen der Programmierung mit R nach. Sie sind in der Lage, dieses bei stochastischen Simulationen und in der Statistik anzuwenden, die Ergebnisse zu interpretieren und die Implikationen zu verstehen.
Inhalt:	Grundlegende Datenstrukturen und Programmierkonstrukte in R Grafik mit R. Anwendungen in der Statistik
Studien-/Prüfungsleistungen:	Programmierprojekt (Bearbeitungszeit ca. 3 Wochen)
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel
Literatur:	Ligges: Programmieren mit R Venables, Ripley: S Programming Venables, Ripley: Modern applied statistics with S Weitere Literatur nach Empfehlung des Dozenten

Modulbezeichnung:	Programmierung mobiler Endgeräte
ggf. Kürzel:	5807
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Kranz
Dozent(in):	Kranz, Polian, Amft
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.+IC
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz, 135 Std. Eigenarbeitszeit (Übungsaufgaben, Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung)
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierung in Java, Mensch-Maschine-Interaktion, zusätzlich ggf. Verteilte Systeme
Angestrebte Lernergebnisse:	<p><u>Kenntnisse:</u> Die Studierenden lernen die Realisierung von umfangreichen Engineering-Projekten aus dem Kontext Mobiler Anwendungen und Systeme und die dazu notwendigen Vorgehensweisen, Methoden und Werkzeuge kennen. Theoretische Kenntnisse vom Entwurf verteilter Systeme, der Entwicklung mobiler Anwendungen und Rechnernetze werden praktisch angewendet und durch die Systementwicklung eines komplexeren Gesamtsystems vertieft.</p> <p><u>Fähigkeiten:</u> Die Studierenden beherrschen die praktischen Fragestellungen der Entwicklung und Umsetzung von Systemen bestehend aus mobilen Endgeräten und zentralen bzw. de-zentralen Infrastrukturen sowie den maßgeblichen Einfluss der Mensch-Maschine-Interaktion mit dem Gesamtsystem. Die Studierenden können in einem kleinen Team effektive Lösungen erarbeiten und durchführen und erfolgreich ein vorlesungsbegleitendes Projekt im Team realisieren.</p> <p><u>Kompetenzen:</u> Die Teilnehmer erlernen soziale Kompetenz durch die Teamarbeit und die notwendigen organisatorischen und fachlichen Kompetenzen zur Durchführung von Projekten aus dem Kontext der mobilen Anwendungsentwicklung erfolgreich zu bearbeiten.</p>
Inhalt:	Im Rahmen der Lehrveranstaltung wird eine dem Umfang der Lehrveranstaltung angepasste mobile Anwendung (ggf. mit zugehörigem Backend-System) realitätsnah entwickelt mittels der Problemstellung angemessener Methoden und Werkzeuge im Team bearbeitet unter Anwendung geeigneter Vorgehensweisen zur Projekt- und Arbeitsorganisation.

Insbesondere werden Vorgehensweisen aus den Bereichen Mensch-Maschine Interaktion (Prototyping, Entwicklung, Durchführung und Auswertung von Benutzerstudien, Human-Centered Software Engineering, Feldtests, Fokusgruppen), verteilte Systeme (Architekturentwurf verteilter Anwendungen, Verteilung von Funktionalität, Protokollentwurf), und Software Engineering (Agile Entwicklungsprozesse) eingesetzt. Das Vorgehen deckt sich soweit möglich mit bestehender Praxis aus Industrie und Forschung.

Teams von in der Regel 2-3 Studierenden bearbeiten in der Übung gemeinsam und systematisch ein kleineres Projekt, das in mehrere Arbeitspakete strukturiert ist. Die genaue Aufgabenstellung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung schriftlich in Form einer Zielvorgabe mit minimalen Eigenschaften als Bestehenskriterien vorgegeben.

Bei der Bearbeitung des vorlesungsbegleitenden Projekts werden folgende Engineering-Aktivitäten für die 1.) Infrastrukturkomponenten bzw. für die 2.) mobile Anwendung abgedeckt:

1. Analyse

1.) Detaillierte Festlegung der Anforderungen an das System. Beachtung der Grundprinzipien Präzision, Vollständigkeit und Konsistenz. Der Inhalt umfasst das Systemmodell als Übersicht, die geeignete Beschreibung der Systemumgebung mittels geeigneter Werkzeuge, sowie die Erfassung und Dokumentation funktionaler und nicht-funktionaler Anforderungen.

2.) Für die Mobile Anwendung sind, zusätzlich zu den genannten Aufgaben, Prototyping-Methoden einzusetzen (z.B. Wizard-of-Oz) bzw. Studien zur Identifikation der Nutzergruppen (z.B. Interviews) durchzuführen.

2. Entwurf

1.) Hauptbestandteil ist ein systematischer Grobentwurf eines Systems, das die in der Analyse ermittelten Anforderungen bestmöglich erfüllt. Auf dieser Basis wird ein detaillierter Entwurf ausgearbeitet, der mit der Problemstellung angemessenen, domänenspezifischen Werkzeugen und Vorgehensweisen das umzusetzende System spezifiziert und dokumentiert.

2.) Die mobile Anwendung ist, im Gegensatz zum Hauptsystem, mittels Prototyping-Methoden agil und iterativ zu entwerfen und zu validieren. Dazu sind z.B. Methoden zur Erstellung horizontaler bzw. vertikaler High-Level/Low-Level Prototypen aus dem Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion einzusetzen.

3. Umsetzung

1.) Im Rahmen der Umsetzung erfolgt die tatsächliche Realisierung des entworfenen Systems. Das System besteht in der Regel aus Software- und Hardware-Komponenten. Zur Realisierung sind bestehende, konfigurierbare Softwarebausteine mit eigener Software zu ergänzen und zu einem lauffähigen Gesamtsystem zu integrieren. Hierzu werden Methoden aus dem Bereich der verteilten Systeme, z.B. Architekturentwurf, oder der vernetzten Systeme, z.B. Socket-Programmierung, verwendet.

2.) Die Umsetzung der Mobilen Anwendung wird durch spezielle Frameworks und Entwicklungssysteme aus dem Bereich mobiler Anwendungen unterstützt.

4. Validierung

1.) Validierung und Verifikation der Ergebnisse von Entwurf und Umsetzung auf Grundlage der durch Analyse bestimmten Anforderungen.

2.) Die mobile Anwendung ist durch geeignete Methoden aus dem Bereich der Mensch-Maschine-Interaktion zu evaluieren und die Ergebnisse sind kritisch zu diskutieren. Hierzu können z.B. Beobachtung, Fragebögen, Effizienz- und Fehlermessungen bei der Interaktion eingesetzt werden.

Jedes Arbeitspaket kann eine oder mehrere dieser Aktivitäten umfassen und jede Aktivität kann Gegenstand eines oder mehrerer Arbeitspakete sein. Dabei müssen alle Aktivitäten durch Arbeitspakete adäquat abgedeckt sein. In den einzelnen Arbeitspaketen kommen projekt- und domänenspezifische Werkzeuge und Methoden zum Einsatz z.B. zum Test von Client/Server-Systemen, Schnittstellenbeschreibungssprachen, Service Description Languages.

Zu allen Arbeitspaketen werden Arbeitseinheiten definiert, deren Aufwand abgeschätzt und deren Realisierung z.B. anhand eines Gantt-Charts organisiert und durchgeführt. Das Ergebnis jedes Arbeitspakets wird durch einen kurzen Bericht dokumentiert, ggf. begleitet von Software. Aus dem Bericht sind auch Aufwandsabweichungen und Korrekturen vorangegangener Arbeitspakete ersichtlich.

Jedes Arbeitspaket schließt mit einem Kurzvortrag in der nächsten Einheit ab. Die Teams werden durch ein festes wöchentliches Treffen mit dem Betreuer unterstützt.

Die Lehrveranstaltung schließt mit einem Abschlusskolloquium ab, in dem das fertig entwickelte System präsentiert und abgenommen wird.

Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Dokumentation in Form eines technischen Berichts, mündliche Präsentationen zu den Arbeitspaketen die durch geeignete Medien (z.B. Folien) unterstützt werden, dokumentierter und funktionsfähiger Quelltext inkl. aller zur Demonstration notwendigen Informationen, sowie einer Systemdemonstration im Rahmen des Abschlusskolloquiums.
Medienformen:	Präsentation mit Projektor, Gruppenarbeit, Wiki
Literatur:	Wird vom Dozent / von der Dozentin bekannt gegeben Die Literatur wird in Abhängigkeit der konkreten Aufgabenstellung ausgewählt und bekanntgegeben.
Anwesenheitspflicht	<p>Für die Kolloquien im Rahmen des Praktikums besteht Anwesenheitspflicht.</p> <p>Begründung: Im Praktikum arbeiten die Teams von Studierenden an einem größeren Projekt über das ganze Semester hindurch. Es zu jedem Arbeitspaket ein Kolloquium statt, in denen über die Fortschritte berichtet, aufgetretene Probleme ausgetauscht und ihre Lösungen diskutiert werden; am Ende findet ein Abschlusskolloquium statt.</p> <p>Wird keine umfassende Anwesenheit bei den Kolloquien gefordert, wird die Kompetenz nicht geübt, vor anderen Studierenden zu präsentieren und auf ihre Fragen und Anmerkungen (und nicht nur die des Dozenten) einzugehen und diese zu diskutieren. Die Kompetenz, die präsentierten Inhalte zu analysieren, bewerten und kritisch zu diskutieren ist eine wesentliche Anwendung der Lehrveranstaltungsinhalte die nur bei Präsenz eingeübt werden kann. Die vereinzelte Abwesenheit aus nicht vom Studierenden zu vertretenden und nachgewiesenen Gründen ist möglich.</p> <p>Darüber hinaus kann die spezifische Aufgabenstellung besondere Ausstattung erfordern, die nur in den Laboren und Räumen der Universität in geeigneter Weise zur Verfügung steht. Ferner ist ggf. eine direkte Betreuung und Unterweisung an speziellen Geräten notwendig. Daher ist bei spezifischen Aufgabenstellungen eine Bearbeitung außerhalb dieses Kontextes nicht möglich und die Anwesenheit dann zwingende Voraussetzung für die erfolgreiche Bearbeitung. Andernfalls ist die erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung gefährdet.</p>

Modulbezeichnung:	Signalanalyse
ggf. Kürzel:	5753
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Forster-Heinlein
Dozent(in):	Forster-Heinlein
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.+IC
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	30+30 Std. Präsenz, 60+60 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Lineare Algebra I und II, Analysis I und II
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Schlüsselprinzipien der Fourier-Analyse auf euklidischen Räumen.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, die Methoden der Fourier-Analyse bei konkreten Fragestellungen zu aktuellen Themen der Mathematik und der Naturwissenschaften anzuwenden.</p>
Inhalt:	<p>1. Fourier-Reihen. L^2-Konvergenz der Fourier-Reihen von L^2-Funktionen. Isometrie zwischen L^2 und l^2. Zusammenhang zwischen Regularität und Abklingverhalten. Ausgewählte Anwendungen von Fourier-Reihen.</p> <p>2. Fourier-Transformation. Definition auf dem $L^1(\mathbb{R}^n)$ und grundlegende Eigenschaften (Inversionsformel; Verhalten bei Multiplikation, Faltung, Differentiation). Definition auf L^2 und die Plancherel-Formel. Raum der temperierten Distributionen und Fourier-Kalkül auf Distributionen.</p> <p>3. Ausgewählte Anwendungen der Fourier-Transformation, z.B. Poisson-Summationsformel, Abtastsätze, Konstruktion von Wavelets, Lösen partieller Differentialgleichungen, Heisenbergsches Unschärfeprinzip, weitere Integral-Transformationen.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	60-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Tafel, Beamer, Übungsblätter
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • S. Mallat: A wavelet tour of signal processing, Academic Press • E. Schröder: Signalverarbeitung. Hanser. • R. Lasser: Introduction to Fourier series. Marcel Dekker. • Y. Katznelson: An introduction to harmonic analysis. Dover.

Modulbezeichnung:	Software Product-Line Engineering
ggf. Kürzel:	5851
Studiensemester:	5.-6. Semester B.Sc. Inf, IC
Modulverantwortliche(r):	Apel
Dozent(in):	Apel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 50 Std. Übungsaufgaben + 70 Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierung I & II, Software Engineering
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Vorteile und Nachteile des Produktlinienansatzes sowie klassischer und moderner Programmiermethoden wie z.B. Präprozessoren, Versionsverwaltungssysteme, Komponenten, Frameworks, Feature-Orientierung, Aspekt-Orientierung.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden haben die Befähigung zur Bewertung, Auswahl und Anwendung moderner Programmierparadigmen, Techniken, Methoden und Werkzeuge erlangt, insbesondere in Hinblick auf die Entwicklung von Softwareproduktlinien</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Urteilsvermögen über den Einsatz von Programmiermethoden für die Entwicklung von Softwareproduktlinien.</p>
Inhalt:	<p>Einführung in die Problematik der Entwicklung komplexer, maßgeschneiderter Softwaresysteme am Beispiel von eingebetteten Datenmanagementsystemen</p> <p>Modellierung und Implementierung von Programmfamilien, Produktlinien und domänenspezifischen Generatoren</p> <p>Wiederholung von Grundkonzepten der Software-Technik (u.a. Separation of Concerns, Information Hiding, Modularisierung, Strukturierte Programmierung und Entwurf)</p> <p>Einführung in verschiedene klassische und moderne Sprachen und Werkzeuge zur Entwicklung von Softwareproduktlinien u.a. Präprozessoren, Frameworks, Komponenten, Subjekte,</p>

	<p>Schichten, Aspekte, Kollaborationen, Rollen, etc.</p> <p>Vergleich grundlegender Konzepte, Methoden, Techniken und Werkzeuge der vorgestellten Ansätze</p> <p>Kritische Diskussion von Vor- und Nachteilen der einzelnen Ansätze sowie ihrer Beziehung untereinander</p> <p>Weiterführende Themen: Produktlinienanalyse, Feature-Interaktionen, Virtual Separation of Concerns</p> <p>In der Veranstaltung werden aktuelle Forschungsergebnisse des Dozenten sowie anderer Forscher besprochen, angewendet und evaluiert</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	ca. 15 min mündliche Prüfung
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien • Sven Apel, Don S. Batory, Christian Kästner, Gunter Saake: Feature-Oriented Software Product Lines - Concepts and Implementation. Springer 2013 • Krzysztof Czarnecki, Ulrich Eisenecker : Generative Programming. Methods, Tools and Applications. Addison Wesley 2000

Modulbezeichnung:	Software-Hardware Codesign
ggf. Kürzel:	5767
Empfohlenes Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Polian
Dozent(in):	Polian
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.
Lehrform/SWS:	4Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 120 Std. Vor- und Nachbearbeitung der Versuche
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	<p>Erfolgreiche Absolvierung der Pflichtmodule „Technische Informatik“, „Rechnerarchitektur“</p> <p>Begründung: In der Übung sollen die Studierenden in mehreren größeren (über mehrere Sitzungen hinweg durchgeführten) Versuchen in Teams die theoretisch erlangten Kenntnisse praktisch anwenden und die Abläufe und die einzelnen Arbeitsphasen eines größeren, zusammenhängenden Projekts kennen lernen. Zur Durchführung dieser Übung werden spezielle Labore mit aufwändiger Technik und mit begrenzter Kapazität verwendet, was eine natürliche Begrenzung der Teilnehmerzahl erfordert. Die Anforderung von bestimmten fachlichen Mindestkompetenzen, die durch bestandene Prüfungen der angegebenen Grundlagenmodule nachzuweisen sind, ist für eine erfolgreiche Übungsteilnahme eine Basisvoraussetzung. Die Zulassung von Studierenden ohne diese Mindestvoraussetzungen würde sowohl ihren Studienerfolg als auch den Studienerfolg ihrer Teammitglieder, die sich auf eine erfolgreiche Bearbeitung aller Versuchsteile verlassen müssen, in Frage stellen.</p>
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen die Synthese der (insbesondere programmierbaren) Hardware auf FPGA kennen, bekommen Programmierung auf den so entworfenen eingebetteten Prozessoren vermittelt und führen Entwurfsraumexploration durch.</p> <p>Fertigkeiten: Sie üben den Gebrauch der industriellen Werkzeuge zur FPGA-Synthese ein. Sie lernen, die so entstehenden Mikroprozessoren zu benutzen und zu programmieren.</p>

	<p>Kompetenzen: Sie lernen eine konkrete Ausprägung eines komplexen Entwurfsablaufs im Detail kennen, der sowohl bei der Produktentwicklung als auch beim Prototyping eine Schlüsselrolle einnimmt. Sie können einfache Hardwareblöcke durch gängige Beschreibungssprachen spezifizieren und unter Verwendung von aktuellen FPGA-Synthesewerkzeugen auf FPGA-Plattformen abbilden. Sie können auf FPGA eingebettete Mikroprozessoren synthetisieren und hardwarenah programmieren. Sie sind in der Lage, externe Geräte (Sensoren und Aktuatoren) anzusteuern. Sie können die Charakteristika der entstehenden Systeme bewerten und gegeneinander abwägen (Entwurfsraumexploration).</p>
Inhalt:	<p>Mehrere Versuche zur selbständigen Durchführung in kleinen Gruppen. Versuche können sich über mehrere Sitzungen erstrecken</p> <p>Spezifikation von digitalen Schaltungen durch Hardwarebeschreibungssprachen (z.B. VHDL, Verilog, SystemC); Simulation und Synthese der Schaltungen auf einem FPGA, Ansteuerung von Sensoren und Aktuatoren</p> <p>Synthese eines Mikroprozessors auf dem FPGA und hardwarenahe Programmierung des Mikroprozessors mit C/C++; Ansteuerung von Schnittstellen, Sensoren und Aktuatoren durch den Mikroprozessor</p> <p>Entwurfsraumexploration: Aufteilung der Systemfunktionalität auf Software (Mikroprozessor) und Hardware (direkt auf den FPGA-Baustein synthetisiert); Kommunikation zwischen den synthetisierten Hardwareblöcken und dem Mikroprozessor</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktische Leistung bei der selbständigen Erarbeitung und Vorführung der Versuche.
Medienformen:	Präsentation mit Beamer, Vorführung von unterschiedlichen Werkzeugen, Simulation
Literatur:	Folienkopien, Dokumentation der Werkzeuge
Anwesenheitspflicht:	<p>Für die Übung besteht Anwesenheitspflicht.</p> <p>Begründung: Die Übung findet im wöchentlichen Rhythmus in einem dafür vorgesehenen Labor mit der nötigen Ausstattung statt. Die Studierenden führen in Teams mehrere Versuche durch, die sich jeweils über mehrere Sitzungen erstrecken. Die Versuche sind teilweise so geartet, dass sie nur im Labor unter der Verwendung von aufwändiger proprietärer Hardware und/oder kommerziellen Software-Entwurfswerkzeugen durchgeführt werden können. Es ist unrealistisch, einen völlig flexiblen Zugang der Studierenden ins Labor zu ermöglichen, da dies eine 24-Stunden-Aufsicht erfordern würde. In begründeten und belegten Einzelfällen (z.B. Krankheit von Teammitgliedern)</p>

	<p>wäre es hingegen möglich, vereinzelte Ersatztermine zu vereinbaren und Aufsicht dafür zu organisieren.</p> <p>Die Kompetenzen werden bei der Übung durch selbständige praktische Erarbeitung der Versuche in Zusammenarbeit mit weiteren Teammitgliedern erworben. Bei Versuchen, die über mehrere Wochen hinweg durchgeführt werden, ist die Auslassung einzelner Versuchsteile grundsätzlich nicht möglich, da das Ergebnis des Versuchs ein funktionierendes und getestetes System sein soll.</p>
Inhalt:	<p>Die Vorlesung behandelt wichtige Prinzipien und Verfahren der Softwareanalyse, insbesondere Datenflussanalyse, Software Model Checking, testen. Die Studenten lernen formale Techniken als praktisches Mittel zur Analyse von Softwaresystemen kennen. Hervorgehoben wird Werkzeugunterstützung. Die Anwendungen konzentrieren sich auf die Analyse von Quelltext. Im Semesterprojekt entwerfen und implementieren die Studenten eigene Komponenten für ein Software-Analysewerkzeug</p> <p>Kurzübersicht zur Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmanalyse, Datenflussanalyse • Abstract Domains und Abstract Interpretation • Software Model Checking, gegenbeispielbasierte Abstraktionsverfeinerung • Generierung von Programminvarianten • Verifikation endlicher Automaten • Datenstrukturen für die Repräsentierung von endlichen Zustandsmengen • Verifikation unendlicher Zustandsmengen, Echtzeitsysteme • Datenstrukturen für die Repräsentation unendlicher Zustandsmengen • Anwendungen von Theorembeweisern
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Portfolio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung des Semesterprojektes, letzteres nachgewiesen durch praktische Leistung bei der selbständigen Erarbeitung, Implementierung und Präsentation der eigenen Softwarekomponente, sowie durch die Abgabe des Projektberichtes mit Erklärung der Konzepte und der Implementierung. • Ca. 30-min. mündliche Prüfung
Medienformen:	Tafel, Beamer
Literatur:	<p>F. Nielson, H. R. Nielson, C. Hankin. Principles of Program Analysis. Springer, 2005.</p> <p>E. M. Clarke, O. Grumberg and D. Peled. Model Checking. MIT Press, 2000.</p> <p>G. J. Holzmann. The SPIN Model Checker: Primer and Reference Manual. Addison-Wesley, 2003.</p>

Modulbezeichnung:	Software Verification
ggf. Kürzel:	5843
Empfohlenes Studiensemester:	5.-6. Semester
Moduldauer:	1 Semester
Häufigkeit des Modulangebots:	In der Regel im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Beyer
Dozent(in):	Beyer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	2V+ 1Ü + 2P
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz + 30 Std. Übungsaufgaben + 30 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung + 75 Std. Projektarbeit
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Module der Modulgruppe Praktische Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erlernen grundlegende Prinzipien und erwerben Kenntnisse über moderne Techniken für die Bewertung und Verbesserung von Methoden zur Verifikation von Softwaresystemen.</p> <p>Fähigkeiten: In den Übungen vertiefen die Studenten das in der Vorlesung behandelte Wissen bei der Lösung von Übungsaufgaben. Im Semesterprojekt entwerfen und implementieren die Studenten eigene Komponenten für ein Software-Verifikationswerkzeug.</p> <p>Kompetenzen: Die Studenten können formale Techniken als praktisches Mittel zur Gestaltung und zur Analyse von Softwaresystemen in der industriellen Praxis einsetzen. Die Anwendungen konzentrieren sich auf die Analyse von Software-Quelltext.</p>
Inhalt:	Die Vorlesung behandelt wichtige Prinzipien und Verfahren der Softwareanalyse, insbesondere Datenflussanalyse, Software Model Checking, testen. Die Studenten lernen formale Techniken als praktisches Mittel zur Analyse von Softwaresystemen kennen. Hervorgehoben wird Werkzeugunterstützung. Die Anwendungen konzentrieren sich auf die Analyse von Quelltext. Im Semesterprojekt entwerfen und implementieren die Studenten eigene Komponenten für ein

	<p>Software-Analysewerkzeug</p> <p>Kurzübersicht zur Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmanalyse, Datenflussanalyse • Abstract Domains und Abstract Interpretation • Software Model Checking, gegenbeispielbasierte Abstraktionsverfeinerung • Generierung von Programminvarianten • Verifikation endlicher Automaten • Datenstrukturen für die Repräsentierung von endlichen Zustandsmengen • Verifikation unendlicher Zustandsmengen, Echtzeitsysteme • Datenstrukturen für die Repräsentation unendlicher Zustandsmengen • Anwendungen von Theorembeweisern
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Portfolio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführung des Semesterprojektes, letzteres nachgewiesen durch praktische Leistung bei der selbständigen Erarbeitung, Implementierung und Präsentation der eigenen Softwarekomponente, sowie durch die Abgabe des Projektberichtes mit Erklärung der Konzepte und der Implementierung. • Ca. 30-min. mündliche Prüfung
Medienformen:	Tafel, Beamer
Literatur:	<p>F. Nielson, H. R. Nielson, C. Hankin. Principles of Program Analysis. Springer, 2005.</p> <p>E. M. Clarke, O. Grumberg and D. Peled. Model Checking. MIT Press, 2000.</p> <p>G. J. Holzmann. The SPIN Model Checker: Primer and Reference Manual. Addison-Wesley, 2003.</p>

Modulbezeichnung:	Splines
ggf. Kürzel:	5735
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Sauer
Dozent(in):	Sauer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	30+30 Std. Präsenz, 60+60 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Analysis I/II, Lineare Algebra I/II
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die grundlegenden Fragestellungen und Methoden der Interpolation und der Approximation mit Splinefunktionen.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden können Approximationsprobleme lösen und grundlegende Algorithmen auswählen, anwenden und adaptieren.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden haben die Kompetenz, Interpolations- und Approximationsprobleme zu modellieren, zu bewerten und mit Rechnerunterstützung zu lösen.</p>
Inhalt:	Elementare differentialgeometrische Eigenschaften von Kurven, Splineräume, Interpolation, Approximation, Glättungssplines, Splineflächen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Präsentation und Beamer
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Stochastische Simulation
ggf. Kürzel:	5812
Studiensemester:	4.-6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Müller-Gronbach
Dozen(in):	Müller-Gronbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	3V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45+15 Std. Präsenz, 90+60 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Analysis I, Lineare Algebra I, Programmierung I, Einführung in die Stochastik
Angestrebte Lernergebnisse:	Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Algorithmen der stochastischen Simulation, ihre Eigenschaften und typische Anwendungen. Sie erwerben die Kompetenz, diese Verfahren zu implementieren und können die Simulationsergebnisse im Rahmen der Stochastik und Statistik selbständig interpretieren.
Inhalt:	Erzeugung von Zufallszahlen Das Verfahren der direkten Simulation Simulation von Verteilungen Methoden der Varianzreduktion Markov Chain Monte Carlo Numerische Integration
Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel
Literatur:	Müller-Gronbach, Novak, Ritter: Monte-Carlo Methoden

Modulbezeichnung:	System Security (alt: Software Sicherheit)
ggf. Kürzel:	5622
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Posegga
Dozen(in):	Posegga
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	2V + 1UE
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz +30 Std. Übungsaufgaben + 90 Std. Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Verständnis über Verwundbarkeiten deren Arten, Entstehung, Möglichkeiten der Ausnutzung und deren Folgen. Verstehen der Prinzipien für die Entwicklung sicherer Software. Überblick über Maßnahmen zur Schadensbegrenzung. Kenntnisse über Schritte zur forensischen Analyse von Sicherheitsvorfällen. Überblick der Akademische Leitsätze und praxisrelevante, „best practice“ Ansätze.</p> <p>Fähigkeiten: Aufspüren von Verwundbarkeiten; Ausbesserung von vorhandenen Verwundbarkeiten und forensische Analyse von Sicherheitsvorfällen.</p> <p>Kompetenzen: Betrachtung von Systemen aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Entwicklung, Analyse und Umsetzung möglicher Perspektiven und Reaktionsalternativen. Transformation und Reduktion akademischer Leitsätze auf praxisbezogene Anforderungen.</p>
Inhalt:	Der Inhalt des Moduls umfasst dabei beispielsweise risk & threat analysis, buffer und heap overflows, scripting languages, filter techniques, SQL injections, race conditions, attack surfaces, patch management, software testing, low level software security, Java security, reference monitors, least privilege principle, smart phone security, stack walks und history based access control.
Studien-/Prüfungsleistungen:	60 Minuten Klausur oder ca. 15 Minuten mündliche Prüfung, jeweils in englischer oder deutscher Sprache und je nach Anzahl der Hörer. Die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben

Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Michael Howard & David LeBlanc: Writing Secure Code, Microsoft Press, 2nd edition, 2002• Gary McGraw: Exploiting Software: How to Break Code, Addison-Wesley, February 2004• John Viega & Gary McGraw: Building Secure Software, Addison-Wesley, 2001• Mark G. Graff & Kenneth R. van Wyk: Secure Coding, O.Reilly, 2003• Brian A. La Macchia, Sebastian Lange, Matthew Lyons, Rudi Martin, and Kevin T. Price: .NET Framework Security, Addison-Wesley, 2002• L. Gong, G. Ellison, M. Dageforde: Inside Java 2 Platform Security, Addison-Wesley, 2nd Edition, 2003

Modulbezeichnung:	Verteilte Datenbanken
ggf. Kürzel:	5744
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Schenkel
Dozent(in):	Schenkel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.+IC.
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	45+30 Std. Präsenz, 75+60 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Datenbanken und Informationssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Viele Anwendungen greifen heute nicht mehr nur auf Daten in einem einzigen System zu, sondern müssen Daten aus vielen heterogenen Systemen integrieren. Auf der anderen Seite arbeiten andere Anwendungen mit so großen Datenmengen, dass sie nicht mehr sinnvoll auf einem einzigen Server verarbeitet werden können. Verteilte Daten sind also ein wichtiger Bestandteil heutiger Systeme, die besondere Algorithmen zur effizienten Anfrageverarbeitung, Konsistenzsicherung, Datenintegration etc. benötigen. Die Vorlesung gibt einen systematischen Überblick über die verschiedenen Ansätze zur verteilten Speicherung und Verarbeitung von Daten.</p> <p>Fähigkeiten: Die Teilnehmer kennen die wichtigsten Klassen von verteilten Informationssystemen. Sie sind mit wesentlichen Algorithmen zur Datenallokation, Replikation, Synchronisation, Transaktionsverwaltung sowie Anfrageauswertung vertraut. Sie können Architekturalternativen im Hinblick auf ihre Einsetzbarkeit für konkrete Anwendungsszenarien bewerten. Sie beherrschen Methoden zur Integration existierender heterogener Informationssysteme. Sie kennen Designalternativen für Peer-to-Peer-Systeme und die wichtigsten Deploymentoptionen für Datenbanken im Kontext von Cloudanwendungen.</p> <p>Kompetenzen: Die erfolgreichen Teilnehmer erkennen die grundsätzlichen Trade-Offs zwischen Performanz, Konsistenz, Verfügbarkeit und Fehlertoleranz bei der verteilten Informationsverarbeitung. Sie sind damit in der Lage für neue praktische Szenarien eine systematische Entscheidung für den Einsatz der zur Verfügung stehenden Techniken zu treffen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Klassifikation verteilter Informationssysteme • Grundlagen der zentralen Anfrageverarbeitung • Fragmentierung und Allokation in verteilten Datenbanken • Verteilte Anfrageverarbeitung • Replikation und Synchronisation • Verteilte Transaktionen

	<ul style="list-style-type: none"> • Informationsintegration • Föderierte Datenbanken • Parallele Datenbanken • Peer-to-Peer-Systeme • Grid und Cloud Computing • Verteiltes Information Retrieval
Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenes Skript • M. Tamer Özsu, Patrick Valduriez: Principles of Distributed Database Systems, Third Edition, Springer, 2011 • Erhard Rahm: Mehrrechner-Datenbanksysteme, Addison-Wesley, Bonn, 1994. • Donald Kossmann: The State of the Art in Distributed Query Processing, ACM Computing Surveys, Vol. 32, No. 4, 2000, S. 422-469 • Gerhard Weikum, Gottfried Vossen: Transactional Information Systems: Theory, Algorithms, and the Practice of Concurrency Control and Recovery, Morgan Kaufmann, 2002 • Ulf Leser, Felix Naumann: Informationsintegration, Erste Auflage, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2007 • Ralf Steinmetz, Klaus Wehrle: Peer-to-Peer Systems and Applications, Springer, Berlin, Heidelberg, 2008

Modulbezeichnung:	Virtuelle Maschinen und Laufzeitsysteme
ggf. Kürzel:	5795
Studiensemester:	4.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Lengauer
Dozent(in):	Lengauer, Größlinger
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf., IC
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 75 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Teilnehmer kennen die unterschiedlichen Typen von virtuellen Maschinen und deren Einsatzgebiete, sowie verschiedene Implementierungsmethoden. Die Teilnehmer kennen gängige Optimierungs- und Profilingtechniken, sowie die Grundlagen der Speicherbereinigung und Ausnahmebehandlung. Außerdem kennen sie das C-Laufzeitsystem und seine Eigenschaften im Hinblick auf Virtualisierung und gemeinsamer Betriebsmittelnutzung.</p> <p>Fähigkeiten: Die erfolgreichen Teilnehmer können eine virtuelle Maschine für einen gegebenen Befehlssatz implementieren, sowohl mittels eines Interpreters als auch eines Just-In-Time-Compilers. Die Teilnehmer beherrschen wichtige Optimierungstechniken der Just-In-Time-Kompilation und können diese umsetzen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Einsatzgebiete für virtuelle Maschinen zu erkennen, die Vor- und Nachteile verschiedener Typen von virtuellen Maschinen für einen gegebenen Einsatzgebiet unter verschiedenen Aspekten zu beurteilen und einen geeigneten Typ von virtueller Maschine auszuwählen. Weiterhin können die Teilnehmer Optimierungspotenziale beim Einsatz virtueller Maschinen beurteilen.</p>
Inhalt:	<p>Grundlagen der Virtualisierung</p> <p>Speicherverwaltung und gemeinsame Betriebsmittelnutzung im C-Laufzeitsystem</p> <p>Typen von virtuellen Maschinen</p>

	<p>Implementierungstechniken für virtuellen Maschinen, Speicherbereinigung und Ausnahmebehandlung</p> <p>Profiling und Optimierung der Programmausführung in einer virtuellen Maschine</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Medienformen:	Präsentation mit Beamer und Tafel, Übungsaufgaben
Literatur:	<p>J. Smith, R. Nair, Virtual Machines: Versatile Platforms for Systems and Processes, Morgan Kaufmann, 2005</p> <p>Eigene Vorlesungsfolien</p>

Modulbezeichnung:	Soziale und benutzerzentrierte Aspekte webbasierter Informationssysteme (Social and User Centered Aspects of Web-based Information Systems)
ggf. Kürzel:	5942
Studiensemester:	4.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Granitzer
Dozent(in):	Granitzer
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	2 V + 2 Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 90 Std. Projektarbeit + 45 Std. Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Data Warehouses & Data Mining od. Web Mining
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erlangen folgende Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soziale Charakteristika web-basierter Informationssysteme (z.B. Effekte sozialer Netzwerke wie Small-World-Effekt etc.) - Analyse und Beschreibung von individuellen Nutzungsverhalten (z. B. Log-File Analyse) - Grundlagen für Design und Evaluierung web-basierter Benutzerschnittstellen (statische und iterative Evaluierungs- und Testmethoden) <p>Fähigkeiten: Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die speziellen Charakteristika web-basierter Informationssysteme in Bezug auf deren NutzerInnen- und Nutzungsverhalten zu analysieren und gewinnbringend bei deren (Weiter-) Entwicklung einzusetzen. Sie können existierende Systeme unter Verwendung von Usability-Tests und der Analyse von Nutzungsdaten verbessern.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Kompetenz, NutzerInnen- und Nutzungsanalysen in weg-basierten Informationssystemen durchzuführen und darauf aufbauend diese weiter zu entwickeln.</p>

Inhalt:	<p>Web-basierte Informationssysteme zeichnen sich vor allem durch die Möglichkeit aus, Millionen Nutzer auf einer zentralen Plattform zu vereinen. Dadurch entstehen neue Möglichkeiten und Notwendigkeiten, sowohl individuelle Nutzer web-basierter Informationssysteme als auch deren Nutzungsverhalten besser zu verstehen. Des Weiteren entstehen ab einer gewissen Nutzeranzahl auf kollaborativ-orientierten Plattformen (wie z.B. sozialen Netzwerken) Netzwerkeffekte, welche die Eigenschaften der Plattform massiv prägen. Die Analyse und Nutzung dieser Netzwerkeffekte kann dabei über Erfolg oder Misserfolg einer Plattform entscheiden.</p> <p>Der Fokus der Vorlesung liegt auf der Analyse von Benutzerverhalten und Netzwerkeffekten solcher Plattformen und den daraus ableitbaren Erkenntnissen.</p> <p>Im Speziellen werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mensch Maschine Interaktion mit Fokus web-basierte Informationssysteme - Methoden der Usability Inspection und des Usability Testing - Analyse und Bewertung sozialer Netzwerkeffekte - Analyse von NutzerInnen und Nutzungsverhalten in web-basierten Informationssystemen
Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Beamer, Tafel
Literatur:	<p>Designing the User Interface. Strategies for Effective Human-Computer Interaction, Ben Shneiderman und Catherine Plaisant von Addison-Wesley Longman, Amsterdam</p> <p>Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World von David Easley und Jon Kleinberg von Cambridge University Press</p>

Modulbezeichnung:	Einführung in die Kontexterkenkung
ggf. Kürzel:	5976
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Amft
Dozent(in):	Amft
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	3S (Blockveranstaltung)
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 90 Std. Projektarbeit + 45 Std. Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Kenntnisse von Matlab oder Python
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Grundlegende Sensormodalitäten und deren Einsatzgebiete in der Kontexterkenkung, einfache Mustererkennungsalgorithmen.</p> <p>Kompetenzen: Studenten können Anwendungen der Kontexterkenkung beschreiben, Lösungen für ausgewählte Erkennungsaufgaben spezifizieren, kleine Messstudien durchführen und Datenanalysen durchführen. Mit Hilfe geeigneter Verarbeitungssoftware (Matlab) können Studierende Musterklassifikation durchführen und Ergebnisse analysieren.</p>
Inhalt:	<p>The course will provide an introduction into activity and context recognition by providing an overview on the most important concepts of ubiquitous context-aware systems and activity recognition in a mixed lecturing and seminar/practical course program. After an introduction to the origins of the field, three course parts will be covered:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubiquitous sensing, sensor concepts, and sensor networking. 2. Activity and context recognition using machine learning techniques. 3. Information and context processing middleware (short introduction only). <p>Besides lectures, practical exercises in the form of a small course project will provide a hands-on experience to the field.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation (ca. 20 Min.), Bericht (ca. 15 Seiten)
Medienformen:	Beamer, Tafel
Literatur:	Wird vom Dozenten oder der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Implementierung von Datenbanksystemen
ggf. Kürzel:	5773
Studiensemester:	5./6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Kosch
Dozent(in):	Kosch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	3V+3Ü
Arbeitsaufwand:	90 Std. Präsenz + 85 Std. Übungsaufgaben + 95 Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnisse über Systeminterna und Implementierung von Datenbanksystemen.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden haben die Fähigkeit, Datenbank-Tuning in der Praxis durchzuführen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden besitzen die Kompetenz, die Systemsicht eines Datenbanksystems einzunehmen und zukünftige Entwicklungen im Datenbankbereich zu beurteilen.</p>
Inhalt:	<p>Diese Vorlesung soll einen Überblick über aktuelle Konzepte der Implementierung von Datenbanksystemen (DBS), insbesondere relationaler Datenbanken geben. Dabei wird zunächst auf allgemeine Anforderungen an Datenbanksysteme eingegangen, ehe verschiedene Datenzugriffsmethoden vorgestellt werden. Darauf aufbauend werden verschiedene Ansätze der relationalen Anfrageoptimierung, der Viewbearbeitung, sowie der Fehlerbehandlung und -erholung beschrieben.</p> <p>Abschließend werden die vorgestellten Konzepte auf verteilte Datenbanksysteme angepasst, indem die bisher entwickelten Datenstrukturen und Algorithmen hinsichtlich der Anforderungen der Verteilung erweitert werden. Details aktueller Datenbanksystemversionen, Oracle, IBM DB2 werden in speziellen Kapiteln behandelt. In den begleitenden Übungen werden die verschiedenen Konzepte an Beispielen vertieft und die Umsetzung in aktuellen DBS diskutiert. Im praktischen Teil der Übungen wird das Datenbank-Tuning vorgestellt, d.h., die Optimierung eines Datenbanksystems für verschiedene Anwendungen und Systemparameter. Administrative Grundlagen werden vermittelt.</p>

	<p>Inhaltliche Gliederung: Architekturen von DBS Blockorientierte Zugriffsschnittstelle</p> <p>E/A-Architekturen und Speicherhierarchien Speichertechnologie Externspeicherverwaltung</p> <p>DBS-Pufferverwaltung Datensatzorientierte Zugriffsschnittstelle Speicherungsstrukturen für Datensätze und Objekte</p> <p>Indexstrukturen, u.a., B-Baum Familie, Hashing, multidimensionale Indexstrukturen</p> <p>Mengenorientierte Zugriffsschnittstelle Anfragebearbeitung und Optimierung Verteilte Datenbanksysteme</p> <p>Details aktueller Datenbanksystemversionen, Oracle und IBM DB2</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min schriftliche Klausur
Medienformen:	<p>Folien-orientierte Vorlesung, Tafelbenützung bei Beispielen, zusätzlichen Erläuterungen und zu erklärenden Sachverhalten: Wöchentliche Übungen in kleinen Gruppen. Dabei werden Präsenzaufgaben sowie die Musterlösungen zu den Übungsaufgaben vorgerechnet.</p> <p>Erwartete Aktivitäten der Studierenden: Mitarbeit bei Präsenzübungen, Übungsaufgaben, selbständiges Studium von sekundärer Literatur.</p> <p>Folienskript ist vorhanden und über Stud.IP zugänglich.</p>
Literatur:	Theo Härder, Erhard Rahm: „Datenbanksysteme: Konzepte und Techniken der Implementierung“, 2. Auflage, Springer Verlag, 2001, ISBN 3-540-65040-7.

Modulbezeichnung:	Mustererkennung und Zeitreihenanalyse
ggf. Kürzel:	5461
Studiensemester:	4.-6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Amft
Dozent(in):	Amft
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. IC, Inf.
Lehrform/SWS:	3V+1Ü
Arbeitsaufwand:	45+15 Std. Präsenz, 80+40 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Informatik für Mobile und Eingebettete Systeme, Einführung in die Stochastik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die grundlegenden überwachten und unüberwachten Lernverfahren und die wesentlichen Modelle und Methoden zur Zeitreihenanalyse</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden können Algorithmen zur Analyse von Zeitreihen und zur Mustererkennung in Software implementieren.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können für gegebene Fragestellungen adäquate Analysemethoden aus einem Portfolio von überwachten und unüberwachten Verfahren identifizieren und auf der Basis geeigneter Modellierung programmtechnisch umsetzen</p>
Inhalt:	<p>Überwachte statistische Klassifikation: Bayes-Klassifikatoren, lineare Diskriminanten, Support Vector Machines, Neuronale Netze, Baumklassifikatoren</p> <p>Unüberwachtes Lernen: Expectation Maximization, Clustering</p> <p>Zeitreihenanalyse: Markov-Modelle, Dynamic Time Warping, polynomielle Approximation</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Präsentation und Beamer
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Numerische Methoden der Linearen Algebra
ggf. Kürzel:	5751
Studiensemester:	5.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Forster
Dozent(in):	Forster
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	WPf B.Sc. Inf.
Lehrform/SWS:	4V+2Ü
Arbeitsaufwand:	Präsenz 90 Std., Übungsaufgaben 90 Std., Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung 90 Std.
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Lineare Algebra 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden sollen grundlegende Verfahren der numerischen linearen Algebra kennen und deren Grenzen beurteilen können. Darüber hinaus sollen sie für Genauigkeitsfragen und den Einfluss von Rundungsfehlern der Methoden sensibilisiert sein.</p> <p>Fähigkeiten: Implementierung grundlegender Algorithmen, Untersuchung der Algorithmen auf Stabilität. Nutzung bestehender Software zur Lösung von numerischen Problemen der linearen Algebra.</p> <p>Kompetenzen: Lösen von realitätsnahen Problemen der numerischen linearen Algebra, zum Teil mit Computerunterstützung. Bewertung der Lösungsmethoden.</p>
Inhalt:	Singulärwert-Zerlegung, QR-Faktorisierung, Konditionierung und Stabilität, Numerische Lösung von linearen Gleichungssystemen, Numerische Bestimmung von Eigenwerten und Eigenvektoren
Studien-/Prüfungsleistungen:	90-minütige Klausur oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten); die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben.
Medienformen:	Präsentation und Beamer oder Tafel
Literatur:	<p>James W. Demmel: Applied Numerical Linear Algebra, SIAM, 1997</p> <p>Llyod N. Trefethen, Davod Bau III: Numerical Linear Algebra, SIAM, 1997</p> <p>N. Higham, Accuracy and stability of numerical algorithms, SIAM, 1996</p>

Modulbezeichnung:	Logik für Informatiker
ggf. Kürzel:	5670
Studiensemester:	5.-6. Semester B.Sc. Inf, IC
Modulverantwortliche(r):	Kreuzer
Dozent(in):	Kreuzer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	WPf B.Sc. Inf, IC
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	Präsenz 75 Std., Übungsaufgaben 65 Std., Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung 70 Std.
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Lineare Algebra I oder Grundlagen der Mathematik I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen den Aufbau und die Anwendung logischer Systeme. Sie sind mit wichtigen logischen Systemen und den zugehörigen Kalkülen vertraut. Weiterhin kennen sie wichtige Beweismethoden für logische Fragestellungen.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden sind in der Lage, logische Fragestellungen im Rahmen eines geeigneten logischen Systems zu modellieren. Sie können die erzeugten logischen Formeln mit Hilfe geeigneter Kalküle auf Erfüllbarkeit testen. Sie sind ebenfalls fähig, einfache Beweise zu Fragestellungen der mathematischen Logik selbstständig zu führen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben evaluative Kompetenzen in Bezug auf die Verknüpfung der theoretischen Inhalte ihres Studiums mit praxisnahen Problemstellungen, organisatorische Kompetenzen in Bezug auf ihr Zeit- und Arbeitsmanagement, sowie selbstreflexive und Entwicklungskompetenzen im interdisziplinären Bereich zwischen der Mathematik und der Informatik.</p>
Inhalt:	Basierend auf einer grundlegenden Einführung der strukturlogischer Systeme, insbesondere der Diskussion der Bedeutungen der Begriffe Syntax, Semantik und Kalkül (oder Beweissystem), werden wichtige klassische und moderne logische Systeme besprochen, z. B. Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Modallogik und Temporallogik. Neben der Diskussion der Syntax und Semantik dieser logischen Systeme

	<p>werden auch wichtige Kalküle wie das Resolventenkalkül, der Markierungsalgorithmus oder das Tableauekalkül besprochen. Ferner wird der Bezug dieser Algorithmen zu konkreten Implementierungen und Logik-Compilern wie PROLOG hergestellt.</p> <p>In den Übungen wird großer Wert darauf gelegt, dass die Studierenden lernen konkrete, anwendungsbezogene Probleme in geeigneten logischen Systemen zu modellieren. Ferner werden die besprochenen Beweissysteme an konkreten Beispielen eingeübt.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 minütige Klausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel
Literatur:	z. B. M. Kreuzer und S. Kühling, Logik für Informatiker, Pearson, München 2006

Modulbezeichnung:	Cloud Security
ggf. Kürzel:	5824
Studiensemester:	5.-6. Semester B.Sc. Inf, IC
Modulverantwortliche(r):	Reiser
Dozent(in):	Reiser
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum	WPf B.Sc. Inf, IC
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 60 Std. Übungsaufgaben + 60 Std. Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Advanced IT-Security
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden lernen Sicherheits-Attribute (Authentizität, Vertraulichkeit, Integrität, Verfügbarkeit), verschiedene Systemmodelle und deren Sicherheits-Risiken, Ansätze und Verfahren zur Realisierung von Zugriffssteuerung in Informationssystemen, Verfahren und Modelle für Berechtigungsmanagement, Strategien zur Datenspeicherung und Metriken der Datensicherheit.</p> <p>Fähigkeiten: Sie lernen Kryptographische Techniken in der Praxis einzusetzen, Sicherheitskonzepte für Informationssysteme zu entwerfen und zu implementieren, Autorisierungs- und Authentisierungsinfrastrukturen zu entwerfen und zu nutzen sowie Systeme in Bezug auf ihre Sicherheit zu bewerten.</p> <p>Kompetenzen: Sie erlernen die Sicherheit von vorhandenen Informationssystemen analysieren und beurteilen zu können, Alternativen bei der Planung von Sicherheitslösungen für Informationssysteme abwägen zu können sowie Vor- und Nachteile von Sicherheitskonzepten für verteilte Informationssysteme abhängig von Einsatzzweck und Systemarchitektur bewerten zu können.</p>
Inhalt:	Das Modul beinhaltet die Themen Authentisierungsverfahren, Zugriffskontrolle wie Mandatory Access Control (MAC), Discretionary Access Control (DAC), Access Control Lists (ACLs), Role-based Access Control (RBAC);

	Benutzerverwaltung, Identity Management, Praktisches Sicherheitsmanagement wie Schutzziele, Risiken, Sicherheitspolitiken; Aktuelle Trends wie veränderte Rahmenbedingungen für IT-Sicherheit durch zunehmende mobile Vernetzung, Cloud-Computing und Dezentralisierung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	60 Minuten Klausur oder ca. 20 Minuten mündliche Prüfung jeweils in deutscher oder englischer Sprache und je nach Anzahl der Hörer. Die genaue Prüfungsart wird zu Beginn des Semesters durch Aushang und auf den Internetseiten der Fakultät bekannt gegeben
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Bachelorarbeit Informatik
ggf. Kürzel:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	de Meer
Dozent(in):	alle Dozenten
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	360 Std. Selbstständige Arbeitsleistung
Kreditpunkte:	12
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe §20 AStuPO: 1. die Immatrikulation als Studierende oder Studierender des Bachelor-Studiengangs Informatik; 2. der Nachweis des Erwerbs von mindestens 120 ECTS-Leistungspunkten im Studiengang
Empfohlene Voraussetzungen:	Wahlpflicht Informatik und SE Praktikum für Informatik, sowie der Besuch einer begleitenden Veranstaltung (z.B. Kolloquium, Arbeitsgemeinschaft) oder eines Kurses, der die allgemeinen Grundlagen des Verfassens von Abschlussarbeiten vermittelt (z.B. „Kreatives Schreiben und professionelles Erstellen von Abschlussarbeiten“ beim ZFS)
Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit der/des Studierenden, innerhalb einer bestimmten Frist eine komplexere Problemstellung unter Anleitung selbstständig zu lösen. Dabei sollen sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse, die während des Studiums erworben wurden, eingebracht werden.
Inhalt:	In Absprache mit dem Betreuer, nach Möglichkeit innerhalb eines aktuelleren Forschungsgebietes der Informatik
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Arbeit (Bearbeitungsdauer maximal 3 Monate)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur:	Je nach Thema

Modulbezeichnung:	Präsentation der Bachelorarbeit Informatik
ggf. Kürzel:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	de Meer
Dozent(in):	alle Dozenten
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	90 Std. Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung (+Präsenz)
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe Voraussetzungen Bachelor-Arbeit Informatik
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit der/des Studierenden die Ergebnisse der Arbeit kurz und verständlich zu formulieren und im Rahmen einer fachlichen Diskussion anzuwenden
Inhalt:	Darstellung der in der Arbeit erworbenen Erkenntnisse sowie kurze Diskussion
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung im Umfang von 20-45 Minuten
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur:	Je nach Thema

Modulbezeichnung:	Bachelorarbeit Internet Computing
ggf. Kürzel	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	de Meer
Dozent(in):	alle Dozenten
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	360 Std. Selbstständige Arbeitsleistung
Kreditpunkte:	12
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe §20 AStuPO: 1. die Immatrikulation als Studierende oder Studierender des Bachelor-Studiengangs Internet Computing; 2. der Nachweis des Erwerbs von mindestens 120 ECTS-Leistungspunkten im Studiengang
Empfohlene Voraussetzungen:	Wahlpflicht Internet Computing und SE Praktikum für Internet Computing, sowie der Besuch einer begleitenden Veranstaltung (z.B. Kolloquium, Arbeitsgemeinschaft) oder eines Kurses, der die allgemeinen Grundlagen des Verfassens von Abschlussarbeiten vermittelt (z.B. „Kreatives Schreiben und professionelles Erstellen von Abschlussarbeiten“ beim ZfS)
Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit der/des Studierenden, innerhalb einer bestimmten Frist eine komplexere Problemstellung unter Anleitung selbstständig zu lösen. Dabei sollen sowohl theoretische als auch praktische Kenntnisse, die während des Studiums erworben wurden, eingebracht werden.
Inhalt:	In Absprache mit dem Betreuer, nach Möglichkeit innerhalb eines aktuelleren Forschungsgebietes Internet Computing
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Arbeit (Bearbeitungsdauer maximal 3 Monate)
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur:	Je nach Thema

Modulbezeichnung:	Präsentation der Bachelorarbeit Internet Computing
ggf. Kürzel:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	de Meer
Dozent(in):	alle Dozenten
Sprache:	deutsch oder englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC
Lehrform/SWS:	
Arbeitsaufwand:	90 Std. Nachbearbeitung und Prüfungsvorbereitung (+Präsenz)
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Siehe Voraussetzungen Bachelor-Arbeit Internet Computing
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse:	Fähigkeit der/des Studierenden die Ergebnisse der Arbeit kurz und verständlich zu formulieren und im Rahmen einer fachlichen Diskussion anzuwenden
Inhalt:	Darstellung der in der Arbeit erworbenen Erkenntnisse sowie kurze Diskussion
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung im Umfang von 20-45 Minuten
Medienformen:	Beamer, Tafel, Overheadprojektor
Literatur:	Je nach Thema

Modulbezeichnung:	Lineare Algebra II
ggf. Kürzel:	5274
Studiensemester:	4.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Kreuzer
Dozent(in):	Forster-Heinlein, Kaiser, Kreuzer, Schwartz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik Wahlfach Mathematik, Lehramtsstudiengang Gymnasien mit Unterrichtsfach Mathematik
Lehrform/SWS:	4V+2Ü
Arbeitsaufwand:	Präsenz 90 Std., Übungsaufgaben 90 Std., Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung 90 Std.
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Lineare Algebra I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Resultate über die möglichst einfache Darstellung von Endomorphismen von Vektorräumen.</p> <p>Fertigkeiten und Kompetenzen: Die Studierenden können die oben genannten Resultate in geeigneten Anwendungssituationen benutzen. Die Studierenden können auch kompliziertere Beweise nachvollziehen und eigenständig modifizieren.</p>
Inhalt:	<p>Der erste Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit den Normalformen von Endomorphismen in Vektorräumen. Dazu werden zunächst Polynomringe studiert. Dann werden Eigenwerte und Eigenvektoren von Matrizen und Endomorphismen und ihre Bedeutung bei der Untersuchung von Ähnlichkeit, Diagonalisierbarkeit und Triagonalisierbarkeit von Matrizen und Endomorphismen behandelt. Die Jordansche Normalform von Matrizen wird in Spezialfällen angegeben.</p> <p>Der zweite Teil der Vorlesung setzt sich mit euklidischen und unitären Räumen und den damit zusammenhängenden Konzepten auseinander. So werden Bilinearformen, Skalarprodukte, Orthonormalbasen und adjungierte lineare Abbildungen studiert. Die Eigenschaften selbstadjungierter, orthogonaler und unitärer linearer Abbildungen und ihre Beziehung zu entsprechenden Matrizen werden untersucht. Schließlich werden die erzielten Resultate zum Beispiel bei der Darstellung von Bilinearformen auf euklidischen Räumen und bei</p>

	der Hauptachsentransformation von Quadriken angewendet.
Studien-/Prüfungsleistungen:	2-stündige Abschlussklausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer oder Tafel
Literatur:	z. B. F. Lorenz, Lineare Algebra II, BI-Verlag 1989

Modulbezeichnung:	Analysis II
ggf. Kürzel:	5372
Studiensemester:	3.Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 4.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Sauer, Müller-Gronbach, Wirth
Dozent(in):	Kaiser, Müller-Gronbach, Sauer, Schwartz, Wirth
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik: Wahlfach Mathematik, Lehramtsstudiengang Gymnasien mit Unterrichtsfach Mathematik
Lehrform/SWS:	4V+2Ü
Arbeitsaufwand:	Präsenz 90 Std., Übungsaufgaben 90 Std., Nachbereitung der Vorlesung und Prüfungsvorbereitung 90 Std.
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Analysis I
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die wesentlichen Begriffe und Methoden der Analysis von Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher und grundlegende topologische Konzepte in metrischen und normierten Räumen.</p> <p>Fertigkeiten und Kompetenzen: Die Studierenden sind in der Lage, grundlegende Aufgabenstellungen, bei denen Stetigkeit und Differentiation von Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher eine Rolle spielt, zu bearbeiten. Insbesondere beherrschen sie Grundkonzepte für die Lösung von Optimierungsaufgaben.</p>
Inhalt:	Grundlage für alle weiteren Inhalte der Vorlesung bildet die ausführliche Behandlung metrischer Räume und ihrer Topologie (insbesondere Kompaktheit und Zusammenhang). Normierte Vektorräume, Stetigkeit und Norm linearer Abbildungen und Matrizenormen bilden ein weiteres Themen-gebiet. Das Studium der partiellen und totalen Differenzierbarkeit von Funktionen mehrerer reeller Variabler schließt sich an und wird zum Beispiel bei der Bestimmung von Extrema (mit und ohne Nebenbedingungen) für solche Funktionen angewendet. Die Bestimmung der Länge von Kurven und weitere elementare Eigenschaften von Kurven werden außerdem behandelt.
Studien-/Prüfungsleistungen:	2-stündige Abschlussklausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer oder Tafel

Literatur:

O. Forster, Analysis 2, Vieweg 2005

Modulbezeichnung:	Betriebswirtschaftslehre I: Management und Unternehmensführung
ggf. Kürzel:	39100, 39101
Studiensemester:	4 Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3.Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Dilling (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Dilling
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik, Wahlfach Betriebswirtschaftslehre
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz + 70 Std. Übungsaufgaben + 125 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Unternehmensrechnung
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben neben grundlegenden Fach- und Methodenkenntnissen der Betriebswirtschaftslehre vor allem die Ziele, Aufgaben und Methoden des strategischen Managements.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden haben die Fähigkeit, die in der Praxis bedeutsamsten Instrumente der strategischen Planung und Strategieimplementierung sowie die zentralen qualitativ ausgerichteten Konzepte der Unternehmensführung nach situationaler Günstigkeit auszuwählen und anzuwenden.</p> <p>Kompetenzen: Die Teilnehmer der Veranstaltung erwerben Methodenkompetenz im Umgang mit den zentralen Konzepten der Unternehmensführung und deren Anwendung. Damit einher geht die Vermittlung von Führungs- und Sozialkompetenz, die zur Übernahme von Führungsaufgaben in Wirtschaft und Gesellschaft qualifizieren.</p>
Inhalt:	<p>Funktionen und Theorien der Unternehmensführung</p> <p>Normativer Rahmen der Unternehmensführung</p> <p>Organisation und Organisationsgestaltung</p> <p>Strategisches Management</p> <p>Personal und Führung</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	120 Minuten Klausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel

	Webbasiertes Veranstaltungsskript
Literatur:	<p>Steinmann, H.; Schreyögg, G.: Management, Grundlagen der Unternehmensführung, Konzepte, Funktionen, Fallstudien, Wiesbaden 2005</p> <p>Vahs, D.; Schäfer-Kunz J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5. Aufl., Stuttgart 2007</p> <p>Schanz, G.: Organisationsgestaltung, München 2003</p> <p>Bühner, R.: Betriebswirtschaftliche Organisationslehre, 10. bearb. Aufl., München, Wien, 2004</p>

Modulbezeichnung:	Betriebswirtschaftslehre II: Unternehmensrechnung
ggf. Kürzel:	39103, 39104
Studiensemester:	3 Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 4. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Dilling (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Dilling
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik, Wahlfach Betriebswirtschaftslehre
Lehrform/SWS:	3V+2Ü
Arbeitsaufwand:	75 Std. Präsenz + 70 Std. Übungsaufgaben + 125 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	9
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Grundzüge des externen und internen Rechnungswesens von Unternehmen</p> <p>Fähigkeit: Die Studierenden beherrschen die Rechnungslegung nach handelsrechtlichen Grundsätzen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden haben grundlegende Kompetenzen im betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen und der Finanzbuchhaltung.</p>
Inhalt:	<p>Über die Vermittlung von Kenntnissen im externen Rechnungswesen soll zunächst der Nutzen von Bilanz- und Buchführungsdaten als rechtsbezogene betriebswirtschaftliche Entscheidungsgrundlage verschiedener Adressaten (Eigentümer, Gläubiger, Staat, usw.) verdeutlicht werden. Den Schwerpunkt bildet hierbei die Dokumentation von periodischen Veränderungen der Bilanzbestände im System doppelter Buchführung, ergänzt um ausgewählte Wert- und Bewertungsprobleme bei der Bilanzerstellung im Rahmen des Deutschen Handelsrechts.</p> <p>Es schließt sich die Vermittlung zentraler Ansätze und Konzepte des internen Rechnungswesens an. Im Vordergrund steht hierbei die Entwicklung bzw. Erarbeitung spezieller Rechen- und Kalkulationstechniken als Folge von Informationsaufträgen bestimmter Rechnungszweige.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	120 Minuten Klausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel, Webbasierendes Veranstaltungsskript

Literatur:	<p>Wedell, H.: Grundlagen des Rechnungswesens, Band 1, Buchführung und Jahresabschluss, 11., überarbeitete Aufl., Herne/Berlin 2006</p> <p>Wedell, H.: Grundlagen des Rechnungswesens, Band 2, Kosten- und Leistungsrechnung, 9., überarbeitete Aufl., Herne/Berlin 2004</p> <p>Bloech, J.; Götze U.: Investitionsrechnung. Methoden und Analysen zur Vorbereitung von Investitionsentscheidungen, 4. überarbeitete Auflage, Berlin u.a. 2004</p> <p>Däumler, K.-D.: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 9., überarbeitete und erweiterte Auflage, Herne/Berlin 1990</p>
------------	--

Modulbezeichnung:	Angewandte Fremdsprachen-Grundstufe 1 (1.1+1.2)
ggf. Kürzel:	5560
Studiensemester:	3./4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Polleti, Kreipl
Dozent(in):	N.N.(wird vom Sprachenzentrum festgelegt)
Sprache:	deutsch/ jeweilige Fremdsprache
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Informatik Wahlfach Angewandte Fremdsprachen
Lehrform/SWS:	Unterricht/ Konversation
Arbeitsaufwand:	120 Std. Präsenz + 180 Std. Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	10 (jeweils 5 ECTS für 1.1 +1.2)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Sprachkenntnisse entsprechend dem europäischen Referenzrahmen für Sprachen
Inhalt:	<p>Im Modul 1 sind die beiden Kurse zwingend in der vorgeschriebenen Reihenfolge zu absolvieren.</p> <p>Auswahl möglich unter verschiedenen Sprachen (entsprechend dem Angebot des Sprachenzentrums). <i>Bis auf Englisch</i> können alle anderen vom Sprachenzentrum angebotenen Fremdsprachen gewählt werden, z.B. Chinesisch, Französisch, Indonesisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, Thai, Tschechisch, Vietnamesisch.</p> <p>Grundstufe 1:</p> <p>Vermittlung eines Grundwortschatzes sowie grundlegender grammatikalischer Strukturen und Ausdrucksmittel der Fremdsprache; Aufbau einer Basis im Leseverstehen und in mündlicher Kommunikationsfähigkeit; Verfassen kurzer schriftlicher Texte unter Verwendung noch sehr einfacher Ausdrucksmittel.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur jeweils in Grundstufe 1.1 und 1.2 von 90 Minuten Dauer. Die Note errechnet sich aus dem Durchschnitt der einzelnen Prüfungsleistungen.
Medienformen:	
Literatur:	Lehrbuch in der entsprechenden Sprache nach Angabe des jeweiligen Dozenten

Modulbezeichnung:	Angewandte Fremdsprachen-Grundstufe 2 (2.1+2.2)
ggf. Kürzel:	5561
Studiensemester:	5./6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Polleti, Kreipl
Dozent(in):	N.N.(wird vom Sprachenzentrum festgelegt)
Sprache:	deutsch/ jeweilige Fremdsprache
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf
Lehrform/SWS:	Unterricht/ Konversation
Arbeitsaufwand:	120 Std. Präsenz + 180 Std. Nachbearbeitung
Kreditpunkte:	10 (jeweils 5 ECTS für 2.1 +2.2)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Angewandte Fremdsprachen-Grundstufe 1
Angestrebte Lernergebnisse:	Sprachkenntnisse entsprechend dem europäischen Referenzrahmen für Sprachen
Inhalt:	<p>Im Modul 2 sind die beiden Kurse zwingend in der vorgeschriebenen Reihenfolge zu absolvieren.</p> <p>Auswahl möglich unter verschiedenen Sprachen (entsprechend dem Angebot des Sprachenzentrums). <i>Bis auf Englisch</i> können alle anderen vom Sprachenzentrum angebotenen Fremdsprachen gewählt werden, z.B. Chinesisch, Französisch, Indonesisch, Italienisch, Polnisch, Portugiesisch, Russisch, Spanisch, Thai, Tschechisch, Vietnamesisch.</p> <p>Grundstufe 2:</p> <p>Erweiterung des Grundwortschatzes und Ausbau der Grammatik; Weiterentwicklung des Hör- und Leseverstehens sowie der Sprechfertigkeit; Verfassen kürzerer schriftlicher Texte unter Verwendung noch eher einfacher, weitgehend standardisierter Ausdrucksmittel.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur jeweils in Grundstufe 2.1 und 2.2 von 90 Minuten Dauer sowie in Grundstufe 2.1 oder 2.2 eine mündliche Leistung(Festlegung durch den Kursleiter, Bekanntgabe im Kurs: Kurzreferat oder mündliche Prüfung bzw. Hörverstehenstest; Dauer: 10 Minuten). Die Note errechnet sich aus dem Durchschnitt der einzelnen Prüfungsleistungen.
Medienformen:	
Literatur:	Lehrbuch in der entsprechenden Sprache nach Angabe des jeweiligen Dozenten

Modulbezeichnung:	Rechtsinformatik
ggf. Kürzel:	22290
Studiensemester:	1.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Heckmann (Juristische Fakultät)
Dozent(in):	Heckmann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing B.Sc. IC, Wahlfach: Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz + 120 Std. Nachbereitung des Vorlesungsstoffes und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Den Studenten werden grundlegende Kenntnisse und Hilfestellungen im Rahmen der Rechtsinformatik vermittelt. Der Fokus liegt hierbei insbesondere auf der Betrachtung aktueller Problemstellungen der Rechtsinformatik.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studenten sind in der Lage kleine Fälle und Probleme im Rahmen der Rechtsinformatik eigenständig mittels Verwendung des erlernten juristischen Wissens zu lösen.</p>
Inhalt:	<p>Modul 1: Das Internet verändert alles. Auch das Recht? Teil 1 Nach einer kurzen Einführung in das Rechtsgebiet der Rechtsinformatik werden die Veränderungen, die das Internet in den letzten Jahren hervorgerufen hat, aufgezeigt. Die daraus resultierenden Konfliktfälle werden anhand aktueller Probleme dargestellt,</p> <p>Modul 2: Das Internet verändert alles. Auch das Recht? Teil 2 Anknüpfend an die Konfliktfälle des Internets werden die Dilemmata freiheitlicher Internetnutzung erläutert. Ein Hauptaugenmerk liegt hierbei auf der anonymen Internetnutzung, deren Folgen und Lösungsansätzen.</p> <p>Modul 3: Bewertungsplattformen Nach der Darstellung der Typologie der Bewertungsplattformen und deren aktueller Bedeutung, wird der Grundkonflikt – Persönlichkeitsrecht contra Meinungsfreiheit – dargestellt. Dieser wird anhand aktueller Rechtsprechung vertieft. Des Weiteren werden die einschlägigen Unterlassungsansprüche und die Verantwortlichkeiten im Internet näher erläutert.</p> <p>Modul 4: Soziale Netzwerke Die sozialen Netzwerke werden vor dem Hintergrund des Wandels der Grundeinstellung zum Datenschutz behandelt. Zentrales Element der Betrachtung ist hierbei die</p>

	<p>datenschutzrechtliche Zulässigkeit der einzelnen Facetten der sozialen Netzwerke. Vertiefend wird unter anderem auf das Geschäftsmodell und die daraus resultierenden Konflikte eingegangen.</p> <p>Modul 5: Klausurvorbereitung Klausur</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur - 90 Minuten
Medienformen:	Präsentation und Beamer
Literatur:	Haug, Grundwissen Internetrecht, 2. Aufl. 2010 Heckmann, jurisPK-Internetrecht, 4. Aufl. 2014

Modulbezeichnung:	Einführung in das Internetrecht (für Nichtjuristen)
ggf. Kürzel:	28140
Studiensemester:	3.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Heckmann (Juristische Fakultät)
Dozent(in):	Heckmann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing B.Sc. IC, Wahlfach: Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz + 120 Std. Nachbereitung des Vorlesungsstoffes und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Rechtinformatik
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Den Studenten wird neben einem umfassenden Überblick über das Internetrecht, ein fundiertes Grundlagenwissen in ausgewählten Problembereichen des Internetrechts vermittelt.</p> <p>Fähigkeit: Die Studierenden können eigenständig kleinere Problemstellungen und Fallgestaltungen mittels juristischer Argumentation lösen.</p>
Inhalt:	<p>Modul 1: Einführung</p> <p>In der Einführung werden der Begriff, der Umfang, die einzelnen Teilgebiete im Überblick, die aktuelle Entwicklung sowie die Bedeutung des Internetrechts grundlegend erörtert.</p> <p>Modul 2: Domainvergabe und Domainstreitigkeiten</p> <p>Behandelt werden zunächst anhand von Ausgangsfällen die Grundproblematiken des Domainrechts sowie die technischen Grundlagen. Unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung werden einzelne rechtliche Konfliktfelder ausführlich besprochen.</p> <p>Modul 3: Urheberrechte im Internet</p> <p>Es werden zunächst die wichtigsten Konfliktfelder des Urheberrechts unter Bezugnahme realer Beispiele im Internet aufgezeigt. In einem weiterführenden Teil werden die Grundlagen des Urheberrechts, insbesondere der Schutzbereich des Urheberrechts, die Rechte des Urhebers, die Übertragung von Nutzungsrechten im Internet und die Schranken des Urheberrechts ausführlich behandelt.</p> <p>Modul 4: Internetnutzung am Arbeitsplatz</p> <p>Einführend wird die Problematik der Internetnutzung am Arbeitsplatz erörtert. Detailliert behandelt werden die rechtlichen Möglichkeiten und Grenzen des Arbeitgebers, insbesondere Kontrollmöglichkeiten und Kündigungsmöglichkeiten bei</p>

	<p>Pflichtverletzung des Arbeitnehmers.</p> <p>Modul 5: E-Commerce: Vertragsschluss im Internet Nach einer kurzen Einführung über die Erscheinungsformen und die Bedeutung des E-Commerce werden die Gemeinsamkeiten und Unterschiede des Vertragsschluss im Internet bei Onlineshops und bei Internetauktionen erörtert.</p> <p>Modul 6: E-Commerce: Der rechtskonforme Webshop Anhand eines „klassischen Webshops“ wird ein Überblick über die relevanten Rechtsgebiete zur Errichtung eines rechtskonformen Webshops gegeben. Im Detail werden u.a. die Anforderungen an Informationspflichten und Allgemeine Geschäftsbedingungen erarbeitet.</p> <p>Modul 7: Klausurvorbereitung Klausur</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 Minuten)
Medienformen:	Präsentation und Beamer
Literatur:	<p>Haug, Grundwissen Internetrecht, 2. Aufl. 2010</p> <p>Heckmann, jurisPK-Internetrecht, 4. Aufl. 2014</p>

Modulbezeichnung:	Einführung in das Medienrecht (für MuK, StaWi)
ggf. Kürzel:	48672
Studiensemester:	1.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Lewinski (Juristische Fakultät)
Dozent(in):	Lewinski
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing B.Sc. IC, Wahlfach: Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz + 120 Std. Nachbereitung des Vorlesungsstoffes und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Inhalt und Angestrebte Lernergebnisse:	Die Vorlesung zum Medienrecht ist speziell auf die Bedürfnisse der Kommunikationswissenschaft zugeschnitten. Sie soll den Teilnehmern einen Überblick über das Medienrecht vermitteln, wobei juristische Vorkenntnisse nicht vorausgesetzt werden. Erörtert werden Grundzüge des Rundfunk- und Presserechts, aber auch die Grundzüge der sog. „Neuen Medien“ (Telemedien). Neben den einfachrechtlichen Grundlagen des Medienrechts (Rundfunkstaatsverträge, Landesmedien- und Pressegesetze) beleuchtet die Veranstaltung die verfassungsrechtlichen Grundlagen dieses Rechtsgebiets. Europa- und völkerrechtliche Bezüge werden mit in den Blick genommen. Daneben werden die Schnittstellen zu anderen Rechtsgebieten (Strafrecht, Strafprozessrecht und Zivilrecht) dargestellt.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 Minuten)
Medienformen:	Präsentation und Beamer
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Einführung in die Kommunikationswissenschaft
ggf. Kürzel:	48610
Studiensemester:	1.-6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Hohlfeld
Dozent(in):	Hohlfeld
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, 120 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte:	Die Vorlesung gibt einen Überblick über Theorien und Modelle sowie über Forschungs- und Anwendungsfelder der Kommunikationswissenschaft. Die Kommunikationswissenschaft ist eine empirisch ausgerichtete Sozialwissenschaft, in deren Zentrum die Erforschung der Prozesse öffentlicher Kommunikation steht. Auch wenn die Veranstaltung in eine Kommunikationswissenschaft einführt, deren Grenzen grundsätzlich über die Humankommunikation hinaus weisen - insofern als auch Anleihen bei der Informationstheorie, der Verhaltenspsychologie, der Semiotik, der Sprechakttheorie und interkulturelle Kommunikation genommen werden -, stehen im Zentrum die Prozesse der Massenkommunikation bzw. der öffentlichen Kommunikation. Neben der auch ontologisch, medienphilosophisch und funktionalistisch fundierten Herleitung, Annäherung und Diskussion von Kommunikationsbegriff und Medienbegriff konzentriert sich die Vorlesung auf die basalen und vielfach anwendungsrelevanten kommunikationswissenschaftlichen Erkenntnisse zum Mediensystem, zur Konstruktion von medialer Realität sowie zur Medienwirkungs- und Mediennutzungsforschung. Angestrebt wird dabei aber auch der Versuch, die Forschungsleistungen und wissenschaftlichen Anstrengungen im Bereich Medien und Kommunikation im Begriff der Medialisierung zu veranschaulichen, durch die im Ansatz eine wechselseitige Integration von sozialwissenschaftlicher Kommunikationswissenschaft und philologischer Medienwissenschaft möglich wird.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 Minuten)
Medienformen:	
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Einführung in die Medien- und Kommunikationspolitik
ggf. Kürzel:	48610
Studiensemester:	1.-6.Semester
Modulverantwortliche(r)	Hohlfeld
Dozent(in):	Hohlfeld
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, 120 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte:	Die Vorlesung zur Kommunikationspolitik soll die Studierenden mit den medien- und kommunikationspolitischen Bedingungen des nationalen Mediensystems, den zur Regulierung zur Verfügung stehenden Instrumenten der Medienpolitik sowie mit der kommunikativen Grundordnung Deutschlands vertraut machen. Dabei werden grundlegende Kenntnisse des Pressesystems, des dualen Rundfunksystems und der Mobil- und Online-Kommunikation vermittelt und deren Strukturen, Organisationen und Funktionen in historischer, vergleichender und prognostischer Perspektive erläutert. In der Wissenschaftlichen Übung wird die Entwicklung des Mediensystems der Bundesrepublik Deutschland dargestellt und ein Überblick über das aktuelle Medienangebot gegeben. Den Studierenden soll vermittelt werden, wie politische Transformationsprozesse auf die Genese der heutigen medienrechtlichen Grundlagen wirken und welche gesellschaftlichen Funktionen die Massenmedien Zeitung, Zeitschrift, Rundfunk und Fernsehen sowie Internet und Neue Medien erfüllen. Ein Schwerpunkt liegt auf der Darstellung der Interessen und Strategien wichtiger Akteure im Mediensystem von Verlagen und Rundfunkanstalten über medien- politische Akteure bis hin zum Publikum. Der deutsche Medienmarkt und seine Leitmedien werden exemplarisch betrachtet, ebenso wie aktuelle medienpolitische Probleme, ökonomische Konzentrations- und kulturelle Wandlungsprozesse.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 Minuten)
Medienformen:	
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Computervermittelte Kommunikation
ggf. Kürzel:	48700
Studiensemester:	1.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Knieper
Dozent(in):	Knieper
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, 120 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte:	In der Vorlesung „Computervermittelte Kommunikation“ werden Aspekte der Mobil- und Onlinekommunikation im Spannungsfeld von der öffentlichen bis hin zur anschließenden interpersonalen Kommunikation behandelt. Sie gibt einen Überblick über die technischen Grundlagen, die Kommunikationskanäle, die Kommunikationsformen und die Kommunikationsprozesse, die sich in der Mobil- und Online- Kommunikation ausdifferenzieren, beschäftigt sich mit den individuellen und gesellschaftlichen Auswirkungen und regt zur Reflexion über neue Formen der Öffentlichkeit an, die durch die Digitalisierung und den zweiten Strukturwandel der Öffentlichkeit angestoßen werden.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (80 Minuten)
Medienformen:	
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Journalismus und PR in Gegenwart und Zukunft
ggf. Kürzel:	48110
Studiensemester:	1.-6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Hahn
Dozent(in):	Hahn
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing
Lehrform/SWS:	2V (mit externen Gästen)
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, 120 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte:	<p>In kommunikationswissenschaftlichen Studiengängen wird immer häufiger sowohl für die gemeinwohlorientierte Massenkommunikation (Journalismus), als auch für die strategische (interessengeleitete) öffentliche Kommunikation (Public Relations/Organisations- und Unternehmenskommunikation im Non-Profit- bzw. Profit-Bereich) ausgebildet. Als Lernziel dieser Vorlesung mit (externen Gästen) sollen die Studierenden beide Systeme zwar kennen, wiewohl deutlich von einander zu unterscheiden und trennen wissen.</p> <p>Die Vorlesung gibt dazu einen Überblick über die aktuellen Entwicklungen im Bereich des Journalismus und der Public Relations. Unter Berücksichtigung von verantwortlichen Akteuren aus der Medienpraxis sollen aktuelle Trends im Bereich der aktuellen Medienkommunikation und der Redaktionsforschung reflektiert werden, wobei gemeinwohlorientierte und interessengeleitete Kommunikation gleichberechtigt im Zentrum stehen.</p> <p>Auf der Basis der Analyse berufssoziologischer, berufsethischer und berufspraktischer Erkenntnisse der historischen und aktuellen Kommunikatorforschung sollen Entwicklungen in den Blick genommen werden, die es erlauben, Szenarien der Kommunikationspraxis der Zukunft zu entwickeln.</p> <p>Zu dieser Vorlesung sollen aus Netzwerken des Dozenten mindestens zehn renommierte Praktiker und/oder Wissenschaftler, je fünf aus Journalismus und PR, auch aus dem Ausland, zu Gastvorträgen eingeladen werden.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (80 Minuten)
Medienformen:	
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Seminar: Kommunikationswissenschaft
ggf. Kürzel:	
Studiensemester:	4.-6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Hohlfeld, Knieper, Hahn
Dozent(in):	Hohlfeld, Knieper, Hahn
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, 120 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte:	<p>Das Seminar Kommunikationswissenschaft zielt auf die Vertiefung der in den Vorlesungen aus dem Bereich Kommunikationswissenschaft erarbeiteten Kenntnisse ab. Im Rahmen eines gewählten Themas ist eine Hausarbeit zu erstellen welche in einer 45 minütigen Präsentation vorzustellen ist. Mögliche Themenbereiche umfassen dabei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medienökonomie und Computervermittelte Kommunikation • Medienwandel • Crossmedia und Online-Kommunikation • Social Media und Online-Journalismus • Mediensysteme und internationaler Journalismus
Studien-/Prüfungsleistungen:	Hausarbeit (12 Seiten) mit Präsentation (ca. 45 Minuten)
Medienformen:	
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Digital Humanities I
ggf. Kürzel:	41631
Studiensemester:	1.-6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Rehbein
Dozent(in):	Rehbein
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing
Lehrform/SWS:	2V+1Ü
Arbeitsaufwand:	30+15 Std. Präsenz, 105 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	-
Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte:	<p>Das Fach „Digital Humanities“ befasst sich mit der Konzeption, Entwicklung, Anwendung und kritischen Reflexion computerbasierter Verfahren und Werkzeuge für geistes- und kulturwissenschaftliche Fragestellungen. Schwerpunkte dieser interdisziplinären Disziplin sind etwa die Digitalisierung des kulturellen Erbes (Text, Bild, Objekt), die computergestützte Modellierung und Analyse dieser Daten und die Entwicklung von digitalen Infrastrukturen im kulturwissenschaftlichen Kontext.</p> <p>Die Vorlesung gibt einen Überblick über Geschichte, Inhalte, Methoden und Entwicklungstendenzen der Digital Humanities. In Analyse ausgewählter Forschungsprojekte werden dabei grundlegende methodische Bausteine computerbasierter Verfahren (wie etwa: Digitalisierung, Textkodierung, Datenmodellierung und Datenbanken, Visualisierung) im Kontext der jeweiligen geistes- und kulturwissenschaftlichen Fragestellung erörtert. Weitere Lehrveranstaltungen in diesem und in den Folgesemestern bieten die Möglichkeit, einzelne Verfahren näher kennenzulernen und ihre Anwendung einzuüben.</p> <p>Die konkreten Inhalte ändern sich von Semester zu Semester und werden vor Semester bekannt gegeben</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (90 Minuten)
Medienformen:	
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Digitalisierung des kulturellen Erbes/Digitising cultural heritage
ggf. Kürzel:	41641
Studiensemester:	1.-6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Rehbein
Dozent(in):	Rehbein
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing
Lehrform/SWS:	3WÜ
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz, 105 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Der begleitende Besuch der Veranstaltung „Digital Humanities I“ wird empfohlen.
Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte:	<p>Das Fach „Digital Humanities“ befasst sich mit der Konzeption, Entwicklung, Anwendung und kritischen Reflexion computerbasierter Verfahren und Werkzeuge für geistes- und kulturwissenschaftliche Fragestellungen. Schwerpunkte dieser interdisziplinären Disziplin sind etwa die Digitalisierung des kulturellen Erbes (Text, Bild, Objekt), die computergestützte Modellierung und Analyse dieser Daten und die Entwicklung von digitalen Infrastrukturen im kulturwissenschaftlichen Kontext.</p> <p>Die Veranstaltung bietet die Möglichkeit computerbasierte Verfahren (wie etwa: Digitalisierung, Textkodierung, Datenmodellierung und Datenbanken, Visualisierung) im Kontext der jeweiligen geistes- und kulturwissenschaftlichen Fragestellung näher kennenzulernen und ihre Anwendung einzuüben.</p> <p>Die konkreten Inhalte ändern sich von Semester zu Semester und werden vor Semester bekannt gegeben</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Portfolio (schriftliche oder multimediale Beiträge zu einem Teilgebiet der Digitalisierung, insges. ca. 20 Seiten) oder Digitalisierungsprojekt mit online-Präsentation oder schriftlicher Dokumentation (ca. 5 Seiten); Art und der genaue Umfang werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben
Medienformen:	
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Seminar in Digital Humanities Im WS 14/15: Kulturprogramm - Software als Leitmedium
ggf. Kürzel:	41640
Studiensemester:	1.-6.Semester
Modulverantwortliche(r):	Rehbein
Dozent(in):	Rehbein, Gondring
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach: Gesellschaftliche und rechtliche Aspekte des Internet Computing
Lehrform/SWS:	2S
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, 120 Std. Eigenarbeitszeit
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse und Inhalte:	<p>Das Fach „Digital Humanities“ befasst sich mit der Konzeption, Entwicklung, Anwendung und kritischen Reflexion computerbasierter Verfahren und Werkzeuge für geistes- und kulturwissenschaftliche Fragestellungen. Schwerpunkte dieser interdisziplinären Disziplin sind etwa die Digitalisierung des kulturellen Erbes (Text, Bild, Objekt), die computergestützte Modellierung und Analyse dieser Daten und die Entwicklung von digitalen Infrastrukturen im kulturwissenschaftlichen Kontext.</p> <p>Die konkreten Inhalte ändern sich von Semester zu Semester und werden vor Semester bekannt gegeben.</p> <p>Im Wintersemester 2014/15: Insbesondere mit der Popularisierung des Internet und seiner zunehmende Nutzung nicht nur durch klassische Rechner und vielfältige mobile Endgeräte, sondern auch andere netzwerkfähige Objekte ("Internet der Dinge") sind erhebliche kulturelle Umbrüche verbunden. Digitale Informationstechnologie durchdringt viele Lebensbereiche und nimmt Einfluss auf unser Denken, Verhalten und unsere konkreten Handlungsmöglichkeiten. Dabei spielen zunehmend Algorithmen in Form von Software eine wichtige Rolle, denn sie steuern Rechner und konstituieren immer stärker den Rahmen soziokultureller Handlungen und Prozesse. Software ist dabei mitnichten ein wertneutrales Werkzeug, sondern fungiert als Medium mehr oder minder expliziter Normen, Werte, kultureller Präferenzen und Partikularinteressen von Akteuren wie Unternehmen, Staaten, Organisationen, aber auch Privatpersonen. Unsere Kultur ist demnach – pointiert ausgedrückt – zunehmend "programmiert" (im Sinne von "durch Software geprägt") und Software avanciert zum kulturellen Leitmedium.</p>

	Das Seminar beleuchtet, welche Konsequenzen die Wirkung von Software als kulturformender Faktor in verschiedenen Domänen hat – nicht zuletzt für die Gegenstände, Fragestellungen und Arbeitsweisen der Geistes- und Sozialwissenschaften.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Als Leistungsnachweis ist bis zum Semesterende einzureichen: Ein ca. 15seitiger Essay zu einem ausgewählten, im Kurs behandelten Thema (in Absprache mit dem Kursleiter).
Medienformen:	Die Themen der Einzelsitzungen werden von Teilnehmergruppen in Form von Impulsreferaten mit anschließender von der Referatgruppe moderierter Diskussion im Kurs vorgestellt. Jede(r) Teilnehmer(in) ist verpflichtet, mindestens einmal im Kursverlauf eine präsentierende/moderierende Rolle einzunehmen.
Literatur:	Wird vom Dozenten/ von der Dozentin bekannt gegeben

Modulbezeichnung:	Geschäftsprozessmanagement
ggf. Kürzel:	37652, 37653
Studiensemester:	2./4./6. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3./5. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Lehner (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Lehner
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 40 Std. Übungsaufgaben + 50 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden haben ein breites und integriertes Wissen zum Aufgabenfeld der Prozessmodellierung und des Prozessmanagements • Sie verfügen über das nötige Verständnis in Verbindung mit der Prozessorientierung und sind mit den begrifflichen Grundlagen vertraut. • Sie haben ein einerseits ein kritisches Verständnis für betriebliche Gesamtabläufe und behalten gleichzeitig jedoch den Blick für die Details der Arbeitsablaufplanung. • Praktische Erfahrung beim Einsatz ausgewählter Modellierungstools und die Fähigkeit mit diesen Werkzeugen eigenständige Modelle zu erstellen. • Sie kennen die Grundsätze ordnungsgemäßer Modellierung und können die Modellqualität eigenständig überprüfen. • Sie kennen verschiedene Methoden der Prozessanalyse und können einfache Modelle mit Simulation überprüfen.
Inhalt:	<p>Für die Erhaltung bzw. Verbesserung der Leistungsfähigkeit von Organisationen ist eine ständige Bereitschaft zur Innovation und Reorganisation unerlässlich. Die Informations- und Kommunikationstechnologie ist dabei zu einem unentbehrlichen Hilfsmittel und Medium geworden.</p> <p>Das nahe Verhältnis und die wechselseitige Beeinflussung von Organisationslehre und Wirtschaftsinformatik werden hier besonders deutlich sichtbar. Wesentliche Methoden und Ansätze werden unter Begriffen wie Business Process Reengineering (BPR), Business Engineering (BE), Business Modeling (BM) u.a. zusammengefasst. Im Mittelpunkt steht dabei ein Denken in</p>

	<p>Prozessen, das als modernes Organisationsparadigma verstanden wird. Abhängig von der spezifischen Zielsetzung einer Organisationsaufgabe oder eines Projektvorhabens erfordert es die Fähigkeit, zugleich im Großen und im Kleinen zu denken, d.h. einerseits betriebliche Gesamtabläufe zu verstehen und zu gestalten, andererseits aber auch den Blick für Details der Arbeitsablaufplanung nicht zu verlieren. Im Rahmen des Moduls werden mehrere Methoden der Prozessmodellierung vorgestellt und darauf aufbauend die Prozessanalyse, Prozessverbesserung sowie die Einführung eines systematischen Prozessmanagements behandelt.</p> <p>Inhaltsübersicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessbegriff und Prozessmerkmale, Funktions- vs. Prozessorganisation, Identifikation und Abgrenzung von Prozessen • Modellierung mit ARIS • Modellierung mit ADONIS • Prozessanalyse und Modellierungsqualität • Modellierung mit UML • Modellierung mit BPMN • Automatisierung von Prozessen und Prozessmanagement
Studien-/Prüfungsleistungen:	60 min Klausur
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiver Frontalunterricht • Fallstudien • Bearbeitung von Übungsaufgaben
Literatur:	<p>F. Lehner, St. Wildner, M. Scholz: Wirtschaftsinformatik. Eine Einführung 2. Aufl., München 2008.</p> <p>F. Lehner et al.: Organisationslehre für Wirtschaftsinformatiker. München 1991, Kapitel 4 und Kapitel 6</p> <p>M. Gaitanides: Prozessorganisation, 2. Aufl., München 2007</p> <p>Weitere Literatur wird am Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.</p>

Modulbezeichnung:	Datenmanagement und Sicherung der Informationsqualität
ggf. Kürzel:	37807, 37808
Studiensemester:	3./5. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 4./6. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Lehner (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Lehner
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 45 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Allgemeine Kenntnisse in Wirtschaftsinformatik, Kenntnisse in Datenmodellierung sowie Konzeption und Entwicklung von Datenbanken empfohlen.
Angestrebte Lernergebnisse:	Mit diesem Modul wird das Ziel verfolgt, den Studierenden einen Überblick über Begriffe, Methoden und Aufgaben der Datenverwaltung und der Sicherstellung der Datenqualität aus einer unternehmensübergreifenden Perspektive zu vermitteln. Neben den grundlegenden Begriffen und Technologien in Verbindung mit der Datenspeicherung kennen die Studierenden die Konzepte und Aufgaben des Datenmanagements und können unter Einbindung adäquater Methoden Konzepte für konkrete betriebliche Aufgabenstellungen entwickeln. Sie sind ferner in der Lage, geeignete Softwarewerkzeuge für die Unterstützung von Aufgaben des Datenmanagements zu nutzen, sowie die Datenqualität von Datenbeständen zu ermitteln. Sie sind außerdem mit den Elementen der Auszeichnungssprache „XML“ vertraut und können selbständig einfache XML-Dokumente erstellen und verwenden.
Inhalt:	Im Rahmen dieses Moduls wird ein Überblick über die Aufgaben des Datenmanagements in Unternehmen gegeben. Dabei steht nicht die Konzeption und Implementierung einer einzelnen Datenbank im Mittelpunkt, sondern die übergeordnete Aufgabe der Verwaltung aller im Unternehmen elektronisch gespeicherten Daten sowie der Sicherung einer angemessenen Daten- und Informationsqualität. Das Modul spannt einen inhaltlichen Bogen vom Begriffsverständnis über die Grundlagen der Datenspeicherung, das Verhalten im Umgang mit Daten bis zu den Aufgaben der

	<p>„Data Governance“. Wichtige Aspekte sind dabei auch Sicherheitsanforderungen, rechtliche Rahmenbedingungen und Compliance.</p> <p>Inhaltsüberblick:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung, Überblick und begriffliche Grundlagen - Data-Warehouse-Systeme & Data-Mining - Informations- und Datenqualität - Datenschutz und Datensicherheit - Vom Datenmanagement zu Data Governance - Grundlagen XML - Aktuelle Entwicklungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	60 min Klausur
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	<p>Interaktiver Frontalunterricht, Fallstudien</p> <p>Bearbeitung von anwendungsorientierten Übungsaufgaben</p>
Literatur:	Aktuelle Literaturliste wird am Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Modulbezeichnung:	Internetökonomie
ggf. Kürzel:	38200, 38201
Studiensemester:	3./5. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2./4./6. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Scholz (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Scholz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 45 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse empfohlen
Angestrebte Lernergebnisse:	Ziel ist es, grundlegende mikroökonomische Zusammenhänge in der Internetökonomie zu verstehen und zu erkennen, wie mittels digitaler Konsumentendaten mikroökonomische Modelle angewendet werden können. Die Studierenden haben im Rahmen einer Fallstudie die Möglichkeit, ein eigenes Internetunternehmen zu gründen und unter Beachtung der erlernten mikroökonomischen Zusammenhänge dieses zu analysieren.
Inhalt:	In diesem Modul werden ökonomische und rechtliche Grundlagen der Internetökonomie vermittelt. Bezugnehmend auf mikroökonomische Erkenntnisse aus dem „traditionellen“ Business wird aufgezeigt, was sich in der Internetökonomie ändert und wie diese Änderungen zu einer Gewinnsteigerung genutzt werden können. Die rechtlichen Rahmenbedingungen in der Internetökonomie werden in zwei Einheiten durch eine Fachanwältin für Internetrecht vermittelt. Im Einzelnen werden die folgenden Aspekte besprochen: <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften digitaler Güter • Netzwerkeffekte • Elektronische Märkte • Online Transaktionen • Geschäftsmodelle • Produktdifferenzierung • Preisdifferenzierung • Internetrecht

Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • 60 min Klausur • Bewertung der Übungsleistung (ca. 5 schriftliche Hausübungen von je 2-3 Stunden Bearbeitungszeit) • Bewertung der Fallstudie <p>Die Leistungen werden zu einer Prüfungsleistung zusammengefasst und mit einer Note bewertet, 50% Klausur, 25% Übungsaufgaben und 25% Fallstudie</p>
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiver Frontalunterricht • Fallstudien • Übungsaufgaben
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Peters, R. (2010) „Internet-Ökonomie“, Springer Verlag. • Brynjolfsson, E., Smith, M.D. (2000) “Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers” Management Science (46:4), S. 563-585.

Modulbezeichnung:	Wissensmanagement
ggf. Kürzel:	37654, 37655
Studiensemester:	2./4./6. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3./5. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Lehner (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Lehner
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 45 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse:	Ziel dieses Moduls ist es, ein Verständnis für die Aufgaben, Konzepte und Ansätze sowie die Rahmenbedingungen des Wissensmanagements und die Herstellung einer Verbindung zwischen Technologien und Managementansätzen. Dazu gehören auch begriffliche Grundlagen und verwendete Terminologie. Die Studierenden sind in der Lage, ihr Verständnis der Methoden und Konzepte zu nutzen, um ihr Wissen in die betriebliche Praxis zu transferieren und auf betriebliche Fragestellungen anzuwenden. Sie erlangen einen umfassenden Überblick über die heterogenen Entwicklungen und den Stand der Technik des Wissensmanagements und von Wissensmanagement-Systemen. Sie sind in der Lage, einfache WMS mit Hilfe ausgewählter Technologien selbst zu entwickeln. Die Teilnehmer kennen außerdem die wichtigsten Konzepte und Ansätze des Wissensmanagements und sind mit den Herausforderungen der institutionellen Verankerung in Organisationen einschließlich der Erfolgsmessung vertraut.
Inhalt:	Die rasche und einfache Verfügbarkeit von Daten, Informationen und Wissen (oft in multimedialer Form) wird für Unternehmen immer wichtiger. Lange Zeit stellten Datenbanken das wichtigste Hilfsmittel dar, um diese Aufgabe wahrzunehmen. Mit den Entwicklungen der letzten Jahre entstanden jedoch völlig neue Gestaltungsmöglichkeiten, die einerseits von isolierten Datenbankkonzepten zu unternehmensweiten Informationsmodellen und andererseits zur Neuinterpretation von

	<p>vorhandenen betriebswirtschaftlichen Konzepten führen. Die Thematik selbst ist nicht unbedingt neu, es fehlte aber lange Zeit an den technischen Möglichkeiten für eine breite Nutzung, bzw. die Entwicklung von Wissensmanagementsystemen.</p> <p>Ein weiterer Faktor ist der allgemeine Wettbewerbsdruck, der in vielen Unternehmen und Branchen zu beobachten ist. Da Rationalisierungspotenziale vielfach ausgeschöpft sind, greifen Unternehmen auf grundlegendere Ansätze wie Organisationsentwicklung, organisatorisches Lernen, Change Management usw. zurück, um die Lernfähigkeit zu erhöhen, die Flexibilität zu fördern, sowie Fähigkeiten und Potenziale der Mitarbeiter zu mobilisieren.</p> <p>Inhaltsüberblick:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Vorbesprechung - Was ist Wissensmanagement (WM/KM)? • Grundlegende Begriffe und Objekte des Wissensmanagements (individuelles, organisatorisches und kollektives Wissen, organisatorisches Gedächtnis) • Konzepte des Wissensmanagements und KM-Frameworks • Aufgaben und Methoden des WM (Wissenserhebung, Wissensrepräsentation, Planungsaufgaben, Bewertung des WM, Förderung des Wissensaustausches) • Wissensmanagement und KM-Tools • Dokumentenmanagement und Content Management Systeme (DMS/CMS) • WM und Web 2.0 – Teil 1: Social Software • WM und Web 2.0 – Teil 2: Wikis • Suchmaschinen und Wissensvisualisierung • Institutionalisierung und soziale Aspekte des Wissensmanagements • Erfolgsmessung im WM • Interdisziplinarität im WM und Referenzdisziplinen
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>60 min Klausur</p> <p>Bewertung der Übungsleistung (ca. 5 schriftliche Hausübungen von je 2-3 Stunden Bearbeitungszeit)</p> <p>Für beide Leistungen wird eine Note vergeben. Die Leistungen werden zu einer Prüfungsleistung zusammengefasst, Klausur 75%, Übungsleistung: 25%</p>
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	<p>Interaktiver Frontalunterricht, Fallstudien</p> <p>Bearbeitung von Übungsaufgaben</p>
Literatur:	<p>Lehner, F.: Wissensmanagement, 4. Aufl. München 2012 bzw. 5. Aufl. 2014</p>

Modulbezeichnung:	Financial Issues in Innovation and Entrepreneurship
ggf. Kürzel:	38559, 38560
Studiensemester:	2./4./6. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 3./5. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	König (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	König
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	1V+2Ü
Arbeitsaufwand:	45 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 60 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Sound understanding of the instruments of strategic finance and accounting • Sound understanding of the challenges of finance and accounting in entrepreneurial enterprises • The ability to apply this understanding to real world cases, especially in the context of discontinuous technological change • The ability to assess the financial viability of new technologies
Inhalt:	<p>The management literature provides extensive advice on how companies can deal with financial issues. However, financial issues in the context of innovation and entrepreneurship involve specific challenges that affect the applicability of financial instruments. Recent research shows that, if applied inadequately, financial instruments can have a detrimental impact on innovation and entrepreneurial thinking.</p> <p>In this course, we want to develop a sound understanding of the basic instruments of strategic finance and accounting (such as balance sheet analysis, DCF, capital asset pricing model). We then aim to elaborate on two focal questions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Which financial instruments are applicable to the analysis of (discontinuous) innovations?; and 2) What impact do the various financial instruments have on the management of innovative, entrepreneurial enterprises?
Studien-/Prüfungsleistungen:	90 min Klausur
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiver Frontalunterricht • Fallstudien und Übungsaufgaben
Literatur:	Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulbezeichnung:	Strategic Management
ggf. Kürzel:	34053, 34054
Studiensemester:	3./5. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2./4./6. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	König (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	König
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 45 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden wissen, dass Unternehmensstrategien auf der jeweils individuellen Vorstellung über ökonomische Zusammenhänge basieren. • Sie verstehen die Unterschiede zwischen der Analyse einer Strategie (Economics of Strategy) und der kommunikativen Vermittlung einer Strategie (Leadership). • Die Studierenden können strategische und operative Managementprobleme klar voneinander unterscheiden. • Sie können die ökonomische Logik der generischen Strategien sowohl verbal als auch grafisch erklären • Sie kennen unterschiedliche unternehmensstrategische Stoßrichtungen und wissen, unter welchen Bedingungen welche strategische Maßnahme greift.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Methodische Grundlagen der strategischen Analyse (Kostenbegriffe, Konzept der Economies of Scale und Scope, Grundlagen der Transaktionskosten-, Principal-Agent- und Property-Rights-Theorie) • Managementwerkzeuge der strategischen Analyse (begriffliche Grundlagen, Umweltanalyse, Unternehmensanalyse) • Strategien auf Geschäftsbereichsebene (Kosten- und Wertschätzungsführerschaft und Marktsegmentierung (Positionierungsstrategien)) • Mechanismen der Nachhaltigkeit (Early-Mover Vorteile und Imitationshindernisse)
Studien-/Prüfungsleistungen:	60 min Klausur
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktiver Frontalunterricht • Bearbeitung von Übungsaufgaben / Case Studies • Diskussion von Vorlesungs- und Übungsinhalten in der Gruppe

Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Barney/Hesterly (2008), Strategic Management and Competitive Advantage – Concepts and Cases, 2nd Ed. (Pearson), Chapters 1-2 and 6-10.• Besanko/Dranove/Shanley/Schaefer (2007), Economics of Strategy, 4th Ed. (Wiley), Chapters 10 and 11.
------------	--

Modulbezeichnung:	Technologie- und Innovationsmanagement
ggf. Kürzel:	32720, 32730
Studiensemester:	3./5. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2./4./6. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Häussler (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Häussler
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 45 Std. Übungsaufgaben + 45 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen der aktuellen Herausforderungen an die Organisation von Innovation und das Management organisationalen und technischen Wandels. • Studierende sollen in der Lage sein, komplexe Innovationsprozesse zu analysieren und transparent darzustellen. • Kennenlernen der Möglichkeiten zur Strukturierung von Innovationsprojekten und deren Beurteilung. • Verständnis der Auswirkungen der Gestaltungsvariablen auf die Effizienz des Innovationsprozesses. • Kennenlernen aktueller Konzepte der Forschungsorganisation (z.B. Open Innovation, Crowdsourcing).
Inhalt:	<p>Organisatorischer Wandel und Innovation sind Voraussetzungen für nachhaltigen Unternehmenserfolg in zahlreichen Industrien. Sie stellen allerdings Unternehmen häufig vor große organisatorische Herausforderungen.</p> <p>Die Vorlesung thematisiert aktuelle Organisations- und Managementkonzepte, die geeignete Rahmenbedingungen für ein effektives und effizientes Innovations- und Technologiemanagement darstellen.</p> <p>Thematisiert werden u.a.: Barrieren für organisationale Veränderung, Innovationskultur, Promotorenmodelle, Schnittstellenmanagement, Crowdsourcing, strategische Technologie-Kooperationen sowie Führung von Mitarbeitern im F&E-Bereich.</p>

Studien-/Prüfungsleistungen:	60min Klausur
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	<ul style="list-style-type: none">• Interaktiver Frontalunterricht• Individuelle und Gruppen-Bearbeitung von Aufgaben• Diskussion von Lehrinhalten
Literatur:	Relevante Beiträge aus wissenschaftlichen Zeitschriften

Modulbezeichnung:	Organisation
ggf. Kürzel:	32700, 32710
Studiensemester:	4./6. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 5. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Häussler (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Häussler
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2V+2Ü
Arbeitsaufwand:	60 Std. Präsenz + 25 Std. Übungsaufgaben + 65 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kennenlernen der aktuellen Herausforderungen an die Organisation des Binnenbereichs der Unternehmung und zwischenbetrieblicher Beziehungen</p> <p>Kennenlernen der klassischen Gestaltungsvariablen der Organisationstheorie</p> <p>Verständnis der Auswirkungen der Gestaltungsvariablen auf die Effizienz der Organisation</p> <p>Kennenlernen von neueren Organisationsmodellen (insbes. virtuelle Unternehmen, Koordination von Netzwerken)</p>
Inhalt:	Das Modul thematisiert aktuelle Herausforderungen der Organisation von Unternehmen und der Organisation von zwischenbetrieblicher Kooperation. Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Frage nach effizienten Organisationsstrukturen. Theoretische Grundlage der Veranstaltung stellen institutionenökonomische Ansätze dar.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur (60 Minuten)
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	<p>Interaktiver Frontalunterricht</p> <p>Individuelle und Gruppen-Bearbeitung von Aufgaben</p> <p>Diskussion von Lehrinhalten</p> <p>Gastvorträge</p>
Literatur:	<p>Kräkel, Matthias (2010): Organisation und Management, 4. Auflage.</p> <p>Picot, A.; Dietl, H.; Franck, E.; Fiedler, M.; Royer, S. (2012): Organisation, 6. Auflage.</p> <p>Aktuelle Beiträge aus wissenschaftlichen Zeitschriften</p>

Modulbezeichnung:	Business Planning
ggf. Kürzel:	39452
Studiensemester:	3./5. Semester (bei Studienbeginn im Wintersemester) 2./4./6. Semester (bei Studienbeginn im Sommersemester)
Modulverantwortliche(r):	Geiß (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Geiß
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. IC, Wahlfach Internet, Wirtschaft und Recht
Lehrform/SWS:	2S
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz + 120 Std. Vor- und Nachbereitung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Das Ziel des Moduls liegt in der Vermittlung der Fähigkeit zur Erstellung und Bewertung von Geschäftsplänen (Businessplänen). Die Teilnehmer/-innen sollen in der Lage sein, einen Geschäftsplan zu erstellen sowie als Empfänger eines solchen Geschäftsplanes diesen kritisch zu hinterfragen.
Inhalt:	<p>Ein Geschäftsplan dient der Beschreibung eines definierbaren und abgrenzbaren unternehmerischen Vorhabens, unter Angabe des aktuellen Standes, mit den benötigten Ressourcen sowie den dazugehörigen Umweltbeziehungen für unternehmensinterne (Plan-/Soll-/Ist-Vergleich) sowie –externe Zwecke. Die Adressaten eines Geschäftsplans können Vorgesetzte, Kunden, Lieferanten und vor allem Kapitalgeber sein.</p> <p>Inhaltsüberblick:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executive Summary • Produkt oder Dienstleistung • Gründerteam • Marketing und Vertrieb • Markt und Wettbewerb • Geschäftssystem und Organisation • Realisierungsfahrplan • Personalplanung • Investitionsplanung • Chancen und Risiken, Szenarien • Finanzplanung

Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>a) Businessplan (Umfang 25 Seiten)</p> <p>b) Präsentation im Team (15 Minuten)</p>
Lehr- und Lernmethoden, Medienformen:	Systematische Darstellung mit Fallbeispielen, Schaubildern und Fragebögen zum Selbsterarbeiten.
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Existenzgründung und Unternehmertum: Themen, Trend und Perspektiven: Rosenstiel, Lutz von/lang-von Wins, Thomas (Hrsg.): Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1999. • Gründungsmanagement: Koch, Lambert T./Zacharias, Christoph.: Oldenbourg Verlag, München 2001. • Gründungsmanagement: Der integrierte Unternehmensplan: Klandt, Heinz.: Oldenbourg Verlag, München 1999. • Gründungsmanagement: Vom erfolgreichen Unternehmensstart zu dauerhaftem Wachstum: Dowling, Michael/Drumm, Hans Jürgen.: Springer, Berlin et al., 2002 • Management technologieorientierter Unternehmensgründungen: Sabisch, Helmut (Hrsg.): Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 1999, 229 S. • Unternehmensgründung: Handbuch des Gründungsmanagement: Dieterle, Willi K. M./Winckler, Eike M. (Hrsg.): Verlag Franz Vahlen, München 1990. <p>Weiterführende Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • The Portable MBA in Entrepreneurship: Bygrave, William D. (Hrsg.): John Wiley & Sons, Inc., New York, N.Y. et al., 2. Auflage. 1997. • New Business Ventures and the Entrepreneur: Stevenson, Hoard H./Roberts, Michael J./Grousbeck, H. Irving/Bhidé, Amar V. (1999), Irwin/McGraw-Hill Publishing, Boston, Mass., 5.Aufl. 1999. • Entrepreneurship: Hisrich, Robert D./Peters, Michael P.: Irwin/McGraw-Hill Publishing, Boston, Mass., 4. Aufl. 1998. • Entrepreneurship: Strategies and Resources: Dollinger, Marc J.: Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 2. Aufl. 1999.

Modulbezeichnung:	FFA Aufbaustufenmodul 1
ggf. Kürzel:	90595 (Nummer wird vom Sprachenzentrum vergeben)
Empfohlenes Studiensemester:	3.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Sprachenzentrum
Dozent(in):	Lektor/Lektorin des Sprachenzentrums
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf, IC: Module zu Fremdsprachen und Schlüsselqualifikationen
Lehrform/SWS:	2 SWS / Sprachübung
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, Präsentationen, Rollenspiele, 60 Std. Vor- und Nachbereitung
ECTS-Leistungspunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Sprachkenntnisse auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Er/Sie versteht den wesentlichen Inhalt allgemeinsprachlicher und berufsbezogener Hörtexte mit Bezug zu Themen der Informatik, z.B. Reden, Vorträge und Vorlesungen.</p> <p>Er/Sie kann sich mündlich zu einer Vielfalt fachlicher Themen angemessen äußern und an entsprechenden Gesprächen aktiv beteiligen, wobei er/sie auch zu einem gewissen Grad komplexe Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular benutzt.</p> <p>Kompetenzerwerb: Die Studierenden verbessern ihr Englisch durch Konversation, Diskussionen und weitere Sprachübungen über studien- und berufsspezifische Themen, z.B. die Rolle des Internets in China oder den Einsatz von IT-Technologien in Studium und Berufsleben.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden lernen, wie man eine gute Präsentation zusammenstellt und überzeugend vorträgt; durch Rollenspiele lernen sie, in wechselnden, auch interkulturellen Kontexten wirksam in der Fremdsprache zu kommunizieren, und durch die Arbeit mit Audio- und Videomaterialien erweitern sie ihr fachspezifisches Vokabular und verbessern ihr Hörverstehen.</p> <p>Kompetenzen: soziale, analytische, sprachlich-kommunikative und interkulturelle Kompetenz.</p>
Inhalt:	Jeder/e Studierende hält eine fachbezogene Präsentation vor seinen/ihren Kommilitonen zum Thema des Tages (Länge 15-20 Min.).

	<p>Jeder/e Studierende hält eine kleine Präsentation (Reportage) über neueste Entwicklungen im Bereich IT-/Computer-/Medien-Technologie (Länge 5-10 Min.).</p> <p>Fachbezogene Themengebiete werden in Kleingruppen diskutiert, wobei sowohl der Dozent/die Dozentin als auch Studierende die Rolle eines Moderators einnehmen können.</p> <p>Rollenspiele und Audio-/Videomaterialien werden eingesetzt, um das jeweilige Thema besser zu erklären und Diskussionen vorzubereiten und zu begleiten.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	45-minütige Klausur zum Hörverständnis und zur Sprechfertigkeit am Ende des Semesters
Medienformen:	Multimediaanwendungen, z.B. Internet, Video- und Audiomaterialien.
Literatur:	Keine

Modulbezeichnung:	FFA Aufbaustufenmodul 2
ggf. Kürzel:	90596 (Nummer wird vom Sprachenzentrum vergeben)
Empfohlenes Studiensemester:	3.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Sprachenzentrum
Dozent(in):	Lektor/Lektorin des Sprachenzentrums
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B.Sc. Inf, IC: Module zu Fremdsprachen und Schlüsselqualifikationen
Lehrform/SWS:	2 SWS / Sprachübung
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz, Präsentationen, Rollenspiele, 60 Std. Vor- und Nachbereitung
ECTS-Leistungspunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Sprachkenntnisse auf dem Niveau B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Er/Sie versteht den wesentlichen Inhalt allgemeinsprachlicher und berufsbezogener Hörtexte mit Bezug zu Themen der Informatik, z.B. Reden, Vorträge und Vorlesungen.</p> <p>Er/Sie kann sich mündlich zu einer Vielfalt fachlicher Themen angemessen äußern und an entsprechenden Gesprächen aktiv beteiligen, wobei er/sie auch zu einem gewissen Grad komplexe Satzstrukturen und fachspezifisches Vokabular benutzt.</p> <p>Kompetenzerwerb: Die Studierenden verbessern ihr Englisch durch Konversation, Diskussionen und weitere Sprachübungen über studien- und berufsspezifische Themen, z.B. die Rolle des Internets in China oder den Einsatz von IT-Technologien in Studium und Berufsleben.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden lernen, wie man eine gute Präsentation zusammenstellt und überzeugend vorträgt; durch Rollenspiele lernen sie, in wechselnden, auch interkulturellen Kontexten wirksam in der Fremdsprache zu kommunizieren, und durch die Arbeit mit Audio- und Videomaterialien erweitern sie ihr fachspezifisches Vokabular und verbessern ihr Hörverstehen.</p> <p>Kompetenzen: soziale, analytische, sprachlich-kommunikative und interkulturelle Kompetenz.</p>
Inhalt:	Jeder/e Studierende hält eine fachbezogene Präsentation vor seinen/ihren Kommilitonen zum Thema des Tages (Länge 15-20

	<p>Min.).</p> <p>Jeder/e Studierende hält eine kleine Präsentation (Reportage) über neueste Entwicklungen im Bereich IT-/Computer-/Medien-Technologie (Länge 5-10 Min.).</p> <p>Fachbezogene Themengebiete werden in Kleingruppen diskutiert, wobei der Dozent/die Dozentin /die Dozentin als auch Studierende die Rolle eines Moderators einnehmen können.</p> <p>Rollenspiele und Audio-/Videomaterialien werden eingesetzt, um das jeweilige Thema besser zu erklären und Diskussionen vorzubereiten und zu begleiten.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>45-minütige Klausur zum Hörverständnis und zur Sprechfertigkeit am Ende des Semesters;</p> <p>mündliche Gruppenprüfung mit insgesamt max. 3 Kandidaten bzw. Kandidatinnen (ca. 15. Min. je Kandidat bzw. Kandidatin)</p>
Modulnote:	Die Modulnote entspricht dem arithmetischen Mittel aus den Noten beider Prüfungsteile.
Medienformen:	Multimediaanwendungen, z.B. Internet, Video- und Audiomaterialien.
Literatur:	Keine

Modulbezeichnung:	Gewerblicher Rechtsschutz einschließlich Softwareschutz mit Fallstudien zu Patentrecht und Patentrecherche
ggf. Kürzel:	5884
Studiensemester:	1.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Möhring, Röder
Dozent(in):	Möhring, Röder
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B. Sc. Informatik und Internet Computing (Wahlpflicht Schlüsselqualifikation)
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz + 60 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden erwerben Kenntnisse des gewerblichen Rechtsschutzes (Patent-, Gebrauchsmuster-, Geschmacksmuster-, Markenrecht) und des Urheberrechts unter besonderer Berücksichtigung des Softwareschutzes zu vermitteln.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden werden für den Schutz technischer Innovationen durch Patente, insbesondere im Bereich Software, sensibilisiert. Sie werden befähigt, eigenständige Recherchen in Patentdatenbanken durchzuführen, um den Stand der Technik zu ermitteln.</p> <p>Kompetenzen Die Studierenden können den Stellenwert des Gewerblichen Rechtsschutzes und dessen Bedeutung für technische Entwicklungen einschätzen und würdigen. Sie sind erster Ansprechpartner für Privaterfinder und mittelständische Gewerbetreibende in Fragen des Patent- und Markenschutzes.</p>

Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Wie liest man eine Patentschrift? (Mit Beispielen verschiedener Schriftenarten) - Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Patenten und Gebrauchsmustern - Absicherung einer Idee durch gewerbliche Schutzrechte (Patente, Marken, Design), Gesetzesüberblick - Das Markengesetz DE/EU/IR - Der internationale Patentschutz - einschl. regionaler Patentsysteme - Erfindungen an Hochschulen und Forschungseinrichtungen, Gesetz über Arbeitnehmererfindungen - Softwareschutz, Urheberrechtsgesetz - Die internationale Patentklassifikation - Online-Patentrecherchen in frei verfügbaren Datenbanken (DEPATISnet, DPINFO, DPMApublikationen, ...) und kommerziellen Datenbanken (STN International)
Studien-/Prüfungsleistungen:	15-minütige mündliche Prüfung am Ende des Semesters
Medienformen:	Präsentation und Beamer
Literatur:	<p><i>Wettbewerbsrecht, Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht</i> Vorschriftensammlung C.F. Müller Verlag ISBN 9783811432130</p> <p>Horst-Peter Götting: <i>Gewerblicher Rechtsschutz</i> 8. Auflage Verlag C.H. Beck ISBN 9783406557149</p> <p>Joachim Gruber: <i>Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht</i> 2. Auflage Niederle Media ISBN 9783867241311</p>

Modulbezeichnung:	Wirtschaftswissenschaften für Juristen
ggf. Kürzel:	3814
Studiensemester:	1.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Dilling (Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät)
Dozent(in):	Dilling
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B. Sc. Informatik und Internet Computing (Wahlpflicht Schlüsselqualifikation).
Lehrform/SWS:	2V
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz + 60 Std. Nachbearbeitung des Vorlesungsstoffs und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Zentralen Begriffe, Strukturen und Funktionen der Betriebswirtschaftslehre.</p> <p>Fähigkeiten: Die Studierenden beherrschen die Erfassung und Beurteilung betriebswirtschaftlicher Sachverhalte.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden haben grundlegende betriebswirtschaftliche Fach-, Handlungs- und Methodenkompetenzen.</p>
Inhalt:	<p>Die Veranstaltung "Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Juristen" soll in die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre einführen. Über zentrale Begriffe und Methoden, Strukturen und Funktionen der Betriebswirtschaftslehre erhalten die Teilnehmer einen systematischen und komprimierten Überblick über das Fachgebiet. Dieser fungiert einerseits als Orientierungshilfe im Hinblick auf spätere fachliche Vertiefungen und Spezialisierungen, andererseits aber auch als praxisorientierte Hilfestellung zur eigenständigen Lösung betriebswirtschaftlicher Fragestellungen. Anhand von Fallbeispielen und Übungsaufgaben werden die Inhalte der Veranstaltung veranschaulicht und vertieft.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	45 minütige Klausur
Medienformen:	Präsentation und Beamer, Tafel
Literatur:	<p>Vahs, D.; Schäfer-Kunz, J.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5., überarbeitete und erweiterte Auflage, Stuttgart 2007</p> <p>Schmalen, H.; Pechtl, H.: Grundlagen und Probleme der Betriebswirtschaft, 13., überarbeitete Auflage, Stuttgart 2007</p>

Modulbezeichnung:	Softskills im IT-Umfeld
ggf. Kürzel:	61055
Studiensemester:	3.-6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Birke, Fa. Accenture, München Lehrbeauftragte des Zentrums für Schlüsselqualifikationen
Dozent(in):	Birke, Strunz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	B. Sc. Informatik, B. Sc. Internet Computing (Wahlpflicht Schlüsselqualifikation)
Lehrform/SWS:	Blockveranstaltung (4 Tage)
Arbeitsaufwand:	30 Std. Präsenz + 60 Std. Vor- und Nachbereitung
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
	<p>Kenntnisse: die Studierenden kennen grundlegende Methoden und Fähigkeiten, um Fachwissen der Informatik in die Praxis zu übertragen und zu präsentieren. Sie gewinnen Einblicke in typische Herausforderungen im Berufsleben als IT-Dienstleister</p> <p>Kompetenzen: die Studierenden besitzen die Fähigkeit, komplexe Fachinhalte durch Anwendung von Soft Skills übersichtlich und strukturiert darzustellen und können strukturierte Problemlösungsstrategien in Praxissituationen anwenden.</p>
Inhalt:	Das Seminar ergänzt mit Focus auf Praxisrelevanz die universitäre Ausbildung. Zentrale Themen sind Methoden für strukturierte Problemlösung, Teamarbeit und –führung, Umgang mit Konfliktsituationen im Team, effektives Halten von Präsentationen und überzeugende Darstellung komplexer Inhalte. Dies wird erreicht über Einüben von Fallstudien, Leiten von und Teilhabe an Diskussionen, kurze Vorträge vor dem Plenum, Lösen von Übungsaufgaben sowie Gruppenarbeit.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Präsentation (ca. 20 Minuten)
Medienformen:	Beamer, Tafel
Literatur:	Wird vom Dozenten oder der Dozentin bekannt gegeben