Modulhandbuch für den Studiengang Bachelor Informatik

29. Juni 2011

Anmerkung:

Bei der Angabe der Modulbeauftragten und hauptamtlich Lehrenden in den Einzel-Modulen wird der Modulbeauftragte immer zuerst genannt.

Inhaltsverzeichnis

1 Informatik-Module	4
Algorithmen und Datenstrukturen	5
Automaten und Formale Sprachen	7
Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie	8
Datenbanksysteme	9
Diskrete Strukturen und Logik	11
Einführung in die Informationssicherheit	12
Formale Sprachen und Berechenbarkeit	14
Großes Studienprojekt	15
Kleines Studienprojekt	16
Management von Softwareprojekten	17
Programmierung I	19
Programmierung II	21
Rechnernetze	22
Rechnerstrukturen	23
Softwaretechnik	24
Systemsoftware	25
System- und Netzwerksicherheit	27

XML-Technologien	29
2 Abschlussarbeit	31
Bachelorarbeit im BSc Informatik (Kernfach/Hauptfach)	32
3 Allgemeine Mathematik-Module	33
Einführung in die Mathematik	34
Grundzüge der Mathematik I	35
Grundzüge der Mathematik II	36
Lineare Algebra	37
Wahrscheinlichkeitsrechnung	38
4 Anwendungsfach "Geoinformatik"	39
Geoinformatik I	40
Kartographie	42
Grundlagen der Fernerkundung	44
Digitale Bildverarbeitung	46
Anwendungen der Geoinformatik	48
Geovisualisierung I	50
Geodatenbanken	52
5 Anwendungsfach "Mathematik"	54
Analysis einer und mehrerer Veränderlicher	55
Lineare Optimierung	56
Numerik	57
Algebraische Strukturen und elementare Zahlentheorie	58
Proseminar in Angewandter Mathematik	59
Seminar in Angewandter Mathematik	60
6 Anwendungsfach "Computerlinguistik"	61
Grundlagen der Sprach- und Texttechnologie I	62
Grundlagen der Sprach- und Texttechnologie II	63
Quantitative Linguistik	64
Computerlinguistik	65
7 Anwendungsfach "Wirtschaftswissenschaften"	66
Grundzüge der BWL I: Führungsprozesse	67
Grundzüge der BWL II: Leistungsprozesse	69
Grundzüge der BWL III: Rechnungswesen	71

Grundzüge der Soziologie I	73
Grundzüge der Soziologie II	74
Grundzüge der VWL I	75
Grundzüge der VWL II	76
8 Anwendungsfach "Japanologie"	77
Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch I . . .	78
Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch II . . .	79
Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch III . . .	80
Geschichte und Kulturgeschichte Japans	81

1 Informatik-Module

Algorithmen und Datenstrukturen	5
Automaten und Formale Sprachen	7
Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie	8
Datenbanksysteme	9
Diskrete Strukturen und Logik	11
Einführung in die Informationssicherheit	12
Formale Sprachen und Berechenbarkeit	14
Großes Studienprojekt	15
Kleines Studienprojekt	16
Management von Softwareprojekten	17
Programmierung I	19
Programmierung II	21
Rechnernetze	22
Rechnerstrukturen	23
Softwaretechnik	24
Systemsoftware	25
System- und Netzwerksicherheit	27
XML-Technologien	29

Algorithmen und Datenstrukturen					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	300 h	10	beliebig	jährlich im Sommer	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung 60h / 4 SWS b) Übung 30h / 2 SWS		Kontaktzeit 6 SWS / 90 h	Selbststudium 210 h	geplante Gruppengröße a) 120 Studierende b) 30 Studierende
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Erwerb von Kenntnissen über den Entwurf, die Analyse und Implementierung von effizienten Algorithmen und Datenstrukturen, Algorithmen für ausgewählte grundlegende Probleme, Korrektheitsbeweise und Laufzeitanalyse.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entwurfsmethoden für effiziente Datenstrukturen und Algorithmen 2. Effiziente Datenstrukturen und Algorithmen für ausgewählte grundlegende Probleme 3. Methoden zum Korrektheitsbeweis und zur Effizienzanalyse von Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> ➤ Selbstständiges Entwickeln von Algorithmen und Datenstrukturen ➤ Verwendung mathematischer Methoden zum Korrektheitsbeweis und zur Laufzeitanalyse ➤ Verständnis für Wechselwirkungen zwischen Algorithmen und Datenstrukturen ➤ Einschätzung von Algorithmen hinsichtlich von Effizienzkriterien <p>In den Übungen und Hausaufgaben werden Entwurf, Analyse und Implementierung von Algorithmen an ausgewählten Beispielen behandelt.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maschinenmodell • Werkzeuge zur Analyse der Laufzeit • Einfache Datenstrukturen <p>Sortieren und Suchen</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Allgemeine Sortierverfahren B. Spezielle Sortierverfahren C. Komplexität des Sortierens <p>Mengen und Wörterbücher</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Balancierte Suchbäume D. Hashing <p>Graphen- und Netzwerkalgorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition von Graphen E. Datenstrukturen für Graphen F. Topologisches Sortieren 				

	<p>G. Tiefen- und Breitensuche</p> <p>H. Zusammenhangskomponenten</p> <p>I. Kürzeste Wege in Graphen</p>
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesungen, Übungen</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Formal: keine</p> <p>Inhaltlich: keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Abschlussklausur</p>
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Erfolgreiche Übungsteilnahme, bestandene Modulprüfung</p>
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik, Angewandte Mathematik, Angewandte Geoinformatik, Geographie, Computerlinguistik</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>10/180</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Näher</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p>

Automaten und Formale Sprachen					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	beliebig	jährlich im Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung 30h / 2 SWS b) Übung 15h / 1 SWS	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße a) 120 Studierende b) 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • fundamentale Fachkenntnisse sowohl was Fakten- als auch was Methodenwissen betrifft • Umgang mit mathematischer Methodik Schlüsselqualifikationen: Kleine Übungsgruppen sollen die Zusammenarbeit zwischen den Studierenden fördern und auch die Möglichkeit einräumen, in kleinem Rahmen Vorträge zu halten (Förderung sozialer und kommunikativer Kompetenzen).				
3	Inhalte Endliche Automaten, Chomsky-Grammatiken und -Hierarchie, insb. kontextfreie Sprachen				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Übungsteilnahme, bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik, Angewandte Mathematik, Angewandte Geoinformatik, Geographie, Computerlinguistik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Müller, Fernau				
11	Sonstige Informationen				

Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	beliebig	jährlich im Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung 30h / 2 SWS b) Übung 15h / 1 SWS	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße a) 120 Studierende b) 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • fundamentale Fachkenntnisse sowohl was Fakten- als auch was Methodenwissen betrifft • Umgang mit mathematischer Methodik Schlüsselqualifikationen: Kleine Übungsgruppen sollen die Zusammenarbeit zwischen den Studierenden fördern und auch die Möglichkeit einräumen, in kleinem Rahmen Vorträge zu halten (Förderung sozialer und kommunikativer Kompetenzen).				
3	Inhalte Automaten mit Speicherstrukturen, insb. Turingmaschinen, elementare Berechenbarkeitstheorie, deterministische vs. nichtdeterministische Polynomzeit				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiche Übungsteilnahme, bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik, Angewandte Mathematik, Angewandte Geoinformatik, Geographie, Computerlinguistik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Müller, Fernau				
11	Sonstige Informationen				

Datenbanksysteme					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	2. oder 4.	jedes Jahr (Sommersemester)	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße V 90 Studierende Ü 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Kenntnisse über Datenbanksysteme • Fakten- und Methodenwissen über konzeptuelle Modellierung, Design Relationaler Datenbanksysteme sowie Abfrage und Manipulation Relationaler Daten. • Praktischer Umgang mit Entwurfsmethoden und mit einem aktuellen Datenbanksystem Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fertigkeiten und Methoden beim Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, • Selbstständiges Arbeiten beim Lösen von Übungsaufgaben, • Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse in den Übungsgruppen. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Motivation • Datenmodellierung • Konzeptuelle Datenmodellierung <ul style="list-style-type: none"> ◦ Entity-Relationship-Modell ◦ UML-Klassendiagramme • Datenbank-Design • Relationales Modell • Abbildung Entity Relationship auf Relationales Modell • Normalisierung • Datenbanksprachen • Relationenalgebra, Relationenkalkül • SQL • Query By Example • Erweiterungen des relationalen Datenmodells 				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erreichen einer Mindestpunktzahl bei den Übungsaufgaben sowie Bestehen der Abschlussklausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik, Angewandte Mathematik, Angewandte Geoinformatik, Geographie, Computerlinguistik				

9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Walter, hauptamtlich Lehrende: Walter, Ley
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 1.06.2011

Diskrete Strukturen und Logik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	300 h	10	beliebig	jährlich, Beginn im Sommer oder Winter möglich	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Vorlesung Diskrete Strukturen 30h / 2 SWS b) Übung Diskrete Strukturen 15h / 1 SWS c) Vorlesung Elementare Logik 30h / 2 SWS d) Übung Elementare Logik 15h / 1 SWS		6 SWS / 90 h	210 h	a+c) 120 Studierende b+d) 30 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • fundamentale Fachkenntnisse sowohl was Fakten- als auch was Methodenwissen betrifft • Umgang mit mathematischer Methodik Schlüsselqualifikationen: Kleine Übungsgruppen sollen die Zusammenarbeit zwischen den Studierenden fördern und auch die Möglichkeit einräumen, in kleinem Rahmen Vorträge zu halten (Förderung sozialer und kommunikativer Kompetenzen).				
3	Inhalte				
	Mengen (insb. naive Mengenlehre), (binäre) Relationen und Graphen (mit informatischer Ausrichtung) Grundlagen der Logik, mit informatischer Ausrichtung, insbesondere Aussagenlogik und Prädikatenlogik				
4	Lehrformen				
	Vorlesungen, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen				
	Abschlussklausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Erfolgreiche Übungsteilnahme, bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	10/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Fernau, Müller, Näher				
11	Sonstige Informationen				

Einführung in die Informationssicherheit					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5.0	beliebig	jährlich im Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung 30h/2 SWS b) Übung 15h/1 SWS	Kontaktzeit 3.0 SWS / 45h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße a) 120 Studierende b) 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> – Die Studierenden sind mit der grundsätzlichen Denkweise im Bereich der Informationssicherheit vertraut – Die Studierenden sind mit einigen grundlegenden Konzepten und Methoden der Informationssicherheit vertraut – Die Studierenden haben Kenntnisse über konkrete Verfahren im Kontext der Informationssicherheit. Schlüsselqualifikation: KI Kleine Übungsgruppen sollen die Zusammenarbeit zwischen den Studierenden fördern und auch die Möglichkeit einräumen, in kleinem Rahmen Vorträge zu halten und Projekte durchzuführen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Kryptographie, insbesondere kryptographische Primitive, einschließlich symmetrische und asymmetrische Verschlüsselung, Hashfunktionen, Nachrichtenauthentifizierung (MACs) und digitale Signaturen; • Public-Key-Infrastruktur (PKI): Zertifikate, Aufbau einer PKI, Web-of-Trust • Grundlagen kryptographischer Protokolle, vor allem Authentifizierung und Schlüsselaustausch; • Grundlagen der Zugriffskontrolle; • Ausblick auf weitere Problemstellungen und Themen der Informationssicherheit. Neben grundsätzlichen Betrachtungen werden alle Themen durch konkrete aktuelle Verfahren illustriert und vertieft. Außerdem werden Schwachstellen der Verfahren und Angriffe auf diese diskutiert bzw. vorgestellt.				
4	Lehrformen <i>Vorlesungen, Übungen, Projekt- und Gruppenarbeiten.</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <ul style="list-style-type: none"> a) Bestehen der Modulprüfung sowie b) erfolgreiche Teilnahme an den Übungen 				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				

	Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Ralf Küsters Hauptamtlich Lehrender: Prof. Dr. Ralf Küsters
11	Sonstige Informationen

Formale Sprachen und Berechenbarkeit						
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	300 h	10	beliebig	jährlich, Beginn im Sommer oder Winter möglich	2 Semester	
1	Lehrveranstaltungen			Kontakt-zeit	Selbst-studium	geplante Gruppengröße
	a) Vorlesung Automaten und Formale Sprachen 30h / 2 SWS b) Übung Automaten und Formale Sprachen 15h / 1 SWS c) Vorlesung Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie 30h / 2 SWS d) Übung Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie 15h / 1 SWS			6 SWS / 90 h	210 h	a+c) 120 Studierende b+d) 30 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<ul style="list-style-type: none"> • fundamentale Fachkenntnisse sowohl was Fakten- als auch was Methodenwissen betrifft • Umgang mit mathematischer Methodik Schlüsselqualifikationen: Kleine Übungsgruppen sollen die Zusammenarbeit zwischen den Studierenden fördern und auch die Möglichkeit einräumen, in kleinem Rahmen Vorträge zu halten (Förderung sozialer und kommunikativer Kompetenzen).					
3	Inhalte					
	Endliche Automaten, Chomsky-Grammatiken und -Hierarchie, insb. kontextfreie Sprachen Automaten mit Speicherstrukturen, insb. Turingmaschinen, elementare Berechenbarkeitstheorie, deterministische vs. nichtdeterministische Polynomzeit					
4	Lehrformen					
	Vorlesungen, Übungen					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	Formal: keine Inhaltlich: keine					
6	Prüfungsformen					
	Abschlussklausur oder mündliche Prüfung					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	Erfolgreiche Übungsteilnahme, bestandene Modulprüfung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
	Informatik (Kernfach/Hauptfach/Lehramt)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	10/180					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende					
	Müller, Fernau					
11	Sonstige Informationen					

Großes Studienprojekt					
Kennnummer	Workload 450 h	Credits 15	Studien- semester 4. oder 5.	Häufigkeit des Angebots jedes Semester	Dauer 1 oder 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar zum großen Studienprojekt Praktikum zum großen Studienprojekt		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 6 SWS / 90 h	Selbststudium 90 h 240 h	geplante Gruppengröße bis ca. 30 Personen
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Übung von Präsentationstechniken • Übung von Kommunikationsfähigkeiten in der Diskussion • Übung im Abfassen wissenschaftlicher Aufsätze durch Ausarbeitung • Selbständiges Durcharbeiten eines oder mehrerer Originalquellen oder Buchkapitel • Arbeit in Kleingruppen (insbesondere Entwicklung einer arbeitsteiligen Vorgehensweise und der Implementierung von partiellen Erkenntnissen in den Gesamtprozess). • Umsetzung ingenieurmäßiger Methoden und Techniken zur systematischen Entwicklung von Software-Systemen in der Praxis einzusetzen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende und aktuelle Themen der Informatik 				
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum: i.d.R. Erstellen eines lauffertigen Programmes samt Dokumentation und Selbststudium entsprechender Literatur mit Einarbeitung in bestehende Software • Seminar: d.h.: Vorträge der Studierenden, Selbststudium von ergänzender Literatur, schriftliche Ausarbeitung, Diskussion 				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Portfolio				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten ausreichende Benotung des Portfolios				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 15/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Diehl Hauptamtlich Lehrende: alle Dozenten der Informatik/Wirtschaftsinformatik				
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 24.06.2011				

Kleines Studienprojekt					
Kennnummer	Workload 300 h	Credits 10	Studien- semester 3. oder 4.	Häufigkeit des Angebots jedes Semester	Dauer 1 oder 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar zum kleinen Studienprojekt Praktikum zum kleinen Studienprojekt		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h 120 h	geplante Gruppengröße bis ca. 30 Personen
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse und Übung von Präsentationstechniken • Übung von Kommunikationsfähigkeiten in der Diskussion • Übung im Abfassen wissenschaftlicher Aufsätze durch Ausarbeitung • Selbständiges Durcharbeiten von Fachliteratur • Arbeit in Kleingruppen (insbesondere Übung im Umgang mit fachrelevanten Dokumentations- und Entwicklungswerkzeugen) 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende und aktuelle Themen der Informatik 				
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none"> • Praktikum: i.d.R. Erlernen und Einübung der Verwendung fachrelevanter Dokumentations- und Entwicklungswerkzeuge • Seminar: d.h.: Vorträge der Studierenden, Selbststudium von ergänzender Literatur, schriftliche Ausarbeitung, Diskussion 				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Portfolio				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten ausreichende Benotung des Portfolios				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Diehl Hauptamtlich Lehrende: alle Dozenten der Informatik/Wirtschaftsinformatik				
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 24.06.2011				

Management von Softwareprojekten					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	5	3. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	a) Vorlesung	2 SWS 30h	60 h	V 60 Studierende	
	b) Übung	2 SWS 30h	60 h	Ü 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Ziel der Veranstaltung ist es, den Studierenden grundlegende Kenntnisse im Management von Software Projekten zu vermitteln. Sie sollen mit dem Vorgehen bei der Planung und Umsetzung komplexer Software Systeme im Unternehmen vertraut gemacht werden.				
3	Inhalte				
	Einführung				
	<ul style="list-style-type: none"> • Software Qualität • Die Entwicklung des Software Engineering • Software Projekte 				
	Vorgehensmodelle für die Softwareentwicklung				
	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserfallmodell (Phasenmodell) • Rapid Prototyping • Spiralmodell • V-Modell • Business Reengineering und Grundlagen der Organisationslehre 				
	Pflichtenhefte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Was ist ein Pflichtenheft? • Die Bestandteile eines Pflichtenheftes • Die organisatorische Verantwortung für die Erstellung des Pflichtenhefts 				
	Aufwandsschätzung für Software Projekte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Das Wolverton-Modell • Der Ablauf des Schätzverfahrens • Das Brooksche Gesetz 				
	Projekt Management				
	<ul style="list-style-type: none"> • Das Projektumfeld • Projektimplementierung • Projektdurchführung • Konfliktmanagement • Projektbeispiele 				
	ITIL				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Begriffe • Übergang vom Projekt zum Betrieb 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Service Support am Beispiel ausgewählter Prozesse
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: ./. Inhaltlich: ./.
6	Prüfungsformen Abschlussklausur
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erreichen einer Mindestpunktzahl bei den Übungen und Bestehen der Abschlussklausur
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik,
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Kalenborn Bergmann, Timm
11	Sonstige Informationen Das Modul beinhaltet in vollem Umfang berufsbezogene Schlüsselqualifikation durch die Vermittlung der theoretischen Grundlange von Planungs- und Teamführungskompetenz. Studierenden, die einen Gesamtüberblick des Bereichs Software-Engineering erhalten möchten, wird das Modul „Softwaretechnik“ als Ergänzung insbesondere hinsichtlich der Methoden (z.B. UML) empfohlen.

Programmierung I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	300 h	10	1. Sem.	jedes Semester	1 od. 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 6 SWS / 90 h	Selbststudium 210 h	geplante Gruppengröße V 120 Studierende Ü 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über die Begriffswelt des Programmierens und über die praktische Bedeutung der Eigenschaften von Algorithmen und Programmen. • Faktenwissen über Darstellungsmethoden für Algorithmen und Programme und über eine aktuelle Programmiersprache. • Methodisches Wissen über das systematische Programmieren im Kleinen und die ingenieurmäßige Vorgehensweise bei der Entwicklung von Software. • Praktische Fähigkeit, selbstständig Programme zu entwickeln, zu dokumentieren und zu testen. Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fertigkeiten und Methoden beim Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, • Selbstständiges Arbeiten beim Lösen von Übungsaufgaben, • Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse in den Übungsgruppen. 				
3	Inhalte Was ist Informatik? Arbeitsweisen des Informatikers. Problem, Algorithmus, Programm <ul style="list-style-type: none"> • Problemstellungen • Elementarschritte und Kontrollstrukturen in Algorithmen • Notationen für Algorithmen und Programme (Struktogramm, Flussdiagramm, UML Activity Chart, ...) • Eine einfache Sprache (While, Syntax und Semantik) • Eigenschaften von Algorithmen Elemente einer typischen, aktuellen Programmiersprache (zur Zeit Java) <ul style="list-style-type: none"> • Datentypen • Kontrollstrukturen • Prozeduren/Methoden • Klassen und Objekte • Vererbung • Behandlung von Ausnahmen und Ereignissen • Graphische Oberflächen Fehlerbehandlung Grundelemente des Software-Engineering <ul style="list-style-type: none"> • Software-Lebenszyklus • Qualitätsanforderungen • Dokumentation mittels UML • Systematisches Testen In der Übung: <ul style="list-style-type: none"> • Praktisches Programmieren am Rechner 				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine				

	Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen Abschlussklausur
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erreichen einer Mindestpunktzahl bei den Übungsaufgaben sowie Bestehen von der Abschlussklausur
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik, Angewandte Mathematik, Angewandte Geoinformatik, Geographie, Computerlinguistik
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Walter, hauptamtlich Lehrende: Walter, Diehl, Müller
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 16.03.2011

Programmierung II					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 2. oder 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots jedes Jahr (Sommersemester)	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße V 120 Studierende Ü 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Kenntnisse der Programmierung mit einer objektorientierten Programmiersprache • Grundkenntnisse einer weiteren Programmiersprache eines anderen Programmierparadigmas (funktional, logisch oder constraint-basiert). Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fertigkeiten und Methoden beim Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, • Selbstständiges Arbeiten beim Lösen von Übungsaufgaben, • Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse in den Übungsgruppen. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Programmierung mit objektorientierten Programmiersprachen • Nebenläufige Programmierung • Netzwerkprogrammierung • Meta-Programmierung, Reflexion • Generische Datentypen • Einführung in eine funktionale, logische oder constraint-basierte Sprache 				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Projekt- und Gruppenarbeiten.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Das Modul „Programmierung I“ sollte absolviert sein.				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur oder Portfolio				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Abschlussklausur (sowie Erreichen einer Mindestpunktzahl bei den Übungsaufgaben) oder Bestehen der Portfolioprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Diehl, hauptamtlich Lehrende: Diehl, Walter				
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 18.02.2011				

Rechnernetze					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien semester 4. oder 6. Sem.	Häufigkeit des Angebots jedes Jahr (Sommersemester)	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße V 120 Studierende Ü 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Detailliertes Verständnis der grundlegenden Prinzipien moderner Rechnernetze • Überblick über die Vernetzungstechniken und Protokolle • Kenntnisse über die Konfiguration und Administration einfacher und gängiger Netzstrukturen • Grundlegende Programmierkenntnisse über Protokolle der Transportebene. Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fertigkeiten und Methoden beim Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, • Selbstständiges Arbeiten beim Lösen von Übungsaufgaben, • Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse in den Übungsgruppen. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • ISO/OSI Modell • Netzarchitekturen (Strukturen (Busse, Netze mit dedizierten Leitungen), Ethernet, 802.11, FDDI, Funknetze (u.a. Bluetooth, WLAN, GPRS, UMTS)) • Routingverfahren (Linkstateverfahren, Distanzvektorverfahren) • Internetworking (IP (Versionen 4 und 6), Mobile IP, DNS, ICMP, Transportprotokolle, UDP, TCP) • Applikationsprotokolle (u.a. HTTP, SSH, SMTP) 				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Projekt- und Gruppenarbeiten.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Das Modul „Programmierung I“ sollte absolviert sein.				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Abschlussklausur.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Sturm				
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 18.02.2011				

Rechnerstrukturen					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studiensemester 1. Semester.	Häufigkeit des Angebots jedes Jahr (Wintersemester)	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße V 120 Studierende Ü 25 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse über den Systemaufbau moderner Computersysteme (PC) • Einschätzen der Möglichkeiten und Grenzen der maschinennahen Programmierung • Entwicklung einfacher Maschinenprogramme Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fertigkeiten und Methoden beim Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, • Selbstständiges Arbeiten beim Lösen von Übungsaufgaben, • Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse in den Übungsgruppen. 				
3	Inhalte Einführung <ul style="list-style-type: none"> • Einführung digitale Bausteine und Steuerungen CPU <ul style="list-style-type: none"> • CISC vs RISC • Instruktionpipelining einschließlich Sprungvorhersage • Superskalarität • Beispiele aktueller Prozessoren (gegenwärtig wären das Intel Pentium, AMD 64) Systemebene <ul style="list-style-type: none"> • Bestandteile eines Systementwurfs • Caches • MMU und TLB • Instruction Set Architectures (primär x86 und MIPS) • Registersatz, Adressierungsarten, Instruktionssatz Assemblerprogrammierung <ul style="list-style-type: none"> • Funktionsweise Assembler • Assemblerdirektiven • Umsetzung typischer Daten- und Kontrollstrukturen von Hochsprachen in Maschinensprache 				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Projekt- und Gruppenarbeiten.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Abschlußklausur.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Sturm				
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 18.02.2011				

Softwaretechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	3. oder 5.	jedes Jahr (Wintersemester)	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße V 120 Studierende Ü 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Phasen des Softwareentwicklungsprozesses • Kenntnis gängiger Modellierungsmethoden und -notationen (UML) • Kenntnis grundlegender Methoden zur Qualitätssicherung • Verständnis der grundlegenden Probleme bei der Erstellung großer Softwaresysteme • Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit Originalliteratur im Bereich der Softwaretechnik Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fertigkeiten und Methoden beim Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, • Selbstständiges Arbeiten beim Lösen von Übungsaufgaben, • Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse in den Übungsgruppen. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Die Phasen des Softwareentwicklungsprozesses Prozessmodelle • Objekt-orientierte Analyse und Entwurf (Grundlagen der Objektorientierung, Anwendungsfallanalyse, Struktur- und Verhaltensdiagramme, Systementwurf) • Entwurfsmuster • Teamarbeit, Konfigurationsmanagement • Qualitätssicherung, Testmethoden (Softwaremetriken, Testwerkzeuge) • Benutzerschnittstellen 				
4	Lehrformen <i>Vorlesungen, Übungen, Gruppen- und Projektarbeiten</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Die Module „Programmierung I“ und „Programmierung II“ sollten absolviert sein.				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Abschlussklausur sowie Erreichen einer Mindestpunktzahl bei den Übungsaufgaben				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik,				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Diehl, hauptamtlich Lehrende: Diehl, Walter				
11	Sonstige Informationen Studierenden, die einen Gesamtüberblick des Bereichs Software-Engineering erhalten möchten, wird das Modul "Management von Softwareprojekten" als Ergänzung hinsichtlich betriebswirtschaftlicher Aspekte (z.B. Fachkonzeption, Kalkulation) empfohlen. Letztes Bearbeitungsdatum: 18.02.2011				

Systemsoftware					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	3. oder 5.	jedes Jahr (Wintersemester)	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße V 120 Studierende Ü 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Konzepte und Techniken moderner Betriebssysteme • Überblick über aktuelle Betriebssysteme • Ausgewählte Implementierungsaspekte • Basiswissen systemnahe Programmierung Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fertigkeiten und Methoden beim Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, • Selbstständiges Arbeiten beim Lösen von Übungsaufgaben, • Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse in den Übungsgruppen. 				
3	Inhalte Einführung <ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Funktionen und Abstraktionen der Systemsoftware Speicher <ul style="list-style-type: none"> • Reale und virtuelle Adressierungstechniken auf Betriebssystemebene (insbesondere Paging) • Speicherverwaltung (u.a. Heap) Threads <ul style="list-style-type: none"> • Abstraktion virtueller Prozessor • Scheduling, Schedulingverfahren • Thread- und Scheduling-spezifische APIs Synchronisation <ul style="list-style-type: none"> • Synchronisationsproblematik für nebenläufiger Threads und Prozesse • Unterschiedliche Lösungsansätze (u.a. Hardware-gestützt, Spinlocks, Semaphore, Monitore, bedingte kritische Abschnitte) <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Synchronisationsprobleme (u.a. Wechselseitiger Ausschluss, Producer/ Consumer, Reader/Writer) • Deadlocks (Dining Philosophers Problem) • Synchronisationsspezifische APIs Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der speicher- und nachrichtenbasierten Kommunikation (u.a. Shared Memory, Pipes, Message Queues, UDP und TCP, RPC, Remote Method Invocation bzw. Remoting) • Kommunikationsspezifische APIs (u.a. POSIX 1003.4 und Win32 bzw. .NET 2.0 Framework) Dateisysteme <ul style="list-style-type: none"> • Architektur von Dateisystemen (u.a. Datenträgerorganisation, Blockorientiertes Dateisystem, Virtuelles Dateisystem, RAID, LVM) • Struktur aktueller Dateisysteme (u.a. NTFS, ext3, reiserfs) • Memory-mapped Files • Datei- und Directory-APIs von Linux/Unix und Windows 				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen, Projekt- und Gruppenarbeiten.				
5	Teilnahmevoraussetzungen				

	Formal: keine Inhaltlich: Das Modul „Programmierung I“ sollte absolviert sein.
6	Prüfungsformen Abschlussklausur
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Abschlußklausur.
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik, Angewandte Mathematik
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Sturm
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 18.02.2011

System- und Netzwerksicherheit

Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5.0	beliebig	jährlich im Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung 30h/2 SWS b) Übung 15h/1 SWS	Kontaktzeit 3.0 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße a) 60 b) 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> - Studierende sind für Schwachstellen und Angriffe auf Ebene der System- und Netzwerksicherheit sensibilisiert; - Studierende sind mit konkreten System- und Netzwerkangriffen sowie den zugrundeliegenden Prinzipien vertraut; - Studieren kennen Verfahren und Mechanismen zur Abwehr dieser Angriffe. S Schlüsselqualifikation: Kleine Übungsgruppen sollen die Zusammenarbeit zwischen den Studierenden fördern und auch die Möglichkeit einräumen, in kleinem Rahmen Vorträge zu halten und Projekte durchzuführen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Angriffe und Abwehrmaßnahmen im Kontext der Software- und Betriebssystemsicherheit, einschließlich: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Stack und Heap Overflows, Format String Schwachstellen, Integer Overflows, etc. ◦ Abwehrmaßnahmen auf Basis des Betriebssystems sowie statische und dynamische Abwehrmaßnahmen • Web Sicherheit, einschließlich <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cross-Site-Scripting (CSS/XSS), SQL Injection, Cross-Site-Request-Forgery ◦ client- und server-seitige Abwehrmaßnahmen ◦ Sitzungsmanagement • nicht-kryptographische Aspekte der Netzwerksicherheit, einschließlich <ul style="list-style-type: none"> ◦ Angriffe auf den Domain Name Service (DNS) ◦ Denial of Service Angriffe ◦ Firewalls Anders als in der Einführung zur Informationssicherheit werden kryptographische Aspekte in dieser Vorlesung keine Rolle spielen.				
4	Lehrformen <i>Vorlesungen, Übungen, Projekt- und Gruppenarbeiten.</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Kenntnisse aus der Vorlesung zur Einführung in die Informationssicherheit sind nützlich, aber keine zwingende Voraussetzung				

6	Prüfungsformen Abschlussklausur oder mündliche Prüfung
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten a) Bestehen der Modulprüfung sowie b) erfolgreiche Teilnahme an den Übungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach/Lehramt), Wirtschaftsinformatik, Angewandte Mathematik, Angewandte Geoinformatik, Geographie, Computerlinguistik
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Ralf Küsters Hauptamtlich Lehrender: Prof. Dr. Ralf Küsters
11	Sonstige Informationen

XML-Technologien					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	2. oder 4.	jedes Jahr (Sommersemester)	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße V 90 Studierende Ü 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse über grundlegende XML-Technologien. • Faktenwissen über XML als Markup-Sprache, Datenstruktur und universelles Austauschformat. • Methodisches Wissen über Erstellung, Validierung und Verarbeitung von XML-Strukturen. • Praktische Fähigkeit, selbstständig mit XML-Werkzeugen umzugehen. Softskills: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Fertigkeiten und Methoden beim Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, • Selbstständiges Arbeiten beim Lösen von Übungsaufgaben, • Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse in den Übungsgruppen. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Motivation • XML als Markup-Sprache • XML als Datenstruktur und Austauschformat • Validität und Gültigkeit <ul style="list-style-type: none"> ○ DTDs ○ XML-Schema • Navigation in XML-Strukturen <ul style="list-style-type: none"> ○ XPath • Verarbeitung von XML-Strukturen <ul style="list-style-type: none"> ○ XSLT ○ XQuery • Programmiersprachenschnittstellen <ul style="list-style-type: none"> ○ XML und Java 				
4	Lehrformen Vorlesungen, Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erreichen einer Mindestpunktzahl bei den Übungsaufgaben sowie Bestehen von der Abschlussklausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach), Wirtschaftsinformatik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				

	Modulbeauftragter: Prof. Walter, hauptamtlich Lehrende: Walter, Sturm
11	Sonstige Informationen Letztes Bearbeitungsdatum: 16.03.2011

2 Abschlussarbeit

Bachelorarbeit im BSc Informatik (Kernfach/Hauptfach)	32
--	-----------

Bachelorarbeit im BSc Informatik (Kernfach/Hauptfach)						
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
	450 h	15	beliebig	jedes Semester		1 Semester
1	Lehrveranstaltungen			Kontakt-zeit	Selbst-studium	geplante Gruppengröße
	Bachelorarbeit Kolloquium			10 h	440 h	i.d.R. Einzelarbeit
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>Die Studierenden</p> <ol style="list-style-type: none"> besitzen die Fähigkeit, ihnen aus dem Bachelor-Studium bekannte wissenschaftliche Methoden und Kenntnisse des Faches eigenständig anzuwenden, können eine schriftliche Arbeit unter Einhaltung einer Zeitvorgabe zielorientiert planen und sind in der Lage, diese Arbeit, mit Interpretation und Bewertung, in einem vorgegebenen Zeitraum zu erstellen. <p>Insbesondere wird auch die Schlüsselqualifikation der Organisationsfähigkeit gefördert.</p>					
3	Inhalte					
	In der Bachelorarbeit soll eine Fragestellung aus dem Gebiet der Informatik selbstständig unter Anwendung des im Bachelor-Studium vermittelten Theorie- und Methodenwissens der Informatik bearbeitet und dokumentiert werden.					
4	Lehrformen					
	Selbststudium					
5	Teilnahmevoraussetzungen					
	keine					
6	Prüfungsformen					
	schriftliche Arbeit					
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten					
	erfolgreiche Präsentation der Bachelorarbeit in einem Kolloquium					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)					
	Informatik (Kernfach/Hauptfach)					
9	Stellenwert der Note für die Endnote					
	15/180					
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende					
	Müller					
11	Sonstige Informationen					

3 Allgemeine Mathematik-Module

Einführung in die Mathematik	34
Grundzüge der Mathematik I	35
Grundzüge der Mathematik II	36
Lineare Algebra	37
Wahrscheinlichkeitsrechnung	38

Einführung in die Mathematik					
Kennummer	Workload 300 h	Credits 10	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Einführung in die Mathematik a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 5 SWS / 75 h 3 SWS / 45 h	Selbststudium 180 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: 100 Studierende Übung: 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <i>Einführung in die Grundlagen der Mathematik, Methoden und Techniken der Infinitesimalrechnung.</i> Softskills: <i>Erwerb von Fertigkeiten und Methodiken beim unterstützten Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, Exaktheit in der Umsetzung des Faktenwissens mittels Lösen von Übungsaufgaben, Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse.</i>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Naive Mengenlehre, Abbildungen • Begründung der reellen Zahlen, vollständige Induktion • Komplexe Zahlen • Folgen und Reihen komplexer Zahlen • Elementare Funktionen • Stetige Funktionen 				
4	Lehrformen <i>Vorlesung, Übung</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur und / oder mündliche Prüfung, Voraussetzung: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <i>Bestehen der studienbegleitenden Prüfungen</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) BSc NF Angewandte Mathematik, Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote <i>10/180</i>				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende <i>Prof. Dr. Frerick; Dozenten der Analysis</i>				
11	Sonstige Informationen Literatur: <i>Apostol, T.: Mathematical Analysis, Addison-Wesley.</i> <i>Behrends, E.: Analysis I, II, Vieweg.</i> <i>Endl, K. und Luh, W.: Analysis I, II, Aula.</i> <i>Forster, O.: Analysis I, II, Vieweg.</i> <i>Forster, O. und Wessoly, R.: Übungsbuch zur Analysis I, Vieweg.</i> <i>Forster, O. und Szyenczak, T.: Übungsbuch zur Analysis II, Vieweg.</i> <i>Königsberger, K.: Analysis I, II, Springer.</i> <i>Luh, W. und Wießner, M.: Aufgabensammlung Analysis I, II, Aula.</i> <i>Rudin, W.: Analysis, Oldenbourg.</i> <i>Storch, U. und Wiebe, H.: Lehrbuch der Mathematik, I, III, BI-Wissenschaftsverlag.</i> <i>Stromberg, K.: Introduction to classical real analysis, Wadsworth, Belmont.</i> <i>Walter, W.: Analysis I, II, Springer</i>				

Grundzüge der Mathematik I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	1. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Elemente der Analysis I b) Übung zu Elemente der Analysis I	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	geplante Gruppengröße ca. 500 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundgedanken der Analysis • Zentrale Rolle des Grenzwertbegriffes • Anwendungen insbesondere in den Wirtschaftswissenschaften 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Folgen und Reihen (Anwendungen in Wachstumsmodellen und Finanzmathematik) • Elementare Funktionen (Exponentialfunktionen, trigonometrische Funktionen und entsprechende Umkehrfunktionen) • Stetigkeit und Funktionsgrenzwerte • Differenzierbarkeit und Ableitung 				
4	Lehrformen <ul style="list-style-type: none"> α) Vorlesung β) Übung 				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen 60 Min Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul in den integrierten Bachelorstudiengängen Betriebswirtschaftslehre, Sozialwissenschaften und Volkswirtschaftslehre, Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Economics and Finance, Volkswirtschaftslehre (Nebenfach) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach), Wirtschaftsinformatik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragter: Prof. Dr. Volker Schulz Hauptamtlich Lehrende: Dozenten der Mathematik				
11	Sonstige Informationen				

Grundzüge der Mathematik II					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Elemente der Analysis II b) Übung zu Elementen der Analysis II	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	geplante Gruppengröße ca. 500 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit zentralen Begriffen der Analysis wie Ableitung und Integral • Anwendungen insbesondere in den Wirtschaftswissenschaften 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Integralrechnung • Grundlagen über Matrizen und Vektoren • Differenzialrechnung von Funktionen einer oder mehrerer Variablen • Extremwerte von Funktionen einer und mehrerer Variablen • Extremwerte unter Nebenbedingungen 				
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Kenntnis der Inhalte der Elemente der Analysis I				
6	Prüfungsformen 60 Min Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul in den integrierten Bachelorstudiengängen Betriebswirtschaftslehre und Volkswirtschaftslehre, Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Economics and Finance, Volkswirtschaftslehre (Nebenfach) Informatik (Kernfach/Hauptfach/Nebenfach), Wirtschaftsinformatik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragter: Prof. Dr. Volker Schulz Hauptamtlich Lehrende: Dozenten der Mathematik				
11	Sonstige Informationen				

Lineare Algebra					
Kennnummer	Workload 300 h	Credits 10	Studien semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 2 SWS / 30h	Selbststudium 210 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: 100 Studierende Übung: 20 Studierende	
2	<p>Qualifikationsziele: Einführung in die grundlegenden Begriffe und Theorien der linearen und strukturellen Algebra, Ästhetik der Darstellung mathematischer Sachverhalte, Lineare Algebra als Hilfsmittel für andere Gebiete der Mathematik, Geometrische Hintergründe von Theorien und Verfahren.</p> <p>Softskills: Erwerb von Fertigkeiten und Methodiken beim unterstützten Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, Exaktheit in der Umsetzung des Faktenwissens mittels Lösen von Übungsaufgaben, Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Gleichungssysteme - Einführung • Grundbegriffe • Matrizenrechnung • Determinanten • Der lineare Raum • Linearer Raum mit innerem Produkt • Lineare Operatoren • Hauptachsentransformation 				
4	Lehrformen Vorlesung, Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur und / oder mündliche Prüfung, Voraussetzung: erfolgreiche Teilnahme an den Übungen				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestehen der studienbegleitenden Prüfungen				
8	Verwendbarkeit des Moduls: Bachelorstudiengänge Angewandte Mathematik, Wirtschaftsmathematik und Informatik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Schulz; alle Dozenten der Mathematik				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Literatur: Brieskorn, E.: Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Vieweg 1983 Fischer G.: Lineare Algebra, Vieweg, 2000 Gawronski, W.: Grundlagen der Linearen Algebra, Aula-Verlag, Wiesbaden, 1996 Jänich, K.: Lineare Algebra, Springer 1979 Meyer, C.D.: Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, Society for Industrial and Applied Mathematics, Philadelphia 2000 Strang, G.: Linear Algebra and its Applications, Acad. Press 1976</p>				

Wahrscheinlichkeitsrechnung					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester beliebig	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße 40 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <i>Kenntnisse über die stochastische Begriffsbildung Faktenwissen über die Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik</i>				
3	Inhalte <i>Wahrscheinlichkeitsrechnung I</i>				
4	Lehrformen <i>Vorlesung, Übung</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen <i>Abschlussklausur und / oder mündliche Prüfung zur Wahrscheinlichkeitsrechnung I</i> Voraussetzung: <i>erfolgreiche Teilnahme an den Übungen zur Wahrscheinlichkeitsrechnung I</i>				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <i>Bestandene Modulklausur sowie erfolgreiches Referat / Thesenpapier / Vortrag etc. in Veranstaltung „Wahrscheinlichkeitsrechnung I“</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <i>BSc NF Angewandte Mathematik Informatik (Kernfach/Hauptfach)</i>				
9	Stellenwert der Note für die Endnote <i>5/180</i>				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Mattner; Dozenten der Stochastik				
11	Sonstige Informationen				

4 Anwendungsfach "Geoinformatik"

Geoinformatik I	40
Kartographie	42
Grundlagen der Fernerkundung	44
Digitale Bildverarbeitung	46
Anwendungen der Geoinformatik	48
Geovisualisierung I	50
Geodatenbanken	52

Geoinformatik I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5 CP		jährlich WS	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Geoinformatik I a) Vorlesung: Geoinformatik b) Übung: Geoinformatik		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 30 h 60 h	geplante Gruppengröße 200 25
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen a)+b) <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundbegriffe, Ziele und Prinzipien der Geoinformatik; • Fähigkeiten zur Beurteilung der Bedingungen projektiver Abbildungen des Georaums; • Grundkenntnisse und praktische Erfahrungen im Umgang mit Geoinformationssystemen • Fähigkeit zum praktischen Einsatz von GIS-Methoden bei der Erfassung, Analyse und Visualisierung von Geodaten; Konzeption von GIS-Projekten 				
3	Inhalte a)+b) <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Geoinformatik <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einordnung der Disziplin in Informatik, GIS, grafische Datenverarbeitung ▪ Anwendungsbereiche in Geo- und Umweltwissenschaften • Definition und Projektion des „Georaums“ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelle des Sphäroids, Referenzsysteme, erdgebundene Koordinaten-systeme ▪ Vergleich von Datumsangaben; Beurteilung der Verzerrungseigenschaften von Kartennetzentwürfen (Tissot’sche Indikatrix) • Datenmodellierung in Geographischen Informationssystemen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das „Real World Model“, Sach- und Geometriedaten (Vektor- und Rasterdaten); geometrische, topologische und thematische Datenmodellierung • Konzeption und Aufbau eines GIS-Projektes (ArcGIS) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ebenenprinzip, Metadaten, Datenformate ▪ Attributdaten; relationales Datenmodell ▪ Standards zu Geoinformationen, Open GIS Consortium (OGC) ▪ Softwarekomponenten ArcGIS (ArcMap, ArcToolbox) • Geodatenerfassung und –aufbereitung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erfassung von Geometrie- und Sachdaten (Vermessung, Photogrammetrie, Digitalisierung analoger Daten); Primär- und Sekundärdatenerfassung • Räumliche Analyse von Geodaten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzepte zur räumlichen Geodatenanalyse (räumliche Streuungsmaße, Point Pattern Analysis, räumliche Stichprobenziehung) 				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Verfahren zur räumlichen Interpolation ▪ Geländeanalyse aus digitalen Höhendaten • Praxis-Vertiefung: Digitale Analyse von Geodaten in Geographischen Informationssystemen (ArcGIS) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfahren/Workflow von GIS-Analysen ▪ GIS-Werkzeuge in der Geodatenanalyse, thematische und räumliche Abfragen, Overlay-Analyse, Buffering • Visualisierung und Ergebnisdarstellung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thematische Karten, Methoden der Visualisierung ▪ GIS-Graphikstrukturen: Signaturen- und Diagrammgestaltung, Kartenblattgestaltung
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung mit Tutorium (rechnerintensive Übung, Einsatz von Expertensoftware mit eingeschränkter Anzahl an Lizenzen)
5	Teilnahmevoraussetzung keine
6	Prüfungsformen Klausur (60 Min)
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten a)+b) Regelmäßige Teilnahme, Hausaufgaben, bestandene Klausur
8	Verwendung des Moduls B.Sc. Angewandte Geoinformatik
9	Stellenwert der Note in der Endnote Gemäß CP (5/180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende: a)+b) N.N., Dr. Andreas Müller, Prof. Dr. Thomas Udelhoven, apl. Prof. Dr. Michael Vohland
11	Sonstige Informationen Literatur: Aronoff, S. (1989): Geographic Information Systems: A Management Perspective. WDL Publications, Ottawa. Bill Ralf (1996): Grundlagen der Geoinformationssysteme. Band 2: Analysen, Anwendungen und neue Entwicklungen. 463 S. Heidelberg. Bonham-Carter, G. 1994: Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling With GIS Burrough, P. and McDonell, R. (1998): Principles of Geographical Information Systems. Clarendon Press, Oxford. Godchild, M., D. Rhind und D. Maguire (eds.) (1991): Geographical Information Systems (2 Bände). Longman GeoInformation, Cambridge. Tomlin, D. (1990): Geographic Information Systems and Cartographic Modelling. Prentice Hall, Englewood Cliffs. Zipf, Alexander (1996): Einführung in GIS und ARC/INFO. Heidelberger Geographische Bausteine. H.13

Kartographie					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5 CP	2. Sem	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	☞ Vorlesung Kartographie		2 SWS / 30 h	30 h	150
	☞ Übung Kartographie		2 SWS / 30h	60 h	25
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	a) & b) Kartographie:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für grundlegende Ziele und Bedingungen der Informationsverarbeitung; • Fähigkeiten zur Beurteilung von Datenquellen hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit in der Visualisierung; • Fähigkeit zum praktischen Einsatz von Methoden zur Erfassung von Geodaten; • Fähigkeit zur Beurteilung der Eigenschaften amtlicher Informationssysteme; • Fähigkeit zur Anwendung von Transformationsverfahren bei inhomogenen Geodaten; • Fähigkeiten zur exemplarischen Anwendung von Regeln der Graphikmodellierung; • Erweiterung der DV-Kompetenz und Fähigkeit zur wissenschaftlichen Recherche und Diskussion • E-Learning: selbstständiges Aneignen von GIS-Verfahren und Anwendung und Überprüfung des Erlernten in Übungsaufgaben; 				
3	Inhalte				
	a) & b) Kartographie:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen kartographischer Informationsverarbeitung • Erkenntnisse und Methoden der Kartographie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gliederung von Erkenntnisbereichen ▪ Entwicklung der Kartennutzung • Raumkognition und mentale Informationsverarbeitung • Kartographische Generalisierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalisierungsziele ▪ Methodische Grundlagen ▪ Generalisierungsverfahren • Modelle und Systeme von Geodaten • Datenstrukturen und Datenmodellierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Logisch-geometrische Datenmodelle ▪ Semantisch-geometrische Datenmodelle ▪ Netze, Datenbezugseinheiten ▪ Objekte, Klassen und Klassenbeziehungen ▪ Skalierungsniveaus • Datenstrukturen in Karten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Informationsstrukturen in thematischen Karten ▪ Analyse thematischer Karten • Geobasisdaten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strukturen Topographischer Geobasisdaten ▪ Terrestrische Erfassung topographischer Geobasisdaten ▪ Struktur und Erfassung von Fachgeobasisdaten 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Höhenmodelle <ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur von Höhenmodellen ▪ Höhendatenerfassung ▪ Visualisierung und Analyse • Kartographische Visualisierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zeichensysteme und Aufbau kartographischer Zeichen ▪ Objekt-Zeichen-Beziehungen (Zeichenbedeutung) ▪ Graphische Variablen ▪ Farbsysteme, -räume, Farbreihenbildung ▪ Karteninteraktionen
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung
5	Teilnahmevoraussetzung keine
6	Prüfungsformen a) & b) Klausur;
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur, regelmäßige Teilnahme an den Veranstaltungen, bearbeitete Übungsaufgaben
8	Verwendung des Moduls B.Sc. Angewandte Geoinformatik, Informatik (Kernfach)
9	Stellenwert der Note in der Endnote Gemäß CP (5/180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende: N.N, Dr. Andreas Müller
11	Sonstige Informationen Literatur: Bollmann, Koch: Lexikon der Kartographie und Geomatik: 2 Bände 944 S. Heidelberg Slocum, McMaster, Kessler & Howard: Thematic Cartography and Geovisualization. 576 S. Tzschaschel: Visualisierung des Raumes Karten machen - die Macht der Karten 304 S. Leipzig Kriz, Karel: Kartographie als Kommunikationsmedium 307 S. Wien Kraak, Menno-Jan: Cartography: Visualization of Geospatial Data 198 S. Harlow Hake & Grünreich: Kartographie. Visualisierung raum-zeitlicher Informationen Gruyter; Auflage: 8., vollst. neu bearb. und erw. A. 604 S. Berlin

Grundlagen der Fernerkundung					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5 CP		jährlich WS	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Grundlagen der Fernerkundung		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Vorlesung: Grundlagen der Fernerkundung		2 SWS / 30 h	30 h	200
	b) Übung: Grundlagen der Fernerkundung		2 SWS / 30 h	60 h	25
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen a)+b)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse und Prinzipien der terrestrischen Fernerkundung und praktische Erfahrungen im Umgang mit den physikalischen Grundlagen • Kenntnisse über fernerkundliche Datenerfassung (Luft- und satellitengestützte Systeme) • Grundlegende Kenntnisse von Bildverarbeitungssoftware und thematischer Auswertung von Fernerkundungsdaten 				
3	Inhalte a)+b)				
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fernerkundung • Physikalische Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ▪ EMS-Modelle, Strahlungsgesetze, Aufnahmeprinzipien • Sensoren, Datenerfassung und Auswertung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Luftbild (stereoskopische Aufnahmeverfahren) ▪ Multispektral-Sensoren (optomechanisch, -elektronisch) ▪ Thermalsensoren ▪ Radarsysteme ▪ Lasersysteme • Grundlagen spektrometrischer Datenauswertung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spektralcharakteristik verschiedener Oberflächen ▪ Einführung Laborspektrometrie • Satellitensysteme zur Umweltbeobachtung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in verfügbare Systeme und Datenquellen ▪ Einführung in Expertensoftware ▪ Einführung in digitale Bildverarbeitung und thematische Datenauswertung 				
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung mit Tutorium (rechnerintensive Übung, Einsatz von Expertensoftware mit eingeschränkter Anzahl an Lizenzen)				
5	Teilnahmevoraussetzung				

	keine
6	Prüfungsformen Klausur (60 Min)
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten a)+b) Regelmäßige Teilnahme, Hausaufgaben, bestandene Klausur
8	Verwendung des Moduls B.Sc. Angewandte Geoinformatik, Informatik (Kernfach)
9	Stellenwert der Note in der Endnote Gemäß CP (5/180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende: a)+b) Prof. Dr. Joachim Hill, Dr. Achim Röder, Dr. Johannes Stoffels
11	Sonstige Informationen Literatur: Albertz, J. (2001): Einführung in die Fernerkundung. Lillesand, T.M. & Kiefer, R.W. (2000): Remote Sensing and Image Interpretation Jensen, J.R. (2007): Remote Sensing of the Environment. An Earth Resource Perspective

Digitale Bildverarbeitung					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	300 h	10 CP	2 u. 3. Sem.	jährlich	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	1. Methoden der satellitengestützten Erdbeobachtung				
	a) V: Methoden der satellitengestützten Erdbeobachtung		2 SWS / 30 h	45 h	200
	b) Ü: Methoden der satellitengestützten Erdbeobachtung		2 SWS / 30 h	45 h	20
	2. Digitale Photogrammetrie				
	c) Ü: Digitale Photogrammetrie		3 SWS / 45 h	90 h	20
	d) Exkursion		8 h	7 h	20
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	a)+b)				
	<ul style="list-style-type: none"> Fähigkeiten zur Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von Multispektral-, Hyperspektraldaten sowie hypertemporalen Datensätzen Grundlegenden Konzepte und Techniken digitaler Bildverarbeitung Fähigkeit zur Gruppenarbeit und Ergebnispräsentation E-Learning: selbstständiges Üben von Verfahren der digitalen Bildverarbeitung und Anwendung und Überprüfung des Erlernten in Übungsaufgaben 				
	c)+d)				
	<ul style="list-style-type: none"> Kenntnis operationeller und experimenteller Aufnahmesysteme Verständnis und praktische Umsetzung eines kompletten photogrammetrischen Auswerteprozesses Fähigkeit zur interdisziplinären Gruppenarbeit 				
3	Inhalte				
	a)+b)				
	<ul style="list-style-type: none"> Einführung in die Digitale Bildverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> Bearbeitungsstrategien (Process Flow): vom Rohdatensatz zur thematischen Karte Geometrische Entzerrung <ul style="list-style-type: none"> Fehler der Bildgeometrie bei satellitengestützten Zeilenabtastern Geometrische Korrekturverfahren Kalibrierung und radiometrische Korrektur <ul style="list-style-type: none"> Instrumentkalibrierung 				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atmosphärische Extinktion und Strahlungstransfer ▪ Radiometrische Korrekturverfahren • Multispektrale Transformation von Bilddaten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineare Transformationsverfahren und thematische Indizes • Klassifikation von Fernerkundungsdaten: Thematische Karten zu Landnutzung und Bodenbedeckung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parametrische Klassifikationsverfahren ▪ Überprüfung der Klassifikationsgenauigkeit und Visualisierung der Ergebnisse • Auswertetechniken für thematische Satellitengestützte Informationen • „Change detection“: Erfassung, Darstellung und Bewertung von Umweltveränderungen <p>c)+d)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Digitalen Photogrammetrie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digitalisieren einer Luftbildserie, Bildorientierung, Aerotriangulation • Photogrammetrische Datenverarbeitung und Ableitung von Derivaten <ul style="list-style-type: none"> ▪ Orthoentzerrung und Bildmosaikung, DTM-Entstehung, 3D-Datenauswertung • Praktische Einsatzmöglichkeiten und experimentelle Sensoren • Exkursionstag
4	Lehrformen a) Vorlesung b) & c) Übung (rechnerintensive Übung, Einsatz von Expertensoftware mit eingeschränkter Anzahl an Lizenzen) d) Exkursion
5	Teilnahmevoraussetzung keine
6	Prüfungsformen a)+b) Klausur (90 Minuten) c)+d) Abschlussbericht
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten a)+b) Regelmäßige Teilnahme, Hausaufgaben, bestandene Klausur c)+d) Regelmäßige Teilnahme, Hausaufgaben, Abschlussbericht
8	Verwendung des Moduls B.Sc. Angewandte Geoinformatik, Informatik (Kernfach)
9	Stellenwert der Note in der Endnote Gemäß CP (10/180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende: a)+b) Prof. Hill, Dr. Röder, Dr. Stoffels c)+d) Prof. Udelhoven, Dr. Röder
11	Sonstige Informationen Literatur: Bähr, H.P. & Vögtle, Th. (1988): Digitale Bildverarbeitung. Anwendung in Photogrammetrie, Kartographie und Fernerkundung. Lillesand, T.M. & Kiefer, R.W. (2000): Remote Sensing and Image Interpretation. Kraus, K. (1996): Photogrammetrie Bd. 1 und 2. Richards, J.A. & Jia, X. (1999): Remote Sensing Digital Image Analysis.

Anwendungen der Geoinformatik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	300 h	10 CP	5. Sem.	jährlich WS	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a)	Seminar: Anwendungen der Geoinformatik	1 SWS / 15 h	70 h	30
	b)	Übung: Anwendungen der Geoinformatik	3 SWS / 45 h	105 h	20
	c)	E-Learning	2 SWS / 30 h	45 h	30
	d)	Exkursion	1 SWS /15 h	15 h	20
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundbegriffe und Prinzipien fortgeschrittener Methoden und Verfahren des Geodatenmanagements • Integration von Vektor- und Rasterdaten • GIS-Projektarbeit selbstständig organisieren und durchführen 				
3	Inhalte				
	a)	<ul style="list-style-type: none"> • Betreute Erarbeitung von Konzepten und anwendungsorientierten Methoden der Datenerfassung und Geoinformationsverarbeitung • Einüben von Präsentationstechniken und Moderation 			
	b)	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick zum Geodatenmanagement <ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital verfügbare thematische und topographische Geodaten ▪ Primär- und Sekundärdaten der Fernerkundung • Digitale Höhen- bzw. Oberflächenmodelle <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datenquellen (Vermessung, Photogrammetrie, Fernerkundung) ▪ Verfahren und Datenstrukturen zum Aufbau eines DHM (Punktmessungen, TIN, Raster) ▪ Ableitung von Derivaten • Ablauf eines GIS-Projekts <ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemorientierte Integration von Geodaten (Raster- und Vektordaten) • Management eines GIS Projekts (Softskills) 			
	c)	<ul style="list-style-type: none"> • Geeignete e-Learning Module zur Vertiefung der Inhalte von a) und b) 			
	d)	<ul style="list-style-type: none"> • Fortgeschrittene Erfassungsmethoden (z.B. GPS/differentielles GPS) 			
4	Lehrformen				
	a)	Seminar			
	b)	Übung			
	c)	e-Learning			
	d)	Exkursion			
5	Teilnahmevoraussetzung				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	Hausarbeit				

7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige Teilnahme, Präsentation, Hausarbeit
8	Verwendung des Moduls B.Sc. Angewandte Geoinformatik; B.Sc. Umweltgeowissenschaften, B.Sc. Angewandte Geographie, Nebenfach Angewandte Geoinformatik, Informatik (Kernfach)
9	Stellenwert der Note in der Endnote Gemäß CP (5/180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende: Prof. Udelhoven, Dr. A. Röder, Dr. Stoffels
11	Sonstige Informationen Literatur Maguire, D.J. et al. (2005): GIS, Spatial Analysis and Modeling Wilson, J.P. et al. (2000): Terrain Analysis: Principles and Applications Mulligan, M. / Wainwright, J. (2011): Environmental Modeling: Finding Simplicity in Complexity

Geovisualisierung I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150	5 CP	4. Sem.	Jährlich SS	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Seminar: Grundlagen und Ansätze der Geovisualisierung		2 SWS / 30 h	45 h	40
	b) Übung: Angewandte Modellierung und Visualisierung		2 SWS / 30 h	45 h	25
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur Beurteilung von Medienformen zur räumlichen Informationsvermittlung; • Fähigkeit zum praktischen Einsatz ausgewählter empirischer Methoden für die Evaluierung kartographischer Medien; • Verständnis der Grundbegriffe und Wirkungen von Grafik in kartographischen Visualisierungen; • Fähigkeit zur Einordnung von behandelten Problemstellungen der Visualisierung in den fachlichen Kontext; • Fähigkeit zur Konzeption , Umsetzung und Überprüfung von 2D- und 3D-Visualisierungen; • Fortgeschrittene Kenntnisse und praktische Erfahrung im Umgang mit kartographischen Visualisierungssystemen; • Fähigkeit zur Diskussion fachlicher Fragestellungen, Erlernen von Präsentationstechniken 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzbarkeit Kartographischer Medien <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medienformen ▪ Statische Medien ▪ Interaktive Medien ▪ Animationen ▪ Virtuelle Realitäten ▪ Methoden empirischer Überprüfung (kartographisches Usability) ▪ Logfile- und Blickbewegungsregistrierung ▪ Befragungs- und Interview-Techniken • Kriterien kartographischer Visualisierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ graphische Kontrastwirkung (Identitäten, Verschiedenheiten, Ähnlichkeiten) ▪ Theorie der Graphischen Variablen ▪ konstruktive Redundanzen: syntaktisch, semantisch, strukturell ▪ konstruktive Schichtung: Abstand, Reihenfolge, Abhängigkeiten ▪ Tiefenwirkung: Stereoskopie, Beleuchtung, Schattierung, Verdeckung ▪ Perspektive: Parallel-, Zentralperspektive, Blickrichtung ▪ Objektoberflächen; Relief- und Land-Oberfläche: Texturen, Luft- und Satellitenbilder; Landschaftselemente: Material-Texturen, ikonographische Texturen ▪ Harmoniekonstanten ▪ graphischer Duktus • 2D-Visualisierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzeption von Kartentypen und Kartenmodellen ▪ Beurteilung von Regeln und Methoden der Visualisierung: ▪ Objekt-Zeichen-Referenzierung: ▪ Klassenverknüpfung: Teil-, Vereinigungs- und Schnittklassen; Klassenhierarchien 				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mathematische Klassifizierungsmethoden zur Reihenbildung ▪ Methoden der graphischen Reihenbildung ▪ Diagrammkonstruktion: Modellierung von Diagrammformen und Attributverknüpfungen ▪ Methoden der Kartenschichtung ▪ Kartenlayout • 3D- und VR-Visualisierung(4 W) <ul style="list-style-type: none"> ▪ datenbezogene Landschaftsmodelle für Virtuelle Realitäten ▪ Beleuchtung und Schattierung ▪ Kameraanimation ▪ Navigation und Interaktion • Anwendungen zur GIS-Visualisierung(4 W) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landschaftsbezogene Analyse und Visualisierung im GIS ▪ Anwendungsbereiche und Vertiefungsthemen ▪ Standortanalyse ▪ Hydrologisch-geomorphologische Reliefanalyse ▪ Planungskartographie ▪ Umweltmonitoring
4	Lehrformen a) Seminar b) Übung
5	Teilnahmevoraussetzung keine
6	Prüfungsformen Portfolio
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Regelmäßige Teilnahme an den Veranstaltungen und Beteiligung an fachlichen Diskussionen, bearbeitete Übungsaufgaben
8	Verwendung des Moduls B.Sc Angewandte Geoinformatik, B.Sc. Angewandte Geographie, B.Sc Umweltgeowissenschaften, Nebenfach Angewandte Geoinformatik, Informatik (Kernfach)
9	Stellenwert der Note in der Endnote Gemäß CP (5/180)
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende: N.N., Dr. Andreas Müller
11	Sonstige Informationen

Geodatenbanken					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5 CP	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des Angebots jährlich SS	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung: Geodatenbanken b) Übung: Geodatenbanken		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	geplante Gruppengröße 100 25
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Grundbegriffe und Prinzipien fortgeschrittener Methoden und Verfahren des Geodatenmanagements • Fähigkeit zur formalen Modellierung des Georaums in Geodatenbanken • Methoden zum Aufbau einer Geodatenbank erlernen • GIS-Projektarbeit selbstständig organisieren und durchführen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Funktion von Geodatenbanken in Geoinformationssystemen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zentrale und lokale Datenverwaltung ▪ Semantische, Logische und Physikalische Datenmodelle ▪ Datenbankabfragesprachen ▪ Datenstrukturierung durch Normalisierung ▪ Geodatenverwaltung in Datenbankmanagementsystemen (DBMS) • Datenstrukturen und Datenmodelle in Geodatenbanken <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Datenstrukturen für Geodaten in DBMS ▪ Topologie geometrischer Netze ▪ Rasterdatenintegration in DBMS ▪ Einsatz anwendungsorientierter, topologischer Datenmodelle • Methoden zum Aufbau von Geodatenbanken <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anforderungsanalyse ▪ Datenmodellierung ▪ Design räumlicher und thematischer Abfragen • Netzbasierte raumbezogene Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Daten- und Kommunikationsnetze ▪ Mapserver ▪ Medientransfer- und Gebrauch (Bereitstellung, Funktionalität) ▪ Kooperatives Arbeiten in Netzen 				
4	Lehrformen a) Vorlesung, b) Übung				
5	Teilnahmevoraussetzung keine				
6	Prüfungsformen Schriftliche Prüfungen (Hausarbeiten) für Teil a) und b), Gewichtung der Noten jeweils 50%				
7	Voraussetzung für die Vergabe von Kreditpunkten Bearbeitung von Übungsaufgaben und regelmäßige Teilnahme, Projektpräsentation, Abschlussbericht				
8	Verwendung des Moduls B.Sc Angewandte Geoinformatik, Nebenfach Angewandte Geoinformatik, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note in der Endnote Gemäß CP (5/180)				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrende: N.N., Dr. Andreas Müller				

11

Sonstige Informationen

5 Anwendungsfach "Mathematik"

Analysis einer und mehrerer Veränderlicher	55
Lineare Optimierung	56
Numerik	57
Algebraische Strukturen und elementare Zahlentheorie	58
Proseminar in Angewandter Mathematik	59
Seminar in Angewandter Mathematik	60

Analysis einer und mehrerer Veränderlicher					
Kennnummer	Workload 300 h	Credits 10	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Analysis einer und mehrerer veränderlicher a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 2 SWS / 30 h		Selbststudium 210 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: 100 Studierende Übung: 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <i>Einführung in die Grundlagen der Mathematik, Methoden und Techniken der Infinitesimalrechnung.</i> Softskills: <i>Erwerb von Fertigkeiten und Methodiken beim unterstützten Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, Exaktheit in der Umsetzung des Faktenwissens mittels Lösen von Übungsaufgaben, Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse.</i>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Differenzierbare Funktionen • Integration von Regelfunktionen • Metrische Räume • Topologische Struktur des n-dimensionalen reellen Raumes • Differenzierbare Funktionen von n reellen Veränderlichen 				
4	Lehrformen <i>Vorlesung, Übung</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Prüfung in Modul „Analysis I“ muss bestanden sein Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen <i>Abschlussklausur und / oder mündliche Prüfung</i>				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <i>Bestehen der studienbegleitenden Prüfungen</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <i>BSc NF Angewandte Mathematik, Informatik (Kernfach)</i>				
9	Stellenwert der Note für die Endnote <i>10/180</i>				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende <i>Prof. Dr. Frerick; Dozenten der Analysis</i>				
11	Sonstige Informationen Literatur: Apostol, T.: <i>Mathematical Analysis, Addison-Wesley.</i> Behrends, E.: <i>Analysis I, II, Vieweg.</i> Endl, K. und Luh, W.: <i>Analysis I, II, Aula.</i> Forster, O.: <i>Analysis I, II, Vieweg.</i> Forster, O. und Wessoly, R.: <i>Übungsbuch zur Analysis I, Vieweg.</i> Forster, O. und Szyenczak, T.: <i>Übungsbuch zur Analysis II, Vieweg.</i> Königsberger, K.: <i>Analysis I, II, Springer.</i> Luh, W. und Wießner, M.: <i>Aufgabensammlung Analysis I, II, Aula.</i> Rudin, W.: <i>Analysis, Oldenbourg.</i> Storch, U. und Wiebe, H.: <i>Lehrbuch der Mathematik, I, III, BI-Wissenschaftsverlag.</i> Stromberg, K.: <i>Introduction to classical real analysis, Wadsworth, Belmont.</i> Walter, W.: <i>Analysis I, II, Springer</i>				

Lineare Optimierung					
Kennnummer	Workload 300 h	Credits 10	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 210 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: 100 Studierende Übung: 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <i>Fähigkeit zur Modellierung linearer Optimierungsprobleme (LP's).</i> <i>Beherrschung der theoretischen Grundlagen der Polyedergeometrie von LP's.</i> <i>Kenntnis grundlegender Algorithmen zur Lösung von LP's.</i> <i>Programmierung von LP's und Nutzung von Standardsoftware.</i> Softskills: <i>Erwerb von Fertigkeiten und Methodiken beim unterstützten Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte,</i> <i>Exaktheit in der Umsetzung des Faktenwissens mittels Lösen von Übungsaufgaben,</i> <i>Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse.</i>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Modellierung von Anwendungsproblemen durch LP's • Theorie und Algorithmik der Simplexmethoden (primale / duale) • Dualitätstheorie der LP, Alternativsätze, Kuhn-Tucker-System • Postoptimalitätsanalyse (Sensitivität) • Geometrie der linearen Programmierung • Innere-Punkte-Methoden für LP's 				
4	Lehrformen <i>Vorlesung, Übung</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Modul „Lineare Algebra“, „Analysis“ und „Einführung in die Numerik“ sollten absolviert sein				
6	Prüfungsformen <i>Abschlussklausur und / oder mündliche Prüfung</i>				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <i>Bestandene Modulklausur sowie erfolgreiches Referat / Thesenpapier / Vortrag etc. in Veranstaltung „Lineare Optimierung“</i>				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <i>Integrierter Studiengang „Angewandte Mathematik“, Integrierter Studiengang „Wirtschaftsmathematik“, Integrierter Studiengang „Informatik“</i>				
9	Stellenwert der Note für die Endnote <i>10/180</i>				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende <i>Prof. Dr. Tichatschke; Dozenten der Optimierung</i>				
11	Sonstige Informationen Literatur: <i>Vanderbei: Linear Programming – Foundations and Extensions, Kluwer 1996</i> <i>Padberg, M.: Linear Optimization and Extensions, Springer, 1999</i> <i>Roos, C.; Terlaky, T.; Vial, Ph.: Theory and Algorithms in Linear Optimization, Wiley, 1997</i> <i>D. den Hertog: Interior Point Approach to linear, quadratic and convex programming, Kluwer, 1994</i>				

Numerik					
Kennummer	Workload 300 h	Credits 10	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 5 SWS / 75 h 3 SWS / 45 h	Selbststudium 180 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: 100 Studierende Übung: 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <i>Fähigkeit, endlich-dimensionale Anwendungsprobleme als Gleichungssysteme zu formulieren und numerisch zu lösen.</i> <i>Fähigkeit zur Anwendung und theoretischen Durchdringung grundlegender Algorithmen zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungen.</i> <i>Fähigkeit zur numerischen Lösung von Interpolations- und Quadraturproblemen.</i> <i>Einsicht in durch Fließkomma-Arithmetik verursachte mathematische Probleme.</i> <i>Programmierung in Matlab (Fortran) und Nutzung von Standardsoftware.</i> Softskills: <i>Erwerb von Fertigkeiten und Methodiken beim unterstützten Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, Exaktheit in der Umsetzung des Faktenwissens mittels Lösen von Übungsaufgaben, Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse.</i>				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Matlab • Fließkomma-Fehleranalyse • Direkte Lösungsalgorithmen für lineare Gleichungssysteme • Diagonalisierbarkeit von Matrizen und Jordansche Normalform • Iterative Löser für lineare Gleichungssysteme (Richardson, Gauß-Seidel, ILU) • Lineare Ausgleichsrechnung (Formulierung und Lösung von least-squares-Problemen) • Numerische Lösung von Eigenwertproblemen (Hessenbergform, Givens) • Funktioneninterpolation und -approximation • Quadratur/Numerische Integration • Nichtlineare Gleichungssysteme (Newtonverfahren und Varianten) 				
4	Lehrformen Vorlesung, Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Module „Lineare Algebra“ und „Analysis“ sollten absolviert sein				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulklausur sowie erfolgreiches Referat / Thesenpapier / Vortrag etc. in Veranstaltung Numerik				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Integrierter Studiengang „Angewandte Mathematik“, Integrierter Studiengang „Wirtschaftsmathematik“, Integrierter Studiengang „Informatik“				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Schulz; Dozenten der Numerik				
11	Sonstige Informationen Hackbusch: <i>Iterative Lösung großer schwachbesetzter Gleichungssysteme</i> , Teubner 1993 Deuffhard/Hohmann: <i>Numerische Mathematik I</i> , 3. Auflage, de Gruyter 2002				

Algebraische Strukturen und elementare Zahlentheorie					
Kennnummer	Workload 300 h	Credits 10	Studien- semester 5. oder 6. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung b) Übung	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h 2 SWS / 30h	Selbststudium 210 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: 100 Studierende Übung: 20 Studierende	
2	Qualifikationsziele: Verständnis und Beherrschung von Grundlagen der Zahlentheorie und der Algebra.. Softskills: Erwerb von Fertigkeiten und Methodiken beim unterstützten Durcharbeiten der Vorlesungsinhalte, Exaktheit in der Umsetzung des Faktenwissens mittels Lösen von Übungsaufgaben, Argumentation und Präsentation eigener Ergebnisse.				
3	Inhalte Inhalte aus der Elementaren Zahlentheorie: <ul style="list-style-type: none"> • Teilbarkeit, Primfaktorzerlegung, Lineare Kongruenzen • Elementares zur Primzahlverteilung • Spezielle Irrationalzahlen • Potenzreste und quadratische Kongruenzen • Pseudoprime und Primzahltests Inhalte aus der Algebra: <ul style="list-style-type: none"> • Gruppen (Normalteiler, Faktorgruppen, Isomorphiesätze) • Ringe (Ideale, Quotientenringe, Polynomringe, Euklidische Ringe, Hauptidealringe) • Körper (Endliche Körper, algebraische Körpererweiterungen) 				
4	Lehrformen Vorlesung, Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Modul „Analysis“ und „Lineare Algebra“ sollten absolviert sein				
6	Prüfungsformen Abschlussklausur und / oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der studienbegleitenden Prüfungen				
8	Verwendung des Moduls BSc Angewandte Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Gawronski; Dozenten der Analysis				
11	Sonstige Informationen Literatur: Bundschuh, P.: Einführung in die Zahlentheorie, Springer. Forster, O.: Algorithmische Zahlentheorie, Vieweg. Niven, I. / Zuckerman, H.: An introduction to the theory of numbers, J. Wiley & Sons. Hardy, G.H. / Wright, E.: An introduction to the theory of numbers, Clarendon Press, Oxford. Scheid, H.: Zahlentheorie, Spektrum. Lang, S.: Algebra, Addison-Wesley. Lorenz, F.: Einführung in die Algebra I, II, Spektrum. Körner, O.: Algebra, Aula. Wüstholz, A.: Algebra, Vieweg.				

Proseminar in Angewandter Mathematik					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien-semester 2. oder 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Proseminar Mathematik Übung	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 1 SWS / 15h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße Ca. 2 Gruppen je 15-20 Studierende	
2	<p>Qualifikationsziele: Aufbauend auf die Einführungsveranstaltung im Bachelor-Studium werden klassische Gebiete in Ergänzung zu den Grundvorlesungen der Mathematik von den Studierenden präsentiert; alternativ ist auch das Durcharbeiten einzelner Kapitel eines Lehrbuchs möglich.</p> <p>Softskills: Erwerb neuen Wissens durch angeleitetes Literaturstudium, Verarbeitung und Präsentation erarbeiteten Wissens (Transferkompetenz, Normativ-bewertende Kompetenz), Kontakt- und Organisationsfähigkeit, ggf. Teamfähigkeit bei Projektarbeiten, Das Pro-Seminar gibt Möglichkeiten, Präsentationstechniken im Rahmen des Seminarvortrages, Kommunikationsfähigkeiten im Rahmen der anschließenden Diskussion und Fähigkeiten zum Abfassen wissenschaftlicher Aufsätze (Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung) einzuüben.</p>				
3	Inhalte Es werden Seminare zu verschiedenen Themen der mathematischen Grundvorlesungen angeboten.				
4	Lehrformen Seminar (d.h.: Vorträge der Studierenden), Selbststudium von ergänzender Literatur				
5	Teilnahmevoraussetzungen Da Seminare als Vertiefung von Grundvorlesungen entworfen werden, ist eine vorherige Teilnahme an den Grundvorlesung (oder wenigstens die Kenntnis des dort behandelten Stoffes) Voraussetzung für die Teilnahme an den Seminaren. Genaueres wird in den Aushängen der konkreten Seminare angegeben.				
6	Prüfungsformen Vortrag über ein vorgegebenes Thema, aktive Teilnahme an der Diskussion aller Seminarvorträge und ggfs. Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Ausreichende Leistungen in jeder der unter 6. aufgeführten Prüfungsformen				
8	Verwendung des Moduls Bachelor-Studiengang Angewandte Mathematik (Pflichtmodul), Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Schulz; Dozenten der Abteilung Mathematik				
11	Sonstige Informationen				

Seminar in Angewandter Mathematik					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 4. oder 5.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar Übung	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 1 SWS / 15h	Selbststudium 105 h	geplante Gruppengröße Ca. 2 Gruppen je 15-20 Studierende	
2	<p>Qualifikationsziele: Aufbauend auf den Vertiefungsmodulen im Bachelor-Studium werden Publikationen (meist in englischer Sprache) zu klassischen und modernen Forschungsgebieten aus den Schwerpunkten der Mathematik von den Studierenden durchgearbeitet und präsentiert; alternativ ist auch das Durcharbeiten eines Abschnitts in einer Monographie möglich. Heranführung an den aktuellen Forschungsstand</p> <p>Softskills: Erwerb neuen Wissens durch angeleitetes Literaturstudium, Verarbeitung und Präsentation erarbeiteten Wissens (Transferkompetenz, Normativ-bewertende Kompetenz), Kontakt- und Organisationsfähigkeit, ggf. Teamfähigkeit bei Projektarbeiten, Ein Seminar gibt Möglichkeiten, Präsentationstechniken im Rahmen des Seminarvortrages, Kommunikationsfähigkeiten im Rahmen der anschließenden Diskussion und Fähigkeiten zum Abfassen wissenschaftlicher Aufsätze (Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung) einzuüben.</p>				
3	<p>Inhalte Es werden Seminare zu verschiedenen Themen der mathematischen Schwerpunkte angeboten.</p>				
4	<p>Lehrformen Seminar (d.h.: Vorträge der Studierenden), Selbststudium von ergänzender Literatur</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Da Seminare als Vertiefung von Bachelor-Vorlesungen entworfen werden, ist eine vorherige Teilnahme an den entsprechenden Vorlesungen (oder wenigstens die Kenntnis des dort behandelten Stoffes) Voraussetzung für die Teilnahme an den Seminaren. Genauer wird in den Aushängen der konkreten Seminare angegeben.</p>				
6	<p>Prüfungsformen Vortrag über ein vorgegebenes Thema, aktive Teilnahme an der Diskussion aller Seminarvorträge und ggfs. Anfertigung einer schriftlichen Ausarbeitung</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Ausreichende Leistungen in jeder der unter 6. aufgeführten Prüfungsformen</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls BSc Angewandte Mathematik, Informatik (Kernfach)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Schulz; Dozenten der Abteilung Mathematik</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p>				

6 Anwendungsfach "Computerlinguistik"

Grundlagen der Sprach- und Texttechnologie I	62
Grundlagen der Sprach- und Texttechnologie II	63
Quantitative Linguistik	64
Computerlinguistik	65

Grundlagen der Sprach- und Texttechnologie I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	beliebig	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	a) Vorlesung Einführung in die Linguistik 1		2 SWS/30 h	60 h	a) 80 Studierende
	b) Seminar Praxis der Sprach- und Textanalyse 1		2 SWS/30 h	60 h	b) 30 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Neben einem Grundverständnis der Ziele und Methoden der Text- und Sprachtechnologie sollen die Studierenden linguistische Grundkenntnisse besonders im Bereich der Phonologie und Morphologie erwerben, die es ihnen ermöglichen, einfache Analysen sprachlicher Daten selbstständig durchzuführen.				
3	Inhalte				
	Die Linguistik ist die für die Sprach- und Texttechnologie grundlegende Wissenschaft. Sie liefert die Begrifflichkeit und die Methoden, die zur Analyse und zum Verständnis der sprachlichen und textuellen Phänomene erforderlich sind. Gegenstand dieser Vorlesung sind: Allgemeine Problemstellung (wie funktioniert Sprache?), geschichtlicher Rückblick (Sprachwissenschaft des 19. Jahrhunderts.), Strukturalismus, die linguistischen Analyseebenen (Überblick über Phonetik, Phonologie, Morphologie, Lexik, Syntax, Semantik, Pragmatik), ausführliche Darstellung I (Phonetik bis Lexik), Grundmodelle der Computerlinguistik. Das Seminar <i>Praxis der Sprach- und Textanalyse 1</i> vermittelt parallel zu und abgestimmt mit der Vorlesung vor allem vertiefende und praktische Kenntnisse in der linguistischen Analyse von Sprachsystemen und Texten. Dabei wird auf die Einübung von Aspekten und Analysetechniken, die in der Sprach- und Texttechnologie eine Rolle spielen, besonderen Wert gelegt.				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Seminare und Selbststudium.				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen				
	Für die Veranstaltungen des Moduls (Vorlesung und Seminar) werden die Leistungspunkte aufgrund von Übungsaufgaben und einer gemeinsamen Modulabschlussklausur vergeben.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Aktive Mitarbeit im Seminar, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben und Bestehen der Abschlussklausur.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Computerlinguistik, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	6/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. R. Köhler, hauptamtlich Lehrende: Prof. Dr. Köhler, P.D. Avgustinova				
11	Sonstige Informationen				

Grundlagen der Sprach- und Texttechnologie II					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	beliebig	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
	a) Vorlesung Einführung in die Linguistik 2	2 SWS/30 h	60 h	a) 80 Studierende	
	b) Seminar Praxis der Sprach- und Textanalyse 2	2 SWS/30 h	60 h	b) 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<ol style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen einen Überblick über die wichtigsten aktuellen Verfahren zur syntaktischen und semantischen Beschreibung natürlicher Sprachen gewinnen und Strategien zur Entwicklung von Grammatiken erwerben. Sie sollen in die Lage versetzt werden, einfache Programme zu entwickeln, die genutzt werden können, um sprachliche Massendaten (Korpora) mit linguistischen Informationen zu annotieren bzw. einfache statistische Auswertungen solcher Daten zu realisieren. 				
3	Inhalte				
	<p>Diese Vorlesung baut auf die gleichnamige Veranstaltung des Moduls Grundlagen der Sprach- und Texttechnologie I auf und führt die detaillierte Darstellung linguistischer Analyseebenen fort. Insbesondere behandelt sie: Eine ausführliche Darstellung von Lexik, Syntax und Semantik, (computer)linguistische Beschreibungsansätze wie die generative Transformationsgrammatik, Unifikationsgrammatiken (LFG, HPSG, etc.), Zeichenmodelle, computerlinguistische Ansätze zur Modellierung von Semantik und Pragmatik.</p> <p>In dem die Vorlesung begleitenden Seminar <i>Praxis der Sprach- und Textanalyse 2</i> werden den Studierenden grundlegende Verfahren zur syntaktischen und semantischen Analyse natürlicher Sprachen vermittelt. Anhand von ausgewählten Phänomenen aus verschiedenen Sprachen werden ihnen die Möglichkeiten und Grenzen dieser Verfahren verdeutlicht.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Seminare und Selbststudium.				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: keine Inhaltlich: Modul Grundlagen der Sprach- und Texttechnologie I				
6	Prüfungsformen				
	Für die Veranstaltungen des Moduls (Vorlesung und Seminar) werden die Leistungspunkte aufgrund einer gemeinsamen Modulabschlussklausur vergeben.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Aktive Mitarbeit im Seminar, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben und Bestehen der Abschlussklausur.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Computerlinguistik, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	6/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Dr. Naumann, hauptamtlich Lehrende: P.D. Avgustinova, Dr. Naumann				
11	Sonstige Informationen				

Quantitative Linguistik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 h	6	beliebig	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Seminar Grundlagen der Quantitativen Linguistik	Kontaktzeit 2 SWS/30 h	Selbststudium 150 h	geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Veranstaltung soll den Studierenden einen ersten Überblick über ausgewählte Themen der quantitativen Linguistik vermitteln, der ihnen ein Grundverständnis der wissenschaftstheoretischen Begründung, der fachwissenschaftlichen Verankerung und der Anwendung quantitativer Verfahren ermöglicht.				
3	Inhalte Das Seminar <i>Grundlagen der Quantitativen Linguistik</i> vermittelt nach einer einführenden Motivierung quantitativer Methoden und einer kurzen wissenschaftstheoretischen Reflexion das Basiswissen in Bezug auf die Rolle von Metrisierung und Messung einschließlich der ebenfalls allen empirischen Wissenschaften gemeinsamen Skalenkonzepte. Die Grundlagen der Quantitativen Linguistik werden sodann von den Teilnehmern erarbeitet und in Form von Referaten bzw. Hausarbeiten vorgestellt. Die Themen umfassen die wichtigsten Sprach- und Textgesetze und ihre Formen, fundamentale Phänomene und Modelle zu ihrer Analyse sowie ausgewählte Forschungsgebiete zu einzelnen Aspekten der Sprach- und Texttechnologie.				
4	Lehrformen Seminare und Selbststudium.				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Die Leistungspunkte werden aufgrund der schriftlichen Hausarbeit und des Referats vergeben.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Aktive Mitarbeit im Seminar, Übernahme eines Referats und Anfertigen einer mit mindestens „ausreichend“ bewerteten Hausarbeit.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Computerlinguistik, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 6/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Köhler, hauptamtlich Lehrende: Prof. Dr. Köhler, Dr. Naumann				
11	Sonstige Informationen				

Computerlinguistik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	210 h	7	beliebig	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbst-studium	geplante Gruppengröße
	a) Seminar Grundlagen der Computerlinguistik		2 SWS/30 h	60 h	a) 30 Studierende
	b) Seminar Theoretische Aspekte der Computerlinguistik		2 SWS/30 h	90 h	b) 30 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Den Studierenden wird ein Überblick über die wichtigsten Arbeitsgebiete und algorithmischen Verfahren der Computerlinguistik vermittelt. Sie erwerben Kenntnisse über die Architektur computerlinguistischer Systeme, die sie in die Lage versetzen, selbst an der Entwicklung vergleichbarer Systeme mitzuarbeiten. Der Umgang mit verfügbarer computerlinguistischer Standardsoftware und die Adaption dieser Software an neue Umgebungen und Anforderungen soll geübt werden. Sie sollen in ausgewählten Bereichen mit dem aktueller Forschungsstand und Entwicklungstendenzen vertraut gemacht werden.				
3	Inhalte				
	Die <i>Grundlagen der Computerlinguistik</i> konzentrieren sich auf exemplarische computerlinguistische Ansätze aus dem Bereich der Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik oder der Pragmatik. Ziel des Seminars ist es, den Studierenden anhand der ausgewählten Ansätze einerseits ein Grundverständnis der in dem ausgewählten Gebiet auftretenden (computer-)linguistischen Probleme zu vermitteln und ihnen zu demonstrieren, wie die in dem Modul 4 vermittelten formalen Techniken zur Lösung praktischer Probleme genutzt werden können.				
	Die Veranstaltung <i>Theoretische Aspekte der Computerlinguistik</i> dient dazu, den Studierenden einen Einblick in die aktuelle computerlinguistische Forschung zu vermitteln. Dazu werden offene Probleme und Fragestellungen vorgestellt, und es wird auf neueste Entwicklungen und Ansätze eingegangen. Der Schwerpunkt des Seminars liegt nicht auf dem Anwendungsaspekt, sondern auf der Darstellung der wissenschaftlichen Arbeitsweise, die zu neuen Resultaten führt.				
4	Lehrformen				
	Seminare und Selbststudium.				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: keine				
	Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen				
	Die Leistungspunkte werden aufgrund von Referaten und einer Modulabschlussklausur oder einer 15minütigen mündlichen Prüfung vergeben.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Aktive Mitarbeit in den Seminaren, Übernahme von Referaten und Bestehen der Abschlussklausur/mündlichen Prüfung.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Computerlinguistik, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Dr. Naumann, hauptamtlich Lehrende: P.D. Avgustinova, Dr. Naumann				
11	Sonstige Informationen				

7 Anwendungsfach "Wirtschaftswissenschaften"

Grundzüge der BWL I: Führungsprozesse	67
Grundzüge der BWL II: Leistungsprozesse	69
Grundzüge der BWL III: Rechnungswesen	71
Grundzüge der Soziologie I	73
Grundzüge der Soziologie II	74
Grundzüge der VWL I	75
Grundzüge der VWL II	76

Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre I: Führungsprozesse					
Kennummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	1. Sem.	jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße offen	
	a) Führungsprozesse	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	b) Übung/Tutorien zu a)	2 SWS / 30 h	30 h	40 Studierende	
	c) Integrierte Einführung	1 SWS / 15 h	15 h		
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Vermittelte Schlüsselqualifikationen: Fachkompetenz, Methodenkompetenz, Persönlichkeitskompetenz.				
	zu a) Die Studierenden sollen am Ende dieser Lehrveranstaltung mit den Grundlagen einer am Wertschöpfungsprozess orientierten Unternehmensführung vertraut sein und zentrale Fragestellungen der Betriebswirtschaftslehre kritisch reflektieren können. Sie sollen die allgemeinen Aktivitäten im Führungsprozess der Unternehmung benennen und erläutern können. Die grundlegenden Lösungsansätze zu den in den Veranstaltungen behandelten Entscheidungssituationen sollen bekannt sein und problemorientiert auf konkrete Praxisbeispiele übertragen, angewendet und kritisch reflektiert werden können.				
	zu b) In dieser Lehrveranstaltung soll die in der Lehrveranstaltung a) vermittelte Fachkompetenz der Studierenden vertieft werden.				
	zu c) Im Rahmen der Integrierten Einführung reflektieren die Studierenden aktuelle Themen aus einer integrierten (d.h. betriebs- und volkswirtschaftlichen sowie soziologischen) Perspektive, werden zugleich in das integrierte Bachelor-Studium eingeführt und erstellen ihre erste wissenschaftliche Ausarbeitung in Kleingruppen. Grundlegend thematisiert werden die Zusammenhänge zwischen Unternehmen, Volkswirtschaft und Gesellschaft in verschiedenen Kontexten. Neben der Orientierung über die Studienorganisation, die Berufsperspektiven und die Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten werden hier die Grundlagen der Fach-, Methoden-, Sozial- und Persönlichkeitskompetenz vermittelt. Beispielsweise werden an dieser Stelle bereits die in der Unternehmenspraxis gängigen Gruppendynamiken und Präsentationstechniken eingeübt. Die Veranstaltung ist zugleich Begegnungs- und Kommunikationsplattform für Erstsemester.				
3	Inhalte				
	zu a) Diese einführende Veranstaltung zur allgemeine Betriebswirtschaftslehre zeigt die Wertkette von Betrieben bzw. Unternehmen auf und fokussiert sodann, bevorzugt auf Dienstleistungsunternehmen, die verhaltenswissenschaftliche Führung des Gesamtsystems sowie die so genannten Sekundäraktivitäten der Wertschöpfung. Behandelt werden Fragestellungen der konstitutiven Entscheidungen, der strategischen Unternehmensführung, der Planung und Organisation, des Human Resource Managements, der Investition und Finanzierung sowie des Controllings. Anhand von Fallbeispielen aus der Praxis werden die verschiedenen Themenbereiche reflektiert und analysiert.				
	zu b) Diese Lehrveranstaltung bietet den Studierenden die Möglichkeit ihre in der Lehrveranstaltung a) vermittelten Fachkompetenzen in Kleingruppen zu vertiefen. Dazu werden neben der vertiefenden Vermittlung der Themenbereiche durch den Lehrkörper/die Tutoren Aufgabenblätter zur Bearbeitung bereitgestellt und besprochen.				
	zu c) Die in jedem Wintersemester angebotene integrierte Veranstaltung wird gemeinsam von jeweils einem betriebs-, volkswirtschaftlichen und soziologischen Professor geleitet. In den Kleingruppen erfolgt ein Tutorencoaching durch Studierende höherer Semester sowie durch wissenschaftliche Mitarbeiter der Professoren. Prüfungsgrundlage ist eine wissenschaftliche Gruppenarbeit, welche zudem von jedem Teilnehmer in Form eines Vortrages präsentiert und zu Diskussion gestellt wird.				

4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung/Tutorien c) Kleingruppenarbeit und Plenum
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen 60 Min Klausur, max. 50 % Multiple Choice
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene „Integrierte Einführung“ Bestehen der Klausur
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul in den integrierten Bachelorstudiengängen BWL, Sozialwissenschaften, VWL, Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Economics and Finance, Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Wirtschaftsinformatik und -mathematik
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Modulbeauftragter: Prof. Dr. Walter Schertler Hauptamtlich Lehrende: N.N; Prof. Dr. Walter Schertler, Mitarbeiter und studentische Tutoren
11	Sonstige Informationen

Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre II: Leistungsprozesse

Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Leistungsprozesse Übung/Tutorien zu a)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	geplante Gruppengröße ca. 500 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Vermittelte Schlüsselqualifikationen: Fachkompetenz, Persönlichkeitskompetenz. Die Studierenden sollen am Ende dieses Moduls mit den Grundlagen einer am Wertschöpfungsprozess orientierten Unternehmensführung vertraut sein und zentrale Fragestellungen der Betriebswirtschaftslehre kritisch reflektieren können. Sie sollen die allgemeinen Aktivitäten im Leistungsprozess der Unternehmung benennen und erläutern können. Die grundlegenden Lösungsansätze zu den in den Veranstaltungen behandelten Entscheidungssituationen sollen bekannt sein und problemorientiert auf konkrete Praxisbeispiele übertragen, angewendet und kritisch reflektiert werden können. Weiterhin sollen die grundlegenden Instrumente des betrieblichen Rechnungswesens zur Abbildung der Leistungsprozesse erläutert und auch auf konkrete Fallbeispiele übertragen werden können.				
3	Inhalte Die Veranstaltung „BWL II: Leistungsprozesse“ ist an den sog. primären Wertschöpfungsaktivitäten der Unternehmung orientiert. Nach den einführenden Strukturierungen des betriebswirtschaftlichen Wertschöpfungsprozesses wird einer modernen Sichtweise von Unternehmen gefolgt: Zunächst stehen mit dem Marketing und dem Innovationsmanagement (insb. Forschung und Entwicklung) die marktorientierten Prozesse im Vordergrund. Aufbauend auf den über den Marktprozess gewonnenen Informationen werden dann die unternehmensbezogenen Prozesse im Sinne einer Supply-Chain behandelt. Betrachtungsschwerpunkte bilden hier die Beschaffung, die Logistik und die Operationen zur unternehmerischen Leistungserstellung. Im Rahmen der Operationen werden sowohl die Grundlagen der klassischen Produktions- und Kostentheorie als auch die durch Kundenintegration geprägten Aktivitäten der Leistungserstellung bei Dienstleistungen behandelt. Den Abschluss der Veranstaltung bildet die Abbildung und Kontrolle der Leistungsprozesse im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung.				
4	Lehrformen a) Vorlesung b) Übung/Tutorien				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen 60 Min. Klausur, max. 50 % Multiple Choice				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Klausur				

8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Pflichtmodul in den integrierten Bachelorstudiengängen BWL, Sozialwissenschaften, VWL, Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Economics and Finance, Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Wirtschaftsinformatik und -mathematik</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>
10	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Rolf Weiber</p> <p>Hauptamtlich Lehrende: Prof. Dr. Bernhard Swoboda, Prof. Dr. Rolf Weiber, Mitarbeiter und studentische Tutoren</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Das Modul „Grundzüge der BWL II: Leistungsprozesse“ bildet gemeinsam mit den Modulen „Grundzüge der BWL I: Führungsprozesse“ und „Grundzüge III im Studienfach (= BWL III: Rechnungswesen)“ die Grundzüge der BWL.</p>

Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre III: Rechnungswesen

Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Rechnungswesen b) Übung/Tutorien zu a)	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 50 h 40 h	geplante Gruppengröße ca. 500 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Vermittelte Schlüsselqualifikationen: Fachkompetenz, Persönlichkeitskompetenz Die Studierenden sollen am Ende dieses Moduls mit den Grundlagen und Sparten des betrieblichen Rechnungswesens (Finanzbuchhaltung, Investitionsrechnung, Kosten- und Leistungsrechnung) vertraut sein. Dabei stehen Finanzbuchhaltung und Grundkenntnisse im Jahresabschluss im Zentrum der zu vermittelnden Kenntnisse. Sie sollen in der Lage sein, konkrete betriebliche Sachverhalte zu verbuchen und die Vorgehensweise des Kontenabschlusses zu Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung kennenlernen. Darüber hinaus sollen sie grundlegende Kenntnisse in der Analyse und Beurteilung von Jahresabschlüssen erwerben.				
3	Inhalte Die Veranstaltung „Rechnungswesen“ vermittelt einen Überblick über die wichtigsten Sparten des betrieblichen Rechnungswesens im Hinblick auf die jeweiligen Rechenzwecke und Rechengrößen. Schwerpunkt der Veranstaltung ist das externe Rechnungswesen: Orientiert an den betrieblichen Funktionen (Finanzierung, Investition/Beschaffung, Leistungserstellung, Absatz) wird die rechnerische Transformation des betrieblichen Geschehens durch die doppelte Buchführung bis zum Jahresabschluss erklärt. Abschließend werden grundlegende Vorgehensweisen bei der Aufbereitung und Analyse von Jahresabschlüssen vermittelt.				
4	Lehrformen Vorlesung Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen 60 Min. Klausur, max. 50 % Multiple Choice				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul in den integrierten Bachelorstudiengängen BWL, VWL, Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Economics and Finance, Wahlpflichtmodul in den Bachelorstudiengängen Informatik, Wirtschaftsinformatik und -mathematik				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Dr. Ursula Müller; N.N.				

11

Sonstige Informationen

Das Modul „Grundzüge der BWL III: Rechnungswesen“ bildet gemeinsam mit den Modulen „Grundzüge der BWL I: Führungsprozesse“ und „Grundzüge der BWL II: Leistungsprozesse“ die Grundzüge der BWL.

Grundzüge der Soziologie I					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Grundzüge der Soziologie I b) Tutorium zu a)		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbst- studium 30 h 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: offen
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilität für soziologische Fragestellungen und Analysen; • Orientierung über grundlegende soziologische Konzepte und Erklärungsmodelle; • Vermittlung der Fähigkeit, soziale Phänomene mit soziologischen Fachbegriffen und Theorien einordnen und beschreiben zu können. 				
3	Inhalte Zu a) und b): Einführung in die Soziologie anhand ihrer zentralen Begriffe, Zugangsweisen und Erklärungsmodelle. Neben dem Überblick über die Entstehung bzw. das Selbstverständnis des Faches Soziologie stehen im ersten Teil der Vorlesung „Grundzüge der Soziologie“ vor allem ausgewählte Modelle und Erklärungsformen anhand klassischer Studien und Texte im Zentrum. Dabei werden im Rahmen der jeweiligen Schwerpunktsetzungen mikrosoziologische wie makrosoziologische Grundbegriffe und Konzepte eingeführt (wie z.B. Handeln, Interaktion, Identität, Rolle, Gruppe, Anomie, Theorien sozialer Differenzierung, Macht und Herrschaft, Bürokratie, Organisation, Modelle sozialer Ungleichheit (Klassen, Schichten, Milieus, Lebensstile).				
4	Lehrformen Vorlesung und Tutorium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Klausur (60 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul im BA Soziologie (NF), im BA Sozialwissenschaften, BWL, VWL, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Endreß; hauptamtlich Lehrende: Prof. Dr. Endreß, Prof. Dr. Reuter, Prof. Dr. N.N.				
11	Sonstige Informationen				

Grundzüge der Soziologie II					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des Angebots jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Grundzüge der Soziologie II b) Tutorium zu a)		Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbst- studium 30 h 30 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: offen
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Sicherer Umgang mit den grundlegenden soziologischen Konzepten und Theorien; • Vergleichende Orientierung über soziologische Theorieangebote; • Vermittlung der Fähigkeit, soziale Phänomene mit soziologischen Fachbegriffen und Theorien einordnen und beschreiben zu können. 				
3	Inhalte Im zweiten Teil der Vorlesung „Grundzüge der Soziologie“ werden grundlegende klassische und moderne theoretische Ansätze anhand einer einführenden Orientierung über die Arbeiten ihrer paradigmengestaltenden Hauptvertreter behandelt. Auch in diesem zweiten Teil der Vorlesung werden im Rahmen der jeweiligen Schwerpunktsetzungen mikrosoziologische wie makrosoziologische Grundbegriffe und Konzepte eingeführt (wie z.B. Handeln, Interaktion, Identität, Rolle, Gruppe, Anomie, Theorien sozialer Differenzierung, Macht und Herrschaft, Bürokratie, Organisation, Modelle sozialer Ungleichheit (Klassen, Schichten, Milieus, Lebensstile).				
4	Lehrformen Vorlesung und Tutorium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Klausur (60 min)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul im BA Soziologie (NF), im BA Sozialwissenschaften, BWL, VWL, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Endreß; hauptamtlich Lehrende: Prof. Dr. Endreß, Prof. Dr. Reuter, Prof. Dr. N.N.				
11	Sonstige Informationen				

Grundzüge der VWL I					
Kennnummer	Workload	LP	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	1	jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbst-studium	geplante Gruppengröße
	a) Mikroökonomik I b) Tutorium zur Mikroökonomik I		2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	45 h 45 h	offen 60 Studierende
2	Lernergebnisse / Kompetenzen a) und b) <i>Mikroökonomik I</i> Die Veranstaltung vermittelt die grundlegenden mikroökonomischen Instrumente der Volkswirtschaftslehre. Am Beispiel konkreter Beispiele schärfen die Studierenden ihren Blick für mikroökonomische Verhaltensmuster von Unternehmen und Haushalten. Sie begreifen die sich daraus ergebenden Konsequenzen für Marktprozesse.				
3	Inhalt a) <i>Mikroökonomik I</i> Der Lehrstoff umfasst die Theorie des Haushalts und der Unternehmen sowie eine Einführung in die mikroökonomische Gleichgewichtstheorie und die Spieltheorie. b) <i>Tutorium zur Mikroökonomik I</i> Im Rahmen dieser Veranstaltung wird das Verständnis für die unter a) aufgelisteten Inhalte der Vorlesung an konkreten Übungsbeispielen vertieft.				
4	Lehrformen Vorlesung/Tutorium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Klausur (60 Min.)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Als Modul „Grundzüge der VWL I“ in den Bachelorstudiengängen „Betriebswirtschaftslehre“, „Sozialwissenschaften“, „Economics and Finance“, „Volkswirtschaftslehre (Nebenfach)“ und „Volkswirtschaftslehre (Hauptfach)“ anrechenbar, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Christian Bauer (Modulbeauftragter), alle Professoren des Faches VWL				
11	Sonstige Informationen				

Grundzüge der VWL II					
Kennnummer	Workload	LP	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	150 h	5	2	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbst-studium	geplante Gruppengröße
	a) Makroökonomik I b) Tutorium zur Makroökonomik I		2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	45 h 45 h	offen 60 Studierende
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Das Modul vermittelt die Grundlagen der Makroökonomik. Die Studierenden lernen anhand konkreter Beispiele eigenständig makroökonomische Zusammenhänge zu erkennen und die Folgen wirtschaftspolitischer Handlungsoptionen abzuschätzen. Dazu gehört die Fiskalpolitik ebenso wie die Geldpolitik.				
3	Inhalt a) <i>Makroökonomik I</i> Der Lehrstoff umfasst die makroökonomischen Kernkonzepte sowie die makroökonomischen Basismodelle (z.B. IS/LM-Modell). Im Rahmen dieser Basismodelle werden die Wirkungen der Fiskal- und Geldpolitischen Instrumente behandelt. b) <i>Tutorium zur Makroökonomik I</i> Im Rahmen dieser Veranstaltung wird das Verständnis für die unter a) aufgelisteten Inhalte der Vorlesung an konkreten Übungsbeispielen vertieft.				
4	Lehrformen Vorlesung/Tutorium				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen Klausur (60 Min.)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Als Modul „Grundzüge der VWL II“ in den Bachelorstudiengängen „Betriebswirtschaftslehre“, „Sozialwissenschaften“, „Economics and Finance“, „Volkswirtschaftslehre (Nebenfach)“ und „Volkswirtschaftslehre (Hauptfach)“ anrechenbar. Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Georg Müller-Fürstenberger (Modulbeauftragter), alle Professoren des Faches VWL				
11	Sonstige Informationen				

8 Anwendungsfach "Japanologie"

Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch I . . .	78
Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch II . . .	79
Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch III . .	80
Geschichte und Kulturgeschichte Japans	81

Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch I					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 2 oder 3	Häufigkeit des Angebots jährlich im Winter	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übung Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch I	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der Hiragana- und Katakana-Silbenschrift sowie Kanji-Schriftzeichen (ca. 40-50) • Sprechfähigkeit sowie Hörverständnis einfacher Konversation • Lesefähigkeit einfacher Texte • Schreibfähigkeit: Verfassen von kurzen Texten mit einfachen Satzstrukturen • Sprachniveau in etwa Stufe A 1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprache (CEF) 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Schreibübungen zur Formulierung einfacher Sachverhalte über sich selbst • Leseübungen von Texte mit vertrautem Vokabular und einfachen grammatikalischen Formen • Konversationsübungen zur Beherrschung einfacher Alltagssituationen • Hörverständnisübungen für einfache bekannte kommunikative Handlungen 				
4	Lehrformen Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> • mündliche Prüfungsformen: Präsentationen, Einzelprüfungen • schriftliche Prüfungsformen: Hausarbeiten, Klausuren, Berichte 				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiches Absolvieren der Modulabschlussprüfung in Form einer 90-minütigen Klausur (und einer Hörverständnisprüfung)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul im BA-Studiengang Japanologie Nebenfach, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hilaria Gössmann (Modulbeauftragte); Susanna Eismann M.A., N.N.				
11	Sonstige Informationen				

Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch II					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 3 oder 4	Häufigkeit des Angebots jährlich im Sommer	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übung Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch II	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung von ca. 80-100 weiteren Kanji-Schriftzeichen • Sprechfähigkeit sowie Hörverständnis einfacher Konversation • Lesefähigkeit einfacher Texte • Schreibfähigkeit: Verfassen von Aufsätzen mit einfachen Satzstrukturen • Sprachniveau in etwa zwischen Stufe A 1 und A 2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprache (CEF) 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Ausbau des Grundwissens der modernen japanischen Grammatik: Standardsprache • Konversationsübungen zum Alltagsleben • Schreib- und Leseübungen einfacher Texte • Hörverständnisstraining 				
4	Lehrformen Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Erfolgreiches Bestehen der Modulabschlussprüfung des SFA Japanisch I (oder entsprechende Vorkenntnisse)				
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> • mündliche Prüfungsformen: Präsentationen, Einzelprüfungen • schriftliche Prüfungsformen: Hausarbeiten, Klausuren, Berichte 				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiches Absolvieren der Modulabschlussprüfung in Form einer 90-minütigen Klausur (und einer Hörverständnisprüfung)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul im BA-Studiengang Japanologie Nebenfach, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hilaria Gössmann (Modulbeauftragte); Susanna Eismann M.A., N.N.				
11	Sonstige Informationen				

Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch III					
Kennnummer	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 4 oder 5	Häufigkeit des Angebots jährlich im Winter	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übung Studienbegleitende Fremdsprachenausbildung Japanisch III	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße 30 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung von ca. 80-100 weiteren Kanji-Schriftzeichen • Sprechfähigkeit sowie Hörverständnis einfacher bis mittelschwerer Konversation • Lesefähigkeit einfacher bis mittelschwerer Texte • Schreibfähigkeit: Verfassen von Aufsätzen mit einfachen Satzstrukturen • Sprachniveau in etwa Stufe A 2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprache (CEF) 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Weiterer Ausbau des Wissens der modernen japanischen Grammatik: Standardsprache • Konversationsübungen zum Alltagsleben mit argumentativen Strukturen • Schreib- und Leseübungen einfacher bis mittelschwerer Texte • Hörverständnisstraining 				
4	Lehrformen Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: Erfolgreiches Bestehen der Modulabschlussprüfung des SFA Japanisch II (oder entsprechende Vorkenntnisse)				
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> • mündliche Prüfungsformen: Präsentationen, Einzelprüfungen • schriftliche Prüfungsformen: Hausarbeiten, Klausuren, Berichte 				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiches Absolvieren der Modulabschlussprüfung in Form einer 90-minütigen Klausur (und einer Hörverständnisprüfung)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul im BA-Studiengang Japanologie Nebenfach, Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hilaria Gössmann (Modulbeauftragte); Susanna Eismann M.A., N.N.				
11	Sonstige Informationen				

Geschichte und Kulturgeschichte Japans					
Kennnummer	Workload 300 h	Credits 10	Studien- semester 5 oder 6	Häufigkeit des Angebots jährlich im Winter	Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Geschichte Japans, 2SWS Vorlesung Kulturgeschichte Japans, 2SWS	Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 240 h	geplante Gruppengröße 200 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Erlangung regionalspezifischer Grundlagen in den Bereichen japanische Geschichte und Kulturgeschichte • Heranführung an die reflektierte Auseinandersetzung mit der grundlegenden Fachliteratur in westlichen Sprachen • Aneignung grundlegender fachspezifischer Begriffe (japanische Terminologie) • Fähigkeit zur Einordnung aktueller und geschichtlicher Ereignisse in den historischen Kontext 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Wesentliche Fakten und Entwicklungen in der politischen, sozialen und kulturellen Geschichte Japans von den Anfängen bis heute • Epochen, herausragende politische und kulturelle Ereignisse, herausragende Persönlichkeiten • ideen- und religionsgeschichtliche Entwicklungen • Alltagskulturen • Standardisierungen der Kommunikation (des Empfindens, Handelns); kulturelle Institutionen, Interkulturalität • eigenständig zu erarbeitende Leseliste 				
4	Lehrformen Vorlesung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine, Inhaltlich: keine				
6	Prüfungsformen <ul style="list-style-type: none"> • mündliche Prüfungsformen: Präsentationen, Einzelprüfungen • schriftliche Prüfungsformen: Hausarbeiten, Klausuren, Berichte 				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreiches Absolvieren der Modulabschlussprüfung in Form zweier 45-minütiger Klausuren				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Pflichtmodul im BA-Studiengang Japanologie (Hauptfach und Nebenfach), Informatik (Kernfach)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stanca Scholz-Cionca (Modulbeauftragte); N.N.				
11	Sonstige Informationen				