



Otto-Friedrich Universität Bamberg

Modulhandbuch

M.Sc. Computing in the Humanities

Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik

Gemäß der geltenden Fassung der Studien- und Fachprüfungsordnung vom 20.08.2010 für den Masterstudiengang Computing in the Humanities an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg. Gültig ab dem Sommersemester 2018 bis zur Bekanntgabe eines geänderten MHB.

Module

AI-Sem1-CitH-M: Seminar 1 in Angewandter Informatik.....	11
AI-Sem2-CitH-M: Seminar 2 in Angewandter Informatik.....	12
DSG-AJP-B: Fortgeschrittene Java-Programmierung.....	13
DSG-EiAPS-B: Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software.....	15
DSG-EiRBS-B: Einführung in Rechner- und Betriebssysteme.....	18
Gdl-Mfl-1: Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik).....	21
HCI-IS-B: Interaktive Systeme.....	23
HCI-KS-B: Kooperative Systeme.....	25
HCI-MCI-M: Mensch-Computer-Interaktion.....	28
HCI-Proj-M: Projektpraktikum Mensch-Computer-Interaktion.....	31
HCI-US-B: Ubiquitäre Systeme.....	33
KInf-DigBib-B: Digitale Bibliotheken und Social Computing.....	36
KInf-GeoInf-B: Geoinformationssysteme.....	38
KInf-IPKult-E: Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften.....	40
KInf-MobAss-M: Mobile Assistance Systems.....	43
KInf-Projekt-M: Masterprojekt Kulturinformatik.....	45
KInf-SemInf-M: Semantic Information Processing.....	47
KogSys-IA-B: Intelligente Agenten.....	49
KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung.....	52
KogSys-ML-M: Lernende Systeme.....	54
KogSys-Proj-M: Master-Projekt Kognitive Systeme.....	57
MI-AuD-B: Algorithmen und Datenstrukturen.....	59
MI-CGuA-M: Computergrafik und Animation.....	62
MI-EMI-B: Einführung in die Medieninformatik.....	65
MI-IR1-M: Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen).....	68
MI-Proj-M: Projekt zur Medieninformatik.....	71
MI-WebT-B: Web-Technologien.....	73
SEDA-DMS-B: Datenmanagementsysteme.....	76
SME-Projekt-M: Masterprojekt zu Smart Environments.....	78

Inhaltsverzeichnis

SWT-FSE-B: Foundations of Software Engineering.....	80
SWT-SSP-B: Soft Skills in IT-Projekten.....	82
WiMa-B-02a: Wirtschaftsmathematik II.....	84

Übersicht nach Modulgruppen

1) Profil 1: Bachelorstudiengang ohne Anteile in (Angewandter) Informatik (Profil)

ECTS: 72

Insgesamt müssen im Profil 1 in den Bereichen P1-A1 und P1-A2 72 ECTS-Punkte erreicht werden.

a) P1-A1: Grundlagen der Informatik und Angewandten Informatik (Profil 1) (Profilspezifische Modulgruppe) ECTS: 48

KInf-IPKult-E: Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften (9 ECTS, WS, SS).....	40
Gdl-Mfl-1: Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik) (6 ECTS, WS, jährlich).....	21
WiMa-B-02a: Wirtschaftsmathematik II (3 ECTS, WS, SS).....	84
MI-AuD-B: Algorithmen und Datenstrukturen (6 ECTS, SS, jährlich).....	59
SEDA-DMS-B: Datenmanagementsysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	76
DSG-EiAPS-B: Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (6 ECTS, WS, jährlich).....	15
DSG-EiRBS-B: Einführung in Rechner- und Betriebssysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	18
SWT-FSE-B: Foundations of Software Engineering (6 ECTS, SS, jährlich).....	80

b) P1-A2: Computing in the Humanities (Profil 1) (Profilspezifische Modulgruppe) ECTS: 24

aa) P1-A2: Teilmodulgruppe Angewandte Informatik (Profilspezifischer Wahlpflichtbereich) ECTS: 12 - 24

KogSys-IA-B: Intelligente Agenten (6 ECTS, SS, jährlich).....	49
KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung (6 ECTS, WS, jährlich).....	52
KogSys-ML-M: Lernende Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	54
KInf-GeoInf-B: Geoinformationssysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	38
KInf-DigBib-B: Digitale Bibliotheken und Social Computing (6 ECTS, WS, jährlich).....	36
KInf-SemInf-M: Semantic Information Processing (6 ECTS, WS, jährlich).....	47
KInf-MobAss-M: Mobile Assistance Systems (6 ECTS, SS, jährlich).....	43
MI-IR1-M: Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) (6 ECTS, WS, jährlich).....	68
MI-EMI-B: Einführung in die Medieninformatik (6 ECTS, WS, jährlich).....	65
MI-WebT-B: Web-Technologien (6 ECTS, SS, jährlich).....	73
MI-CGuA-M: Computergrafik und Animation (6 ECTS, WS, jährlich).....	62
HCI-IS-B: Interaktive Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	23

HCI-KS-B: Kooperative Systeme (6 ECTS, SS, jährlich).....	25
HCI-US-B: Ubiquitäre Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	33
DSG-AJP-B: Fortgeschrittene Java-Programmierung (3 ECTS, SS, jährlich).....	13

bb) P1-A2: Teilmodulgruppe Anwendungen/Kontext (Profilspezifischer Wahlpflichtbereich) ECTS: 0 - 12

Weitere ausgewählte Module zum IT-Management aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik sowie ausgewählte geistes-, kultur- und humanwissenschaftliche Module zur fachbezogenen Informationsverarbeitung können gewählt werden.

In der Wirtschaftsinformatik können dies z.B. ausgewählte Module aus der Modulgruppe A1 Fachstudium Wirtschaftsinformatik des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik (<http://www.uni-bamberg.de/ba-wi/ordnungen-und-dokumente/>) sein.

In den Geistes-, Kultur- und Humanwissenschaften können beispielsweise Module des Studienschwerpunkts „Kommunikation und Internet“, z.B. Module der Soziologie des Internets, (vgl. <http://www.uni-bamberg.de/sowi/pa/pruefungsausschuss-soziologie/bachelorstudiengang-soziologie/>) oder zur Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie (vgl. <https://www.uni-bamberg.de/ivga/studium/exportmodule/>) gewählt werden, sofern diese im qualifizierenden Studiengang noch nicht belegt wurden.

Diese und andere Module können nach Absprache mit dem Studiengangsbeauftragten und den Fachvertretern im Umfang von bis zu 12 ECTS-Punkten gewählt werden.

SWT-SSP-B: Soft Skills in IT-Projekten (3 ECTS, SS, jährlich).....	82
--	----

2) Profil 2: Bachelorstudiengang mit einem Nebenfach in Angewandter Informatik (30 ECTS) (Profil) ECTS: 72

Insgesamt müssen im Profil 2 in den Bereichen P2-A1 und P2-A2 72 ECTS-Punkte erreicht werden.

a) P2-A1: Grundlagen der Informatik und Angewandten Informatik (Profil 2) (Profilspezifische Modulgruppe) ECTS: 27 - 39

aa) P2-A1 Pflichtbereich (Profilspezifischer Pflichtbereich) ECTS: 27

Gdl-Mfi-1: Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik) (6 ECTS, WS, jährlich).....	21
WiMa-B-02a: Wirtschaftsmathematik II (3 ECTS, WS, SS).....	84
SWT-FSE-B: Foundations of Software Engineering (6 ECTS, SS, jährlich).....	80
MI-AuD-B: Algorithmen und Datenstrukturen (6 ECTS, SS, jährlich).....	59
SEDA-DMS-B: Datenmanagementsysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	76

bb) P2-A1 Ergänzungsbereich (Profilspezifischer Ergänzungsbereich) ECTS: 0 - 12

Ergänzungsmodule sind zu absolvieren, wenn sie im Nebenfach des qualifizierenden Studiengangs noch nicht absolviert wurden.

DSG-EiAPS-B: Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (6 ECTS, WS, jährlich).....	15
---	----

DSG-EiRBS-B: Einführung in Rechner- und Betriebssysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	18
---	----

b) P2-A2: Computing in the Humanities (Profil 2) (Profilspezifische Modulgruppe) ECTS: 33 - 45

aa) P2-A2: Wahlpflichtbereich (Profilspezifischer Wahlpflichtbereich)

i) P2-A2: Teilmodulgruppe Angewandte Informatik (Teilmodulgruppe) ECTS: 0 - 45

KogSys-ML-M: Lernende Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	54
KInf-SemInf-M: Semantic Information Processing (6 ECTS, WS, jährlich).....	47
KInf-MobAss-M: Mobile Assistance Systems (6 ECTS, SS, jährlich).....	43
MI-CGuA-M: Computergrafik und Animation (6 ECTS, WS, jährlich).....	62
HCI-US-B: Ubiquitäre Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	33
HCI-MCI-M: Mensch-Computer-Interaktion (6 ECTS, SS, jährlich).....	28
DSG-AJP-B: Fortgeschrittene Java-Programmierung (3 ECTS, SS, jährlich).....	13

ii) P2-A2: Teilmodulgruppe Anwendungen/Kontext (Teilmodulgruppe) ECTS: 0 - 12

Weitere ausgewählte Module zum IT-Management aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik sowie ausgewählte geistes-, kultur- und humanwissenschaftliche Module zur fachbezogenen Informationsverarbeitung können gewählt werden.

In der Wirtschaftsinformatik können dies z.B. ausgewählte Module aus der Modulgruppe A1 Fachstudium Wirtschaftsinformatik des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik (<http://www.uni-bamberg.de/ba-wi/ordnungen-und-dokumente/>) sein.

In den Geistes-, Kultur- und Humanwissenschaften können beispielsweise Module des Studienschwerpunkts „Kommunikation und Internet“, z.B. Module der Soziologie des Internets, (vgl. <http://www.uni-bamberg.de/sowi/pa/pruefungsausschuss-soziologie/bachelorstudiengang-soziologie/>) oder zur Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie (vgl. <https://www.uni-bamberg.de/ivga/studium/exportmodule/>) gewählt werden, sofern diese im qualifizierenden Studiengang noch nicht belegt wurden.

Diese und andere Module können nach Absprache mit dem Studiengangsbeauftragten und den Fachvertretern im Umfang von bis zu 12 ECTS-Punkten gewählt werden.

SWT-SSP-B: Soft Skills in IT-Projekten (3 ECTS, SS, jährlich).....	82
--	----

bb) Ergänzungsbereich (Profilspezifischer Ergänzungsbereich) ECTS: 0 - 45

Ergänzungsmodule sind wählbar, wenn sie im Nebenfach des qualifizierenden Studiengangs noch nicht absolviert wurden.

KogSys-IA-B: Intelligente Agenten (6 ECTS, SS, jährlich).....	49
KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung (6 ECTS, WS, jährlich).....	52
KInf-GeoInf-B: Geoinformationssysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	38

KInf-DigBib-B: Digitale Bibliotheken und Social Computing (6 ECTS, WS, jährlich).....	36
MI-IR1-M: Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) (6 ECTS, WS, jährlich).....	68
MI-EMI-B: Einführung in die Medieninformatik (6 ECTS, WS, jährlich).....	65
MI-WebT-B: Web-Technologien (6 ECTS, SS, jährlich).....	73
HCI-IS-B: Interaktive Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	23
HCI-KS-B: Kooperative Systeme (6 ECTS, SS, jährlich).....	25

3) Profil 3: Bachelorstudiengang mit einem Nebenfach in Angewandter Informatik (45 ECTS) (Profil) ECTS: 72

Insgesamt müssen im Profil 3 in den Bereichen P3-A1 und P3-A2 72 ECTS-Punkte erreicht werden.

a) P3-A1: Grundlagen der Informatik und Angewandten Informatik (Profil 3) (Profilspezifische Modulgruppe) ECTS: 15 - 27

aa) P3-A1 Pflichtbereich (Profilspezifischer Pflichtbereich) ECTS: 15

GdI-MfI-1: Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik) (6 ECTS, WS, jährlich).....	21
WiMa-B-02a: Wirtschaftsmathematik II (3 ECTS, WS, SS).....	84
SWT-FSE-B: Foundations of Software Engineering (6 ECTS, SS, jährlich).....	80

bb) P3-A1 Ergänzungsbereich (Profilspezifischer Ergänzungsbereich) ECTS: 0 - 12

Ergänzungsmodule sind zu absolvieren, wenn sie im Nebenfach des qualifizierenden Studiengangs noch nicht absolviert wurden.

MI-AuD-B: Algorithmen und Datenstrukturen (6 ECTS, SS, jährlich).....	59
SEDA-DMS-B: Datenmanagementsysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	76

b) P3-A2: Computing in the Humanities (Profil 3) (Profilspezifische Modulgruppe) ECTS: 45 - 57

aa) P3-A2: Wahlpflichtbereich (Profilspezifischer Wahlpflichtbereich)

i) P3-A2: Teilmodulgruppe Angewandte Informatik (Teilmodulgruppe) ECTS: 0 - 45

KogSys-ML-M: Lernende Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	54
KInf-SemInf-M: Semantic Information Processing (6 ECTS, WS, jährlich).....	47
KInf-MobAss-M: Mobile Assistance Systems (6 ECTS, SS, jährlich).....	43
MI-CGuA-M: Computergrafik und Animation (6 ECTS, WS, jährlich).....	62
HCI-MCI-M: Mensch-Computer-Interaktion (6 ECTS, SS, jährlich).....	28
DSG-AJP-B: Fortgeschrittene Java-Programmierung (3 ECTS, SS, jährlich).....	13

ii) P3-A2: Teilmodulgruppe Anwendungen/Kontext (Teilmodulgruppe) ECTS: 0 - 12

Weitere ausgewählte Module zum IT-Management aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik sowie ausgewählte geistes-, kultur- und humanwissenschaftliche Module zur fachbezogenen Informationsverarbeitung können gewählt werden.

In der Wirtschaftsinformatik können dies z.B. ausgewählte Module aus der Modulgruppe A1 Fachstudium Wirtschaftsinformatik des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik (<http://www.uni-bamberg.de/ba-wi/ordnungen-und-dokumente/>) sein.

In den Geistes-, Kultur- und Humanwissenschaften können beispielsweise Module des Studienschwerpunkts „Kommunikation und Internet“, z.B. Module der Soziologie des Internets, (vgl. <http://www.uni-bamberg.de/sowi/pa/pruefungsausschuss-soziologie/bachelorstudiengang-soziologie/>) oder zur Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie (vgl. <https://www.uni-bamberg.de/ivga/studium/exportmodule/>) gewählt werden, sofern diese im qualifizierenden Studiengang noch nicht belegt wurden.

Diese und andere Module können nach Absprache mit dem Studiengangsbeauftragten und den Fachvertretern im Umfang von bis zu 12 ECTS-Punkten gewählt werden.

SWT-SSP-B: Soft Skills in IT-Projekten (3 ECTS, SS, jährlich).....82

bb) P3-A2: Ergänzungsbereich (Profilspezifischer Ergänzungsbereich) ECTS: 0 - 57

Ergänzungsmodule sind wählbar, wenn sie im Nebenfach des qualifizierenden Studiengangs noch nicht absolviert wurden.

KogSys-IA-B: Intelligente Agenten (6 ECTS, SS, jährlich).....	49
KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung (6 ECTS, WS, jährlich).....	52
KInf-GeoInf-B: Geoinformationssysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	38
KInf-DigBib-B: Digitale Bibliotheken und Social Computing (6 ECTS, WS, jährlich).....	36
MI-IR1-M: Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) (6 ECTS, WS, jährlich).....	68
MI-EMI-B: Einführung in die Medieninformatik (6 ECTS, WS, jährlich).....	65
MI-WebT-B: Web-Technologien (6 ECTS, SS, jährlich).....	73
HCI-IS-B: Interaktive Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	23
HCI-KS-B: Kooperative Systeme (6 ECTS, SS, jährlich).....	25
HCI-US-B: Ubiquitäre Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	33

4) A3 Seminare und Projekte (Modulgruppe) ECTS: 18

Im Bereich A3 müssen insgesamt 18 ECTS-Punkte erreicht werden; Doppelbelegungen von Modulen gleichen Typs der Kategorie Projekt sind dabei nicht möglich.

a) Seminare in Angewandter Informatik (Wahlpflichtbereich) ECTS: 6

AI-Sem1-CitH-M: Seminar 1 in Angewandter Informatik (3 ECTS, WS, SS).....	11
---	----

AI-Sem2-CitH-M: Seminar 2 in Angewandter Informatik (3 ECTS, WS, SS).....	12
b) Projekte in Angewandter Informatik (Wahlpflichtbereich) ECTS: 12	
KogSys-Proj-M: Master-Projekt Kognitive Systeme (6 ECTS, WS, SS).....	57
KInf-Projekt-M: Masterprojekt Kulturinformatik (6 ECTS, SS, jährlich).....	45
MI-Proj-M: Projekt zur Medieninformatik (6 ECTS, SS, jährlich).....	71
HCI-Proj-M: Projektpraktikum Mensch-Computer-Interaktion (6 ECTS, SS, jährlich).....	31
SME-Projekt-M: Masterprojekt zu Smart Environments (6 ECTS, SS, jährlich).....	78
5) A4 Masterarbeit in Computing in the Humanities (Modulgruppe) ECTS: 30	
Masterarbeit aus Fächern der Fächergruppen Angewandte Informatik, Informatik oder aus einem anderen Fach der kultur-, geistes- oder humanwissenschaftlichen Anwendungsgebiete der Informatik gem. §35 und Anhang 2 StuFPO M. Sc. CitH	

Modul AI-Sem1-CitH-M Seminar 1 in Angewandter Informatik		3 ECTS / 90 h
(seit WS14/15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Udo Krieger		
Inhalte: Eigenständige Erarbeitung und Präsentation eines Themas aus dem gewählten Fachgebiet mit wissenschaftlichen Methoden.		
Lernziele/Kompetenzen: Kompetenzerwerb in den Bereichen kritische und systematische Literaturanalyse, Strukturierung komplexer Sachverhalte, bewertender Vergleich konkurrierender Ansätze. Professionelle Präsentation von Fachthemen. Erlernen des Verfassens wissenschaftlicher Arbeiten.		
Sonstige Informationen: Es ist ein Seminar aus einem der Fachgebiete der Angewandten Informatik zu wählen.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlene Vorkenntnisse werden von jedem anbietenden Fachgebiet festgelegt und bekannt gegeben.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Seminar 1 in Angewandter Informatik Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, SS	2,00 SWS
Inhalte: Die Inhalte der Seminare werden von jedem anbietenden Fachgebiet festgelegt und bekannt gegeben.	
Literatur: Die Literatur wird zu Beginn eines Seminars von jedem anbietenden Fachgebiet bekannt gegeben.	

Prüfung Hausarbeit mit Referat Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung Beschreibung: Referat mit schriftlicher Hausarbeit zu dem im Seminar bearbeiteten Thema. Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit und die Prüfungsdauer des Referats werden zu Beginn jeder Lehrveranstaltung von der Seminarleiterin bzw. dem Seminarleiter bekanntgegeben.	
---	--

Modul AI-Sem2-CitH-M Seminar 2 in Angewandter Informatik		3 ECTS / 90 h
(seit WS14/15) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Udo Krieger		
Inhalte: Eigenständige Erarbeitung und Präsentation eines Themas aus dem gewählten Fachgebiet mit wissenschaftlichen Methoden.		
Lernziele/Kompetenzen: Kompetenzerwerb in den Bereichen kritische und systematische Literaturanalyse, Strukturierung komplexer Sachverhalte, bewertender Vergleich konkurrierender Ansätze. Professionelle Präsentation von Fachthemen. Erlernen des Verfassens wissenschaftlicher Arbeiten.		
Sonstige Informationen: Es ist ein Seminar aus einem der Fachgebiete der Angewandten Informatik oder Informatik zu wählen.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlene Vorkenntnisse werden von jedem anbietenden Fachgebiet festgelegt und bekannt gegeben.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Seminar 2 in Angewandter Informatik Lehrformen: Seminar Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, SS	2,00 SWS
Inhalte: Die Inhalte der Seminare werden von jedem anbietenden Fachgebiet festgelegt und bekannt gegeben.	
Literatur: Die Literatur wird zu Beginn eines Seminars von jedem anbietenden Fachgebiet bekannt gegeben.	

Prüfung Hausarbeit mit Referat Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung Beschreibung: Referat mit schriftlicher Hausarbeit zu dem im Seminar bearbeiteten Thema. Die Bearbeitungsfrist der Hausarbeit und die Prüfungsdauer des Referats werden zu Beginn jeder Lehrveranstaltung von der Seminarleiterin bzw. dem Seminarleiter bekannt gegeben.	
--	--

Modul DSG-AJP-B Fortgeschrittene Java-Programmierung		3 ECTS / 90 h 23 h Präsenzzeit 67 h Selbststudium
<i>Advanced Java Programming</i>		
(seit WS12/13) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz		
Inhalte: Aufbauend auf den Grundkenntnissen der objekt-orientierten Programmierung in Java aus DSG-EiAPS-B soll der Umgang mit modernen objekt-orientierten Programmiersprachen durch einen genaueren Blick auf die Möglichkeiten, die eine moderne Programmierumgebung heute liefert, vertieft und gefestigt. Dazu gehören als Themen - jeweils am Beispiel 'Java' praktisch erläutert und geübt - insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • Interfaces, abstrakte Klassen und komplexere Vererbungsstrukturen, Nutzung von Package-Strukturen, • Einsatz und Behandlung von Exceptions, • Nutzung komplexer Java-APIs, z.B. für Ein- und Ausgabe, • grundlegende XML Verarbeitung, • Debugging, Profiling und Testen, • Überblick über das Programmieren von (grafischen) Benutzerschnittstellen (G)UIs. Zusätzlich werden die ersten Schritte zur Nutzung komplexer Programmierumgebungen, die über den einfachen Editor-Compiler-Ausführungs-Zyklus hinausgehen, insbesondere der Umgang mit einfachen Testszenarien zur Entwicklung verlässlicher Systeme, eingeübt.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Mechanismen der objekt-orientierten Programmierung vertieft und sind auch in der Lage, einfache Probleme mit Hilfe der über die Standardprogrammiersprachen-Konstrukte hinausgehenden Hilfsmittel einer modernen Programmierumgebung effizient und flexibel zu lösen.		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand von 90 Std. gliedert sich in <ul style="list-style-type: none"> • 22.5 Std. Teilnahme an der Praktischen Übung • 55 Std. Bearbeiten der Programmieraufgabe (Assignment) • 12 Std. Vorbereitung auf das Abschlusskolloquium • 0.5 Std. Abschlusskolloquium inklusive Warten auf Ergebnis usw. 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Programmierkenntnisse in Java sowie Grundkenntnisse aus dem Bereich der Algorithmik und Softwareentwicklung, wie sie z.B. im Modul DSG-EiAPS-B vermittelt werden. Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
<p>Praktische Übung Fortgeschrittene Java-Programmierung Lehrformen: Vorlesung und Übung Dozenten: Prof. Dr. Guido Wirtz, Mitarbeiter Praktische Informatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p>	2,00 SWS
<p>Lernziele: vgl. Modulbeschreibung</p>	
<p>Inhalte: vgl. Modulbeschreibung</p>	
<p>Literatur: Jedes weiterführende Buch zu Java ist verwendbar.</p>	
<p>Prüfung Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 10 Minuten Bearbeitungsfrist: 3 Monate Beschreibung: Die zu Beginn des Semesters ausgegebene Programmieraufgabe (Assignment) wird als Vorbereitung auf das Abschlusskolloquium von den Studierenden gelöst; zu den Lösungen gibt es inhaltliches Feedback und Hilfestellungen von den betreuenden Mitarbeitern schon während des Semesters. Im Abschlusskolloquium stellen die Studierenden (jeweils einzeln) die von ihnen während des Semesters erarbeiteten Lösungen zu der Programmieraufgabe vor, erläutern diese und beantworten Fragen zu ihrer Lösung und den dabei verwendeten Techniken und Sprachkonstrukten.</p>	

Modul DSG-EiAPS-B Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software <i>Introduction to Algorithms, Programming and Software</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz	
<p>Inhalte:</p> <p>Das Modul gibt einen ersten Einblick in die Informatik aus Sicht der Entwicklung von Algorithmen und deren Realisierung durch Programme in imperativen, objekt-orientierten und funktionalen Programmiersprachen (am Beispiel verschiedener Programmiersprachen und Programmierparadigmen) sowie einen Ausblick auf die Problematik der Softwareentwicklung. Behandelt werden die Grundprinzipien der Informatik zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation, Interpretation und Manipulation von Information, • Syntax und Semantik von einfachen Sprachen, • Probleme, Problemklassen und -Instanzen, • Design, Entwicklung und Implementierung von Algorithmen für einfache Problemklassen, • einfache Datenstrukturen wie Keller, Warteschlangen, Listen und Bäume, • Techniken zur Spezifikation, zur Datenabstraktion und funktionalen Abstraktion, z.B. Abstrakte Datentypen, sowie • einfache Beschreibungsmechanismen für Sprachen wie Grammatiken (Typ 2/3) und Automaten (Endliche Automaten, Kellerautomaten) <p>All wichtigen Begriffe werden am Beispiel von konkreten Programmiersprachen veranschaulicht, so dass damit auch die Grundlagen imperativer, funktionaler sowie objektorientierter Programmiersprachen eingeführt werden. Dazu gehören insbesondere die für alle Programmiersprachen wesentlichen Konzepte wie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wertebereiche, Namensräume und deren Realisierung durch Speichermodelle, • Seiteneffekte durch Zuweisungen vs. Berechnung von Funktionen (Parameter, Resultate), • Kontroll- und Datenfluss in einem Programm, bei Funktionsaufrufen usw., • Iteration vs. Rekursion, sowie • Konzepte zur Strukturierung von Programmen. <p>Neben der Diskussion der verschiedenen Konzepte werden auch die wichtigsten Aspekte durch praktisches Programmieren eingeübt.</p>	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Studierende haben einen ersten Überblick über das Fach 'Informatik' mit seinen verschiedenen Gebieten und kennen die grundlegenden Begriffe, Methoden und Techniken der Informatik aus Sicht von Algorithmen, Programmiersprachen und Softwareentwicklung. Studierende sind in der Lage, aus einem Basisrepertoire an Möglichkeiten jeweils geeignete Abstraktions- und Repräsentationsmethoden zur maschinellen Bearbeitung auszuwählen und Methoden zur Beschreibung von Syntax und Semantik einfacher Sprachen anzuwenden. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Spezifikation und Implementierung wie auch die grundsätzliche Arbeitsweise von Programmiersprachen und können die wesentlichen Schritte der Softwareentwicklung nachvollziehen. Studierende können einfache Problemstellungen beschreiben, algorithmische Lösungen dazu entwickeln und diese auch mittels einfacher Datenstrukturen in konkreten imperativen und funktionalen Programmiersprachen umsetzen.</p>	

<p>Sonstige Informationen: Auch wenn das Modul organisatorisch unabhängig von der Einführung in Java durch das ebenfalls jeweils im Wintersemester angebotene Modul DSG-JaP-B ist und beide Module auch bei entsprechenden Vorkenntnissen unabhängig voneinander absolviert werden können, wird Studienanfängerinnen und -anfängern dringend empfohlen, beide Module im gleichen Semester zu bearbeiten, d.h. bei Studienbeginn zum Wintersemester im 1. Fachsemester und bei Studienbeginn zum Sommersemester jeweils im 2. Fachsemester.</p>		
<p>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine</p>		
<p>Empfohlene Vorkenntnisse: Die Veranstaltung hat als grundlegende Einführungsveranstaltung in das Gebiet der Informatik weder Inhalte anderer Lehrveranstaltungen noch Informatikkenntnisse oder Programmierkenntnisse zur Voraussetzung. <i>Insbesondere ist das Modul DSG-EiRBS-B, das regelmäßig im Sommersemester angeboten wird, keine Voraussetzung für DSG-EiAPS-B.</i></p>	<p>Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine</p>	
<p>Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p>	<p>Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.</p>	<p>Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester</p>

<p>Lehrveranstaltungen</p>	
<p>1. Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Guido Wirtz Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Lernziele: vgl. Modulbeschreibung</p>	
<p>Inhalte: vgl. Modulbeschreibung</p>	
<p>Literatur: Jede Einführung in die Informatik kann als Ergänzung zur Veranstaltung genutzt werden, allerdings orientiert sich die Vorlesung nicht an einem Buch; deshalb ist die Liste hier nur als Auswahl "nützlicher" Bücher zu verstehen, die zum Teil andere Schwerpunkte setzen, nicht unbedingt die gleichen Themen behandeln, bei gleichen Themen andere Herangehensweisen an das jeweilige Thema wählen und natürlich zum Teil andere Schreibweisen usw. benutzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heinz-Peter Gumm, Manfred Sommer: Einführung in die Informatik. Oldenbourg Verlag, 2013 (10th) • Herbert Klaeren, Michael Sperber: Die Macht der Abstraktion - Einführung in die Programmierung. Teubner, 2007 (1th) • Matthias Felleisen, Robert Bruce Findler, Matthew Flatt, Shriram Krishnamurthi: How to Design Programs - An Introduction to Computing and Programming. The MIT Press 2001 (online verfügbar) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Helmut Herold, Bruno Lurz, Jürgen Wohlrab: Grundlagen der Informatik. Pearson Higher Education, 2012 (2nd) • Barbara Liskov with John Guttag: Program Development in Java. Addison-Wesley, 2001 	
<p>2. Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Dozenten: Mitarbeiter Praktische Informatik</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Lernziele:</p> <p>vgl. Vorlesung</p> <hr/> <p>Inhalte:</p> <p>In der Übung werden die wichtigsten Konzepte der gleichnamigen Vorlesung an einfachen Beispielen praktisch umgesetzt und durch die Besprechung von typischen Aufgaben zum jeweiligen Thema, die den Studierenden regelmäßig zum freiwilligen Üben angeboten werden, vertieft. Dabei wird insbesondere Wert auf die Vorstellung von Lösungen durch die Studierenden und deren Diskussion in der Übungsgruppe gelegt.</p> <hr/> <p>Literatur:</p> <p>vgl. Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung</p> <p>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung:</p> <p>Klausur zum Stoff des gesamten Moduls, also der Vorlesung und Übung zur DSG-EiAPS-B. Bestehen der Klausur durch Erreichen von 50% der maximal erreichbaren Punkte.</p>	

Modul DSG-EiRBS-B Einführung in Rechner- und Betriebssysteme <i>Introduction to Computer Architecture and Operating Systems</i>	6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz	
<p>Inhalte:</p> <p>Die Modul bietet einen ersten Einblick in die Informatik der Systeme. Neben einer an Systemen ausgerichteten Einführung in die Informatik behandelt die Veranstaltung die Aufgaben und Architekturmerkmale von Rechner- und Betriebssystemen. Sie bietet einen Einblick in Aufbau und Architektur monolithischer Rechnersysteme. Dazu gehört neben dem schrittweisen Aufbau eines minimalen Rechners, beginnend mit aussagenlogischen Ausdrücken über ihre Realisierung durch Gatter und Standardbausteine sowie zustandsbehaftete Schaltungen und Speicherbausteinen auch die Darstellung von Daten im Rechner und ihre detaillierte Speicherung und Verarbeitung. Zusätzlich wird ein Überblick über das Zusammenspiel von Konzepten der Rechnerarchitektur mit den wichtigsten Prinzipien und Komponenten von Systemsoftware (Prozess- und Ressource-Scheduling, Speicherverwaltung, Hintergrundspeicher, I/O-Handhabung) gegeben. Die Vorlesung gibt zusätzlich einen Ausblick auf moderne Techniken der Prozessorarchitektur und Multiprozessorarchitekturen, wie sie in aktuellen Serverkonstellationen zum Einsatz kommen. Die Themen werden anhand von Modellen sowie anhand von marktgängigen Rechner- und Betriebssystemen behandelt.</p> <p>Bemerkung: In diesem Modul wird bewusst vollständig auf die Vermittlung von Programmierkenntnissen verzichtet.</p>	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Studierende haben einen ersten Überblick über die verschiedenen Gebiete der Informatik und kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Informatik wie die wichtigsten in der Informatik verwendeten Techniken sowohl aus Sicht der 'Informatik der Systeme'. Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis zustandsbasierter Systeme und der darin möglichen Abläufe (Prozesse). Zusätzlich kennen sie den Aufbau moderner Rechner- und Betriebssysteme und die dabei zur Anwendung kommenden Informatiktechniken.</p>	
<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Der Arbeitsaufwand von 180 Std. verteilt sich ausgehend von einem 15 Arbeitswochen dauernden Semester in etwa wie folgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 22.5 Std. Vorlesungsteilnahme • 22.5 Std. Übungsteilnahme • 60 Std. Bearbeiten von wöchentlichen Übungsaufgaben (d.h. ca. 4 Std./Woche) • 30 Std. Vor- und Nachbereitung (Literatur, Recherchen usw.) von Vorlesung und Übung (d.h. ca. 1.5 Std./Woche ohne Bearbeiten der Übungsaufgaben) • 45 Std. Vorbereitung auf und Zeit für die Abschlussklausur (unter Annahme der o.g. Arbeitsaufwände während des Semesters) <p>Bei diesen Angaben handelt es sich um Empfehlungen; es besteht weder in Vorlesung noch Übung Anwesenheitspflicht noch wird die regelmäßige Bearbeitung von Aufgaben formal überprüft. Der Gesamtaufwand für das Modul ist aber nur einzuhalten, wenn die o.g. Empfehlung in etwa eingehalten wird.</p>	
<p>Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:</p>	

Empfohlene Vorkenntnisse: Die Veranstaltung hat als grundlegende Einführungsveranstaltung in das Gebiet der Informatik der Systeme weder Inhalte anderer Lehrveranstaltungen noch Informatikkenntnisse oder Programmierkenntnisse zur Voraussetzung. <i>Insbesondere ist das Modul DSG-EiAPS-B, das regelmäßig im Wintersemester angeboten wird, keine Voraussetzung für DSG-EiRBS-B.</i>		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
<p>1. Einführung in Rechner- und Betriebssysteme</p> <p>Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Guido Wirtz Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: vgl. Modulbeschreibung</p> <hr/> <p>Literatur: Zum Bereich Rechnerarchitektur und Betriebssysteme gibt es eine ganze Reihe guter einführender Bücher, die aber alle über den in der Vorlesung behandelten Stoff hinausgehen. Deshalb ist die folgende Liste nur als Hinweis auf ergänzende Literatur gedacht - die Veranstaltung kann auch ohne auch nur eins dieser Bücher erfolgreich absolviert werden. Zu Beginn des Semesters wird zudem ein vollständiges, ausführliches Skript elektronisch zur Verfügung gestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tanenbaum, A.S./Austin, T.: Structured Computer Organization. Addison-Wesley, 2012 (6th) • Murdocca, M./Heuring, V.P.: Computer Architecture and Organization. Prentice Hall 2007 (1th) • Tanenbaum, A.S.: Moderne Betriebssysteme. Pearson Studium 2009 (3rd) • Silberschatz, A./Gagne, G./Galvin, P B.: Operating Systems Concepts. John Wiley and Sons, 2012 (9th) 	2,00 SWS
<p>2. Einführung in Rechner- und Betriebssysteme</p> <p>Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Praktische Informatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: In der Übung werden die wichtigsten Konzepte der gleichnamigen Vorlesung an einfachen Beispielen praktisch umgesetzt und durch die Besprechung von typischen Aufgaben zum jeweiligen Thema, die den Studierenden regelmäßig zum freiwilligen Üben angeboten werden, vertieft. Dabei wird insbesondere Wert auf die Vorstellung von Lösungen durch die Studierenden und deren Diskussion in der Übungsgruppe gelegt.</p>	2,00 SWS

Literatur: vgl. Vorlesung	
-------------------------------------	--

Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Klausur zum Stoff des gesamten Moduls, also der Vorlesung und Übung zur DSG-EiRBS-B.	
--	--

Modul Gdl-Mfl-1 Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik) <i>Propositional and Predicate Logic</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS17) Modulverantwortliche/r: Prof. Ph.D. Michael Mendler		
Inhalte: In dieser Basisvorlesung werden die für die Informatik wesentlichen Elemente der Aussagen- und Prädikatenlogik, sowie ihre Anwendung zur Spezifikation und Analyse diskreter Strukturen eingeführt. Am Beispiel der Prädikatenlogik wird der Prozess der Abstraktion im Aufbau und der Anwendung von formalen Systemen eingehend dargestellt. Der zentrale Unterschied zwischen Syntax und Semantik und das Prinzip rekursiver Konstruktionen und induktiven Schließens werden dabei ausführlich erläutert.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Fähigkeit, informell gegebene Strukturen und Prozesse der natürlichen und technischen Umwelt, speziell solche mit nicht-numerischem Charakter mit symbolischen Formalismen zu erfassen und mit Hilfe kombinatorischer und logischer Lösungsansätze zu analysieren; Die Fähigkeit zur Abstraktion und die Einsicht in die methodische Bedeutung des hierarchischen Aufbaus informatischer Systeme, des systematischen Fortschreitens von einfachen zu komplexen Beschreibungen sowie umgekehrt des inkrementellen Abstützens komplexer Problemlösungen auf elementare Lösungsbausteine; Die Kenntnis elementarer Grundbegriffe der Beweis- und Modelltheorie der klassischen Aussagen- und Prädikatenlogik.		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übungen (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): 60 Stunden • Bearbeiten der Übungsaufgaben (unbenotet und freiwillig) und Teilnahme an Rechnerübungen: 45 Stunden • Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden • schriftliche Prüfung: 90 Minuten 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: gute Englischkenntnisse		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Mathematik für Informatik 1 Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Ph.D. Michael Mendler Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte:		

<p>In der Vorlesung wird das Themengebiet der Veranstaltung durch Dozentenvortrag eingeführt und Anregungen zum weiterführenden Literaturstudium gegeben.</p>	
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ehrig, H., Mahr, B., Cornelius, F., Große-Rhode, Zeitz, M. P.: Mathematisch strukturelle Grundlagen der Informatik. Springer Verlag, 2. Aufl., 2001. • Grassmann, W. K., Tremblay, J.-P.: Logic and Discrete Mathematics - A Computer Science Perspective. Prentice Hall, 1996. • Scheinerman, E. R.: Mathematics – A Discrete Introduction. Brooks/Cole, 2000. • Barwise, J., Etchemendy, J: Language, Proof, and Logic. Seven Bridges Press, 2000. 	
<p>2. Mathematik für Informatik 1 Lehrformen: Übung Dozenten: Prof. Ph.D. Michael Mendler, N.N. Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Die Übung vertieft die Konzepte und Konstruktionen aus der Vorlesung an konkreten Beispielen. Sie dient damit auch der Klausurvorbereitung.</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p>	

Modul HCI-IS-B Interaktive Systeme <i>Interactive Systems</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
Inhalte: Theoretische, methodische und praktische Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion.		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist die allgemeine Einführung und Vermittlung von grundlegenden Paradigmen, Konzepten und Prinzipien der Gestaltung von Benutzungsoberflächen. Der primäre Fokus liegt dabei auf dem Entwurf, der Implementation und der Evaluierung von interaktiven Systemen.		
Sonstige Informationen: http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen, aber ohne Bearbeitung der optionalen Studienleistungen): ca. 30 Stunden • Bearbeiten der optionalen Studienleistungen: insgesamt ca. 45 Stunden • Prüfungsvorbereitung: ca. 30 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) Der Unterricht erfolgt grundsätzlich in deutscher und bei Bedarf der Studierenden in englischer Sprache. Sämtliche Unterlagen (inkl. Prüfung) sind in englischer Sprache verfügbar.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Informatik im Umfang einer Einführung in die Informatik		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Interaktive Systeme Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Tom Gross Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte: Im Rahmen der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Gestaltung von Benutzungsoberflächen • Benutzer und Humanfaktoren • Maschinen und technische Faktoren 		

<ul style="list-style-type: none"> • Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung • Evaluierung von interaktiven Systemen • Entwicklungsprozess interaktiver Systeme • Interaktive Systeme im größeren Kontext und verwandte Themen 	
<p>Literatur: Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preece, J., Rogers, Y. und Sharp, H. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. Wiley, New York, NY, 3. Auflage, 2011 • Dix, A., Finlay, J., Abowd, G.D. und Beale, R. Human-Computer Interaction. Pearson, Englewood Cliffs, NJ, 3. Auflage, 2004. 	
<p>2. Interaktive Systeme Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner Prototypen</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung: In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen, die Punkte pro optionaler Studienleistung sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Klausur auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.</p>	

Modul HCI-KS-B Kooperative Systeme <i>Cooperative Systems</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
Inhalte: Theoretische, methodische und praktische Grundlagen der rechnergestützten Gruppenarbeit.		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist die Vermittlung von grundlegenden Paradigmen und Konzepten von Rechnergestützter Gruppenarbeit (Computer-Supported Cooperative Work; CSCW) sowie die daraus resultierenden Designprinzipien und Prototypen. Dabei wird der Begriff breit gefasst; das zentrale Anliegen ist entsprechend die generelle technische Unterstützung von sozialer Interaktion, welche vom gemeinsamen Arbeiten und Lernen bis zum privaten Austausch reichen kann.		
Sonstige Informationen: http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen, aber ohne Bearbeitung der optionalen Studienleistungen): ca. 30 Stunden • Bearbeiten der optionalen Studienleistung: insgesamt ca. 45 Stunden • Prüfungsvorbereitung: ca. 30 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) Der Unterricht erfolgt grundsätzlich in deutscher und bei Bedarf der Studierenden in englischer Sprache. Sämtliche Unterlagen (inkl. Prüfung) sind in englischer Sprache verfügbar.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Informatik im Umfang einer Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software, sowie Programmierkenntnisse in Java.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Kooperative Systeme Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Tom Gross Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	2,00 SWS
Inhalte: Im Rahmen der Vorlesung werden nach einer Einführung in das Thema die folgenden Themen behandelt:	

<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Konzepte • Technologische Unterstützung für wechselseitige Information, Kommunikation, Koordination, Gruppenarbeit und Online-Gemeinschaften • Analyse kooperativer Umgebungen • Entwurf von CSCW und Groupware • Implementation von CSCW und Groupware • CSCW im größeren Kontext und verwandte Themen 	
<p>Literatur: Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gross, T. und Koch, M. Computer-Supported Cooperative Work. Oldenbourg, München, 2007. • Borghoff, U.M. und Schlichter, J.H. Computer-Supported Cooperative Work: Introduction to Distributed Applications. Springer-Verlag, Heidelberg, 2000. 	
<p>Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten</p> <p>Beschreibung: In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird die Modulprüfung entweder in Form einer Klausur oder in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn und wird im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben.</p> <p>In der mündlichen Prüfung mit einer Prüfungsdauer von 30 Minuten können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen, die Punkte pro optionaler Studienleistung sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die mündl. Prüfung bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der mündl. Prüfung auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.</p>	
<p>Lehrveranstaltungen</p>	
<p>Kooperative Systeme Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner Prototypen</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>

Prüfung

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird die Modulprüfung entweder in Form einer Klausur **oder** in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn und wird im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben.

In der Klausur über 90 min. können 90 Punkte erzielt werden.

Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen, die Punkte pro optionaler Studienleistung sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Klausur auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.

Modul HCI-MCI-M Mensch-Computer-Interaktion <i>Human-Computer Interaction</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
Inhalte: Vertiefende theoretische, methodische und praktische Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion.		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist die Vermittlung fundierter Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Mensch-Computer-Interaktion sowie eines breiten theoretischen und praktischen Methodenwissens zum Entwurf, zur Konzeption und zur Evaluierung interaktiver Systeme. Nach dem Besuch dieser Lehrveranstaltung sollen Studierende die einschlägige Literatur und Systeme in Breite und Tiefe kennen und neue Literatur und Systeme kritisch bewerten können.		
Sonstige Informationen: http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen sowie Bearbeitung der optionalen Studienleistungen): ca. 75 Stunden • Prüfungsvorbereitung: ca. 30 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) Der Unterricht erfolgt grundsätzlich in deutscher und bei Bedarf der Studierenden in englischer Sprache. Sämtliche Unterlagen (inkl. Prüfung) sind in englischer Sprache verfügbar.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B)		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Mensch-Computer-Interaktion Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Tom Gross Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	2,00 SWS
Inhalte: Im Rahmen der Vorlesung werden nach einer Einführung in das Thema die folgenden Themen konzeptionell, technisch und methodisch behandelt:	

<ul style="list-style-type: none"> • Mobile Mensch-Computer-Interaktion • Adaptivität und Adaptierbarkeit • Informationsvisualisierung • Tangible User Interaction • Usability Engineering • Gebrauchstauglichkeit und Ökonomie 	
<p>Literatur: Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jacko, J.A. und Sears, A., (Hrsg.). Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, NJ, 2002. • Hammond, J., Gross, T. und Wesson, J., (Hrsg.). Usability: Gaining a Competitive Edge. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 2002. 	
<p>Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten</p> <p>Beschreibung: In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird die Modulprüfung entweder in Form einer Klausur oder in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn und wird im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben.</p> <p>In der mündlichen Prüfung mit einer Prüfungsdauer von 30 Minuten können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die mündl. Prüfung bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der mündl. Prüfung auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.</p>	
<p>Lehrveranstaltungen</p>	
<p>Mensch-Computer-Interaktion Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung</p>	

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird die Modulprüfung entweder in Form einer Klausur **oder** in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn und wird im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben.

In der Klausur über 90 min. können 90 Punkte erzielt werden.

Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Klausur auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.

Modul HCI-Proj-M Projektpraktikum Mensch-Computer-Interaktion		6 ECTS / 180 h
<i>Project Human-Computer Interaction</i>		
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
Inhalte: Fortgeschrittene praktische Bearbeitung einer forschungsrelevanten Aufgabenstellung der Mensch-Computer-Interaktion.		
Lernziele/Kompetenzen: Aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Faches Mensch-Computer-Interaktion erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird in diesem Praktikum ein kleineres Projekt mit wissenschaftlichem Bezug in einer Gruppe umgesetzt. Dabei werden die Fähigkeiten im Bereich der Systementwicklung ebenso weiterentwickelt wie die Kompetenzen in der Projektdurchführung und in der Gruppenarbeit. Das Praktikum unterscheidet sich dabei von der Projektarbeit im Bachelorstudiengang (HCI-Proj-B) durch die Komplexität der Aufgabe und den direkten Bezug zu aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrstuhls.		
Sonstige Informationen: http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich in folgende Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an einführenden Präsenzveranstaltungen • Teilnahme an Gruppenbesprechungen • Bearbeitung der Projektaufgabenstellung allein und im Team • Vorbereitung von Projektbesprechungen und -präsentationen • Prüfungsvorbereitung Die Aufwände können dabei in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung und der in der Gruppe abgestimmten Aufgabenverteilung unter den Gruppenmitgliedern unterschiedlich auf die Bereiche verteilt sein. Der Unterricht erfolgt grundsätzlich in deutscher und bei Bedarf der Studierenden in englischer Sprache. Sämtliche Unterlagen (inkl. Prüfung) sind in englischer Sprache verfügbar.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Mensch-Computer-Interaktion (HCI-MCI-M) Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Mensch-Computer-Interaktion Lehrformen: Übung Dozenten: Prof. Dr. Tom Gross, Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion Sprache: Deutsch/Englisch		4,00 SWS

<p>Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Im Praktikum werden wechselnde Projektthemen zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen bearbeitet. Dabei sind im Regelfall Aspekte mehrerer Lehrveranstaltungen relevant, so dass sich Teams mit Studierenden, die unterschiedliche Lehrveranstaltungen besucht haben, gut ergänzen. Die in einem Praktikum bearbeitete Aufgabenstellung geht deutlich über den Umfang einer normalen Übungsaufgabe hinaus und wird in kleinen Gruppen bearbeitet. Das erarbeitete Ergebnis wird dokumentiert und in einer Abschlusspräsentation vorgestellt.</p> <hr/> <p>Literatur: wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>	
<p>Prüfung Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Monate</p> <p>Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung</p> <p>Beschreibung: Dokumentation des Systems und des Entwicklungsprozesses sowie Kolloquium zum System und zum Entwicklungsprozess.</p>	

Modul HCI-US-B Ubiquitäre Systeme <i>Ubiquitous Systems</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
Inhalte: Theoretische, methodische und praktische Grundlagen des Ubiquitous Computing.		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist die Vermittlung fundierter Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der ubiquitären Systeme sowie eines breiten theoretischen und praktischen Methodenwissens zum Entwurf, zur Konzeption und zur Evaluierung ubiquitärer Systeme. Nach dem Besuch dieser Lehrveranstaltung sollen Studierende die einschlägige Literatur und Systeme in Breite und Tiefe kennen und neue Literatur und Systeme kritisch bewerten können.		
Sonstige Informationen: http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Vorlesung und Übung: insgesamt 45 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Übung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen sowie Bearbeitung der optionalen Studienleistungen): ca. 75 Stunden • Prüfungsvorbereitung: ca. 30 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) Der Unterricht erfolgt grundsätzlich in deutscher und bei Bedarf der Studierenden in englischer Sprache. Sämtliche Unterlagen (inkl. Prüfung) sind in englischer Sprache verfügbar.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B)		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Ubiquitäre Systeme Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Tom Gross Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	2,00 SWS
Inhalte: Im Rahmen der Vorlesung werden nach einer Einführung in das Thema Ubiquitous Computing - also der allgegenwärtigen Rechner, die verschwindend	

<p>klein, teilweise in Alltagsgegenständen eingebaut, als Client und Server fungieren und miteinander kommunizieren können - die folgenden Themen konzeptionell, technisch und methodisch behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Konzepte • Basistechnologie und Infrastrukturen • Ubiquitäre Systeme und Prototypen • Kontextadaptivität • Benutzerinteraktion • Ubiquitäre Systeme im größeren Kontext und verwandte Themen 	
<p>Literatur: Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Krumm, J., (Hrsg.). Ubiquitous Computing Fundamentals. Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2010. 	
<p>Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten</p> <p>Beschreibung: In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird die Modulprüfung entweder in Form einer Klausur oder in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn und wird im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben.</p> <p>In der mündlichen Prüfung mit einer Prüfungsdauer von 30 Minuten können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen, die Punkte pro optionaler Studienleistung sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die mündl. Prüfung bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der mündl. Prüfung auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.</p>	
<p>Lehrveranstaltungen</p>	
<p>Ubiquitäre Systeme Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner Prototypen.</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>

Prüfung

schriftliche Modulprüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

In Abhängigkeit von der Teilnehmerzahl wird die Modulprüfung entweder in Form einer Klausur **oder** in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Die Festlegung erfolgt zu Semesterbeginn und wird im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben.

In der Klausur über 90 min. können 90 Punkte erzielt werden.

Es besteht die Möglichkeit, optionale Studienleistungen zu erbringen. Diese umfassen insgesamt 12 Punkte. Die Art der optionalen Studienleistungen, die Punkte pro optionaler Studienleistung sowie deren Bearbeitungsfrist werden zu Beginn der Lehrveranstaltung verbindlich bekannt gegeben. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die durch optionale Studienleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist in der Klausur auf jeden Fall auch ohne Punkte aus der Bearbeitung optionaler Studienleistungen erreichbar.

Modul KInf-DigBib-B Digitale Bibliotheken und Social Computing		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
<i>Digitale Bibliotheken und Social Computing</i>		
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
Inhalte: Das Modul führt ein in die Grundlagen Digitaler Bibliotheken und in die Verwaltung von Wissensbeständen mit Verfahren des Social Computing. Es besteht aus zwei Lehrveranstaltungen: einer Vorlesung, die Konzepte und Methoden vermittelt sowie einer Übung, in der die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt wird. Eine weitergehende Inhaltsbeschreibung findet sich bei den Lehrveranstaltungen.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen Grundbegriffe sowie wichtige Methoden aus dem Bereich der Digitalen Bibliotheken und Social Computing kennen. Sie erwerben folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Datenmodelle und Funktionen von digitalen Bibliotheken und Archiven zu vergleichen und in Bezug auf eine fachliche Problemstellung zu bewerten • grundlegende Methoden des Social Computing auf die Verwaltung von textuellen und nicht-textuellen Wissensbeständen anzuwenden 		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 15 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Projektübung inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen aber ohne Bearbeitung der Projektübungsaufgaben: 30 Stunden • Bearbeiten der Projektübungsaufgaben: 60 Stunden • Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen, wie sie in dem empfohlenen Modul vermittelt werden Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Digitale Bibliotheken und Social Computing Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Christoph Schlieder Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich Inhalte:		2,00 SWS

<p>Digitale Bibliotheken im engeren Sinne organisieren Bestände digitaler Dokumente wie Texte, Bilder, Filme oder Tonaufzeichnungen und bieten diese über verschiedene Bibliotheksdienste den Nutzern an. Im Vordergrund steht dabei das Problem, die Inhalte der Bibliothek auf einheitliche und intuitive Weise zugänglich zu machen, d.h. das Problem der Informationssuche. Jenseits dieser klassischen Funktionen befassen sich digitale Bibliotheken im weiteren Sinn auch mit Fragen der Analyse von Inhalten und der Organisation von Wissensbeständen (Content Management, Knowledge Management). So helfen beispielsweise Technologien der Informationsvisualisierung beim Navigieren im Inhaltsangebot. Mit Methoden des Social Computing lässt sich einerseits die Vernetzung der Inhalte (Links, Zitationen, ...) andererseits die Vernetzung der Inhalte mit Akteuren (Autoren, Lesern) erfassen. Behandelt werden in diesem Zusammenhang Verfahren der Zitationsanalyse und Ansätze für Recommender Systems.</p>	
<p>Literatur: Arms, William (2001): Digital libraries. Cambridge, MA: MIT Press. Langville, A. & Meyer, C. (2006): Google's PageRank and beyond. The Science of Search Engine Rankings. Princeton, N.J: Princeton University Press. Breslin, J., Passant, A. & Decker, S. (2009): The Social Semantic Web. Berlin: Springer.</p>	
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: In der schriftlichen Prüfung werden die in der Vorlesung behandelten Themengebiete geprüft. Die Note der Klausur geht zu 50% in die Modulnote ein.</p>	
<p>Lehrveranstaltungen</p>	
<p>Digitale Bibliotheken und Social Computing Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Inhalte: Die Projektübung bietet eine praktische Vertiefung zu Themen der Digitalen Bibliotheken. Anhand wechselnder Themenstellungen wird das konzeptuelle Herangehen an Problemstellungen im Bereich Digitaler Bibliotheken sowie das Entwickeln passender Softwarelösungen eingeübt.</p> <p>Prüfung schriftliche Hausarbeit, Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 4 Monate Beschreibung: Die Hausarbeit besteht aus der schriftlichen Bearbeitung von 3-6 im Laufe des Semesters gestellten Übungsaufgaben. Die Note der Hausarbeit geht zu 50% in die Modulnote ein.</p>	

Modul KInf-GeoInf-B Geoinformationssysteme <i>Geoinformationssysteme</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
Inhalte: Das Modul führt ein in die Grundlagen der Geoinformationsverarbeitung. Es besteht aus zwei Lehrveranstaltungen: einer Vorlesung, die Konzepte und Methoden vermittelt sowie einer Übung, in der die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt wird. Eine weitergehende Inhaltsbeschreibung findet sich bei den Lehrveranstaltungen.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen Grundbegriffe sowie wichtige Methoden aus dem Bereich der Geoinformationssysteme kennen. Sie erwerben folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • fachliche Anforderungen im Hinblick auf die Geodatenmodellierung zu analysieren und passende Geodatenmodelle zu erstellen • geoinformatische Analyseverfahren vergleichend zu bewerten und die für ein Anwendungsproblem geeigneten Verfahren zu identifizieren. 		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 30 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Übung inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen aber ohne Bearbeitung der Übungsaufgaben: 30 Stunden • Bearbeiten der Übungsaufgaben: 45 Stunden • Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Informatik, wie sie in den empfohlenen Modulen vermittelt werden Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen Modul Informatik und Programmierkurs für die Kulturwissenschaften (KInf-IPKult-E) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Geoinformationssysteme Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Christoph Schlieder		2,00 SWS

<p>Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Geoinformationssysteme (GIS) dienen der effizienten Erfassung, Analyse und Bereitstellung georeferenzierter Daten. Die Lehrveranstaltung stellt die grundlegenden Konzepte vor, die der Modellierung von Geodaten zugrunde liegen. Hierzu gehört z.B. die unterschiedliche Repräsentation räumlicher Objekte in Vektor- und Raster-GIS. Weitere Themen sind die Geodaten-Erfassung sowie Ansätze zur Geodatenvisualisierung. Anwendungen der Geoinformationsverarbeitung werden an klassischen Einsatzfeldern (Umweltinformationssysteme) und aktuellen technologischen Entwicklungen (mobile Computing) illustriert. Querverbindungen zum Bereich der Semantischen Informationsverarbeitung ergeben sich vor allem im Zusammenhang mit der Interoperabilität von GIS.</p> <hr/> <p>Literatur: Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., Rhind, D. (2001): Geographic Information: Systems and Science, Wiley: Chichester, UK. Shekhar, S., Chawla, S. (2003): Spatial Databases: A Tour, Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ. Smith, M., Goodchild, M., and Longley, P. (2007): Geospatial Analysis, 2nd edition, Troubador Publishing Ltd.</p>	
<p>2. Geoinformationssysteme Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: siehe Vorlesung</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	2,00 SWS
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: In der schriftlichen Prüfung werden die in Vorlesung und Übung behandelten Themengebiete geprüft.</p>	

Modul KInf-IPKult-E Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften <i>Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften</i>		9 ECTS / 270 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
Inhalte: Das Modul gibt eine Einführung in die Informatik und die Programmierung, wobei Anwendungen in den Kulturwissenschaften in besonderer Weise berücksichtigt werden. Es besteht aus drei Lehrveranstaltungen: einer Vorlesung, die Konzepte und Methoden vermittelt sowie einer Übung, in der die Anwendung der Methoden auf konkrete Problemstellungen eingeübt wird. Dem Erlernen der Programmierung ist eine eigene Lehrveranstaltung gewidmet, der Programmierkurs. Eine weitergehende Inhaltsbeschreibung findet sich bei den Lehrveranstaltungen.		
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Orientierungswissen, das die Zuordnung von Anwendungsproblemen aus den Kulturwissenschaften zu informatischen Lösungsansätzen ermöglicht • Verständnis der Grundbegriffe und Methoden der Informatik, die für eine effektive und effiziente Nutzung von kulturwissenschaftlichen Anwendungssystemen unerlässlich sind • Verständnis für den Prozess der Softwareentwicklung, insbesondere für die Aufgabe der Fachanwender in diesem Prozess • Erwerb elementarer Programmierkenntnisse in der Programmiersprache Java und von Orientierungswissen über die objektorientierte Softwareentwicklung 		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Vorlesung und Übung: 45 Stunden • Teilnahme am Programmierkurs: 23 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 30 Stunden • Vor- und Nachbereitung der Übung inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen aber ohne Bearbeitung der Übungsaufgaben: 52 Stunden • Bearbeitung der Übungsaufgaben: 90 Stunden • Prüfungsvorbereitung: 30 Stunden 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Das Modul wendet sich an Studienanfänger aus den Kulturwissenschaften. Kenntnisse der Informatik, insbesondere Programmierkenntnisse, werden nicht vorausgesetzt. Erwartet wird allerdings, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit den Grundzügen der PC-Nutzung vertraut sind.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Informatik für die Kulturwissenschaften		2,00 SWS

<p>Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Christoph Schlieder Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, SS</p> <hr/> <p>Inhalte: Die Vorlesung vermittelt informatisches Grundwissen und stellt dieses in Bezug zu Anwendungsproblemen aus den Kulturwissenschaften. Drei inhaltliche Bereiche werden abgedeckt: Grundlagen, Softwareentwicklung und Anwendungssysteme. Der erste Teil der Vorlesung führt ein in Grundbegriffe und Methoden der Informatik und schafft damit die Voraussetzung für die weitere selbstständige Beschäftigung mit informatischen Inhalten. Behandelt werden u.a. die Codierung von Texten und Bildern, der prinzipielle Aufbau eines Rechners, die Funktionen des Betriebssystems, die Datenhaltung in Datenbanken, der Aufbau von Rechnernetzen und des Internets. Im zweiten Teil stellt die Vorlesung den Prozess der Softwareentwicklung vor. Es werden Kenntnisse vermittelt, die es kulturwissenschaftlichen Fachanwendern ermöglichen, eine aktive Rolle bei der Entwicklung und Einführung von Informationssystemen einzunehmen. Insbesondere wird auf die Analyse der Anforderungen für ein Informationssystem und die systematische Beschreibung von Anwendungsfällen (Use Cases) eingegangen. Die wichtigsten Typen von kulturwissenschaftlichen Anwendungssystemen behandelt der dritte Teil der Vorlesung. Schwerpunktmäßig werden digitale Bibliotheken und Geoinformationssysteme vorgestellt. Daneben kommen aber auch Spezialanwendungen (z.B. Dokumentationssysteme für die Baudenkmalpflege) zur Sprache. Vermittelt werden grundlegende Kenntnisse über Funktionsumfang und Aufbau dieser Informationssysteme, die für unterschiedliche Softwareprodukte Gültigkeit haben.</p> <hr/> <p>Literatur: Einführungen in die Informatik, die speziell auf die Bedürfnisse der Kulturwissenschaften abgestimmt sind gibt es noch nicht. Die umfangreiche Ratgeberliteratur zur Rechnernutzung für spezielle Fächer („Internet für Theologen“) ist nicht zu empfehlen. Man ist besser bedient mit einem Lehrbuch der Informatik, das man zur Vertiefung neben der Vorlesung und später zum Nachschlagen nutzen kann. Gumm, H. & Sommer, M (2006). Einführung in die Informatik, 7. Aufl., Oldenbourg Verlag.</p>	
<p>2. Informatik für die Kulturwissenschaften</p> <p>Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, SS</p> <hr/> <p>Inhalte:</p>	<p>2,00 SWS</p>

<p>Die Übung setzt die in der Vorlesung erworbenen Kenntnisse anhand praktischer Aufgaben um. Dabei kommen exemplarische Anwendungssysteme zum Einsatz. Beispielsweise wird ein einfaches Datenbankprojekt konzipiert und mit einem marktgängigen Datenbanksystem umgesetzt.</p>	
<p>Literatur: siehe Übung</p>	
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: Im Rahmen der schriftlichen Prüfung werden der in Vorlesung und Übung behandelten Themengebiete geprüft. Die Klausur geht zu 66,7% in die Modul-Gesamtnote ein, die Hausarbeit zu 33,3%.</p>	
<p>Lehrveranstaltungen</p>	
<p>Programmierung Informatik für die Kulturwissenschaften Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, SS</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Inhalte: Der Programmierkurs führt ein in die objektorientierte Softwareentwicklung anhand der Programmiersprache Java. Der Kurs ist speziell konzipiert für Studierende der Kulturwissenschaften ohne informatische Vorkenntnisse.</p>	
<p>Prüfung schriftliche Hausarbeit / Bearbeitungsfrist: 4 Monate Beschreibung: Die Hausarbeit besteht aus der Lösung von Programmieraufgaben. Die Klausur geht zu 66,7% in die Modul-Gesamtnote ein, die Hausarbeit zu 33,3%.</p>	

Modul KInf-MobAss-M Mobile Assistance Systems <i>Mobile Assistance Systems</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
Inhalte: The module introduces students into the research literature on mobile assistance systems. It consists of two parts, a lecture and reading course (Vorlesung) which covers methods and lab sessions in which the methods are applied in a software development project (Übung). For more detail refer to the content description of the lecture.		
Lernziele/Kompetenzen: After completion of this module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • explain and compare the fundamental concepts of mobile assistance systems • describe and analyze methods for geo-positioning and place modeling • critically discuss approaches to specific types of mobile applications such as: geographic recommender, tourist guides, location-based games, documentation systems 		
Sonstige Informationen: The main language of instruction in this course is English. The lab may be delivered in German if all participating students are fluent in German. The total workload of 180 hrs. is split approximately as follows: <ul style="list-style-type: none"> • 45 hrs. attending lecture and lab sessions • 30 hrs. preparing and reviewing the lectures • 30 hrs. preparing and reviewing the lab sessions • 45 hrs. working on the written assignment • 30 hrs. preparation for the exam 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Students are expected to come with general programming and software engineering skills and to be familiar with formal methods in computer science.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Mobile Assistance Systems Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte:		

<p>Students solve a small number of programming problems related to mobile assistance systems. The software is developed in Android and typically tested on GPS smartphones. Students should come with basic Java programming skills and can familiarize themselves with Android during the course. Solutions to the programming problems are presented by the students in a colloquium (20 min) at the end of the semester.</p>	
<p>Literatur: Literature and online resources are presented in the course.</p>	
<p>Prüfung Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: In the lab, students are working on a software development project. At the end of the semester, each student presents the results of her or his lab project (Kolloquium) in English or German. The grade for the lab project contributes 50% to the final grade.</p>	
<p>Lehrveranstaltungen</p>	
<p>Mobile Assistance Systems Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Christoph Schlieder Sprache: Englisch/Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Inhalte: A digital travel guide running on a smart phone and a CAD-based system for the documentation of built heritage with a TabletPC are two examples of software solutions designed to assist mobile users, that is, examples of mobile assistance systems. The course introduces students to the research literature on mobile assistance systems and enables them to put concepts and methods into practice. Introductions to positioning technologies, place models, and mobile applications such as geographic recommender or location-based games are presented in form of a lecture. Other parts of the material are organized in form of a reading course in which the students critically analyze and discuss the research literature.</p>	
<p>Literatur: Küpper, Axel (2005): Location-based Services: Fundamentals and Operation. Wiley & Sons, ISBN 0470092319 Taylor, George and Blewitt, Geoff (2006): Intelligent Positioning: GIS-GPS Unification, Wiley & Sons, ISBN 0470850035 Further literature is presented in the course.</p>	
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten Beschreibung: The written exam covers the material of the reading course. The exam problems are stated in English and German. Students may answer in either language. The grade of the written exam contributes 50% to the final grade.</p>	

Modul KInf-Projekt-M Masterprojekt Kulturinformatik <i>Masterprojekt Kulturinformatik</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
Inhalte: Das Modul behandelt die praktische Anwendung fortgeschrittener Methoden aus dem Bereich der Kulturinformatik im Rahmen eines Softwareentwicklungsprojekts. Der Schwerpunkt liegt auf Methoden der Semantischen Informationsverarbeitung, wobei die behandelten Problemstellungen aus den Anwendungsfeldern der Angewandten Informatik der Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften stammen.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden lernen im Projekt wie man mit Methoden der Kulturinformatik eine Softwarelösung für eine Problemstellung entwickelt. Sie erwerben folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • fortgeschrittene Methoden aus dem Bereich der Kulturinformatik, insbesondere Verfahren der Semantischen Informationsverarbeitung, auf eine fachliche Problemstellung anzuwenden • ein Softwareentwicklungsprojekt selbständig zu planen und durchzuführen • eine Softwarelösung zu konzipieren und zu implementieren • einen Lösungsansatz sowohl aus der Fachsicht wie in seinen informatischen Details darzustellen 		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Gruppen- und Einzelbesprechungen: 45 Stunden • Vor- und Nachbereitung inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen aber ohne Bearbeitung der Projektaufgaben: 30 Stunden • Bearbeiten der Projektaufgaben: 90 Stunden • Kolloquiumsvorbereitung: 15 Stunden 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Allgemeine Informatik-Kenntnisse in den Bereichen Programmierung und formale Methoden		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Masterprojekt Kulturinformatik Lehrformen: Übung Dozenten: Prof. Dr. Christoph Schlieder, Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		4,00 SWS
Inhalte:		

<p>Das Projekt bietet eine praktische Vertiefung zu Themen der Semantischen Informationsverarbeitung. Anhand wechselnder Themenstellungen wird das selbstständige Entwickeln von Softwarelösungen in diesem Bereich eingeübt. Im Projekt werden alle Phasen des Entwicklungsprozesses, von einer umfassenden Problemanalyse über den Systementwurf bis zur Implementierung durchlaufen. Die bearbeiteten Themenstellungen stammen beispielsweise aus dem Bereich der ontologischen Wissensmodellierung.</p>	
<p>Literatur: Aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung vorgestellt.</p>	

<p>Prüfung Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Monate Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung Beschreibung: Im Laufe des Semesters wird eine größere Softwareentwicklungsaufgabe bearbeitet und in Form einer Hausarbeit dokumentiert. Im Kolloquium stellen die Teilnehmer ihren Arbeitsprozess und ihr Arbeitsergebnis vor.</p>	
--	--

Modul KInf-SemInf-M Semantic Information Processing <i>Semantic Information Processing</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
Inhalte: The module introduces students into the research field of semantic information processing. It consists of two parts, a lecture (Vorlesung) which covers the basic methods and lab sessions in which the methods are applied to problems (Übung). For more detail refer to the content description of the lecture.		
Lernziele/Kompetenzen: After completion of this module, students will be able to <ul style="list-style-type: none"> • explain and compare the fundamental concepts of semantic information processing • describe and analyze methods for problem solving by heuristic search • critically discuss different approaches to knowledge representation • select algorithms that are appropriate for a given type of application problem 		
Sonstige Informationen: The main language of instruction in this course is English. The lab sessions may be delivered in German if all participating students are fluent in German. The total workload of 180 hrs. is split approximately as follows: <ul style="list-style-type: none"> • 45 hrs. attending lecture and lab sessions • 30 hrs. preparing and reviewing the lectures • 30 hrs. preparing and reviewing the lab sessions • 45 hrs. working on the written assignment • 30 hrs. preparation for the exam 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Students are expected to come with general programming skills and to be familiar with formal methods in computer science.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Semantic Information Processing Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Christoph Schlieder Sprache: Englisch/Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte: Semantic information processing addresses problems in which software systems need to represent knowledge, not just data. Facts from different knowledge		

<p>sources are combined and integrated by machine reasoning processes. The services of the Semantic Web provide a prominent example for applications that make extensive use of knowledge representation and reasoning. The lecture introduces into the computational methods and tools for semantic information processing which have been developed by Artificial Intelligence research. Topics covered include problem solving by heuristic search, constraint solving, search strategies for games, representations for domain-specific knowledge, reasoning with formal ontologies, technologies of the Semantic Web, machine learning and knowledge discovery. The design of intelligent agents and agent systems is adopted as unifying perspective for presenting the material. Applications from different fields such as geographic information systems, digital libraries, and social computing illustrate how the methods from semantic information processing are used to build intelligent assistant systems.</p> <p>Literatur: Russell, S., Norvig, P. & Davis, E. (2010): Artificial Intelligence. A Modern Approach. 3rd. Upper Saddle River: Prentice Hall. Hitzler, P.; Krötzsch, M.; Rudolph, S. (2010): Foundations of Semantic Web technologies. CRC Press</p>	
<p>2. Semantic Information Processing Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <p>Inhalte: The course applies the concepts and methods taught in the lecture by solving practical exercises. Most of the exercises can be completed with paper and pencil while some include programming in Java or working with software tools for semantic information processing. The solutions to the exercises are prepared as homework and presented by the students during the lab sessions.</p> <p>Literatur: see lecture</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: The written exam covers the material presented in the lecture and the lab sessions. The exam problems are stated in Englisch and German. Students may answer in either language.</p>	

Modul KogSys-IA-B Intelligente Agenten <i>Intelligent Agents</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
Inhalte: Die Veranstaltung vermittelt grundlegendes Wissen und Kompetenzen im Bereich kognitiv-orientierte Künstliche Intelligenz mit Fokus auf Problemlösen und Planung.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Forschungsziele der Künstlichen Intelligenz nennen • grundlegende Forschungsfragen der Künstlichen Intelligenz erläutern • gegebene Planungsprobleme in formalen Sprachen modellieren • zentrale formale Methoden des Problemlösens, des Planens und des deduktiven Schließens nennen und auf gegebene Problemstellungen anwenden • Planungssysteme hinsichtlich ihrer Einsatzmöglichkeiten vergleichen • aktuelle Forschungsergebnisse im Bereich Handlungsplanung analysieren und bewerten 		
Sonstige Informationen: Veranstaltung Deutsch (im Bedarfsfall Englisch). Die Folien sowie weitere Materialien sind überwiegend in englischer Sprache. Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: 22.5 h Vorlesung + 30 h Nachbereitung über 15 Wochen 22.5 h Übung + 75 h Bearbeitung von Übungsaufgaben über 15 Wochen 30 h Klausurvorbereitung		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse entsprechend den Modulen Gdl-Mfl-1 (Mathematik für Informatiker) und MI-AuD-B (Algorithmen und Datenstrukturen) oder des Moduls KogSys-KogInf-Psy.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 3.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Vorlesung Intelligente Agenten Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		2,00 SWS

<p>Inhalte: In der Vorlesung werden wesentliche Konzepte und Methoden der kognitiv-orientierten Künstlichen Intelligenz mit dem Fokus auf Problemlösen und Planen eingeführt. Wesentliche Themengebiete sind: STRIPS-Planung, Logik und Deduktives Planen, heuristische Suche und heuristisches Planen, Planning Graph Techniken, SAT-Planning, Multiagenten-Planung, Bezüge zum menschlichen Problemlösen und Planen. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	
<p>Literatur: Russell, Norvig: Artificial Intelligence -- A Modern Approach; Ghallab, Nau, Traverso: Automated Planning; Wooldridge: An Introduction to Multiagent Systems; Schöning: Logik für Informatiker; Sterling, Shapiro: Prolog</p>	
<p>2. Übung Intelligente Agenten Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Vertiefung von in der Vorlesung eingeführten Methoden und Techniken, zum Teil mit Programmieraufgaben in Prolog. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung: In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden. Die Klausur ist bestanden, wenn mindestens 40 Prozent erreicht werden. Im Semester werden freiwillige Studienleistungen (Übungsblätter) ausgegeben. Durch die freiwillige Bearbeitung der Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus den optionalen Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art und Anzahl der Studienleistungen • Umfang (Anzahl an erreichbaren Punkte) der Studienleistungen • Bearbeitungsdauer der Studienleistungen <p>Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.</p>	

<p>Erlaubte Hilfsmittel: Handschriftliche und gedruckte Materialien, Taschenrechner ohne vollständige alphanumerische Tastatur und Grafikdisplay.</p>	
---	--

<p>Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	
---	--

Modul KogSys-KogMod-M Kognitive Modellierung <i>Cognitive Modeling</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
Inhalte: Die Veranstaltung führt in kognitionpsychologischen Grundlagen sowie empirische Forschungsmethoden ein und gibt einen Überblick über Ansätze und Anwendungsgebiete der Simulation kognitiver Prozesse mit Computermodellen.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsziele im Bereich Kognitionswissenschaft nennen und erläutern • Methoden der kognitiven Modellierung aufzählen und erläutern • einzelne Methoden der kognitiven Modellierung im Detail erörtern und umsetzen • kognitionpsychologische Methoden aufzählen und beschreiben • empirische Forschungsmethoden, insbesondere der experimentellen Kognitionpsychologie, nennen, erläutern und anwenden 		
Sonstige Informationen: Veranstaltung Deutsch (im Bedarfsfall Englisch). Die Folien sowie weitere Materialien sind überwiegend in englischer Sprache. Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: 22.5 h Vorlesung + 30 h Nachbereitung über 15 Wochen 22.5 h Übung + 75 h Praxisanteil über 15 Wochen 30 h Prüfungsvorbereitung		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse entsprechend dem Modul KogSys-IA-B. Die entsprechenden Vorkenntnisse werden ebenfalls in den Modulen KInf-SemInf-M und KogSys-KogInf-Psy vermittelt.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Vorlesung Kognitive Modellierung Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich Inhalte:		2,00 SWS

<p>Grundkonzepte der kognitiven Modellierung; kognitive Architekturen (ACT-R, Clarion, Psi); psychologische Grundlagen und kognitive Modelle für spezifische Inhaltsbereiche, insbesondere Gedächtnis und Wissensrepräsentation, Lernen, Schließen, Wahrnehmung; Grundlagen empirischer Forschungsmethoden, insbesondere hypothesentestende Experimente; Anwendungsgebiete kognitiver Modelle, insbesondere: Intelligente Tutorsysteme, Nutzeradaptive Systeme. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	
<p>Literatur: Sun, R. (Ed., 2008). The Cambridge Handbook of Computational Psychology; Müsseler, J. (Ed., 2008). Allgemeine Psychologie (2. Auflage). Bortz, J. (1984). Lehrbuch der empirischen Forschung.</p>	
<p>2. Übung Kognitive Modellierung Lehrformen: Übung Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid, Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Ansätze zur kognitiven Modellierung werden anhand konkreter Modellierungsaufgaben mit ausgewählten Ansätzen praktisch umgesetzt. Empirische Forschungsmethoden werden anhand einer exemplarisch durchgeführten empirischen Studie vertiefend praktisch eingeübt. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten Beschreibung: Zum Einstieg in das Prüfungsgespräch soll in Absprache mit der Prüferin ein fünfminütiger Vortrag gehalten werden. Das Vortragsthema soll einen in der Vorlesung behandelten Aspekt vertiefen oder eines der zur Vorlesung gehörenden Themengebiete erweitern. Nach einer kurzen Diskussion des Einstiegsthemas werden Fragen zu dem in Vorlesung und Übung behandelten Stoff gestellt. Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	

Modul KogSys-ML-M Lernende Systeme <i>Machine Learning</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
Inhalte: Die Veranstaltung vermittelt vertieftes Wissen und Kompetenzen im Bereich Maschinelles Lernen mit dem Fokus auf symbolischen, neuronalen und statistischen Algorithmen.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • Forschungsziele des Maschinellen Lernens nennen • Forschungsfragen des Maschinellen Lernens erläutern • grundlegende Konzepte des Klassifikationslernens nennen und erläutern • symbolische, neuronale und statistische Algorithmen des Klassifikationslernens nennen und auf gegebene Daten anwenden • die Eignung gegebener Daten für Algorithmen des Klassifikationslernens beurteilen • spezielle Verfahren des Maschinellen Lernens nennen, erläutern und anwenden • Grundlegende Konzepte des menschlichen Lernens nennen und erläutern • Verbindungen zwischen menschlichem und maschinellem Lernen erörtern 		
Sonstige Informationen: Veranstaltung Deutsch (im Bedarfsfall Englisch). Die Folien sowie weitere Materialien sind überwiegend in englischer Sprache. Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: 22.5 h Vorlesung + 30 h Nachbereitung über 15 Wochen 22.5 h Übung + 75 h Bearbeitung von Übungsaufgaben über 15 Wochen 30 h Klausurvorbereitung		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Mathematik für Informatiker 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik) (Gdl-Mfl-1) . Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B).		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Vorlesung Lernende Systeme Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich Lernziele:		2,00 SWS

<p>s.o.</p> <p>Inhalte: In der Vorlesung werden wesentliche symbolische, statistische und neuronale Ansätze des Maschinellen Lernens mit Bezügen zum menschlichen Lernen vertiefend eingeführt. Typische behandelte Themengebiete sind: Entscheidungsbaumalgorithmen, Multilayer Perzeptrons, Instance-based Learning, Induktive Logische Programmierung, Genetische Algorithmen, Bayes'sches Lernen, Kernel Methods, Support Vector Machines, Induktive Programmsynthese und Reinforcement Learning. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Literatur: Mitchell, Machine Learning</p>	
<p>2. Übung Lernende Systeme</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme</p> <p>Sprache: Deutsch/Englisch</p> <p>Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <p>Lernziele: s.o.</p> <p>Inhalte: Vertiefung von in der Vorlesung eingeführten Methoden und Techniken, zum Teil mit Programmieraufgaben und Anwendungen in RapidMiner. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung: In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden. Die Klausur ist bestanden, wenn mindestens 40 Prozent erreicht werden. Im Semester werden freiwillige Studienleistungen (Übungsblätter) ausgegeben. Durch die freiwillige Bearbeitung der Studienleistungen können Punkte zur Notenverbesserung gesammelt werden, die auf die Klausur anrechenbar sind, sofern die Klausur auch ohne Punkte aus den optionalen Studienleistungen bestanden ist. Zu Beginn der Lehrveranstaltung wird bekannt gegeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art und Anzahl der Studienleistungen • Umfang (Anzahl an erreichbaren Punkte) der Studienleistungen • Bearbeitungsdauer der Studienleistungen <p>Eine Bewertung von 1,0 kann auch ohne Punkte aus den Studienleistungen erreicht werden.</p> <p>Erlaubte Hilfsmittel: Handschriftliche und gedruckte Materialien, Taschenrechner ohne vollständige alphanumerische Tastatur und Grafikdisplay.</p>	

Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.	
--	--

Modul KogSys-Proj-M Master-Projekt Kognitive Systeme		6 ECTS / 180 h
<i>Master Project Cognitive Systems</i>		
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
Inhalte: Aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Bereiches Kognitive Systeme erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird eine wissenschaftliche Fragestellung in Kleingruppen bearbeitet. Dabei werden Kompetenzen des wissenschaftlichen Arbeitens im Forschungsgebiet Kognitive Systeme sowie Kompetenzen in der Teamarbeit erworben.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können bei einem eng umsteckten Thema mit wenig Unterstützung: <ul style="list-style-type: none"> • konkrete Forschungsfragen in den Stand der Forschung einordnen • Forschungsfragen und Forschungsziele entwerfen und klar formulieren • Forschungsmethoden im Bereich Kognitive Systeme beschreiben, vergleichen und bewerten • Grundlegende Prinzipien der Bewertung und Evaluation von Forschungsergebnissen nennen, erläutern und auf konkrete Forschungsfragen anwenden • in Abhängigkeit des Themas eine Problemlösung bzw. Konzeption implementieren oder eine empirische Studie nach Anleitung durchführen und auswerten oder Algorithmen und Verfahren präzise und formal darstellen • eine wissenschaftliche Fragestellung im Team bearbeiten • Forschungsergebnisse mündlich wie schriftlich präsentieren 		
Sonstige Informationen: Veranstaltung Deutsch (im Bedarfsfall Englisch). Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: 20 h persönliche Besprechungstermine mit dem Dozenten 30 h Erarbeitung der Literatur (inkl. Algorithmen, Systeme) 80 h Konkretisierung und Umsetzung der Projektaufgabe 10 h Vorbereitung der Abschluss-Präsentation 40 h Abfassen des Berichts Hausarbeit und Kolloquium in deutscher oder englischer Sprache.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse entsprechend einer der folgenden Module: Modul Kognitive Modellierung (KogSys-KogMod-M) Modul Lernende Systeme (KogSys-ML-M)		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
<p>Projekt Kognitive Systeme Lehrformen: Übung Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid, Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, SS</p> <hr/> <p>Inhalte: Im Master-Projekt werden wechselnde Themen aus dem Bereich Kognitive Systeme, die in Zusammenhang mit aktuellen Forschungsarbeiten der Gruppe stehen, in Kleingruppen (2-3 Studierende) bearbeitet. Wissenschaftliches Arbeiten im Bereich Kognitive Systeme wird dabei exemplarisch eingeübt: Aufarbeitung der relevanten Literatur zur Verankerung des Themas gemäß des Standes der Forschung, Umsetzung in Form der Implementation eines Algorithmus, der Evaluation von Algorithmen oder Systemen anhand ausgewählter Probleme oder der empirischen Untersuchung einer kognitiven Fragestellung. Darstellung der Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Publikation, Präsentation und Verteidigung der Arbeit in einem Kolloquium. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p>Literatur: wird in der Veranstaltung bekanntgegeben</p>	<p>4,00 SWS</p>
<p>Prüfung Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Monate Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung Beschreibung: Umsetzung der Projektaufgabe, Dokumentation in Form einer wissenschaftlichen Publikation als Hausarbeit. Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	

Modul MI-AuD-B Algorithmen und Datenstrukturen <i>Algorithms and Data Structures</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
Inhalte: Grundlegende Algorithmen (z. B. Suchen, Sortieren, einfache Graphalgorithmen) und Datenstrukturen (z. B. Listen, Hashtabellen, Bäume, Graphen) werden vorgestellt. Konzepte der Korrektheit, Komplexität und Algorithmenkonstruktion werden betrachtet.		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt die Kompetenz, die Qualität von Datenstrukturen und Algorithmen im Hinblick auf konkrete Anforderungen einzuschätzen und ihre Implementierung in einem Programm umzusetzen. Daneben sollen grundlegende Kompetenzen im Bereich der Algorithmenkonstruktion erworben werden. Durch die Übung soll auch Sicherheit im Umgang mit objektorientierten Entwicklungsmethoden und Standardbibliotheken erworben und Teamarbeit geübt werden.		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung) • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb) • Bearbeiten der 6 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb) • Klausurvorbereitung und Klausur: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse in Informatik und Programmierung, wie sie z. B. im Modul DSG-EiAPS-B vermittelt werden.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Algorithmen und Datenstrukturen Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Andreas Henrich Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte: Die Vorlesung betrachtet die klassischen Bereiche des Themengebiets Algorithmen und Datenstrukturen:		

<ul style="list-style-type: none"> • Einleitung • Listen • Hashverfahren • Bäume • Graphen • Sortieren • Algorithmenkonstruktion <p>Literatur: Als begleitende Lektüre wird ein Standardlehrbuch über Algorithmen und Datenstrukturen empfohlen. Beispiele wären:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saake, Gunter; Sattler, Kai-Uwe: Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java, ISBN: 978-3864901362, 5. Aufl. 2013, 576 Seiten, dpunkt.lehrbuch • Ottmann, Thomas; Widmayer, Peter: Algorithmen und Datenstrukturen, ISBN: 978-3827428035, 5. Aufl. 2012, 800 Seiten, Spektrum, Akademischer Verlag 	
<p>2. Algorithmen und Datenstrukturen Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Medieninformatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: In der Übung werden folgende Aspekte betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis und Nutzung von Algorithmen • Aufwandsbestimmung für Algorithmen • Implementierung von Algorithmen und Datenstrukturen • Nutzung von Bibliotheken • Anwendung von Prinzipien zur Algorithmenkonstruktion <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>

<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung: Gegenstand der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten). In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden. Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine Lesezeit von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können. Im Semester werden studienbegleitend 6 Teilleistungen (schriftliche Hausarbeiten) in der Übung ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 2 Wochen als Bearbeitungszeit</p>	
---	--

<p>zur Verfügung. Die abgegebenen Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 2 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.</p>	
--	--

Modul MI-CGuA-M Computergrafik und Animation <i>Computer Graphics and Animation</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
Inhalte: Im Modul werden alle Stufen der Grafikpipeline betrachtet. Dabei werden Fragen der Modellierung und Fragen des Rendering behandelt. Die Modellierung wird exemplarisch mit verschiedenen Verfahren konzeptionell und in der Umsetzung betrachtet.		
Lernziele/Kompetenzen: Studierende sollen die Modelle und Methoden der Computergrafik verstehen. Sie sollen die Stärken und Schwächen der Modelle sowie ihre Einsatzmöglichkeiten einschätzen können und die mathematischen Grundlagen hierzu beherrschen. Dabei steht die Befähigung zur zielgerichteten Nutzung entsprechender Komponenten im Vordergrund. Studierende können nach Abschluss des Moduls mit entsprechenden Systemen virtuelle Welten gestalten.		
Sonstige Informationen: Die Lehrveranstaltungen werden in Deutsch durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen der Systeme sind aber auf Englisch . Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung) • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten von Rechenaufgaben, Umsetzung von Beispielen, Erstellen von 3D-Modellen und Virtuellen Welten: ca. 90 Stunden (inkl. 22,5 Stunden für die 2 SWS Übungsbetrieb) • Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Medieninformatik, wie sie z. B. in der Einführung in die Medieninformatik vermittelt werden. Kenntnisse in der Programmierung (z. B. in C++ oder Java). Kenntnisse in linearer Algebra. Modul Mathematik für Informatik 2 (Lineare Algebra) (KTR-MfI-2) - empfohlen Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) - empfohlen Modul Einführung in die Medieninformatik (MI-EMI-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Computergrafik und Animation		2,00 SWS

<p>Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Andreas Henrich Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Die Veranstaltung beschäftigt sich mit allen wichtigen Aspekten der dreidimensionalen Computergrafik und behandelt dabei die mathematischen Grundlagen ebenso wie die Umsetzung in Werkzeugen zur Animationsentwicklung. Damit werden die Grundlagen für eine gezielte Nutzung dieser Werkzeuge bei der Erstellung von Animationen und virtuellen Welten gelegt. Der Inhalt der Veranstaltung orientiert sich am Standardwerk von Watt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mathematische Grundlagen der Computergrafik, • Beschreibung und Modellierung von dreidimensionalen Objekten, • Darstellung und Rendering, • die Grafik-Pipeline, • Reflexionsmodelle, • Beleuchtung, • die Radiosity-Methode, • Techniken des Ray Tracings, • Volumen-Rendering, • Farben in Computergrafiken, • Image-Based Rendering und Foto-Modellierung, • Computeranimation. <hr/> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Watt, Alan: 3D-Computergrafik , 3. Auflage, Pearson Studium, 2001 • Bender, Michael; Brill, Manfred: Computergrafik - Ein anwendungsorientiertes Lehrbuch , Hanser, 2003 	
<p>2. Computergrafik und Animation Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Medieninformatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Praktische Übungen zum Vorlesungsstoff einschließlich der Berechnung und Programmierung von Beispielen mit aktuellen Systemen.</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	2,00 SWS
<p>Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 Minuten Beschreibung: Die Modulprüfung wird entweder in Form einer Klausur <u>oder</u> in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Welche der beiden Formen jeweils</p>	

<p>zum Einsatz kommt, wird zu Semesterbeginn festgelegt und im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben. Die bekannt gegebene Prüfungsform gilt auch für den Wiederholungstermin nach dem kommenden Semester.</p> <p>Die mündliche Prüfung bezieht sich auf alle Inhalte aus Vorlesung und Übung. Dabei wird auch auf die individuell in den Übungsprojekten erarbeiteten Ergebnisse eingegangen.</p>	
--	--

<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung: Die Modulprüfung wird entweder in Form einer Klausur <u>oder</u> in Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt. Welche der beiden Formen jeweils zum Einsatz kommt, wird zu Semesterbeginn festgelegt und im ersten Lehrveranstaltungstermin bekannt gegeben. Die bekannt gegebene Prüfungsform gilt auch für den Wiederholungstermin nach dem kommenden Semester.</p> <p>Gegenstand der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).</p> <p>In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine Lesezeit von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.</p> <p>Im Semester werden studienbegleitend 3 Teilleistungen (schriftliche Hausarbeiten) in der Übung ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die abgegebenen Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.</p>	
--	--

Modul MI-EMI-B Einführung in die Medieninformatik <i>Introduction to Media Informatics</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
Inhalte: Neben Grundkonzepten der Digitalisierung werden die Medientypen Bild, Audio, Text, Video, 2D-Vektorgrafik sowie 3D-Grafik behandelt. Dabei wird jeweils auf die Erstellung und Bearbeitung entsprechender Medienobjekte sowie deren Kodierung eingegangen.		
Lernziele/Kompetenzen: Studierende sollen zu den verschiedenen Medientypen Beispielformate kennenlernen. Sie sollen die eingesetzten Kompressionsverfahren sowie die dahinter stehenden Philosophien verstehen und die praktischen Einsatzmöglichkeiten einschätzen können. Ferner sollen sie konzeptuelle Kenntnisse und praktische Erfahrungen im Umgang mit Medienobjekten sammeln und z. B. die Erstellung und Bearbeitung von Medientypen wie Text, Bild, Audio und Video selbständig durchführen können.		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung) • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb) • Bearbeiten der 3 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb) • Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Informatik (können auch durch den parallelen Besuch eines einführenden Moduls zur Informatik erworben werden)		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Einführung in die Medieninformatik Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Andreas Henrich Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte: Im Rahmen dieser Vorlesung werden nach einer Einführung in das Thema grundlegende Medien und Medienformate betrachtet. Hierzu zählen Bilder, Audio, Texte und Typografie, Video, 2D- und 3D-Grafik.		

<p>Neben den Formaten werden die entsprechenden Grundlagen wie Farbmodelle und Wahrnehmungsmodelle betrachtet. Ziel ist dabei, praktische Fähigkeiten im Umgang mit den genannten Formaten zu vermitteln und die Konzepte von Kodierungs- und Kompressionsverfahren zu erarbeiten. Hierzu geht die Veranstaltung, die einen breiten Überblick über das Gebiet geben soll, an einzelnen ausgewählten Stellen stärker in die Tiefe. Zu nennen sind dabei insbesondere die Medientypen Text, Bild, Audio, Video und 2D-Vektorgrafik.</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Malaka, Rainer; Butz, Andreas; Hussmann, Heinrich: Medieninformatik: Eine Einführung. Pearson Studium; 1. Auflage, 2009 • Chapman, Nigel; Chapman Jenny: Digital Multimedia (2nd Edition), John Wiley & Sons, Ltd, 2004 • Henning, Peter A.: Taschenbuch Multimedia , 3. Auflage, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2003 • weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben 	
<p>2. Einführung in die Medieninformatik</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Dozenten: Mitarbeiter Medieninformatik</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte:</p> <p>Die Inhalte der Vorlesung Einführung in die Medieninformatik werden in den Übungen vertieft und praktisch umgesetzt. Insbesondere werden Kodierungs- und Kompressionsverfahren nachvollzogen, Medienobjekte erstellt und bearbeitet und der Umgang mit einfachen Werkzeugen (z. B. zur Bildbearbeitung) eingeübt.</p> <hr/> <p>Literatur:</p> <p>siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung</p> <p>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung:</p> <p>Gegenstand der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).</p> <p>In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine Lesezeit von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.</p> <p>Im Semester werden studienbegleitend 3 Teilleistungen (schriftliche Hausarbeiten) in der Übung ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die abgegebenen Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12</p>	

Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.	
---	--

Modul MI-IR1-M Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) <i>Information Retrieval 1 (Foundations, Models and Applications)</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
Inhalte: Die typischen Inhalte eines Information Retrieval Moduls vom Verständnis des Informationsbedürfnisses bis zur Implementierung von Suchmaschinen werden besprochen. Schwerpunkte liegen dabei auf IR-Modellen, der Formulierung von Anfragen, der Analyse und Repräsentation von Texten, der Ergebnisdarstellung sowie der Evaluierung von IR-Systemen.		
Lernziele/Kompetenzen: Studierende sollen Aufgabenstellung, Modelle und Methoden des Information Retrieval kennen. Dabei soll die Fähigkeit zur Nutzung und zur Mitwirkung bei der Konzeption von Suchlösungen für Internet- und Intranet-Applikationen vermittelt werden. Ebenso sollen die grundsätzlichen Implementierungstechniken und ihre Vor- und Nachteile verstanden werden.		
Sonstige Informationen: Die Lehrveranstaltungen werden in Deutsch durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen der Systeme sind aber auf Englisch . Der Arbeitsaufwand von insgesamt 180 Std. gliedert sich in etwa in: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung) • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb) • Bearbeiten der 3 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb) • Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Gündlegende Kenntnisse in Java, Algorithmen und Datenstrukturen sowie linearer Algebra. Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen Modul Algorithmen und Datenstrukturen (MI-AuD-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Information Retrieval 1 Lehrformen: Vorlesung		2,00 SWS

<p>Dozenten: Prof. Dr. Andreas Henrich Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Gegenstand des Information Retrieval (IR) ist die Suche nach Dokumenten. Traditionell handelt es sich dabei im Allgemeinen um Textdokumente. In neuerer Zeit kommt aber verstärkt auch die Suche nach multimedialen Dokumenten (Bilder, Audio, Video, Hypertext-Dokumente) hinzu. Ferner hat das Gebiet des Information Retrieval insbesondere auch durch das Aufkommen des WWW an Bedeutung und Aktualität gewonnen. Die Veranstaltung betrachtet die wesentlichen Modelle des Information Retrieval und Algorithmen zu ihrer Umsetzung. Auch Fragen der Evaluierung von IR-Systemen werden betrachtet. Folgende Bereiche werden betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suchmaschinen und Information Retrieval: Konzepte und Grundlagen • Die Architektur einer Suchmaschine • Die Evaluierung von Suchmaschinen • Retrieval-Modelle • Indexstrukturen, Algorithmen und Datenstrukturen für IR • Umgang mit Text(dokumenten) • Anfragen / Benutzerschnittstellen / Interaktion • Crawls and Feeds – oder: Was wird wann indexiert? • Suche für Bilder und andere Medientypen 	
<p>Literatur: Die Veranstaltung orientiert sich an:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Croft, W Bruce; Metzler, Donald; Strohman, Trevor (2010, erschienen 2009): Search engines. Information retrieval in practice. Boston: Addison-Wesley. <p>Als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Henrich, Andreas: Lehrtext "Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)", http://www.uni-bamberg.de/minf/ir1_buch/ <p>Weitere Bücher zum Thema (z. B.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier: Modern Information Retrieval, Addison Wesley; Auflage: 2ed edition, Boston, MA, USA, 2010 	
<p>2. Information Retrieval 1 Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Medieninformatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: praktische Übungen zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner IR-Systeme</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>

Prüfung

schriftliche Prüfung (Klausur), Klausur / Prüfungsdauer: 90 Minuten

Beschreibung:

Gegenstand der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).

In der **Klausur** können 90 Punkte erzielt werden.

Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine **Lesezeit** von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.

Im Semester werden studienbegleitend 3 **Teilleistungen** (schriftliche Hausarbeiten) in der Übung ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die abgegebenen Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12 Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.

Modul MI-Proj-M Projekt zur Medieninformatik <i>Media Informatics Project</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS16/17) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
Inhalte: Aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Faches Medieninformatik erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird in diesem Projekt für ein Anwendungsszenario ein System konzipiert und implementiert. Die Arbeit erfolgt im Team. Die Themen werden den Bereichen Web-Anwendungen bzw. Suchsysteme entnommen.		
Lernziele/Kompetenzen: Im Projekt werden die Kompetenzen im Bereich der Systementwicklung ebenso weiterentwickelt wie die Kompetenzen in der Projektdurchführung und in der Gruppenarbeit. Das Projekt [Master] unterscheidet sich dabei von der Projektarbeit im Bachelorstudiengang (MI-Proj-B) durch die Komplexität der Aufgabe und den direkten Bezug zu aktuellen wissenschaftlichen Arbeiten des Lehrstuhls.		
Sonstige Informationen: Die Lehrveranstaltung wird in Deutsch durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen sind aber auf Englisch verfasst. Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich in folgende Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an einführenden Präsenzveranstaltungen • Teilnahme an (Gruppen-)Besprechungen und Zwischenpräsentationen • Bearbeitung der Projektaufgabenstellung allein und im Team • Vor- und Nachbereitung von Projektbesprechungen und -präsentationen • Prüfungsvorbereitung und Prüfung Die Aufwände können dabei in Abhängigkeit von der Aufgabenstellung und der in der Gruppe abgestimmten Aufgabenverteilung unter den Gruppenmitgliedern unterschiedlich auf die Bereiche verteilt sein.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: keine Modul Einführung in die Medieninformatik (MI-EMI-B) - empfohlen Modul Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) (MI-IR1-M) - empfohlen Modul Web-Technologien (MI-WebT-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Projekt zur Medieninformatik [Master] Lehrformen: Übung Dozenten: Prof. Dr. Andreas Henrich, Mitarbeiter Medieninformatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		4,00 SWS

<p>Inhalte: Im Projekt werden wechselnde Projektthemen zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen im Bereich der Medieninformatik bearbeitet. Dabei sind im Regelfall Aspekte mehrerer Lehrveranstaltungen relevant, so dass sich Teams mit Studierenden, die unterschiedliche Lehrveranstaltungen besucht haben, gut ergänzen. Die in einem Projektpraktikum bearbeitete Aufgabenstellung geht dabei deutlich über den Umfang einer normalen Übungsaufgabe hinaus und wird in kleinen Gruppen bearbeitet. Das erarbeitete Ergebnis wird dokumentiert und in einer Abschlusspräsentation vorgestellt.</p> <hr/> <p>Literatur: wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>	
--	--

<p>Prüfung Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 20 Minuten Bearbeitungsfrist: 6 Monate Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung: Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung Beschreibung: Hausarbeit (Dokumentation und Reflexion des Projektes und des Projektverlaufes) sowie ca. 20 Min. Kolloquium zum Projektergebnis und zum Projektverlauf (in der Regel im Rahmen eines Gruppenkolloquiums)</p>	
--	--

Modul MI-WebT-B Web-Technologien <i>Web Technologies</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Andreas Henrich		
Inhalte: Nach einer Betrachtung der Grundlagen werden die verschiedenen Ebenen der Entwicklung von Web-Anwendungen von HTML und CSS über JavaScript und entsprechende Bibliotheken bis hin zur Serverseite und Frameworks oder Content Management Systemen betrachtet. Aspekte der Sicherheit von Web-Anwendungen werden ebenfalls angesprochen.		
Lernziele/Kompetenzen: Studierende sollen methodische, konzeptuelle und praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Erstellung von Web-Applikationen erwerben. Besonderes Augenmerk wird dabei auf Web 2.0 Technologien gelegt. Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Web-Anwendungen selbständig mit gängigen Frameworks und Techniken zu entwickeln.		
Sonstige Informationen: Die Lehrveranstaltungen werden in Deutsch durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen der Systeme sind aber auf Englisch . Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung: 22,5 Stunden (entspricht den 2 SWS Vorlesung) • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 30 Stunden • Semesterbegleitendes Üben, Bearbeiten alter Klausuraufgaben, ... zum Vorlesungsstoff: ca. 30 Stunden (inkl. 7,5 Stunden [= 1/3] der 2 SWS Übungsbetrieb) • Bearbeiten der 3 Teilleistungen: insgesamt ca. 60 Stunden (inkl. 15 Stunden [= 2/3] der 2 SWS Übungsbetrieb) • Prüfungsvorbereitung und Prüfung: ca. 37,5 Stunden (basierend auf dem bereits im obigen Sinne erarbeiteten Stoff) 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Informatik und zu Medienformaten, wie Sie z. B. in den unten angegebenen Modulen erworben werden können. Insbesondere sind auch Kenntnisse in einer imperativen oder objektorientierten Programmiersprache erforderlich. Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen Modul Einführung in die Medieninformatik (MI-EMI-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Web-Technologien		2,00 SWS

<p>Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Andreas Henrich Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Die Veranstaltung betrachtet die Aufgabenfelder, Konzepte und Technologien zur Entwicklung von Web-Anwendungen. Folgende Bereiche bilden dabei die Schwerpunkte der Veranstaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Web: Einführung, Architektur, Protokoll ... • Sprachen zur Beschreibung von Webseiten: HTML & CSS • Client-Side Scripting: Basics, AJAX, Bibliotheken • Server-Side Scripting: PHP und weiterführende Konzepte • Frameworks • Sicherheit von Web-Anwendungen • CMS, LMS, SEO & Co. <hr/> <p>Literatur: aktuelle Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</p>	
<p>2. Web-Technologien</p> <p>Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Medieninformatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: praktische Aufgaben zum Stoff der Vorlesung</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>

<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung: Gegenstand der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich der Teilleistungen; siehe unten).</p> <p>In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden.</p> <p>Zusätzlich zur Prüfungsdauer wird eine Lesezeit von 15 Minuten gewährt, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.</p> <p>Im Semester werden studienbegleitend 3 Teilleistungen (schriftliche Hausarbeiten) in der Übung ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Für jede Teilleistung stehen in der Regel 4 Wochen als Bearbeitungszeit zur Verfügung. Die abgegebenen Lösungen zu den Teilleistungen werden bewertet. Pro Teilleistung können maximal 4 Punkte erzielt werden. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50 % der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte (maximal 12</p>	
---	--

Punkte) als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar.	
---	--

Modul SEDA-DMS-B Datenmanagementsysteme <i>Datenmanagementsysteme</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Hans-Georg Fill		
Inhalte: Das Modul vermittelt eine systematische Einführung in das Gebiet der Datenmanagementsysteme.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden verstehen die Datenverwaltung auf der Basis des Relationenmodells und kennen grundlegende Architekturkonzepte für Datenmanagementsysteme. Sie erlernen methodische Grundlagen der konzeptuellen Datenmodellierung und verstehen dadurch in vertiefter Weise die Modellierung mit ERM und SERM. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Sprache SQL und können mit SQL Datenbankschemata generieren sowie zugehörige Datenbanken aufbauen und manipulieren. Schließlich sammeln sie erste Erfahrungen im Umgang mit realen Datenbankverwaltungssystemen.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse aus dem Modul Grundlagen betrieblicher Informationssysteme sind wünschenswert, jedoch nicht Voraussetzung.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
1. Datenmanagementsysteme Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Hans-Georg Fill Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	2,00 SWS
Inhalte: Datenmanagementsysteme sind zentrale Teilsysteme betrieblicher Anwendungssysteme. Ihre Entwicklung und ihr Betrieb stellen Kernaufgaben der Wirtschaftsinformatik dar. Das Modul vermittelt eine systematische Einführung in diesen Themenbereich. Der Fokus liegt dabei auf der Analyse, der Gestaltung und der Nutzung von Datenmanagementsystemen, nicht etwa auf der Implementierung von Datenbankverwaltungssystemen. Inhaltliche Schwerpunkte bilden das Relationenmodell, die Sprache SQL, Architekturen von Datenmanagementsystemen, der Entwurf von Datenbankschemata, theoretische Grundlagen der Datenmodellierung, Transaktionen und Transaktionsverwaltung sowie der Betrieb von Datenmanagementsystemen. Praktische Fertigkeiten werden insbesondere in Bezug auf den Entwurf von Datenbankschemata und SQL vermittelt. SQL wird anhand von konkreten	

<p>Datenbankverwaltungssystemen beübt. Fertigkeiten werden insbesondere in Bezug auf SQL vermittelt.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Das Relationenmodell • Die Sprache SQL • Architekturen von Datenmanagementsystemen • Entwurf von Datenbankschemata • Fallstudie: Entwicklung eines Datenmanagementsystems • Theoretische Grundlagen der Datenmodellierung • Transaktionen und Transaktionsverwaltung • Betrieb von datenbankbasierten AwS • Alternative Entwicklungen im Bereich Datenbanken 	
<p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Date C.J.: An Introduction to database systems. 8th Edition, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts 2003 • Ferstl O.K., Sinz E.J.: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik. 7. Auflage, Oldenbourg, München 2012, Kapitel 9.2 • Kemper A., Eickler A.: Datenbanksysteme. Eine Einführung. 8. Auflage, Oldenbourg, München 2011 • Pernul G., Unland R.: Datenbanken im Unternehmen. Analyse, Modellbildung und Einsatz. 2. Auflage, Oldenbourg, München 2003 • Coronel C., Morris S., Rob P.: Database Systems. Design, Implementation, and Management. 9th Edition, Course Technology, Thomson Learning, Boston 2009 • Vossen G.: Datenbankmodelle, Datenbanksprachen und Datenbankmanagement-Systeme. 5. Auflage, Oldenbourg, München 2008 	
<p>2. Datenmanagementsysteme</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Dozenten: Mitarbeiter Wirtschaftsinformatik, insb. Systementwicklung und Datenbankanwendung</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte:</p> <p>Die Inhalte der Vorlesung werden anhand von Übungsaufgaben und Fallbeispielen vertieft. Praktische Übungen werden unter Verwendung eines gängigen Datenbankverwaltungssystems durchgeführt.</p> <hr/> <p>Literatur:</p> <p>siehe Vorlesung</p>	<p>2,00 SWS</p>
<p>Prüfung</p> <p>schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p>	

Modul SME-Projekt-M Masterprojekt zu Smart Environments <i>master project on smart environments</i>		6 ECTS / 180 h 50 h Präsenzzeit 130 h Selbststudium
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Diedrich Wolter		
Inhalte: Das Modul behandelt die Anwendung von fortgeschrittenen Methoden aus dem Themenumfeld Smart Environments auf praktische Anwendungsprobleme im Rahmen eines Systementwicklungsprojektes mit Schwerpunkt auf der Softwareentwicklung. Fachlich kommen insbesondere Methoden der Wissensrepräsentation und Künstlichen Intelligenz (KI) zum Einsatz. <ul style="list-style-type: none">• Aufarbeitung relevanter Literatur• Lösungsansatz gemäß des aktuellen Forschungsstandes entwickeln• Umsetzung durch Implementation• Evaluation von Algorithmen oder Systemen anhand der ausgewählten Problemstellung• Darstellung der Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Publikation mit Präsentation und Verteidigung der Arbeit in einem Kolloquium		
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit erwerben, fortgeschrittene Methoden aus dem Bereich Smart Environments anzuwenden• Eignung von Methoden zur Lösung einer fachlichen Problemstellung zu beurteilen• Erlernen selbständiger Organisation in der Projektdurchführung• Kennenlernen des Spektrum von praktischen Problemen bei der Realisierung eines Systems• Weiterentwicklung der Fähigkeiten zur Systementwicklung		
Sonstige Informationen: The main language in this course is English. Meetings may be held in German if all participating students are fluent in German. The language of the course will be announced during the first lecture. Presentations and term papers may be delivered in English or German.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Allgemeine Informatik-Kenntnisse, insbesondere in der Programmierung, sind dringend empfohlen, Vorkenntnisse im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) oder Smart Environments hilfreich.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Masterprojekt zu Smart Environments Lehrformen: Übung Dozenten: Prof. Dr. Diedrich Wolter Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	4,00 SWS
Lernziele: siehe Modulbeschreibung	

Inhalte:

Im Master-Projekt werden wechselnde Themen aus dem Gebiet Smart Environments in Kleingruppen bearbeitet. Problem-basiert wird dabei wissenschaftliches Arbeiten und das Entwickeln eigener Lösungsansätze geübt.

Literatur:

wird in der Lehrveranstaltung vorgestellt

Prüfung

Hausarbeit mit Kolloquium / Prüfungsdauer: 30 Minuten

Bearbeitungsfrist: 4 Monate

Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:

Regelmäßige Teilnahme an der Lehrveranstaltung

Beschreibung:

Umsetzung der Projektaufgabe, Dokumentation in Form eines wissenschaftlichen Aufsatzes als Hausarbeit. Die Prüfungssprache wird während der ersten Sitzung der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Modul SWT-FSE-B Foundations of Software Engineering		6 ECTS / 180 h
<i>Foundations of Software Engineering</i>		
(seit WS17/18) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Gerald Lüttgen		
Inhalte: This module teaches the foundations of software engineering that are applicable to various kinds of software systems – from information systems to embedded systems. It focusses on technologies, notations and processes for system specification, design, implementation, and verification and validation.		
Lernziele/Kompetenzen: Students will receive an introduction to the common problems and paradigms in, and foundations of, software development. They will also gather conceptual and practical knowledge in the analysis, design and testing of software, with an emphasis on technical aspects of specifying, designing, implementing, verifying and validating software.		
Sonstige Informationen: The main language of instruction is English. The lectures and practicals may be delivered in German if all participating students are fluent in German. The total workload of 180 hrs. is split approximately as follows: <ul style="list-style-type: none"> • 45 hrs. attending lectures (Vorlesungen) • 30 hrs. reviewing the lectures, including researching and studying material from additional sources • 45 hrs. attending practicals (Übungen) • 30 hrs. preparing and reviewing the practicals, including researching and studying material from additional sources • 30 hrs. preparing for the written exam (Klausur) 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Basic knowledge in Computer Science, as well as knowledge in programming in Java and in algorithms and data structures.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
1. Foundations of Software Engineering Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Gerald Lüttgen Sprache: Englisch/Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	3,00 SWS
Inhalte: The lectures (Vorlesungen) provide an introduction to the foundations of software engineering, including commonly used technologies, notations and processes for all software engineering phases. In particular, conceptual and technical aspects	

of software specification, architecture and design, and verification and validation are discussed, such as the Unified Modeling Language (UML) and its semantics, model-driven and pattern-based development, and software testing. Students are also introduced to specific aspects of agile software development.

Literatur:

- Sommerville, I. Software Engineering, 9th ed. Addison-Wesley, 2010.
- Robertson, S. and Robertson, J. Mastering the Requirements Process, 2nd ed. Addison-Wesley, 2006.
- Cohn, M. User Stories Applied. Addison-Wesley, 2004.
- Stevens, P. and Pooley, R. Using UML - Software Engineering with Objects and Components, 2nd. ed. Addison-Wesley, 2008.
- Freeman, E., Freeman, E., Sierra, K. and Bates, B. Head First Design Patterns. O'Reilly, 2004.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R. and Vlissides, J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Design. Addison-Wesley, 1994.

Further literature will be announced in the lectures.

2. Foundations of Software Engineering

Lehrformen: Übung

Dozenten: Prof. Dr. Gerald Lüttgen, Mitarbeiter Praktische Informatik, insbesondere Softwaretechnik und Programmiersprachen

Sprache: Englisch/Deutsch

Angebotshäufigkeit: SS, jährlich

Inhalte:

The practicals (Übungen) exercise and deepen the conceptual knowledge transferred via the lectures (Vorlesungen), and relay practical knowledge in software engineering.

Literatur:

- see the corresponding lectures -

3,00 SWS**Prüfung**

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 120 Minuten

Beschreibung:

Written exam (Klausur) consisting of questions that relate to the contents of the lectures (Vorlesungen) and practicals (Übungen) of this module.

The written exam is set in English, while answers may be provided in either English or German. The exam is passed if at least 50% of the available points are reached.

Modul SWT-SSP-B Soft Skills in IT-Projekten <i>Soft Skills for IT Projects</i>		3 ECTS / 90 h 30 h Präsenzzeit 60 h Selbststudium
(seit SS14) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Gerald Lüttgen		
Inhalte: Ziel des Moduls ist es, die in der Praxis der IT-Projekte immer wichtiger werdenden Soft Skills wissenschaftlich und methodisch fundiert zu vermitteln. Die Studierenden lernen, dieses Wissen in der Praxis ziel- und lösungsorientiert anwenden zu können.		
Lernziele/Kompetenzen: Nach erfolgreicher Teilnahme an diesem Modul können Studierende insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> • Sich die Bedeutung menschlicher Faktoren in großen IT-Projekten bewusst machen; • Erfolgsfaktoren der Teamarbeit kennen und einschätzen; • Eigenkompetenzen und Kompetenzen anderer wahrnehmen, beurteilen und für die Teamorganisation nutzen; • Muster der Gruppendynamik - insbes. Kommunikationsmuster, Konfliktsituationen und Verantwortungsdiffusion - erkennen und managen. 		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand beträgt 90 Std., welche sich grob wie folgt gliedern: <ul style="list-style-type: none"> • 30 Std. Teilnahme an der Vorlesung und Übung • 45 Std. Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung • 15 Std. Vorbereitung auf die Klausur 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Keine		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Soft Skills in IT-Projekten Lehrformen: Vorlesung und Übung Dozenten: Norbert Seifert Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte: Der Inhalt orientiert sich an der in der Praxis großer IT-Projekte erforderlicher Soft Skills: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorsprung durch Menschenkenntnis; 2. Teamorganisation und -aufstellung; 3. Kommunikation und Konfliktmanagement; 4. Motivationsfaktoren und Selbstverantwortung; 		

5. Menschliche Spielregeln großer IT-Projekte.	
Literatur: Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung angegeben.	
Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: Die Klausur prüft Wissen und Verständnis der in der Vorlesung und Übung vermittelten Lehrinhalte.	

Modul WiMa-B-02a Wirtschaftsmathematik II <i>Mathematics for Business and Economics II</i>		3 ECTS / 90 h
(seit SS18) Modulverantwortliche/r: Dr. Christian Aßmann		
Inhalte: <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Approximation</u>: Differential einer Funktion einer Variablen, Partielles Differential, Totales Differential, Homogenität, Änderungsraten und Elastizitäten, Taylorreihen. 2. <u>Integralrechnung</u>: Bestimmtes Integral, Stammfunktion, Rechenregeln und Ergänzungen, Substitutionsregel. 3. <u>Vektor- und Matrizenrechnung</u>: Vektoren und Matrizen, Einfache Verknüpfungen, Skalarprodukt und Matrizenmultiplikation, Anwendungen des Skalarprodukts. 4. <u>Matrizeninversion und lineare Gleichungssysteme</u>: Linearkombination, Basen, Rang und Inverse, Lineare Gleichungssysteme. 5. <u>Eigenwertprobleme</u>: Lineare Abbildungen, Determinanten, Quadratische Formen, Eigenwerte. 		
Lernziele/Kompetenzen: Vermittlung von mathematischen Grundkenntnissen aus dem Gebiet der Analysis und Linearen Algebra. Die Teilnehmer dieser Vorlesung/Übung sollen in die Lage versetzt werden, die mathematischen Verfahren und Konzepte der weiterführenden wirtschaftswissenschaftlichen und wirtschaftsinformatischen Veranstaltungen zu verstehen und zu beherrschen.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Vorheriger Besuch der Vorlesung <i>Wirtschaftsmathematik I</i>		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, SS	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 1.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Wirtschaftsmathematik II Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Dr. Christian Aßmann Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, SS	2,00 SWS
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • Jensen, Uwe (1998), Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Oldenbourg (München). • Jensen, Uwe (2001), Klausursammlung zur Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Oldenbourg (München). • Jensen, Uwe (2010), Wozu Mathe in den Wirtschaftswissenschaften?, Vieweg + Teubner (Wiesbaden). • Merz, Michael und Wüthrich, Mario (2013), Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Vahlen (München). • Merz, Michael (2013), Übungsbuch zur Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Vahlen (München). 	

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Opitz O.: Mathematik, Oldenbourg, München, Wien, 1989.• Schwarze J.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Band 1-3, Neue Wirtschaftsbriefe, Herne, Berlin, 1981.• Sydsaeter K., Harnmond P.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, Pearson Studium, München 2004. | |
|--|--|

Prüfung	
----------------	--

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 60 Minuten

Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung:

keine

Modultabelle

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
Profil 1: Bachelorstudiengang ohne Anteile in (Angewandter) Informatik			72		
Insgesamt müssen im Profil 1 in den Bereichen P1-A1 und P1-A2 72 ECTS-Punkte erreicht werden.					
Profilspezifische Modulgruppe: P1-A1: Grundlagen der Informatik und Angewandten Informatik (Profil 1)			48		
KInf-IPKult-E	Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften	WS, SS(2)	9	2 Vorlesung 2 Übung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten schriftliche Hausarbeit 4 Monate
GdI-MfI-1	Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik)	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
WiMa-B-02a	Wirtschaftsmathematik II	WS, SS(1)	3	2 Vorlesung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
MI-AuD-B	Algorithmen und Datenstrukturen	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
SEDA-DMS-B	Datenmanagementsysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
DSG-EiAPS-B	Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
DSG-EiRBS-B	Einführung in Rechner- und Betriebssysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
SWT-FSE-B	Foundations of Software Engineering	SS, jährlich	6	3 Vorlesung 3 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 120 Minuten
Profilspezifische Modulgruppe: P1-A2: Computing in the Humanities (Profil 1)			24		
Profilspezifischer Wahlpflichtbereich: P1-A2: Teilmodulgruppe Angewandte Informatik			12 - 24		
KogSys-IA-B	Intelligente Agenten	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten

Modultabelle

KogSys-KogMod-M	Kognitive Modellierung	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 20 Minuten
KogSys-ML-M	Lernende Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-GeoInf-B	Geoinformationssysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-DigBib-B	Digitale Bibliotheken und Social Computing	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten schriftliche Hausarbeit (Hausarbeit) 4 Monate
KInf-SemInf-M	Semantic Information Processing	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-MobAss-M	Mobile Assistance Systems	SS, jährlich	6	2 Übung 2 Vorlesung	Kolloquium 20 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
MI-IR1-M	Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) (Klausur) 90 Minuten
MI-EMI-B	Einführung in die Medieninformatik	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
MI-WebT-B	Web-Technologien	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
MI-CGuA-M	Computergrafik und Animation	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-IS-B	Interaktive Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten

Modultabelle

HCI-KS-B	Kooperative Systeme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-US-B	Ubiquitäre Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Modulprüfung (Klausur) 90 Minuten
DSG-AJP-B	Fortgeschrittene Java-Programmierung	SS, jährlich	3	2 Vorlesung und Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 10 Minuten

Profilspezifischer Wahlpflichtbereich: P1-A2: Teilmodulgruppe Anwendungen/Kontext

0 - 12

Weitere ausgewählte Module zum IT-Management aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik sowie ausgewählte geistes-, kultur- und humanwissenschaftliche Module zur fachbezogenen Informationsverarbeitung können gewählt werden.

In der Wirtschaftsinformatik können dies z.B. ausgewählte Module aus der Modulgruppe A1 Fachstudium Wirtschaftsinformatik des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik (<http://www.uni-bamberg.de/ba-wi/ordnungen-und-dokumente/>) sein.

In den Geistes-, Kultur- und Humanwissenschaften können beispielsweise Module des Studienschwerpunkts „Kommunikation und Internet“, z.B. Module der Soziologie des Internets, (vgl. <http://www.uni-bamberg.de/sowi/pa/pruefungsausschuss-soziologie/bachelorstudiengang-soziologie/>) oder zur Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie (vgl. <https://www.uni-bamberg.de/ivga/studium/exportmodule/>) gewählt werden, sofern diese im qualifizierenden Studiengang noch nicht belegt wurden.

Modultabelle

Diese und andere Module können nach Absprache mit dem Studiengangsbeauftragten und den Fachvertretern im Umfang von bis zu 12 ECTS-Punkten gewählt werden.

SWT-SSP-B	Soft Skills in IT-Projekten	SS, jährlich	3	2 Vorlesung und Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
-----------	-----------------------------	--------------	---	-----------------------	--

Modultabelle

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
Profil 2: Bachelorstudiengang mit einem Nebenfach in Angewandter Informatik (30 ECTS)			72		
Insgesamt müssen im Profil 2 in den Bereichen P2-A1 und P2-A2 72 ECTS-Punkte erreicht werden.					
Profilspezifische Modulgruppe: P2-A1: Grundlagen der Informatik und Angewandten Informatik (Profil 2)			27 - 39		
Profilspezifischer Pflichtbereich: P2-A1 Pflichtbereich			27		
GdI-MfI-1	Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik)	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
WiMa-B-02a	Wirtschaftsmathematik II	WS, SS(1)	3	2 Vorlesung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
SWT-FSE-B	Foundations of Software Engineering	SS, jährlich	6	3 Vorlesung 3 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 120 Minuten
MI-AuD-B	Algorithmen und Datenstrukturen	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
SEDA-DMS-B	Datenmanagementsysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
Profilspezifischer Ergänzungsbereich: P2-A1 Ergänzungsbereich			0 - 12		
Ergänzungsmodule sind zu absolvieren, wenn sie im Nebenfach des qualifizierenden Studiengangs noch nicht absolviert wurden.					
DSG-EiAPS-B	Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
DSG-EiRBS-B	Einführung in Rechner- und Betriebssysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
Profilspezifische Modulgruppe: P2-A2: Computing in the Humanities (Profil 2)			33 - 45		
Profilspezifischer Wahlpflichtbereich: P2-A2: Wahlpflichtbereich					

Modultabelle

Teilmodulgruppe: P2-A2: Teilmodulgruppe Angewandte Informatik		0 - 45			
KogSys-ML-M	Lernende Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-SemInf-M	Semantic Information Processing	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-MobAss-M	Mobile Assistance Systems	SS, jährlich	6	2 Übung 2 Vorlesung	Kolloquium 20 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
MI-CGuA-M	Computergrafik und Animation	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-US-B	Ubiquitäre Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Modulprüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-MCI-M	Mensch-Computer-Interaktion	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
DSG-AJP-B	Fortgeschrittene Java-Programmierung	SS, jährlich	3	2 Vorlesung und Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 10 Minuten
Teilmodulgruppe: P2-A2: Teilmodulgruppe Anwendungen/ Kontext		0 - 12			
Weitere ausgewählte Module zum IT-Management aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik sowie ausgewählte geistes-					

Modultabelle

kultur- und humanwissenschaftliche Module zur fachbezogenen Informationsverarbeitung können gewählt werden.

In der Wirtschaftsinformatik können dies z.B. ausgewählte Module aus der Modulgruppe A1 Fachstudium Wirtschaftsinformatik des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik (<http://www.uni-bamberg.de/ba-wi/ordnungen-und-dokumente/>) sein.

In den Geistes-, Kultur- und Humanwissenschaften können beispielsweise Module des Studienschwerpunkts „Kommunikation und Internet“, z.B. Module der Soziologie des Internets, (vgl. <http://www.uni-bamberg.de/sowi/pa/pruefungsausschuss-soziologie/bachelorstudiengang-soziologie/>) oder zur Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie (vgl. <https://www.uni-bamberg.de/ivga/studium/exportmodule/>) gewählt werden, sofern diese im qualifizierenden Studiengang noch nicht belegt wurden.

Diese und andere Module können nach Absprache mit dem Studiengangsbeauftragten und den Fachvertretern im Umfang von bis zu 12 ECTS-Punkten gewählt werden.

SWT-SSP-B	Soft Skills in IT-Projekten	SS, jährlich	3	2 Vorlesung und Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
Profilspezifischer Ergänzungsbereich: Ergänzungsbereich			0 - 45		
Ergänzungsmodule sind wählbar, wenn sie im Nebenfach des qualifizierenden Studiengangs noch nicht absolviert wurden.					
KogSys-IA-B	Intelligente Agenten	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KogSys-KogMod-M	Kognitive Modellierung	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 20 Minuten
KInf-GeoInf-B	Geoinformationssysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-DigBib-B	Digitale Bibliotheken und Social Computing		6	2 Vorlesung	schriftliche Prüfung (Klausur)

Modultabelle

		WS, jährlich(1)	6	2 Übung	60 Minuten schriftliche Hausarbeit (Hausarbeit) 4 Monate
MI-IR1-M	Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) (Klausur) 90 Minuten
MI-EMI-B	Einführung in die Medieninformatik	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
MI-WebT-B	Web-Technologien	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-IS-B	Interaktive Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-KS-B	Kooperative Systeme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten

Modultabelle

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
Profil 3: Bachelorstudiengang mit einem Nebenfach in Angewandter Informatik (45 ECTS)			72		
Insgesamt müssen im Profil 3 in den Bereichen P3-A1 und P3-A2 72 ECTS-Punkte erreicht werden.					
Profilspezifische Modulgruppe: P3-A1: Grundlagen der Informatik und Angewandten Informatik (Profil 3)			15 - 27		
Profilspezifischer Pflichtbereich: P3-A1 Pflichtbereich			15		
Gdl-Mfl-1	Mathematik für Informatik 1 (Aussagen- und Prädikatenlogik)	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
WiMa-B-02a	Wirtschaftsmathematik II	WS, SS(1)	3	2 Vorlesung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
SWT-FSE-B	Foundations of Software Engineering	SS, jährlich	6	3 Vorlesung 3 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 120 Minuten
Profilspezifischer Ergänzungsbereich: P3-A1 Ergänzungsbereich			0 - 12		
Ergänzungsmodule sind zu absolvieren, wenn sie im Nebenfach des qualifizierenden Studiengangs noch nicht absolviert wurden.					
MI-AuD-B	Algorithmen und Datenstrukturen	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
SEDA-DMS-B	Datenmanagementsysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
Profilspezifische Modulgruppe: P3-A2: Computing in the Humanities (Profil 3)			45 - 57		
Profilspezifischer Wahlpflichtbereich: P3-A2: Wahlpflichtbereich					
Teilmodulgruppe: P3-A2: Teilmodulgruppe Angewandte Informatik			0 - 45		
KogSys-ML-M	Lernende Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten

Modultabelle

KInf-SemInf-M	Semantic Information Processing	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-MobAss-M	Mobile Assistance Systems	SS, jährlich	6	2 Übung 2 Vorlesung	Kolloquium 20 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten
MI-CGuA-M	Computergrafik und Animation	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-MCI-M	Mensch-Computer-Interaktion	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
DSG-AJP-B	Fortgeschrittene Java-Programmierung	SS, jährlich	3	2 Vorlesung und Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 3 Monate 10 Minuten

Teilmodulgruppe: P3-A2: Teilmodulgruppe Anwendungen/ Kontext **0 - 12**

Weitere ausgewählte Module zum IT-Management aus der Fächergruppe Wirtschaftsinformatik sowie ausgewählte geistes-, kultur- und humanwissenschaftliche Module zur fachbezogenen Informationsverarbeitung können gewählt werden.

In der Wirtschaftsinformatik können dies z.B. ausgewählte Module aus der Modulgruppe A1 Fachstudium Wirtschaftsinformatik des Bachelorstudiengangs Wirtschaftsinformatik (<http://www.uni-bamberg.de/ba-wi/ordnungen-und-dokumente/>) sein.

In den Geistes-, Kultur- und Humanwissenschaften können beispielsweise Module des Studienschwerpunkts „Kommunikation und Internet“, z.B. Module der Soziologie des Internets, (vgl. <http://www.uni-bamberg.de/sowi/>)

Modultabelle

pa/pruefungsausschuss-soziologie/bachelorstudiengang-soziologie/) oder zur Informationsverarbeitung in der Geoarchäologie (vgl. <https://www.uni-bamberg.de/ivga/studium/exportmodule/>) gewählt werden, sofern diese im qualifizierenden Studiengang noch nicht belegt wurden.

Diese und andere Module können nach Absprache mit dem Studiengangsbeauftragten und den Fachvertretern im Umfang von bis zu 12 ECTS-Punkten gewählt werden.

SWT-SSP-B	Soft Skills in IT-Projekten	SS, jährlich	3	2 Vorlesung und Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
<p>Profilspezifischer Ergänzungsbereich: P3-A2: Ergänzungsbereich</p> <p>Ergänzungsmodule sind wählbar, wenn sie im Nebenfach des qualifizierenden Studiengangs noch nicht absolviert wurden.</p>			0 - 57		
KogSys-IA-B	Intelligente Agenten	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KogSys-KogMod-M	Kognitive Modellierung	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 20 Minuten
KInf-GeoInf-B	Geoinformationssysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
KInf-DigBib-B	Digitale Bibliotheken und Social Computing	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 60 Minuten schriftliche Hausarbeit (Hausarbeit) 4 Monate
MI-IR1-M	Information Retrieval 1 (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) (Klausur) 90 Minuten
MI-EMI-B	Einführung in die Medieninformatik	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten

Modultabelle

MI-WebT-B	Web-Technologien	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-IS-B	Interaktive Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-KS-B	Kooperative Systeme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
HCI-US-B	Ubiquitäre Systeme	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 30 Minuten schriftliche Modulprüfung (Klausur) 90 Minuten

Modultabelle

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
A3 Seminare und Projekte			18		
Im Bereich A3 müssen insgesamt 18 ECTS-Punkte erreicht werden; Doppelbelegungen von Modulen gleichen Typs der Kategorie Projekt sind dabei nicht möglich.					
Wahlpflichtbereich: Seminare in Angewandter Informatik			6		
AI-Sem1-CitH-M	Seminar 1 in Angewandter Informatik	WS, SS(1)	3	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat
AI-Sem2-CitH-M	Seminar 2 in Angewandter Informatik	WS, SS(1)	3	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat
Wahlpflichtbereich: Projekte in Angewandter Informatik			12		
KogSys-Proj-M	Master-Projekt Kognitive Systeme	WS, SS	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 20 Minuten
KInf-Projekt-M	Masterprojekt Kulturinformatik	SS, jährlich	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 20 Minuten
MI-Proj-M	Projekt zur Medieninformatik	SS, jährlich	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 6 Monate 20 Minuten
HCI-Proj-M	Projektpraktikum Mensch-Computer-Interaktion	SS, jährlich	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 30 Minuten
SME-Projekt-M	Masterprojekt zu Smart Environments	SS, jährlich(2)	6	4 Übung	Hausarbeit mit Kolloquium 4 Monate 30 Minuten

Modultabelle

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
	A4 Masterarbeit in Computing in the Humanities		30		
	Masterarbeit aus Fächern der Fächergruppen Angewandte Informatik, Informatik oder aus einem anderen Fach der kultur-, geistes- oder humanwissenschaftlichen Anwendungsgebiete der Informatik gem. §35 und Anhang 2 StuFPO M. Sc. CitH				