



Modulhandbuch

Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten

Wirtschaftsinformatik und Angewandte Informatik

Gemäß der jeweils geltenden Fassung der Studien- und Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Angewandte Informatik an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg vom 20. August 2010, vom 20. Juni 2016 und vom 28.09.2018. Gültig ab dem Sommersemester 2021.

Hinweis zur Weitergeltung älterer Fassungen eines Modulhandbuchs:

1. Geltungsbeginn

Die im vorliegenden Modulhandbuch enthaltenen Modulbeschreibungen gelten erstmals für das Semester, das auf dem Deckblatt angegeben ist.

2. Übergangsbestimmung

- a. Studierende, die gemäß bisher geltendem Modulhandbuch ein Modul bereits in Teilen absolviert haben (vgl. Nr. 2b), schließen das Modul nach der bisher geltenden Fassung des Modulhandbuchs ab.

Diese Übergangsbestimmung gilt ausschließlich für den dem versäumten/nicht bestandenen/nicht absolvierten regulären Prüfungstermin unmittelbar folgenden Prüfungstermin. Auf Antrag der oder des Studierenden kann der Prüfungsausschuss in begründeten Fällen eine Verlängerung der Übergangsfrist festlegen.

- b. Ein Modul ist in Teilen absolviert, wenn die Modulprüfung nicht bestanden oder versäumt wurde. Gleiches gilt für den Fall, dass zumindest eine Modulteilprüfung bestanden, nicht bestanden oder versäumt wurde.

Ferner gilt ein Modul als in Teilen absolviert, sofern sich die oder der Studierende gemäß bisher geltendem Modulhandbuch zu einer dem jeweiligen Modul zugeordneten Lehrveranstaltung angemeldet hat.

3. Geltungsdauer

Das Modulhandbuch gilt bis zur Bekanntgabe eines geänderten Modulhandbuchs auch für nachfolgende Semester.

Abweichungen im Modulangebot des Nebenfaches Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten gegenüber den Angaben der

- **StuFPO vom 20.08.2010, zuletzt geändert am 11.10.2017, sowie ggü. der**
 - **StuFPO vom 20.06.2016, zuletzt geändert am 04.10.2017**
-
- Das Pflichtmodul DSG-EiRBS-B hat den Modulanbieter gewechselt. Es wird fortan angeboten als PSI-EiRBS-B.
 - Das Wahlpflichtmodul MI-AuD-B hat den Modulanbieter gewechselt. Es wird fortan angeboten als AI-AuD-B.
 - Das Wahlpflichtmodul MI-IR1-M heißt fortan MI-IR-M.
 - Das Wahlpflichtmodul KogSys-IA-B wird nicht mehr angeboten. Neu wird äquivalent das Modul AI-KI-B angeboten.
 - Das Wahlpflichtmodul SEDA-DMS-B (Datenmanagementsysteme) hat den Modulanbieter gewechselt sowie in diesem Zusammenhang den Modultitel angepasst. Es wird fortan angeboten als MOBI-DBS-B (Datenbanksysteme).
 - Das Wahlpflichtmodul SEDA-Gbis-B wird nicht mehr angeboten.

Äquivalenzliste BA Angewandte Informatik als Nebenfach mit 45 ECTS-Punkten

Im Folgenden finden Sie eine Auflistung von Modulen, deren Bezeichnung bzw. Kürzel geändert wurde, ohne dass damit eine wesentliche Änderung des Moduls verbunden ist. Sofern ein in der Spalte „bisheriges Modul“ aufgeführtes Modul erfolgreich absolviert wurde, kann das in der Spalte „neues Modul“ angegebene Modul nicht belegt werden.

Die Angabe der Äquivalenzen erfolgt chronologisch.

bisheriges Modul			neues Modul		
Modulkürzel	Modulbezeichnung	bis (Semester)	Modulkürzel	Modulbezeichnung	ab (Semester)
DSG-EiRBS-B	Einführung in Rechner- und Betriebssysteme	SS18	PSI-EiRBS-B	Einführung in Rechner- und Betriebssysteme	WS18/19
KogSys-IA-B	Intelligente Agenten	SS18	AI-KI-B	Einführung in die Künstliche Intelligenz	WS18/19
SEDA-DMS-B	Datenbankmanagementsysteme	SS18	MOBI-DBS-B	Datenbanksysteme	WS18/19
MI-IR1-M	Information Retrieval 1	SS18	MI-IR-M	Information Retrieval	WS18/19
MI-AuD-B	Algorithmen und Datenstrukturen	WS19/20	AI-AuD-B	Algorithmen und Datenstrukturen	SS20

Module

AI-AuD-B: Algorithmen und Datenstrukturen.....	5
AI-KI-B: Einführung in die Künstliche Intelligenz.....	8
DSG-EiAPS-B: Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software.....	10
HCI-IS-B: Interaktive Systeme.....	13
HCI-KS-B: Kooperative Systeme.....	15
HCI-Sem-B: Bachelorseminar Mensch-Computer-Interaktion.....	18
HCI-US-B: Ubiquitäre Systeme.....	20
KInf-DigBib-B: Digitale Bibliotheken und Social Computing.....	23
KInf-GeoInf-B: Geoinformationssysteme.....	25
KInf-IPKult-E: Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften.....	27
KInf-Seminar-B: Bachelorseminar Kulturinformatik.....	30
KogSys-KogInf-Psy: Grundlagen der Kognitiven Informatik.....	32
KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung.....	34
KogSys-Sem-B: Bachelorseminar Kognitive Systeme.....	36
MI-EMI-B: Einführung in die Medieninformatik.....	38
MI-IR-M: Information Retrieval (Grundlagen, Modelle und Anwendungen).....	41
MI-Sem-B: Bachelorseminar zur Medieninformatik.....	44
MI-WebT-B: Web-Technologien.....	46
MOBI-DBS-B: Datenbanksysteme.....	49
PSI-EiRBS-B: Einführung in Rechner- und Betriebssysteme.....	51
PSI-IntroSP-B: Introduction to Security and Privacy.....	53
SME-Sem-B: Bachelorseminar zu Smart Environments.....	55

Übersicht nach Modulgruppen

1) NF-AI-45CP: Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten (Modulgruppe) ECTS: 45

Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten für BSc-Studiengänge gem. APO Guk/Huwi

a) NF-AI-45CP-Pflichtbereich (Pflichtbereich) ECTS: 21

KInf-IPKult-E: Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften (9 ECTS, WS, SS).....	27
DSG-EiAPS-B: Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (6 ECTS, WS, jährlich).....	10
PSI-EIRBS-B: Einführung in Rechner- und Betriebssysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	51

b) NF-AI-45CP-Wahlpflichtbereich (Wahlpflichtbereich) ECTS: 24

Aus den zur Auswahl stehenden Modulen darf max. ein Seminarmodul gewählt werden.

KInf-GeoInf-B: Geoinformationssysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	25
KInf-DigBib-B: Digitale Bibliotheken und Social Computing (6 ECTS, WS, jährlich).....	23
KInf-Seminar-B: Bachelorseminar Kulturinformatik (3 ECTS, SS, jährlich).....	30
KogSys-KogInf-Psy: Grundlagen der Kognitiven Informatik (3 ECTS, WS, jährlich).....	32
KogSys-KogMod-M: Kognitive Modellierung (6 ECTS, WS, jährlich).....	34
KogSys-Sem-B: Bachelorseminar Kognitive Systeme (3 ECTS, WS, jährlich).....	36
AI-AuD-B: Algorithmen und Datenstrukturen (6 ECTS, SS, jährlich).....	5
MI-EMI-B: Einführung in die Medieninformatik (6 ECTS, WS, jährlich).....	38
MI-WebT-B: Web-Technologien (6 ECTS, SS, jährlich).....	46
MI-IR-M: Information Retrieval (Grundlagen, Modelle und Anwendungen) (6 ECTS, SS, jährlich).....	41
MI-Sem-B: Bachelorseminar zur Medieninformatik (3 ECTS, SS, jährlich).....	44
HCI-IS-B: Interaktive Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	13
HCI-KS-B: Kooperative Systeme (6 ECTS, SS, jährlich).....	15
HCI-US-B: Ubiquitäre Systeme (6 ECTS, WS, jährlich).....	20
HCI-Sem-B: Bachelorseminar Mensch-Computer-Interaktion (3 ECTS, SS, jährlich).....	18
AI-KI-B: Einführung in die Künstliche Intelligenz (6 ECTS, SS, jährlich).....	8
SME-Sem-B: Bachelorseminar zu Smart Environments (3 ECTS, WS, jährlich).....	55
MOBI-DBS-B: Datenbanksysteme (6 ECTS, SS, jährlich).....	49
PSI-IntroSP-B: Introduction to Security and Privacy (6 ECTS, WS, jährlich).....	53

Modul AI-AuD-B Algorithmen und Datenstrukturen <i>Algorithms and Data Structures</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Diedrich Wolter		
Inhalte: Grundlegende Algorithmen (insbesondere Suchen, Sortieren, elementare Graphalgorithmen) und Datenstrukturen (insbesondere Listen, Hashtabellen, Bäume, Graphen) werden vorgestellt und analysiert. Konzepte der Korrektheit, Komplexität und Algorithmenkonstruktion werden eingeführt.		
Lernziele/Kompetenzen: Das Modul vermittelt Kompetenzen, Datenstrukturen und Algorithmen im Hinblick auf konkrete Anforderungen auswählen zu können, sie analysieren und durch Implementierung in einem Programm umsetzen zu können. Daneben sollen grundlegende Kompetenzen im Bereich der Algorithmenkonstruktion erworben werden. Durch die Übung soll auch die Fähigkeit zur Bewältigung von Programmieraufgaben erweitert werden, sowie Teamarbeit geübt werden.		
Sonstige Informationen: Ein Studium der Informatik erfordert grundsätzlich, sich Inhalte parallel zur Veranstaltung praktisch und theoretisch zu erschließen (Programmierung, Formalisierung, Beweisführung). Eine aktive Teilnahme an den Übungen sowie die Bearbeitung von Übungsaufgaben ist deshalb essentiell für den Studienerfolg in diesem Modul. Der Arbeitsaufwand gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung 21h (14 Wochen à 1,5 Stunden) • Vor- und Nachbereitung der Vorlesung (inkl. Recherche und Studium zusätzlicher Quellen): ca. 20h • semesterbegleitendes Üben und Bearbeiten von Übungsaufgaben und Teilleistungen: ca. 80h • Tutorium 21h (14 Wochen à 1,5 Stunden) • Klausur sowie Klausurvorbereitung basierend auf dem erarbeiteten Stoff: ca. 40h 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlegende Kenntnisse in Informatik und Programmierung wie sie in Modul DSG-EiAPS-B vermittelt werden, sowie Grundkenntnisse in der Programmierung in Java aus Modul DSG-JaP-B werden dringend empfohlen. Basiskenntnisse der Mathematik werden vorausgesetzt, insbesondere mathematische Notation und elementare Beweisführung, z.B. aus Modul Gdl-Mfl-1.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester: ab dem 2.	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Algorithmen und Datenstrukturen Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Diedrich Wolter Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte:		

<p>Die Vorlesung betrachtet die zentralen Bereiche des Themengebietes Algorithmen und Datenstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Komplexitätsbegriffe (insb. Laufzeitkomplexität, Speicherplatzkomplexität, O-Notation) • Korrektheit von Algorithmen • Listen (einfach/doppelt verkettet, Stack, Queue) • Hashverfahren • Bäume (Datenstruktur, Traversierung, Binär-, AVL-, Suchbäume, Heap) • Graphen (Datenstruktur, DFS-, BFS-, Dijkstra-Algorithmus, grundlegende graphentheoretische Konzepte) • Sortieren • Suche in Texten • geometrische und räumliche Datenstrukturen • Algorithmenkonstruktion <p>Literatur: Als begleitende Lektüre wird ein Standardlehrbuch über Algorithmen und Datenstrukturen empfohlen, zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest und Clifford Stein. Introduction to Algorithms, 3. Aufl., MIT Press, 2009 • Guter Saake und Kai-Uwe Sattler Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit JAVA, ISBN: 978-3864901362, 5. Aufl. 2013, 576 Seiten, dpunkt.lehrbuch • Thomas Ottmann und Peter Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen, ISBN: 978-3827428035, 5. Aufl. 2012, 800 Seiten, Spektrum, Akademischer Verlag 	
<p>2. Algorithmen und Datenstrukturen Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: In der Übung werden Vorlesungsinhalte vertieft und deren praktische Anwendung geübt. Insbesondere werden folgende Aspekte betrachtet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis und Nutzung von Algorithmen • Aufwandsbestimmung für Algorithmen • Implementierung von Algorithmen und Datenstrukturen • abstrakte Datentypen sowie Nutzung von Bibliotheken • Anwendung von Prinzipien zur Algorithmenkonstruktion <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung; weitere Literaturempfehlungen werden in der Übung bekanntgegeben</p>	<p>2,00 SWS</p>

<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 105 Minuten</p>	
---	--

Beschreibung:

Gegenstand der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich Teilleistungen; siehe unten). Die Prüfungsdauer beinhaltet eine Lesezeit von 15 Minuten, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.

In der Klausur können 90 Punkte erzielt werden. Im Semester werden studienbegleitend Teilleistungen (schriftliche Hausarbeiten, typischerweise Programmieraufgaben) ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Abgegebene Lösungsansätze werden bewertet; insgesamt sind maximal 12 Punkte zu erreichen. Bearbeitungsfristen werden in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben. Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50% der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Die Note 1,0 ist auch ohne Punkte aus Teilleistungen erreichbar.

Modul AI-KI-B Einführung in die Künstliche Intelligenz <i>Introduction to Artificial Intelligence</i>		6 ECTS / 180 h 42 h Präsenzzeit 138 h Selbststudium
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Diedrich Wolter Weitere Verantwortliche: Schmid, Ute, Prof. Dr.		
Inhalte: Dieses Modul bietet Studierenden einen Überblick über das Fachgebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) und bietet eine Einführung in elementare Konzepte, Methoden und Algorithmen wie etwa Wissensrepräsentation, Suche, Wahrnehmung und Handlungsplanung. Die vermittelten Inhalte bilden eine Grundlage für kognitive und smarte Systeme sowie für wichtige Teile der Informatik und Wirtschaftsinformatik. Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Problemstellungen im Fachgebiet KI • KI-Programmierung • intelligente Agenten • Wissensrepräsentation und Logik • Suche im Problemraum • maschinelles Lernen • Wahrnehmung • Unsicherheit • Handlungsplanung 		
Lernziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Konzepte und Problemstellungen der KI definieren und erklären können • Einfache Ki-Algorithmen auf konkrete – auch neue – Problemstellungen anwenden können • Problemstellungen formal, insbesondere mit Mitteln der Logik modellieren können • Grundzüge von KI-Programmiertechniken (insbesondere funktionale und logische Programmierung) beherrschen 		
Sonstige Informationen: Die Vorlesung wird auf deutsch gehalten, die Folien sowie weitere Materialien sind überwiegend in englischer Sprache.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Fortgeschrittene Programmierkenntnisse (etwa durch Module DSG-EiAPS-B, DSG-JaP-B, Gdl-IFP erworben) sowie Kenntnisse von Basisalgorithmen (etwa durch das Modul AI-AuD-B, vormals MI-AuD-B) werden vorausgesetzt, ebenso die Bereitschaft, sich in neue Programmiersprachen und -paradigmen einzuarbeiten. Grundlegende Kenntnisse in Mathematik (insbesondere formale Notation und Beweisführung, z.B. erworben in Gdl-Mfl-1) sowie theoretischer Informatik (z.B. erworben in Gdl-GTI-B) werden empfohlen.		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls:

	1 Semester
Lehrveranstaltungen	
<p>1. Einführung in Künstliche Intelligenz</p> <p>Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid, Prof. Dr. Diedrich Wolter Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Lernziele: siehe Modulbeschreibung</p> <hr/> <p>Inhalte: Präsentation und Diskussion der Inhalte (siehe Modulbeschreibung), insbesondere theoretische und konzeptionelle Aspekte.</p> <hr/> <p>Literatur: Stuart Russel und Peter Norvig (2010, 3. Auflage). Artificial Intelligence, a modern approach. Prentice Hall</p>	2,00 SWS
<p>2. Einführung Künstliche Intelligenz</p> <p>Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Lernziele: siehe Modulbeschreibung</p> <hr/> <p>Inhalte: praktische Vertiefungen zu den Inhalten der Vorlesung (siehe Modulbeschreibung)</p>	2,00 SWS
<p>Prüfung schriftliche Modulprüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 105 Minuten</p> <p>Beschreibung: Schriftliche Prüfung zu Inhalten der Vorlesung und Übung im Umfang von 90 Minuten. Zugelassene Hilfsmittel werden in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben. Die Prüfungsdauer beinhaltet eine Lesezeit von 15 Minuten, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.</p> <p>Im Semester werden studienbegleitend Teilleistungen in der Übung ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Ist die Klausur bestanden, so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten Punkte als Bonuspunkte angerechnet. Eine 1,0 ist dabei auch ohne Punkte aus der Bearbeitung der Teilleistungen erreichbar. Die Anzahl der erreichbaren Bonuspunkte wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	

<p>Modul DSG-EiAPS-B Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software <i>Introduction to Algorithms, Programming and Software</i></p>	<p>6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium</p>
<p>(seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Guido Wirtz</p>	
<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 Programmiersprachen (am Beispiel der Sprache ANSI-C) 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 Endliche Automaten <p>Alle wichtigen Begriffe werden am Beispiel der Programmiersprache ANSI-C veranschaulicht, so dass damit auch die Grundlagen imperativer 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, • Syntax vs. statische Semantik vs. dynamische Semantik, • Seiteneffekte durch Zuweisungen vs. Berechnung von Funktionen (Parameter, Resultate), • Call-by-Value vs. Call-by-Reference, • 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 Programmiersprachen umsetzen.</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.**

Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:

keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

Die Veranstaltung hat als grundlegende Einführungsveranstaltung in das Gebiet der Informatik weder Inhalte anderer Lehrveranstaltungen noch Informatikkenntnisse oder Programmierkenntnisse zur Voraussetzung. *Insbesondere ist das Modul PSI-EiRBS-B, das regelmäßig im Sommersemester angeboten wird, keine Voraussetzung für DSG-EiAPS-B.*

Besondere**Bestehensvoraussetzungen:**

keine

Angebotshäufigkeit: WS, jährlich**Empfohlenes Fachsemester:**
ab dem 1.**Minimale Dauer des Moduls:**
1 Semester**Lehrveranstaltungen****1. Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software****2,00 SWS****Lehrformen:** Vorlesung**Dozenten:** Prof. Dr. Guido Wirtz**Sprache:** Deutsch**Angebotshäufigkeit:** WS, jährlich**Lernziele:**

vgl. Modulbeschreibung

Inhalte:

vgl. Modulbeschreibung

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:

- 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 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 • Interaktion, Entwurf, Prototyping und Entwicklung 	

<ul style="list-style-type: none"> • 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>	2,00 SWS
<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 Studienleistungeng: 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 	

<ul style="list-style-type: none"> • 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>
<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, 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-Sem-B Bachelorseminar Mensch-Computer-Interaktion		3 ECTS / 90 h
<i>Bachelor-Seminar Human-Computer Interaction</i>		
(seit WS17/18)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Tom Gross		
Inhalte: Aktive wissenschaftliche Bearbeitung aktueller Konzepte, Technologien und Werkzeuge der Mensch-Computer-Interaktion.		
Lernziele/Kompetenzen: Ziel ist das Erlernen des eigenständigen Erarbeitens und Präsentierens von Themengebieten aus dem Fach Mensch-Computer-Interaktion auf Basis der Literatur. Dabei werden die Fähigkeiten im Bereich der kritischen und systematischen Literaturbetrachtung ebenso weiterentwickelt wie die Kompetenzen in der Präsentation von Fachthemen.		
Sonstige Informationen: http://www.uni-bamberg.de/hci/leistungen/studium Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich typischerweise in folgende Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen (Themenvergabe, Besprechungen, Präsentationen): ca. 20 Stunden • Literaturrecherche und Einarbeitung: ca. 25 Stunden • Vorbereitung der Präsentation: ca. 15 Stunden • Erstellen der schriftlichen Ausarbeitung: ca. 30 Stunden 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 Interaktive Systeme (HCI-IS-B)		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Mensch-Computer-Interaktion Lehrformen: Seminar Dozenten: Prof. Dr. Tom Gross, Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	2,00 SWS
Inhalte: Im Seminar werden aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Faches Mensch-Computer-Interaktion erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wechselnde aktuelle Forschungsthemen zu deren Inhalten bearbeitet. Dabei sind im Regelfall Aspekte mehrerer Lehrveranstaltungen relevant.	
Literatur:	

wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben	
Prüfung Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 30 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Monate Beschreibung: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag zu dem im Seminar von der Teilnehmerin bzw. vom Teilnehmer bearbeiteten Thema, inkl. Diskussion	

Modul HCI-US-B Ubiquitäre Systeme <i>Ubiquitous Systems</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS20) 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 (AI-AuD-B, vormals 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 klein, teilweise in Alltagsgegenständen eingebaut, als Client und Server fungieren	

und miteinander kommunizieren können - die folgenden Themen konzeptionell, technisch und methodisch behandelt:

- Grundlegende Konzepte
- Basistechnologie und Infrastrukturen
- Ubiquitäre Systeme und Prototypen
- Kontextadaptivität
- Benutzerinteraktion
- Ubiquitäre Systeme im größeren Kontext und verwandte Themen

Literatur:

Die Veranstaltung ist eine Zusammenstellung verschiedener Quellen; als ergänzende Quelle und zum Nachschlagen wird empfohlen:

- Krumm, J., (Hrsg.). Ubiquitous Computing Fundamentals. Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2010.

Prüfung

mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 30 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 mündlichen Prüfung mit einer Prüfungsdauer von 30 Minuten 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 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.

Lehrveranstaltungen

Ubiquitäre Systeme

Lehrformen: Übung

Dozenten: Mitarbeiter Mensch-Computer-Interaktion

Sprache: Deutsch/Englisch

Angebotshäufigkeit: WS, jährlich

2,00 SWS

Inhalte:

praktische Aufgaben zum Vorlesungsstoff einschließlich der Programmierung kleiner Prototypen.

Literatur:

siehe Vorlesung

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 <i>Digital Libraries and Social Computing</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS20) 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 (AI-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	2,00 SWS
Inhalte:	

<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> <hr/> <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>2,00 SWS</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>Geographical Information Systems</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 Programmierung 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 Sprache: Deutsch		2,00 SWS

<p>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</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: siehe Vorlesung</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 schriftlichen Prüfung werden die in Vorlesung und Übung behandelten Themengebiete geprüft.</p>	

Modul KInf-IPKult-E Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften		9 ECTS / 270 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
<i>Informatik und Programmierung für die Kulturwissenschaften</i>		
(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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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>	
<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.</p> <p>Gumm, H. & Sommer, M (2006). Einführung in die Informatik, 7. Aufl., Oldenbourg Verlag.</p>	
<p>2. Informatik für die Kulturwissenschaften 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</p> <p>Beschreibung: Im Rahmen der schriftlichen Prüfung werden der in Vorlesung und Übung behandelten Themengebiete geprüft.</p> <p>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</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Dozenten: Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften</p> <p>Sprache: Deutsch</p> <p>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</p> <p>Beschreibung: Die Hausarbeit besteht aus der Lösung von Programmieraufgaben.</p> <p>Die Klausur geht zu 66,7% in die Modul-Gesamtnote ein, die Hausarbeit zu 33,3%.</p>	

Modul KInf-Seminar-B Bachelorseminar Kulturinformatik		3 ECTS / 90 h 23 h Präsenzzeit 67 h Selbststudium
<i>Bachelorseminar Kulturinformatik</i>		
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Christoph Schlieder		
Inhalte: Das Modul führt anhand der Forschungsliteratur in grundlegende Methoden aus dem Bereich der Kulturinformatik ein. Die behandelten Problemstellungen stammen aus den Anwendungsfeldern der Angewandten Informatik der Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften.		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden erwerben folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • eine wissenschaftliche Fragestellung in einem vorher festgelegten Themenbereich aufzustellen • diese Fragestellung selbstständig zu bearbeiten und eigene Lösungskonzepte zu entwickeln • eigene Arbeiten zu präsentieren • eine wissenschaftliche Arbeit zu verfassen 		
Sonstige Informationen: Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an Gruppen- und Einzelbesprechungen: 23 Stunden • Bearbeiten der Praktikumsaufgaben: 57 Stunden • Kolloquiumsvorbereitung: 10 Stunden 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Allgemeine Informatik-Kenntnisse sowie Interesse an kulturinformatischen Fragestellungen.		Besondere Bestehensvoraussetzungen:
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Bachelorseminar Kulturinformatik Lehrformen: Seminar Dozenten: Prof. Dr. Christoph Schlieder, Mitarbeiter Angewandte Informatik in den Kultur-, Geschichts- und Geowissenschaften Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	2,00 SWS
Inhalte: Im Rahmen des Bachelor Seminars Kulturinformatik wird ein jeweils von Semester zu Semester wechselndes Themengebiet aus den Kulturinformatik-Modulen Geoinformationssysteme oder Digitale Bibliotheken und Social Computing weiter vertieft. Dies geschieht im Rahmen von Vorträgen und Hausarbeiten zu einer im Vorfeld festgelegten Fragestellung. Dabei steht die selbstständige wissenschaftliche Arbeit im Vordergrund, sowohl schriftlich als auch in der Programmierung.	

Literatur:

Aktuelle Literatur wird in der Lehrveranstaltung vorgestellt.

Prüfung

Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 4 Monate

Bearbeitungsfrist: 20 Minuten

Beschreibung:

Das Seminarthema wird in Form einer schriftlichen Seminararbeit (Hausarbeit) bearbeitet sowie im Seminar der Arbeitsprozess und das Arbeitsergebnis vorgestellt (Referat).

Modul KogSys-KogInf-Psy Grundlagen der Kognitiven Informatik <i>Basics of Cognitive Computer Science</i>		3 ECTS / 90 h
(seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
Inhalte: Grundlegende Ansätze und Methoden der Informatik, insbesondere der Künstlichen Intelligenz		
Lernziele/Kompetenzen: Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Forschungsziele der Künstlichen Intelligenz nennen • grundlegende Forschungsfragen der Künstlichen Intelligenz erläutern • ausgewählte Suchalgorithmen nennen und auf gegebene Problemstellungen anwenden • einfache formale Methoden des Problemlösens erläutern und auf gegebene Problemstellungen anwenden • den allgemeinen Aufbau von Produktionssystemen erläutern • einfache kognitive Prozesse in Produktionssystemen (z.B. in ACT-R) realisieren • Formeln der Aussagen- und Prädikatlogik interpretieren • Gesetze der Aussagen- und Prädikatlogik auf gegebene Formeln anwenden • elementare Programmfragmente in den Programmiersprachen Python, Lisp und Prolog realisieren 		
Sonstige Informationen: Lehrsprache Deutsch. Für Studierende im Bachelor Psychologie sowie im Nebenfach. Studierende im BA Psychologie, die dieses Modul belegen, können darauf aufbauend im Master weitere Veranstaltungen im Bereich Kognitive Systeme belegen (Fachübergreifendes Modul Kognitive Informatik). Im Allgemeinen nicht für Studierende mit Hauptfach in einem der Studiengänge der WIAI; ausgenommen sind Studierende im Master CitH mit Profil 1 (ohne Vorkenntnisse in Informatik).		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: keine		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Kognitive Informatik Lehrformen: Vorlesung und Übung Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid, Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		2,00 SWS
Inhalte:		

Grundlagen der Informatik und der Künstlichen Intelligenz - insbesondere Logik und Wissensrepräsentation sowie Suchalgorithmen und Produktionssysteme - werden eingeführt und in praktischen, in die Vorlesung integrierten, Übungen vertieft.

Literatur:

Schmid, U. (2006). Computermodelle des Denkens und Problemlösens. In: J. Funke (Hrsg.), Enzyklopädie der Psychologie. Göttingen: Hogrefe.

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.

Modul KogSys-KogMod-M Kognitive Modellierung <i>Cognitive Modelling</i>		6 ECTS / 180 h
(seit WS19/20) 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: Lehrsprache 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 oder AI-KI-B. Entsprechende Vorkenntnisse werden auch 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. Kognitive Modellierung Lehrformen: Vorlesung Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	2,00 SWS
Inhalte:	

<p>Grundkonzepte der kognitiven Modellierung; kognitive Architekturen; 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.</p> <p>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <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. Kognitive Modellierung</p> <p>Lehrformen: Übung</p> <p>Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid, Mitarbeiter Angewandte Informatik, insb. Kognitive Systeme</p> <p>Sprache: Deutsch/Englisch</p> <p>Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: Ansätze zur kognitiven Modellierung werden anhand konkreter Modellierungsaufgaben mit ausgewählten Ansätzen praktisch umgesetzt.</p> <p>Empirische Forschungsmethoden werden anhand einer exemplarisch durchgeführten empirischen Studie vertiefend praktisch eingeübt.</p> <p>Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p> <hr/> <p>Literatur: siehe Vorlesung</p>	2,00 SWS
<p>Prüfung mündliche Prüfung / Prüfungsdauer: 20 Minuten</p> <p>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.</p> <p>Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.</p>	

Modul KogSys-Sem-B Bachelorseminar Kognitive Systeme		3 ECTS / 90 h
<i>Bachelor Seminar Cognitive Systems</i>		
(seit SS20) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Ute Schmid		
Inhalte: Aufbauend auf den in den Vorlesungen und Übungen des Faches Kognitive Systeme erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten wird im Seminar die eigenständige Erarbeitung und Präsentation eines Themengebiets auf der Basis von wissenschaftlicher Literatur eingeübt. Die Seminarthemen sind aus dem Bereich Künstliche Intelligenz, beispielsweise: Erklärbare Künstliche Intelligenz, Planen und Lernen, Intelligente Tutorsysteme, Erwerb relationaler Konzepte, Analoges Schließen.		
Lernziele/Kompetenzen: – Einarbeitung in eine spezielle Fragestellung aus dem Bereich Künstliche Intelligenz anhand wissenschaftlicher Literatur mit Fokus auf einem konkreten Algorithmus oder einer konkreten Methode anhand eines vorgegebenen Textes – Suche nach wissenschaftlicher Literatur und Bewertung von Qualität und Relevanz – Mündliche Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit – Abfassen einer Forschungspapiers nach vorgegebenem Format entlang einer Forschungsfrage in Englisch – Diskussion von wissenschaftlichen Arbeiten im Seminar		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Modul Einführung in die Künstliche Intelligenz (AI-KI-B) Modul Einführung in die Künstliche Intelligenz (AI-KI-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
Bachelorseminar Kognitive Systeme Lehrformen: Seminar Dozenten: Prof. Dr. Ute Schmid Sprache: Deutsch/Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	2,00 SWS
Inhalte: Erarbeitung eines ausgewählten Themas aus dem Bereich Künstliche Intelligenz. Die Lehrsprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.	
Literatur: wird zu Beginn des Seminars bekanntgegeben	
Prüfung Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 30 Minuten Bearbeitungsfrist: 4 Monate	

Beschreibung:

Schriftliche Ausarbeitung zu dem im Seminar bearbeiteten Thema.

Die Prüfungssprache wird in der ersten Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich grob wie folgt:

22.5 h Präsenz über 15 Wochen

2.5 h persönliche Besprechungstermine mit dem Dozenten

30 h Erarbeitung der Literatur (inkl. Algorithmen, Systeme)

10 h Vorbereitung der Präsentation

25 h Abfassen der schriftlichen Ausarbeitung

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 SS21) 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.	

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.

Literatur:

- 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

2. Einführung in die Medieninformatik

Lehrformen: Übung

Dozenten: Mitarbeiter Medieninformatik

Sprache: Deutsch

Angebotshäufigkeit: WS, jährlich

2,00 SWS

Inhalte:

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.

Literatur:

siehe Vorlesung

Prüfung

schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 105 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.

In der Prüfungsdauer von 105 Minuten ist eine **Lesezeit** von 15 Minuten enthalten, 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-IR-M Information Retrieval (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
<i>Information Retrieval (Foundations, Models and Applications)</i>		
(seit SS21)		
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: Gundlegende Kenntnisse in Java, Algorithmen und Datenstrukturen sowie linearer Algebra. Modul Algorithmen und Datenstrukturen (AI-AuD-B) - empfohlen Modul Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software (DSG-EiAPS-B) - empfohlen Modul Datenbanksysteme (MOBI-DBS-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
1. Information Retrieval Lehrformen: Vorlesung		2,00 SWS

<p>Dozenten: Prof. Dr. Andreas Henrich Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, 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.</p> <p>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 Lehrformen: Übung Dozenten: Mitarbeiter Medieninformatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, 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) / Prüfungsdauer: 105 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.

In der Prüfungsdauer von 105 Minuten ist eine **Lesezeit** von 15 Minuten enthalten, 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-Sem-B Bachelorseminar zur Medieninformatik <i>Media Informatics Seminar [Bachelor]</i>		3 ECTS / 90 h
(seit SS20) 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 Seminar die eigenständige Erarbeitung und Präsentation von Themengebieten auf Basis der Literatur verfolgt.		
Lernziele/Kompetenzen: Im Seminar werden die Fähigkeiten im Bereich der kritischen und systematischen Literaturrecherche und -betrachtung ebenso weiterentwickelt wie die Kompetenzen in der Präsentation von Fachthemen (schriftlich und im Vortrag) sowie deren Diskussion.		
Sonstige Informationen: Die Lehrveranstaltung wird in Deutsch durchgeführt. Zahlreiche Quellen und Dokumentationen sind aber auf Englisch verfasst. Vorträge und Ausarbeitungen können in Deutsch oder Englisch verfasst werden. Teilnehmerinnen und Teilnehmer müssen an Fachdiskussionen auf Deutsch und Englisch teilnehmen können. Der Arbeitsaufwand für dieses Modul gliedert sich typischerweise in folgende Bereiche: <ul style="list-style-type: none"> • Teilnahme an den Präsenzveranstaltungen (Themenvergabe, Besprechungen, Präsentationen): ca. 20 Stunden • Literaturrecherche ...: ca. 25 Stunden • Vorbereitung der Präsentation: ca. 15 Stunden • Erstellen der schriftlichen Ausarbeitung: ca. 30 Stunden 		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine		
Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse entsprechend den unten angegebenen Modulen. Details werden in jedem Semester in der Vorbesprechung oder der Vorankündigung bekannt gegeben. Modul Bachelor AI Teil-Modulgruppe Wissenschaftliches Arbeiten (AI-WissArb-B) - empfohlen Modul Einführung in die Medieninformatik (MI-EMI-B) - empfohlen Modul Web-Technologien (MI-WebT-B) - empfohlen		Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine
Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester
Lehrveranstaltungen		
Bachelorseminar Medieninformatik Lehrformen: Proseminar Dozenten: Prof. Dr. Andreas Henrich, Mitarbeiter Medieninformatik Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich		2,00 SWS

Inhalte: Im Seminar werden wechselnde aktuelle Forschungsthemen zu den Inhalten der Lehrveranstaltungen bearbeitet. Dabei sind im Regelfall Aspekte mehrerer Lehrveranstaltungen relevant.	
Literatur: wird jeweils zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben	
Prüfung Hausarbeit mit Referat / Prüfungsdauer: 30 Minuten Beschreibung: Hausarbeit und Referat zu dem im Seminar vom Teilnehmer bzw. von der Teilnehmerin bearbeiteten Thema, inkl. Diskussion	

Modul MI-WebT-B Web-Technologien <i>Web Technologies</i>		6 ECTS / 180 h 45 h Präsenzzeit 135 h Selbststudium
(seit SS21) 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 selbstständig 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>	2,00 SWS

<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 105 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>In der Prüfungsdauer von 105 Minuten ist eine Lesezeit von 15 Minuten enthalten, 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 MOBI-DBS-B Datenbanksysteme <i>Database Systems</i>		6 ECTS / 180 h
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Daniela Nicklas		
Inhalte: Das Modul vermittelt eine systematische Einführung in das Gebiet der Datenbanksysteme.		
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 durch das Entity Relationship Model. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Sprache SQL und können mit SQL Datenbankschemata generieren sowie zugehörige Datenbanken aufbauen und manipulieren. Sie verstehen die Grundlagen von Transaktionssystemen. Schließlich sammeln sie erste Erfahrungen im Umgang mit realen Datenbankverwaltungssystemen.		
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	
Datenbanksysteme Lehrformen: Vorlesung, Übung Dozenten: Prof. Dr. Daniela Nicklas Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich	4,00 SWS
<hr/> Lernziele: 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 durch das Entity Relationship Model. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Sprache SQL und können mit SQL Datenbankschemata generieren sowie zugehörige Datenbanken aufbauen und manipulieren. Sie verstehen die Grundlagen von Transaktionssystemen. Schließlich sammeln sie erste Erfahrungen im Umgang mit realen Datenbankverwaltungssystemen.	
<hr/> Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Datenbank-Konzepte und -Architektur • Modellierung von Datenbanken: Das ER- und EER-Modell • Das relationale Modell • Relationale Algebra • SQL (DDL und DML) 	

<ul style="list-style-type: none">• Normalisierung und Normalformen• Datenbanken im Mehrbenutzerbetrieb: Transaktionssysteme und Recovery• Alternative Entwicklungen im Bereich Datenbanken	
<p>Literatur: Date C.J.: An Introduction to database systems. 8th Edition, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts 2003 Elmasri & Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Pearson, 2002</p>	
<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 105 Minuten</p> <p>Beschreibung: Zentrale Klausur. Gegenstand der Klausur sind alle Inhalte von Vorlesung und Übung (einschließlich Teilleistungen; siehe unten).</p> <p>Die Prüfung besteht aus 7 Aufgaben, von denen die besten 6 gewertet werden. Die Prüfungsdauer beinhaltet eine Lesezeit von 15 Minuten, um die zu bearbeitenden Aufgaben im Rahmen der Wahlmöglichkeiten auswählen zu können.</p> <p>Im Semester werden studienbegleitend Teilleistungen ausgegeben und besprochen, deren Abgabe freiwillig ist. Für die Bearbeitung dieser Teilleistungen können Bonuspunkte vergeben werden. Die Anzahl und Bedingungen der zu erreichenden Bonuspunkte sowie deren Umrechnungsfaktor in mögliche Klausurpunkte werden in der ersten Übungsstunde bekannt gegeben.</p> <p>Ist die Klausur bestanden (in der Regel sind hierzu 50% der Punkte erforderlich), so werden die bei der Bearbeitung der Teilleistungen erreichten, ggf. umgerechneten, Punkte zusätzlich angerechnet. Die Note 1,0 ist auch ohne Punkte aus Teilleistungen erreichbar.</p>	

Modul PSI-EiRBS-B Einführung in Rechner- und Betriebssysteme <i>Introduction to Computer Architecture and Operating Systems</i>	6 ECTS / 180 h
(seit SS21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dominik Herrmann	
<p>Inhalte:</p> <p>Das 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 sowie die wesentlichen Komponenten von Rechner- und Betriebssystemen. Behandelt werden insbesondere der Aufbau und die Funktionsweise eines minimalen Rechners (von-Neumann-Architektur) sowie die Darstellung von Daten (Zahlen und Zeichenketten) im Rechner sowie ihre Speicherung und Verarbeitung. Darüber hinaus werden die wesentlichen Komponenten der Systemsoftware (insbes. Prozess-Scheduling und Speicherverwaltung) erläutert und deren Zusammenspiel mit der Rechnerarchitektur aufgezeigt. Die Themen werden anhand von Modellen, marktgängigen Programmiersprachen (insbes. Java, Python, C) und aktuellen Rechner- und Betriebssystemen (x86 bzw. Linux) behandelt. Abschließend wird ein erster Einblick in Rechnernetze und Aspekte der Systemsicherheit gegeben.</p> <p>Im Rahmen der Veranstaltung erarbeiten sich die Studierenden praktische Kenntnisse im Umgang mit der Linux-Kommandozeile sowie der Assembly-Programmierung. Diese Inhalte erarbeiten sich die Studierenden anhand von bereitgestellten Materialien (Skript und weitere Literatur) und Aufgaben primär im Selbststudium.</p>	
<p>Lernziele/Kompetenzen:</p> <p>Studierende haben einen ersten Überblick über die Gebiete der Informatik und kennen die grundlegenden Begriffe und Methoden der Informatik sowie die wichtigsten in der Informatik verwendeten Techniken. 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. Die Studierenden sind dazu in der Lage, auf der Linux-Kommandozeile grundlegende Datenverarbeitungsaufgaben zu erledigen sowie einfache Algorithmen mit Assembly-Instruktionen zu kodieren.</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 diesem Angaben handelt es sich um Empfehlungen; es besteht weder in Vorlesung noch Übung Anwesenheitspflicht. 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: keine</p>	

Empfohlene Vorkenntnisse: Es sind keine Vorkenntnisse erforderlich. Erste Erfahrungen im Umgang mit der Linux-Kommandozeile sowie einer Programmiersprache (etwa C oder Java) sind hilfreich.		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 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 diese Bücher erfolgreich absolviert werden. Darüber hinaus wird ein ausführliches Skript 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 (Übung)</p> <p>Lehrformen: Übung Sprache: Deutsch Angebotshäufigkeit: SS, jährlich</p> <hr/> <p>Inhalte: In der Übung werden die wichtigsten Konzepte der Vorlesung an theoretischen und praktischen Beispielen (z.B. anhand eines Linux-Systems) veranschaulicht und durch die Besprechung von typischen Aufgaben zum jeweiligen Thema vertieft.</p>	2,00 SWS

<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten</p> <p>Beschreibung: Gegenstand der Klausur sind die Inhalte der Vorlesung, des Skripts und der Übungen.</p>	
--	--

Modul PSI-IntroSP-B Introduction to Security and Privacy <i>Introduction to Security and Privacy</i>	6 ECTS / 180 h
(seit WS20/21) Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Dominik Herrmann	
Inhalte: This module introduces students to fundamental concepts in the fields of information security and the protection of privacy. It provides a broad overview over the most relevant topics from a technical perspective. The focus lies on practical issues that have to be considered when professional and personal information systems are built and operated.	
Lernziele/Kompetenzen: Successful students will know the mathematical background behind basic cryptographic primitives and be able to explain fundamental concepts of information security and privacy, including classical attacks and defenses. They will be able to apply their knowledge when implementing simple attack programs as well as building and operating defensive techniques.	
Sonstige Informationen: This module is taught in English. It consists of a lecture and tutorials. During the course of the tutorials there will be theoretical and practical assignments (task sheets). Assignments and exam questions can be answered in English or German. Workload breakdown: <ul style="list-style-type: none"> • Lecture: 22.5 hours (2 hours per week) • Tutorials: 22.5 hours (2 hours per week) • Preparation and studying during the semester: 30 hours • Assignments: 67.5 hours • Preparation for the exam (including the exam itself): 37.5 hours 	
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls: keine	
Empfohlene Vorkenntnisse: It is strongly recommended to take this module only after successful completion of PSI-EIRBS-B, which lays the foundation for PSI-IntroSP-B, i.e., prospective PSI-IntroSP-B participants should be familiar with fundamentals of computer architecture (binary representation of strings and numbers in computers, bitwise operators (such as XOR), operation of a CPU, basics of assembly language), operating systems (memory layout and process management), and computer networks (basic IP routing and addressing, TCP/IP connection establishment). Finally, basic familiarity with the Linux command line is recommended. Moreover, basic familiarity with common web technologies (HTTP, HTML, JavaScript) as well as relational database systems and SQL is a recommended prerequisite. Finally, participants should have working knowledge in at least one programming language (e.g., Python, C, or	Besondere Bestehensvoraussetzungen: keine

Java) so that they can write small tools for automation purposes on demand.		
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls: 1 Semester

Lehrveranstaltungen	
<p>1. Introduction to Security and Privacy Lehrformen: Vorlesung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p> <hr/> <p>Lernziele: cf. module description</p> <hr/> <p>Inhalte: Selected topics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Security Terminology (protection goals, attacker and attack types) • Authentication and Authorization Fundamentals • Software Security in C and Assembly (e.g., buffer overflows, selected defenses) • Cryptography (e.g., historic ciphers, symmetric and asymmetric cryptosystems, Diffie-Hellman key exchange, TLS protocol) • Network Security (spoofing, denial of service, authentication protocols, intrusion detection systems) • Web Security (attacks and defenses related to the OWASP Top 10 including SQL injections and Cross Site Scripting) • Privacy and Techniques for Data Protection (re-identification risks, anonymization networks, k-anonymity, the idea of differential privacy) <hr/> <p>Literatur: Selected books:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A. Shostack: Threat Modelling • W. Stallings: Computer Security: Principles and Practice • J. Erickson: Hacking: The Art of Exploitation 	2,00 SWS
<p>2. Introduction to Security and Privacy Lehrformen: Übung Sprache: Englisch Angebotshäufigkeit: WS, jährlich</p>	2,00 SWS

<p>Prüfung schriftliche Prüfung (Klausur) / Prüfungsdauer: 90 Minuten Beschreibung: The content that is relevant for the exam consists of the content presented in the lecture and tutorials. The exam questions are in English. The exam questions can be answered in English or German.</p>	
--	--

Modul SME-Sem-B Bachelorseminar zu Smart Environments		3 ECTS / 90 h
<i>Bachelor seminar on Smart Environments</i>		
(seit WS20/21)		
Modulverantwortliche/r: Prof. Dr. Diedrich Wolter		
Inhalte:		
In den Seminaren werden jeweils wechselnde Schwerpunkte aus dem Themengebiet Smart Environments behandelt, das in der Informatik insbesondere die Gebiete Künstliche Intelligenz, technische Informatik, und interaktive Systeme berührt. Darüberhinaus wird das wissenschaftliche Arbeiten geübt und ein Einblick in die vielfältigen Problemstellungen und Lösungsansätze im Gebiet Smart Environments vermittelt.		
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:		
The main language of instruction in this course is German. Presentations and reports may also be delivered in English.		
Zulassungsvoraussetzung für die Belegung des Moduls:		
keine		
Empfohlene Vorkenntnisse:		Besondere Bestehensvoraussetzungen:
keine		keine
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich	Empfohlenes Fachsemester:	Minimale Dauer des Moduls:
		Semester
Lehrveranstaltungen		
Bachelorseminar zu Smart Environments		2,00 SWS
Lehrformen: Seminar		
Dozenten: Prof. Dr. Diedrich Wolter		
Sprache: Deutsch/Englisch		
Angebotshäufigkeit: WS, jährlich		
Lernziele:		
siehe Modulbeschreibung		
Inhalte:		
Erarbeitung eines ausgewählten Themas aus dem Bereich Smart Environments, Präsentation und Diskussion von Lösungsansätzen		
Literatur:		
wird in der ersten Veranstaltung bekanntgegeben		
Prüfung		
Referat mit schriftl. Hausarbeit / Prüfungsdauer: 30 Minuten		

Bearbeitungsfrist: 4 Monate	
-----------------------------	--

Modultabelle

ID	Modul	Semester	ECTS	SWS	Prüfung
NF-AI-45CP: Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten			45		
Nebenfach Angewandte Informatik mit 45 ECTS-Punkten für BSc-Studiengänge gem. APO Guk/Huwi					
Pflichtbereich: NF-AI-45CP-Pflichtbereich			21		
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
DSG-EiAPS-B	Einführung in Algorithmen, Programmierung und Software	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
PSI-EiRBS-B	Einführung in Rechner- und Betriebssysteme	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten
Wahlpflichtbereich: NF-AI-45CP-Wahlpflichtbereich			24		
Aus den zur Auswahl stehenden Modulen darf max. ein Seminarmodul gewählt werden.					
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-Seminar-B	Bachelorseminar Kulturinformatik	SS, jährlich	3	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat 20 Minuten 4 Monate
KogSys-KogInf-Psy	Grundlagen der Kognitiven Informatik	WS, jährlich	3	2 Vorlesung und Übung	mündliche Prüfung 20 Minuten
KogSys-KogMod-M	Kognitive Modellierung	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	mündliche Prüfung 20 Minuten

Modultabelle

KogSys-Sem-B	Bachelorseminar Kognitive Systeme	WS, jährlich	3	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat 4 Monate 30 Minuten
AI-AuD-B	Algorithmen und Datenstrukturen	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 105 Minuten
MI-EMI-B	Einführung in die Medieninformatik	WS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 105 Minuten
MI-WebT-B	Web-Technologien	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 105 Minuten
MI-IR-M	Information Retrieval (Grundlagen, Modelle und Anwendungen)	SS, jährlich	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 105 Minuten
MI-Sem-B	Bachelorseminar zur Medieninformatik	SS, jährlich	3	2 Proseminar	Hausarbeit mit Referat 30 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	schriftliche Modulprüfung (Klausur) 90 Minuten mündliche Prüfung 30 Minuten
HCI-Sem-B	Bachelorseminar Mensch-Computer-Interaktion	SS, jährlich	3	2 Seminar	Hausarbeit mit Referat 4 Monate 30 Minuten
AI-KI-B	Einführung in die Künstliche Intelligenz	SS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Modulprüfung (Klausur) 105 Minuten
SME-Sem-B	Bachelorseminar zu Smart Environments		3	2 Seminar	Referat mit schriftl. Hausarbeit

Modultabelle

MOBI-DBS-B	Datenbanksysteme	WS, jährlich(1) SS, jährlich	6	4 Vorlesung, Übung	4 Monate 30 Minuten schriftliche Prüfung (Klausur) 105 Minuten
PSI-IntroSP-B	Introduction to Security and Privacy	WS, jährlich(1)	6	2 Vorlesung 2 Übung	schriftliche Prüfung (Klausur) 90 Minuten