



UNIVERSITÄT ZU LÜBECK

Modulhandbuch für den Studiengang

Bachelor Medieninformatik



1. Fachsemester

Einführung in die Programmierung (CS1000-KP10, CS1000SJ14, EinfProg14)	1
Einführung in die Medieninformatik (CS1600-KP04, CS1600, EinMedien)	3
Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1 (MA1000-KP08, MA1000, LADS1)	4
Analysis 1 (MA2000-KP08, MA2000, Ana1KP08)	6

2. Fachsemester

Algorithmen und Datenstrukturen (CS1001-KP08, CS1001, AuD)	8
Technische Grundlagen der Informatik 1 (CS1200-KP06, CS1200SJ14, TGI1)	10
Software-Ergonomie (CS2200-KP04, CS2200, SoftErgo)	12
Arbeitspsychologie (PY1710-KP04, PY1710, ArbPsy)	14
Empirische Methodenlehre und Statistik (PY1801-KP08, EmpStat)	15

3. Fachsemester

Grundlagen der Multimediatechnik (CS1601-KP04, CS1601, MMTechnik)	17
Theoretische Informatik (CS2000-KP08, CS2000, TI)	18
Software Engineering (CS2300-KP06, CS2300SJ14, SWEng14)	20
Medienproduktion und Medienprogrammierung (CS2601-KP08, CS2601SJ14, MedienProd)	22
Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie (PY2210-KP04, PY2210, KogPsy)	23

4. Fachsemester

Betriebssysteme und Netze (CS2150-KP08, CS2150SJ14, BSNetze14)	24
Praktikum Software Engineering (CS2301-KP06, CS2301, SWEngPrakt)	26
Interaktionsdesign (CS2600-KP08, CS2600SJ14, IDE)	28
Datenbanken (CS2700-KP04, CS2700, DB)	30
Medienpsychologie (PY2904-KP04, PY2904, MedienPsy)	32

5. Fachsemester

Usability-Engineering (CS3201-KP04, CS3201, UsabEng)	33
Bachelor-Projekt UI- und Mediendesign (CS3210-KP08, CS3210, BProDesign)	35
Wissenschaftliches Arbeiten (CS3220, WissArbeit)	36
Bachelor-Seminar Medieninformatik (CS3280-KP04, CS3280, BSemMedien)	37

5. oder 6. Fachsemester

Einführung in die Logik (CS1002-KP04, CS1002, Logik)	38
Technische Grundlagen der Informatik 2 (CS1202-KP06, CS1202, TGI2)	40



Werkzeuge für das wissenschaftliche Arbeiten (CS2450-KP02, CS2450, Werkzeuge)	42
Codierung und Sicherheit (CS3050-KP04, CS3050, CodeSich)	43
Signalverarbeitung (CS3100-KP08, CS3100SJ14, SignalV14)	45
Non-Standard Datenbanken (CS3202-KP04, CS3202, NDB)	47
Künstliche Intelligenz 1 (CS3204-KP04, CS3204, KI1)	49
Design Thinking in der Praxis (CS3230-KP04, DeThPr)	51
Neue Webtechnologien und Einsatz in der Praxis (CS3240-KP04, WebTecPr)	52
Computergestütztes Lehren und Lernen (CS5610, CGLehrLern)	53
Computergestützte Kooperation in sicherheitskritischen Systemen (CS5615-KP04, CS5615, CGKoop)	54
Musik und Computer (CS5660, MusikComp)	55
Gamification (PY3210-KP04, Gamific)	56
Humanoide Roboter (RO5300-KP06, HumRob)	57

6. Fachsemester

Computergrafik (CS3205-KP04, CS3205, CompGrafik)	58
Bachelorarbeit Medieninformatik (CS3992, BScMedien)	60

CS1000-KP10, CS1000SJ14 - Einführung in die Programmierung (EinfProg14)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	10
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Grundlagen der Informatik, 1. Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht), Informatik, 1. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Informatik, 1. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Informatik, 1. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Grundlagen der Informatik, 1. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung (Vorlesung, 2 SWS) • Einführung in die Programmierung (Übung, 1 SWS) • Programmierkurs Java (Vorlesung, 1 SWS) • Programmierkurs Java (Übung, 2 SWS) • Java-Projekt (Programmierprojekt, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 130 Stunden Selbststudium • 120 Stunden Präsenzstudium • 30 Stunden Eigenständige Projektarbeit • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Konzepte der Informatik: Informations- und Zahlendarstellung, Hardware, Software, Betriebssysteme, Anwendungen • Algorithmus, Spezifikation, Programm • Syntax und Semantik von Programmiersprachen • Grundlegende Elemente und Konzepte imperativer und objektorientierter Sprachen • Techniken der sicheren Programmierung • Programmieren in Java 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Tiefgehendes Verständnis des Algorithmusbegriffs • Kenntnisse verschiedener Programmierparadigmen • Tiefgehendes Verständnis der Grundlagen imperativer und objektorientierter Programmierung • Tiefgehendes Verständnis von Syntax und Semantik von Programmierfragen • Fähigkeit, einfache Programme selbständig zu entwerfen und zu implementieren • Gute Java-Kenntnisse • Fähigkeit, Lösungen entsprechend allgemein anerkannter Qualitätsstandards zu entwerfen und umzusetzen • Grundlegende Fähigkeit zur zeit- und kostengerechten Lösung größerer Aufgaben, insbesondere bzgl. der Organisation der eigenen Arbeit und der anderer Personen • Grundlegende Fähigkeit zur Anwendung von Techniken des sicheren Programmierens 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur • Erfolgreiche Lösung der Projektaufgabe 		
Voraussetzung für:		
<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum Software Engineering (CS2301-KP06, CS2301) • Software Engineering (CS2300-KP06, CS2300SJ14) • Algorithmen und Datenstrukturen (CS1001-KP08, CS1001) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Stefan Fischer 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Telematik • Prof. Dr. Stefan Fischer 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • H. P. Gumm und M. Sommer: Einführung in die Informatik - Oldenbourg, 10. Auflage, 2012 		



- G. Goos und W. Zimmermann: Vorlesungen über Informatik (Band 1 und 2) - Springer-Verlag, 2006
- D. J. Barnes und M. Kölling: Objektorientierte Programmierung mit Java - Pearson Studium, 2003
- T. Stark und G. Krüger: Handbuch der Java-Programmierung - 5. Auflage, Addison-Wesley, 2007
- R. Sedgewick und K. Wayne: Einführung in die Programmierung mit Java - Pearson Studium

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS1600-KP04, CS1600 - Einführung in die Medieninformatik (EinMedien)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Medieninformatik (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Medieninformatik, 1. Fachsemester • Bachelor MML (Wahl), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Anwendungsfach Medieninformatik, 1. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Medieninformatik (Vorlesung, 2 SWS) • Einführung in die Medieninformatik (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über die Lehrveranstaltung • Gesellschaftliche Rahmenbedingungen • Medienbegriffe und Medientheorien • Medientechnologische Meilensteine • Interaktive Medientechnologien • Multimediale Anwendungen • Menschengerechte Medien • Gestaltung interaktiver Medien • Entwicklungsprozesse für interaktive Medien • Ethik der neuen Medien • Zusammenfassung 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen das Gebiet der Medieninformatik in seiner Struktur und den wichtigsten Inhalten. • Sie sind vorbereitet auf die dann folgenden Lehrveranstaltungen der Medieninformatik. • Sie kennen die wesentliche Aufgaben und Arbeitsbereiche für Medieninformatiker. • Sie kennen die Herausforderungen und Anforderungen bei der Gestaltung interaktiver multimedialer Systeme. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur 		
Voraussetzung für:		
<ul style="list-style-type: none"> • Interaktionsdesign (CS2600-KP08, CS2600SJ14) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • M. Herczeg: Einführung in die Medieninformatik - Oldenbourg-Verlag, 2007 • R. Malaka et al.: Medieninformatik - Eine Einführung - Pearson Verlag, 2009 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Deutsch angeboten 		

MA1000-KP08, MA1000 - Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1 (LADS1)

Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Wintersemester	Leistungspunkte: 8
-----------------------------	--	------------------------------

Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:

- Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor MML ab 2016 (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Biophysik (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor MIW ab 2014 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Medieninformatik (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor MIW vor 2014 (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor MML (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Zweitfach Mathematik Vermitteln (Pflicht), Mathematik, 3. Fachsemester

Lehrveranstaltungen:

- Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1 (Vorlesung, 4 SWS)
- Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1 (Übung, 2 SWS)

Arbeitsaufwand:

- 125 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung
- 90 Stunden Präsenzstudium
- 25 Stunden Prüfungsvorbereitung

Lehrinhalte:

- Grundlagen: Logik, Mengen, Abbildungen
- Relationen, Äquivalenzrelationen, Ordnungen
- Vollständige Induktion
- Gruppen: Grundlagen, endliche Gruppen, Permutationen, 2x2-Matrizen
- Ringe, Körper, Restklassen
- Komplexe Zahlen: Rechenregeln, Darstellungen, Einheitswurzeln
- Vektorräume: Basen, Dimension, Skalarprodukte, Normen

Qualifikationsziele/Kompetenzen:

- Studierende verstehen die grundlegenden Begriffe der Linearen Algebra.
- Studierende verstehen die grundlegenden Denkweisen und Beweistechniken.
- Studierende können grundlegende Zusammenhänge der Linearen Algebra erklären.
- Studierende können grundlegende Denkweisen und Beweistechniken anwenden.
- Studierende haben ein Verständnis für abstrakte Denkweisen.
- Fachübergreifende Aspekte:
- Studierende haben eine elementare Modellbildungskompetenz.
- Studierende können grundlegende theoretische Konzepte auf verwandte Fragestellungen übertragen.
- Studierende können im Team einfache Aufgaben bearbeiten.
- Studierende können elementare Lösungen in einer Gruppe präsentieren.

Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:

- Übungsaufgaben
- Präsentation der eigenen Lösung einer Übungsaufgabe
- Klausur
- E-Tests

Modulverantwortlicher:

- [Prof. Dr. rer. nat. Jan Modersitzki](#)

Lehrende:

- [Institut für Mathematische Methoden der Bildverarbeitung](#)

- Prof. Dr. rer. nat. Jan Modersitzki
- Prof. Dr. rer. nat. Jan Lellmann

Literatur:

- G. Fischer: Lineare Algebra: Eine Einführung für Studienanfänger - Vieweg+Teubner
- G. Strang: Lineare Algebra - Springer
- K. Jänich: Lineare Algebra - Springer
- D. Lau: Algebra und diskrete Mathematik I + II - Springer
- G. Strang: Introduction to Linear Algebra - Cambridge Press
- K. Rosen: Discrete Mathematics and Its Applications - McGraw-Hill

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

Bemerkungen:

Prüfungsvorleistungen können zu Beginn des Semesters festgelegt werden. Sind Vorleistungen definiert, müssen diese vor der Erstprüfung erbracht und positiv bewertet worden sein.

MA2000-KP08, MA2000 - Analysis 1 (Ana1KP08)

Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Wintersemester	Leistungspunkte: 8
-----------------------------	--	------------------------------

Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:

- Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor MML ab 2016 (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Biophysik (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor MIW ab 2014 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Pflicht), Mathematik, 3. Fachsemester
- Bachelor MML (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor MIW vor 2014 (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Mathematik, 3. Fachsemester
- Bachelor Zweitfach Mathematik Vermitteln (Pflicht), Mathematik, 5. Fachsemester

Lehrveranstaltungen:

- Analysis 1 (Vorlesung, 4 SWS)
- Analysis 1 (Übung, 2 SWS)

Arbeitsaufwand:

- 125 Stunden Selbststudium
- 90 Stunden Präsenzstudium
- 25 Stunden Prüfungsvorbereitung

Lehrinhalte:

- Folgen und Reihen
- Funktionen und Stetigkeit
- Differenzierbarkeit, Taylor-Reihen
- Multivariate Differenzialrechnung

Qualifikationsziele/Kompetenzen:

- Studierende verstehen die grundlegenden Begriffe der Analysis.
- Studierende verstehen die grundlegenden Denkweisen und Beweistechniken.
- Studierende können grundlegende Zusammenhänge der Analysis erklären.
- Studierende können grundlegende Denkweisen und Beweistechniken anwenden.
- Studierende haben ein Verständnis für abstrakte Denkweisen.
- Fachübergreifende Aspekte:
- Studierende haben eine elementare Modellbildungskompetenz.
- Studierende können grundlegende theoretische Konzepte auf verwandte Fragestellungen übertragen.
- Studierende können im Team einfache Aufgaben bearbeiten.
- Studierende können elementare Lösungen vor einer Gruppe präsentieren.

Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:

- Übungsaufgaben
- Klausur
- E-Tests

Voraussetzung für:

- Analysis 2 (MA2500-MML)
- Analysis 2 (MA2502-MIW)
- Analysis 2 (MA2500-MIWSJ14)
- Analysis 2 (MA2500-KP08)
- Analysis 2 (MA2500-KP09)
- Analysis 2 (MA2500-KP04, MA2500)

Modulverantwortlicher:



- Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Prestin

Lehrende:

- Institut für Mathematik
- Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Prestin

Literatur:

- K. Fritzsche: Grundkurs Analysis 1 +2
- H. Heuser: Lehrbuch der Analysis 1+2

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

Bemerkungen:

Prüfungsvorleistungen können zu Beginn des Semesters festgelegt werden. Sind Vorleistungen definiert, müssen diese vor der Erstprüfung erbracht und positiv bewertet worden sein.

CS1001-KP08, CS1001 - Algorithmen und Datenstrukturen (AuD)

Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Sommersemester	Leistungspunkte: 8
-----------------------------	--	------------------------------

Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:

- Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor MML ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht), Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor MIW ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik/Elektrotechnik, 4. oder 6. Fachsemester
- Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Pflicht), Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor MIW vor 2014 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester
- Bachelor MML (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester
- Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester

Lehrveranstaltungen:

- Algorithmen und Datenstrukturen (Vorlesung, 4 SWS)
- Algorithmen und Datenstrukturen (Übung, 2 SWS)

Arbeitsaufwand:

- 125 Stunden Selbststudium
- 90 Stunden Präsenzstudium
- 25 Stunden Prüfungsvorbereitung

Lehrinhalte:

- Einführung, Algorithmen, Entwurfsmuster: Schrittweises Abarbeiten, Ein-Schritt-Berechnung
- Sortierung durch Vergleichen, Entwurfsmuster: Verkleinerungsprinzip, Teile-und-Herrsche, Problemkomplexität, Algorithmenanalyse: asymptotische Komplexität eines Algorithmus (O-Notation), Problemklassen, Heaps als Datenstrukturen
- Sortierung durch Verteilen, Sortieren durch Zählen, Stabiles Sortieren, Radix-Sortieren, Bucket-Sortierung
- Prioritätswarteschlangen, Binomial-Heaps, Fibonacci-Heaps, amortisierte Analyse
- Selektion, K-Kleinstes Element
- Mengen, selbstorganisierende Datenstrukturen, binäre Suchbäume, Iteratoren und Navigationsstrukturen, Ausgeglichenheit, Splay-Bäume, Rot-Schwarz-Bäume, AVL-Bäume
- Mengen von Zeichenketten, Tries, PATRICIA-Tries
- Disjunkte Mengen, Union-Find-Datenstrukturen
- Assoziation von Objekten, Hash-Tabellen, Dynamisches Hashing (Kollisionslisten, Lineare Sondierung, Quadratische Sondierung, Doppeltes Hashing), Statisches Hashing, Universelles Hashing
- Graphen, Operationen auf Graphen, Graphrepräsentationen, Breiten- und Tiefensuche, Zusammenhangskomponenten, Kürzeste Wege, Single-Source-Shortest-Paths (Dijkstras Algorithmus, A*-Algorithmus, Bellman-Ford-Algorithmus), All-Pairs-Shortest-Paths, Transitiv Hülle, Minimaler Spannbaum (Kruskals Algorithmus, Jarnik-Prim-Algorithmus), Netzwerkflüsse (Ford-Fulkerson-Algorithmus, Edmonds-Karp-Algorithmus), Bipartites Matching
- Suchgraphen für Spiele, Minimax-Suche, Suchraumaufbau, Alpha-Beta-Pruning zur Suchraumbeschneidung, Anwendung im Schach, Pruning und Subgraph-Isomorphie
- Ullmanns Algorithmus, Anwendungen zur Zeichenerkennung, Erkennung von Proteinstrukturen
- Dynamische Programmierung, Gierige Verfahren, Optimierungsprobleme, Sequenz-Alignment (Longest-Common-Subsequence, LCS), Rucksackproblem, Planungs- und Anordnungsprobleme, Wechselgeldbestimmung, Vollständigkeit von Algorithmen
- Zeichenkettenabgleich, Exakte Algorithmen (Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore, Rabin-Karp, Suffix-Bäume und Felder), Approximativer Zeichenkettenabgleich durch dynamische Programmierung
- Schwierige Probleme, Erfüllbarkeitsproblem 3-SAT, P=NP?, Clique-Problem, Problemreduktion, NP-schwere und NP-vollständige Probleme, Algorithmische Entwurfsmuster zur Behandlung NP-schwerer Probleme (DPLL, Dependenzgesteuertes Backtracking), Abbildung von Sudoku auf 3-SAT, 2-SAT, Beschränkungs-Erfüllungsprobleme, Reduktion des Rücksetzens durch Heuristiken (am Beispiel der Probleme Chromatische Zahl und n-Damen)

Qualifikationsziele/Kompetenzen:

- Verständnis und Anwendungserfahrung grundlegender Algorithmen
- Verständnis und Anwendungserfahrung über elementare Datenstrukturen
- Beherrschen grundlegender Prinzipien und Methoden für Entwurf, Implementierung und Analyse von Algorithmen

Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:

- Übungsaufgaben
- Klausur

Voraussetzung für:

- Datenbanken (CS2700-KP04, CS2700)
- Praktikum Software Engineering (CS2301-KP06, CS2301)
- Software Engineering (CS2300-KP06, CS2300SJ14)
- Theoretische Informatik (CS2000-KP08, CS2000)
- Algorithmen-Design (CS3000-KP04, CS3000)

Setzt voraus:

- Programmieren (vor 2014) (CS1000)
- Einführung in die Programmierung (CS1000-KP10, CS1000SJ14)

Modulverantwortlicher:

- [Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Möller](#)

Lehrende:

- [Institut für Informationssysteme](#)
- [Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Möller](#)

Literatur:

- T. Ottmann, P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen - Spektrum, 2002
- R. Sedgwick: Algorithmen in Java Teil 1 - 4 - Pearson Studium, 2003
- S. Baase und A. Van Gelder: Computer Algorithms - 3. Auflage, Addison-Wesley, 2000

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS1200-KP06, CS1200SJ14 - Technische Grundlagen der Informatik 1 (TGI1)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	6
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht: fachliche Eignungsfeststellung), Informatik, 2. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Informatik, 2. Fachsemester • Bachelor Biophysik (Wahlpflicht), Informatik, 6. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 2. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Informatik, 2. Fachsemester • Bachelor MIW ab 2014 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Technische Grundlagen der Informatik 1 (Vorlesung, 2 SWS) • Technische Grundlagen der Informatik 1 (Übung, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 100 Stunden Selbststudium • 60 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Von-Neumann-Rechner • Schaltalgebra und Schaltfunktionen • Technologische Realisierung • Schaltnetze und Schaltwerke • Speicher • Mikroprozessoren • Assemblerprogrammierung • Mikrocontroller • Ein-/Ausgabeprogrammierung • Grundlegende Prozessorarchitekturen 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können den prinzipiellen Aufbau eines Rechners und den Ablauf eines Programms nach dem von-Neumann-Prinzip erklären. • Sie können die Funktionsweise von grundlegenden Schaltnetzen und Schaltwerken erläutern und formal mittels Schaltalgebra beschreiben. • Sie können die Grundschaltungen zur technologische Realisierung von logischen Gattern mit bipolaren und MOS-Transistoren angeben und erklären. • Sie können den Aufbau und die Arbeitsweise von Registern und Speichern erörtern. • Sie können den Befehlssatz eines Mikroprozessors exemplarisch erläutern und zur Assemblerprogrammierung nutzen. • Sie können die Ein/Ausgabe-Schnittstellen eines Mikrocontrollers beschreiben und in Assemblersprache programmieren (mit Polling bzw. Interrupt). • Sie sind in der Lage, Mikrocontroller für einfache Anwendungen in Assemblersprache und in C zu programmieren. • Sie können grundlegende Prozessorarchitekturen und deren Maschinenbefehlssätze diskutieren und vergleichen. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum • Klausur 		
Voraussetzung für:		
<ul style="list-style-type: none"> • Eingebettete Systeme (CS2101-KP04, CS2101) • Rechnerarchitektur (CS2100-KP04, CS2100SJ14) • Technische Grundlagen der Informatik 2 (CS1202-KP06, CS1202) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr.-Ing. Mladen Berekovic 		



Lehrende:

- [Institut für Technische Informatik](#)
- [Prof. Dr.-Ing. Mladen Berekovic](#)

Literatur:

- C. Hamacher, Z. Vranesic, S. Zaky, N. Manjikian: Computer Organisation and Embedded Systems - McGraw-Hill 2012
- M. M. Mano, C. R. Kime: Logic and Computer Design Fundamentals - Pearson 2007
- D. A. Patterson, J. L. Hennessy: Computer Organisation & Design - The Hardware/Software Interface - Morgan Kaufmann 2011
- T. Ungerer, U. Brinkschulte: Mikrocontroller und Mikroprozessoren - Springer 2010

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS2200-KP04, CS2200 - Software-Ergonomie (SoftErgo)

Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Sommersemester	Leistungspunkte: 4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Psychologie 2013 bis 2015 (Wahlpflicht), Informatik, Beliebiges Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Medieninformatik, 2. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Softwaretechnik, 4. bis 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 2. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Software-Ergonomie (Vorlesung, 2 SWS) • Software-Ergonomie (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Motivation und Einführung • Arbeitssysteme • Wirkungen von Arbeit • Mentale und konzeptuelle Modelle • Benutzeranalyse und Benutzergruppen • Modelle für Mensch-Computer-Systeme • Zeitverhalten interaktiver Systeme • Kriterien und Qualitätsmerkmale interaktiver Systeme • Evaluation interaktiver Systeme • Zusammenfassung 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die grundlegenden Theorien, Modelle und Kriterien für benutzer- und anwendungsgerechte interaktive und multimediale Systeme. • Sie sind in der Lage, dieses Wissen in Entwicklungsprozesse einzubringen sowie interaktive Systeme kriterienorientiert systematisch zu bewerten. • Sie können Arbeitssysteme sowohl beschreiben als auch über Arbeitskontexte hinausgehende Anwendungen in Bildung und Freizeit benutzer- und aufgabenorientiert diskutieren, entwickeln und bewerten. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur 		
Voraussetzung für:		
<ul style="list-style-type: none"> • Usability-Engineering (CS3201-KP04, CS3201) • Medienproduktion und Medienprogrammierung (CS2601-KP08, CS2601SJ14) • Interaktionsdesign (CS2600-KP08, CS2600SJ14) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg • Prof. Dr. rer. nat. Tilo Mentler 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • M. Herczeg: Software-Ergonomie: Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation - 3. Auflage, München: Oldenbourg-Verlag, 2009 • B. Shneiderman, C. Plaisant: Designing the User Interface - Addison-Wesley, 2009 		
Sprache:		



- Wird nur auf Deutsch angeboten

PY1710-KP04, PY1710 - Arbeitspsychologie (ArbPsy)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Master Entrepreneurship in digitalen Technologien (Wahlpflicht), Fachübergreifende Kompetenzen, 2. oder 4. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Psychologie, 2. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitspsychologie (Vorlesung, 2 SWS) • Arbeitspsychologie (Seminar, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 75 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung • 45 Stunden Präsenzstudium
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Arbeitspsychologie • Soziotechnische Systeme und Arbeitssysteme • Modelle des Arbeitshandelns • Arbeitsanalyse und -bewertung • Wirkungen von Arbeit • Gestaltung von Arbeitsumgebungen und Arbeitstätigkeiten • Mensch-Maschine-Systeme im Kontext von Arbeitssystemen • Training und Kompetenzentwicklung • Arbeitsmotivation und Arbeitszufriedenheit 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Teilsysteme und Wirkfaktoren in Arbeitssystemen, die Mensch-Technik-Interaktion beinhalten, benennen, und insbesondere für Computerarbeitsplätze und andere Einsatzformen digitaler Medien im Arbeitskontext anhand von Modellen erklären. • Sie sind in der Lage, mit psychologischen Begrifflichkeiten und Methoden zu arbeiten sowie psychologische Studien im Anwendungsbereich der digitalen und interaktiven Medien im Arbeitskontext zu lesen und zu verstehen. • Sie können in interdisziplinären Teams wirkungsvoll mit Psychologen und Arbeitswissenschaftlern zusammenarbeiten. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Klausur 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. Thomas Franke 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • Prof. Dr. rer. nat. Thomas Franke 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • F. W. Nerdinger, G. Blickle & N. Schaper: Arbeits- und Organisationspsychologie (3. Auflage) - Berlin, Heidelberg: Springer, 2014 • K. Sonntag, E. Frieling & R. Stegmaier: Lehrbuch Arbeitspsychologie (3. Auflage) - Bern: Hans Huber, 2012 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Deutsch angeboten 		
Bemerkungen:		
<p>Prüfungsvorleistungen können zu Beginn des Semesters festgelegt werden. Sind Vorleistungen definiert, müssen diese vor der Erstprüfung erbracht und positiv bewertet worden sein.</p>		

PY1801-KP08 - Empirische Methodenlehre und Statistik (EmpStat)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	8
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Psychologie, 2. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> Statistik 1 (Vorlesung, 2 SWS) Evaluations- und Forschungsmethoden (Vorlesung, 2 SWS) Forschungsmethoden (Übung, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> 150 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung 90 Stunden Präsenzstudium
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> DESKRIPTIVE STATISTIK: <ul style="list-style-type: none"> Werte der zentralen Tendenz und Dispersionsmaße Grafische Darstellung und Interpretation Deskriptive univariate Auswertung von Daten mit unterschiedlichem Skalenniveau Deskriptive Auswertung bivariater Verteilungen Statistische Kennwerte und Effektstärken INFERENZSTATISTIK: <ul style="list-style-type: none"> Einführung in Wahrscheinlichkeitsrechnung Von der Population zur Stichprobe und vice versa Analyse von Zusammenhängen von Häufigkeitsdaten Prinzipien des statistischen Hypothesentestens: Der Signifikanztest Statistische Analyse von Zusammenhangshypothesen Statistische Analyse von Unterschiedshypothesen I (parametrische Verfahren) EVALUATIONS- und FORSCHUNGSMETHODEN: <ul style="list-style-type: none"> Wissenschaftliches Grundverständnis Theorien und Literatur Rezeption von empirischen Studien Operationalisierung und Datenerhebung Designs und Versuchspläne Stichproben Planung, Ablauf, Organisation Ethik Dateneingabe und Bereinigung Datenauswertung Interpretation und Diskussion von Ergebnissen 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen grundlegende Konzepte der quantitativen Datenanalyse, die für die Erhebung psychologischer Daten und deren Auswertung von zentraler Bedeutung sind, erlernen und kritisch beurteilen Anwendung des neu erworbenen Wissens zur Lösung statistischer Aufgaben Einführung in die Handhabung von Statistikprogrammen (z.B. SPSS, R) Befähigung zur angemessenen, selbstständigen Interpretation statistischer Ergebnisse Verständnis von Evaluations- und Forschungsmethoden 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> Klausur Übungsaufgaben 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr. rer. nat. Thomas Franke 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme Institut für Psychologie I 		



- [Dr. rer. nat. Daniel Wessel](#)
- [Prof. Dr. rer. nat. Jonas Obleser](#)

Literatur:

- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M.: Statistik und Forschungsmethoden. - Beltz. 1. Auflage, 2010
- Wirtz, M., Nachtigall, C: Deskriptive Statistik. Statistische Methoden für Psychologen Teil 1 - Beltz Juventa. 6. Auflage, 2012
- Motulsky, H.: Intuitive Biostatistics - Oxford University Press. 3. Auflage, 2014

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

Bemerkungen:

Prüfungsvorleistungen können zu Beginn des Semesters festgelegt werden. Sind Vorleistungen definiert, müssen diese vor der Erstprüfung erbracht und positiv bewertet worden sein.

(Anteil Institut für Psychologie I an V ist 50%)

(Anteil Multimedia an V ist 50%)

(Anteil Multimedia an Ü ist 100%)

CS1601-KP04, CS1601 - Grundlagen der Multimediatechnik (MMTechnik)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kernbereich Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Informatik, 4. oder 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Wahlpflicht), Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Medieninformatik, 3. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 6. Fachsemester • Bachelor MML (Wahlpflicht), Informatik, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Anwendungsfach Medieninformatik, 2. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Multimediatechnik (Vorlesung, 2 SWS) • Grundlagen der Multimediatechnik (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Physiologische Wahrnehmung • Analoge Medientechnik • Digitalisierung • Digitale Ton-, Bild- und Videotechnik • Haptische Technologien • Grundlagen der Datenkompression • Speichermedien • Medienübertragung (Broadcast / Streaming) 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können die grundlegenden Funktionen und Prinzipien von Multimedia-Systemen erläutern. • Sie können die Möglichkeiten und Limitierungen der menschlichen Wahrnehmung beurteilen. • Sie können Randbedingungen und Technologien für die Erfassung, Verarbeitung, Speicherung, Übertragung und Wahrnehmung von Multimedia einschätzen. • Sie können die spezifischen Vor- und Nachteile von analoger und digitaler Medientechnik abwägen. • Sie können geeignete technische Komponenten und Verfahren zur Konzeption von Multimediasystemen einsetzen. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr.-Ing. Andreas Schrader 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Telematik • Prof. Dr.-Ing. Andreas Schrader 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • Thomas Görne: Tontechnik - Hanser 2011 • Ulrich Schmidt: Professionelle Videotechnik - Springer 2009 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Englisch, außer bei nur deutschsprachigen Teilnehmern 		

CS2000-KP08, CS2000 - Theoretische Informatik (TI)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	8
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor MIW vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 5. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Informatik (Vorlesung, 4 SWS) • Theoretische Informatik (Übung, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 135 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung • 90 Stunden Präsenzstudium • 15 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Formalisierung von Problemen mittels Sprachen • formale Grammatiken • reguläre Sprachen, endliche Automaten • kontextfreie Sprachen, Kellerautomaten • sequentielle Berechnungsmodelle: Turing-Maschinen, Registermaschinen • sequentielle Komplexitätsklassen • Simulation, Reduktion, Vollständigkeit • Erfüllbarkeitsproblem, NP-Vollständigkeit • (Un-)Entscheidbarkeit und Aufzählbarkeit • Halteproblem und Church-Turing These 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Studierenden können die theoretischen Grundlagen der Syntax und der operationalen Semantik von Programmiersprachen selbst darstellen • Sie können Formalisierungen ineinander umwandeln, indem sie Sätze der Theoretischen Informatik anwenden • Sie können algorithmische Probleme nach ihrer Komplexität klassifizieren • Sie können algorithmische Probleme modellieren und mit geeigneten Werkzeugen lösen • Sie können die Möglichkeiten und Grenzen der Informatik beurteilen 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungs- bzw. Projektaufgaben • Klausur sowie Studienleistungen 		
Voraussetzung für:		
<ul style="list-style-type: none"> • Kryptologie (CS3420-KP04, CS3420) • Algorithmen- und Datenstrukturdesign (CS3000-KP04, CS3000) • Parallelverarbeitung (CS3051-KP04, CS3051) 		
Setzt voraus:		
<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen und Datenstrukturen (CS1001-KP08, CS1001) • Programmieren (vor 2014) (CS1000) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Rüdiger Reischuk 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Theoretische Informatik 		



- Prof. Dr. Rüdiger Reischuk
- Prof. Dr. rer. nat. Till Tantau
- Prof. Dr. Maciej Liskiewicz

Literatur:

- J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation - Addison Wesley, 2001

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS2300-KP06, CS2300SJ14 - Software Engineering (SWEng14)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:	Max. Gruppengröße:
1 Semester	Jedes Wintersemester	6	12

Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:

- Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester
- Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester
- Bachelor Biophysik (Wahlpflicht), Informatik, 5. Fachsemester
- Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester
- Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester
- Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester
- Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester

Lehrveranstaltungen:

- Software Engineering (Vorlesung, 3 SWS)
- Software Engineering (Übung, 1 SWS)

Arbeitsaufwand:

- 100 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung
- 60 Stunden Präsenzstudium
- 20 Stunden Prüfungsvorbereitung

Lehrinhalte:

- Überblick über wichtige Gebiete der Softwaretechnik
- Softwareentwicklung: Phasen und Vorgehensmodelle
- Projektplanung und Aufwandsabschätzung
- Software-Management und Qualitätssicherung
- Systemanalyse und Anforderungsfestlegung
- Grundlagen der UML
- Softwarearchitekturen und Entwurfsmuster
- Validierung und Verifikation
- Rechtliche Aspekte: Urheberrecht, Standards, Haftung, Lizenzen

Qualifikationsziele/Kompetenzen:

- Die Studierenden fassen die Softwareentwicklung als Prozess auf.
- Sie können über wichtige Vorgehensmodelle argumentieren.
- Sie können wichtige Techniken und Faktoren des Software-Managements erläutern.
- Sie können Qualitätssicherungsmaßnahmen beschreiben und beurteilen.
- Sie können Softwaresysteme auf verschiedenen Abstraktionsebenen beschreiben.
- Sie können die Grundkonzepten der objektorientiertem Softwareentwicklung anwenden.
- Sie können Entwurfsmuster sinnvoll einsetzen.
- Sie können rechtliche Aspekte in der Software-Entwicklung diskutieren.

Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:

- Übungsaufgaben
- Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten

Voraussetzung für:

- Praktikum Software Engineering (CS2301-KP06, CS2301)

Setzt voraus:

- Algorithmen und Datenstrukturen (CS1001-KP08, CS1001)
- Einführung in die Programmierung (CS1000-KP10, CS1000SJ14)

Modulverantwortlicher:

- Prof. Dr. Martin Leucker

Lehrende:

- Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen
- Prof. Dr. Martin Leucker



Literatur:

- H. Balzert: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Entwicklung - Spektrum Akademischer Verlag 2001
- B. Brügge, A. H. Dutoit: Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java - Pearson Studium 2004
- I. Sommerville: Software Engineering - Addison-Wesley 2006
- B. Oestereich: Analyse und Design mit der UML 2.1 - Objektorientierte Softwareentwicklung - Oldenbourg 2006
- D. Bjorner: Software Engineering 1-3 - Springer 2006

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS2601-KP08, CS2601SJ14 - Medienproduktion und Medienprogrammierung (MedienProd)

Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Wintersemester	Leistungspunkte: 8
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Medieninformatik, 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> Medienproduktion und Medienprogrammierung (Vorlesung, 3 SWS) Medienproduktion und Medienprogrammierung (Praktikum, 3 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> 140 Stunden Gruppenarbeit 40 Stunden Präsenzstudium 40 Stunden Schriftliche Ausarbeitung 20 Stunden Vortrag (inkl. Vor- und Nachbereitung)
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> Einführung und Übersicht Medienproduktion: Graphiken und Bilder Medienproduktion: Filme und Animationen Medienproduktion: Audio Medienproduktion: 3D-Modellierung Medienproduktion: Hypermedia Medienproduktion: Content-Management-Systeme Medienprogrammierung: Modelle und Architekturen Medienprogrammierung: Schnittstellen Medienprogrammierung: Programmiersprachen und Bibliotheken Zusammenfassung und Ausblick 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können produktionstechnische Methoden und Werkzeuge zur Programmierung und Produktion interaktiver multimedialer Computeranwendungen bewerten. Sie können problemorientiert Konzepte für interaktive multimediale Computeranwendungen entwickeln und diese prototypisch umsetzen. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> Übungsaufgaben, Projekt sowie mündliche Prüfung oder Klausur 		
Setzt voraus:		
<ul style="list-style-type: none"> Software-Ergonomie (CS2200-KP04, CS2200) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems MitarbeiterInnen des Instituts 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> M. Herczeg: Interaktionsdesign - München: Oldenbourg-Verlag, 2006 M. Herczeg: Software-Ergonomie: Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation - 3. Auflage, München: Oldenbourg-Verlag, 2009 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> Wird nur auf Deutsch angeboten 		

PY2210-KP04, PY2210 - Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie (KogPsy)		
Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Wintersemester	Leistungspunkte: 4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester: <ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Psychologie, 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie (Vorlesung, 2 SWS) Wahrnehmungs- und Kognitionspsychologie (Seminar, 1 SWS) 		Arbeitsaufwand: <ul style="list-style-type: none"> 75 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung 45 Stunden Präsenzstudium
Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> Geschichte der Kognitionspsychologie Methoden der Kognitionspsychologie und der Kognitiven Neurowissenschaft Wahrnehmung Aufmerksamkeit Psychophysik Lernen, Gedächtnis und Wissen Sprache Denken und Problemlösen Urteilen, Entscheiden und Handlungskontrolle 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können psychologische Forschungsbeiträge rezipieren, einordnen und nutzen. Sie sind in der Lage, Prozesse der Mediennutzung und der Mensch-Technik-Interaktion unter Bezugnahme auf kognitive Grundfunktionen zu beschreiben, die nutzerseitigen Voraussetzungen und Bedürfnisse abzuschätzen und in der Gestaltung von Medien und technischen Systemen zu berücksichtigen. Sie sind fähig, technische Systeme und interaktive Medien mit Methoden der kognitiven Psychologie zu evaluieren. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch: <ul style="list-style-type: none"> Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten 		
Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr. rer. nat. Thomas Franke 		
Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme Dr. rer. nat. Daniel Wessel 		
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> J.R. Anderson: Kognitive Psychologie (7. Auflage) - Heidelberg: Spektrum, 2013 E. B. Goldstein: Wahrnehmungspsychologie (9. Auflage) - Heidelberg: Spektrum, 2014 		
Sprache: <ul style="list-style-type: none"> Wird nur auf Deutsch angeboten 		

CS2150-KP08, CS2150SJ14 - Betriebssysteme und Netze (BSNetze14)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	8
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht), Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Betriebssysteme und Netze (Vorlesung, 4 SWS) • Betriebssysteme und Netze (Übung, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 130 Stunden Selbststudium • 90 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Struktur • Rechen- und Betriebssysteme - historische Entwicklung • Kodierung von Zeichen und Zahlen • Grundlagen von Betriebssystemen • Prozesse, Interprozess-Kommunikation und Prozessverwaltung • Speicherverwaltung • Ein- und Ausgabe • Dateien und Dateisysteme • Beispiele (UNIX, Windows, mobile BS) • Computernetzwerke und das Internet • Anwendungsschicht • Transportschicht • Vermittlungsschicht • Sicherungsschicht und Bitübertragung 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die wichtigsten Konzepte von Betriebssystemen. • Die Studierenden können einschätzen, welche Betriebssystemkonzepte sinnvoll auf einer neuen Rechnerarchitektur eingesetzt werden. • Die Studierenden können die wichtigsten Verfahren und Algorithmen der Betriebssysteme sicher anwenden. • Am Ende des Kurses kennen die Studierenden die wichtigsten Konzepte von Computernetzen. • Im Bereich der Netze kennen die Studierenden die Bedeutung der verschiedenen Schichten eines Netzwerkmodells sowie die wichtigsten Protokoll- und Dienstvertreter in jeder Schicht. • Die Studierenden können für ein gegebenes Anwendungsproblems entscheiden, welche Netztechnologien in den verschiedenen Schichten eingesetzt werden sollten. • Die Studierenden wissen, wie das Internet funktioniert und sind in der Lage, eigene kleine Anwendungen zu programmieren. • Die Studierenden können die wichtigsten Verfahren und Algorithmen aus den Bereichen Netzen sicher anwenden. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Stefan Fischer 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Telematik • Prof. Dr. Stefan Fischer • Prof. Dr.-Ing. Andreas Schrader 		



Literatur:

- Andrew S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme - 3., aktualisierte Auflage, Pearson, April 2009
- James Kurose, Keith Ross: Computer Networking - Der Top-Down-Ansatz - Pearson Studium, 2012
- Andrew S. Tanenbaum: Computernetzwerke - Pearson Studium, 2012

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS2301-KP06, CS2301 - Praktikum Software Engineering (SWEngPrakt)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:	Max. Gruppengröße:
1 Semester	Jedes Sommersemester	6 (Typ A)	12
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:			
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht), Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester 			
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:	
<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum Software Engineering (Praktikum, 4 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 60 Stunden Präsenzstudium • 60 Stunden Gruppenarbeit • 50 Stunden Eigenständige Projektarbeit • 10 Stunden Präsentation mit Diskussion (inkl. Vorbereitung) 	
Lehrinhalte:			
<ul style="list-style-type: none"> • Realisierung eines Softwaresystems • Projektmanagement und Teamarbeit • Entwurf, Implementierung und Testen 			
Qualifikationsziele/Kompetenzen:			
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können einfache Softwaresysteme systematisch entwerfen - von der Anforderung zur Implementierung, und können dabei objektorientierte Techniken einsetzen. • Sie können mit UML und CASE-Werkzeugen umgehen. • Sie können entscheiden, wie sie ihre Software sinnvoll weiterentwickeln können. • Sie können ihre Erfahrungen in der Durchführung eines Softwareentwicklungs-Projekts in weitere Projekte einbringen. • Sie können Artefakte präsentieren und Standards und Termine einhalten. • Sie können sich effektiv in einem Team einbringen und ihre sozialen Kompetenzen kritisch einschätzen. 			
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:			
<ul style="list-style-type: none"> • Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum • Präsentation • Erfolgreiche Lösung der Projektaufgabe • Dokumentation 			
Setzt voraus:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Programmierung (CS1000-KP10, CS1000SJ14) • Algorithmen und Datenstrukturen (CS1001-KP08, CS1001) • Software Engineering (CS2300-KP06, CS2300SJ14) 			
Modulverantwortlicher:			
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Martin Leucker 			
Lehrende:			
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen • Prof. Dr. Martin Leucker 			
Literatur:			
<ul style="list-style-type: none"> • H. Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Softwaremanagement - Spektrum Akademischer Verlag 2008 • B. Brügge, A. H. Dutoit: Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java - Pearson Studium 2004 • I. Sommerville: Software Engineering - Addison-Wesley 2012 • B. Oestereich: Analyse und Design mit der UML 2.3 - Objektorientierte Softwareentwicklung - Oldenbourg 2009 			
Sprache:			



- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS2600-KP08, CS2600SJ14 - Interaktionsdesign (IDE)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	8
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kernbereich Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 6. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Medieninformatik, 4. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Interaktionsdesign (Vorlesung, 3 SWS) • Interaktionsdesign (Praktikum, 3 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 140 Stunden Gruppenarbeit • 40 Stunden Präsenzstudium • 40 Stunden Schriftliche Ausarbeitung • 20 Stunden Vortrag (inkl. Vor- und Nachbereitung)
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einleitung und Übersicht • Basismodelle multimedialer interaktiver Systeme • Systemparadigmen • Gestaltungsmuster • Interaktionsformen • Informationsausgabe und Ausgabegeräte • Informationseingabe und Eingabegeräte • Hilfesysteme • Historysysteme • Aktivitätenmanagementsysteme • Individualisierungssysteme • Zusammenfassung 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, systematisch und theoretisch fundiert Methoden zur Gestaltung von Benutzungsschnittstellen interaktiver Systeme anzuwenden. • Sie kennen neben den psychologischen und informatischen Grundlagen auch Erkenntnisse und Methoden aus dem Graphik- und Kommunikationsdesign. • Sie können vorhandene Systeme kategorisieren und Konzepte zu deren Verbesserung entwickeln. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben, Projekt sowie mündliche Prüfung oder Klausur 		
Setzt voraus:		
<ul style="list-style-type: none"> • Software-Ergonomie (CS2200-KP04, CS2200) • Einführung in die Medieninformatik (CS1600-KP04, CS1600) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Dr. Thomas Winkler 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • Dr. Thomas Winkler 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • M. Herzog: Interaktionsdesign - Oldenbourg-Verlag, 2006 • B. Shneiderman, C. Plaisant: Designing the User Interface - Addison-Wesley, 2009 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Deutsch angeboten 		



CS2700-KP04, CS2700 - Datenbanken (DB)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Biophysik (Wahlpflicht), Informatik, 6. Fachsemester • Bachelor MIW vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 4. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor MIW ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik/Elektrotechnik, 4. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Pflicht), Informatik, 2. Fachsemester • Master MML (Wahl), Informatik, 2. Fachsemester • Bachelor MML (Wahl), Informatik, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 4. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Datenbanken (Vorlesung, 2 SWS) • Datenbanken (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Grob-Architektur von Datenbanksystemen, konzeptuelle Datenmodellierung mit der Entity-Relationship (ER) Modellierungssprache • Das Relationale Datenmodell* Referentielle Integrität, Schlüssel, Fremdschlüssel, Funktionale Abhängigkeiten (FDs)* Kanonische Abbildung von Entitäten- und Relationentypen in das Relationenmodell* Aktualisierungs-, Einfüge- und Löschanomalien* Relationale Algebra als Anfragesprache* Relationale Entwurfstheorie, Hülle bzgl. FD-Menge, kanonische Überdeckung von FD-Mengen, Normalformen und Normalisierung, verlustfreie und abhängigkeitsbewahrende Zerlegung von Relationenschemata, mehrwertige Abhängigkeiten, Inklusionsdependenzen • Praktische Anfragesprache: SQL * Selektion, Projektion, Verbund, Aggregation, Gruppierung, Sortierung, Differenz, Relationale Algebra in SQL* Datenmanagement* Integritätsbedingungen • Speicherstrukturen und Datenbankarchitektur* Charakteristika von Speichermedien, I/O-Komplexität* DBMS-Architektur: Verwalter für externen Speicher, Seiten, Pufferverwalter, Dateiverwalter, Datensatzanordnung auf einer Seite (zeilenweise, spaltenweise, gemischt) • Anfrageverarbeitung* Indexierungstechniken, ISAM-Index, B+-Baum-Index, Hash-Index* Sortieroperator: Zwei-Wege-Mischen, blockweise Verarbeitung, Auswahlbäume, Ausführungspläne, Verbund-Operator: geschachtelte Schleifen, blockweiser Verbund, Index-basierter Verbund, Verbund durch Mischen, Verbund mit Partitionierung durch Hashing* weitere Operatoren: Gruppierung und Duplikate-Eliminierung, Selektion, Projektion, Pipeline-Verarbeitungsprinzip • Anfrageoptimierung* Kostenmetriken, Abschätzung der Ergebnisgröße und der Selektivität von Operatoren, Verbund-Optimierung* physikalische Planeigenschaften, interessante Ordnungen, Anfrageumschreibung,* Index-Schnitte, Bitmap-Indexe • Transaktionen und Fehlererholung* ACID, Anomalien, Serialisierbarkeit, Sperren, 2-Phasen-Commit-Protokoll, Nebenläufigkeit in Indexstrukturen, Isolationsebenen* Realisierung von ACID: Schattenseiten, Write-Ahead-Log, Schnappschuss-Sicherungen 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlegendes Verständnis der Prinzipien von Datenbanksystemen • Kenntnis der Entwurfstheorie für relationale Datenbankschemata für praktische Anwendungen • Kenntnis von Datenbankanfragesprachen wie Relationenalgebra und SQL • Wissen über Prinzipien des nebenläufigen Zugriffs auf Daten • Einblicke in die Implementierung von Datenbanken zur Einschätzung des Ressourcenbedarfs zur Beantwortung einzelner Anfragen 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur 		
Voraussetzung für:		
<ul style="list-style-type: none"> • Non-Standard Datenbanken (CS3202-KP04, CS3202) 		



Setzt voraus:

- Einführung in die Programmierung (CS1000-KP10, CS1000SJ14)
- Algorithmen und Datenstrukturen (CS1001-KP08, CS1001)
- Programmieren (vor 2014) (CS1000)

Modulverantwortlicher:

- [Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Möller](#)

Lehrende:

- [Institut für Informationssysteme](#)
- [Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Möller](#)

Literatur:

- A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme - Eine Einführung - Oldenbourg-Verlag

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

PY2904-KP04, PY2904 - Medienpsychologie (MedienPsy)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Psychologie 2013 bis 2015 (Wahlpflicht), Psychologie, Beliebige Fachsemester • Bachelor Biophysik (Wahlpflicht), Nicht-Fachspezifisch, 6. Fachsemester • Bachelor Psychologie ab 2016 (Wahlpflicht), Psychologie, Beliebige Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Psychologie, 4. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Medienpsychologie (Vorlesung, 2 SWS) • Medienpsychologie (Seminar, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 75 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung • 45 Stunden Präsenzstudium
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Medienpsychologie • Anwendungsfelder der Medienpsychologie (Mensch-Computer-Interaktion, Computervermittelte Kommunikation, Infotainment und Edutainment, Video- und Computerspiele, Visualisierungssysteme, E-Learning, Soziale Netzwerke) • Analyse- und Evaluationsmethoden • Multimediale Interaktion • Multimodale Interaktion • Medienwahl und Mediennutzung • Medienrezeption • Medienwirkungen • Mediensozialisation und Medienkompetenz 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können aktuelle Theorien der Medienpsychologie an Beispielen der digitalen Medien erläutern. • Sie sind fähig, aus wissenschaftlichen Beiträgen der Medienpsychologie zu multimedialen und interaktiven Medien Schlussfolgerungen zu ziehen und auf der Grundlage medienpsychologischer Erkenntnisse, Nutzung und Wirkung von Medien abzuschätzen. • Sie sind in der Lage, digitale Medien mit Methoden der Medienpsychologie zu analysieren und zu evaluieren. • Sie können in interdisziplinären Teams wirkungsvoll zusammenzuarbeiten. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Klausur 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. Thomas Franke 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • Dr. rer. nat. Daniel Wessel 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • B. Batinic & M. Appel (Hrsg.): Medienpsychologie - Heidelberg: Springer, 2008 • S. Trepte & L. Reinecke: Medienpsychologie - Stuttgart: Kohlhammer, 2013 • M. Herczeg: Einführung in die Medieninformatik - München: Oldenburg, 2006 • Krämer, N. C., Schwan, S., Unz, D., & Suckfüll, M. (Eds.): Medienpsychologie (2nd ed.) - Stuttgart: Kohlhammer, 2016 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Deutsch angeboten 		

CS3201-KP04, CS3201 - Usability-Engineering (UsabEng)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kernbereich Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Kanonische Vertiefung SSE, 5. Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Wahlpflicht), Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Medieninformatik, 5. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Softwaretechnik, 4. bis 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Anwendungsfach Medieninformatik, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Usability-Engineering (Vorlesung, 2 SWS) • Usability-Engineering (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Motivation • System-Engineering • Software-Engineering • Usability-Engineering • Media-Engineering • Interdisziplinäre Teams und soziale Prozesse • Aufgabenanalysen • Benutzeranalysen • Organisations- und Kontextanalysen • Modellierung und Design interaktiver Systeme • Kritisches System für interaktive Systeme • Evaluation interaktiver Systeme • Zusammenfassung 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können die grundlegenden menschenzentrierten Entwicklungsprozesse für multimediale interaktive Systeme erklären. • Sie können die Basisprozesse für bestimmte Projekte problemgerecht anwenden und entwickeln. • Sie können die Beeinflussung dieser Prozesse durch formale und informale Anforderungen sowie komplexe soziale Strukturen und Verhaltensweisen begründen. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungs- bzw. Projektaufgaben • Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten 		
Setzt voraus:		
<ul style="list-style-type: none"> • Software-Ergonomie (CS2200-KP04, CS2200) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. Tilo Mentler 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • Prof. Dr. rer. nat. Tilo Mentler 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • Deborah J. Mayhew: The Usability Engineering Lifecycle - Morgan Kaufmann Publ., 1999 		



- Mary B. Rosson, John M. Carroll: Usability Engineering: Scenario-Based Development of Human-Computer Interaction - Morgan Kaufmann Publ., 2002
- Karen Holtzblatt, Hugh Beyer: Contextual Design. Defining Customer-Centered Systems - Morgan Kaufmann Publ., 1997

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS3210-KP08, CS3210 - Bachelor-Projekt UI- und Mediendesign (BProDesign)		
Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Wintersemester	Leistungspunkte: 8
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester: <ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Medieninformatik, 5. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> Bachelor-Projekt UI- und Mediendesign (Projektarbeit, 6 SWS) 		Arbeitsaufwand: <ul style="list-style-type: none"> 180 Stunden Gruppenarbeit 40 Stunden Schriftliche Ausarbeitung 20 Stunden Vortrag (inkl. Vor- und Nachbereitung)
Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> Planung und Durchführung eines menschenzentrierten Entwicklungsprojektes von der Analyse des Nutzungskontextes bis zum Produktiveinsatz in arbeitsteiliger Gruppenarbeit unter Einhaltung von Standards und Terminen Einarbeitung in die jeweiligen Aspekte der Text-, Bild-, Video-, Audio- und 3D-Animationsverarbeitung sowie dazugehöriger Werkzeuge und Programmiersprachen Dokumentation und Präsentation der Projektarbeit 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können einen vollständigen Entwicklungsprozess zur Produktion eines interaktiven multimedialen Systems praktisch durchführen. Sie können medien- und interaktionsbezogene Methoden und Werkzeuge beurteilen und anwenden. Sie haben die Methodenkompetenz, komplexe Aufgaben zu analysieren, in Teilaufgaben zu gliedern und in arbeitsteiliger Implementierung umzusetzen. Sie haben Kommunikationskompetenz, Ergebnisse zu verschriftlichen und zu präsentieren. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch: <ul style="list-style-type: none"> Vortrag Schriftliche Ausarbeitung Erfolgreiche Lösung der Projektaufgabe 		
Setzt voraus: <ul style="list-style-type: none"> Software-Ergonomie (CS2200-KP04, CS2200) 		
Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems 		
Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems MitarbeiterInnen des Instituts 		
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> M. Burhardt: Einführung in das Projektmanagement - Publicis Publ. 2013 M. B. Rosson & J. M. Carroll: Usability engineering. Scenario-based development of human-computer interaction - Morgan Kaufmann series in interactive technologies, 1st ed. San Francisco: Academic Press, 2002 		
Sprache: <ul style="list-style-type: none"> Wird nur auf Deutsch angeboten 		

CS3220 - Wissenschaftliches Arbeiten (WissArbeit)		
Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Wintersemester	Leistungspunkte: 3 (Typ B)
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester: <ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Fachübergreifende Kompetenzen, 5. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> Wissenschaftliches Arbeiten (Seminar, 2 SWS) 		Arbeitsaufwand: <ul style="list-style-type: none"> 55 Stunden Selbststudium 30 Stunden Präsenzstudium
Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> Wissenschaftliches Arbeiten und Forschung Ideenentwicklung und Forschungskanon Prozessorientiertes Arbeiten Recherchieren, Sichten & Bewerten Schriftliches Arbeiten Evaluation und Empirie Präsentation und Vortrag 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können ein wissenschaftliches Thema gründlich aufarbeiten, von Literaturrecherche bis Evaluation. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse in einer schriftlichen Ausarbeitung und in einem mündlichen Vortrag verständlich in Schriftform darzustellen. Sie können eine wissenschaftliche Fragestellung präsentieren und diskutieren. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch: <ul style="list-style-type: none"> Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Kurs 		
Voraussetzung für: <ul style="list-style-type: none"> Bachelorarbeit Medieninformatik (CS3992) 		
Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems 		
Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme MitarbeiterInnen des Instituts Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg 		
Sprache: <ul style="list-style-type: none"> Wird nur auf Deutsch angeboten 		
Bemerkungen: <p>Die Veranstaltung wird das erste Mal im Wintersemester 2016/17 angeboten.</p>		

CS3280-KP04, CS3280 - Bachelor-Seminar Medieninformatik (BSemMedien)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	4 (Typ B)
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Fachübergreifende Kompetenzen, 5. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> Bachelor-Seminar Medieninformatik (Seminar, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> 60 Stunden Bearbeitung eines individuellen Themas inkl. Vortrag und schriftl. Ausarbeitung 30 Stunden Präsenzstudium 30 Stunden Selbststudium
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> Einarbeitung in ein wissenschaftliches Themengebiet Bearbeitung einer wissenschaftlichen Problemstellung und ihrer Lösungsverfahren Präsentation und Diskussion der Thematik 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können ein wissenschaftliches Thema gründlich aufarbeiten. Sie sind in der Lage, die Ergebnisse in einer schriftlichen Ausarbeitung und in einem mündlichen Vortrag verständlich darzustellen. Sie können eine wissenschaftliche Fragestellung präsentieren und diskutieren. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> Vortrag Seminararbeit 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme Alle prüfungsberechtigten Dozentinnen/Dozenten des Studienganges 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> Thema und Literatur wird individuell festgelegt: 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> Sowohl Deutsch- wie Englischkenntnisse nötig 		
Bemerkungen:		
(Anteil LE Informatik/Technik an allem ist 50%) (Anteil Multimediale und Interaktive Systeme an allem ist 50%)		

CS1002-KP04, CS1002 - Einführung in die Logik (Logik)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Pflicht), Informatik, 1. Fachsemester • Bachelor MIW vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor MML (Wahl), Informatik, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 1. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Logik (Vorlesung, 2 SWS) • Logik (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 65 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung • 45 Stunden Präsenzstudium • 10 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Syntax: Alphabet, String, Term, Formel • Grundbegriffe der Semantik: Belegung, Struktur, Modell • Grundbegriffe der Kalküle: Axiome, Beweise • Formalisierung und Kodierung von Problemen und Systemen • Überprüfung von Formalisierungen auf Korrektheit und Erfüllbarkeit • Syntax und Semantik der Aussagenlogik • Syntax und Semantik der Prädikatenlogik • Beweiskalküle 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Studierende können die Konzepte Syntax und Semantik anhand der Beispiele Aussagen- und Prädikatenlogik erklären • Sie können Formalisierungen mittels logischer Systeme und formale Beweise mittels Beweissystemen erstellen • Sie können die Methoden der Logik auf einfache praktischen Anwendungen übertragen • Sie können diskrete Problemstellungen formalisieren • Sie können Beweismuster modifizieren, um eigene einfache Beweise zu führen 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. Till Tantau 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Theoretische Informatik • Prof. Dr. rer. nat. Till Tantau • Prof. Dr. Rüdiger Reischuk 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • Uwe Schöning: Logik für Informatiker - Spektrum Verlag, 1995 • Kreuzer, Kühlig: Logik für Informatiker - Pearson Studium, 2006 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Deutsch angeboten 		



Bemerkungen:

Die Veranstaltung kann ebenfalls fuer MIW im 5. Semester gehoert werden, wird allerdings nur im 3. Semester mit eingeplant.

CS1202-KP06, CS1202 - Technische Grundlagen der Informatik 2 (TG12)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	6
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht), Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor MIW ab 2014 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 5. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Grundlagen der Informatik, 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Technische Grundlagen der Informatik 2 (Vorlesung, 2 SWS) • Technische Grundlagen der Informatik 2 (Übung, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 100 Stunden Selbststudium • 60 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Entwurf von Schaltnetzen • Entwurf von Schaltwerken • Hardwarebeschreibungssprachen • Registertransfersprachen • Operationswerke • Steuerwerke • Mikroprogrammierung • CPUs • Halbleiterbauelemente und Schaltkreisfamilien • Integrierte Schaltungen • Programmierbare Logik (CPLDs, FPGAs) • CAD-Werkzeuge zum Schaltungsentwurf 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Schaltnetze und Schaltwerke auf Gatterebene formal beschreiben und entwerfen. • Sie können Hardwarebeschreibungssprachen, insbesondere VHDL, zur Modellierung einfacher Schaltungen einsetzen. • Sie können Schaltwerke mit Operationswerk und Steuerwerk auf Registertransferebene formal beschreiben und entwerfen. • Sie können Mikroprogrammierung zur Realisierung von Steuerwerken einsetzen und einfache Prozessoren (CPUs) entwerfen. • Sie können einfache Prozessoren (CPUs) entwerfen. • Sie können die wichtigsten Technologien zur Realisierung einfacher digitaler Schaltungen (bipolar, MOS, CMOS) erörtern und beurteilen. • Sie können integrierte Schaltungen, insbesondere programmierbare Logikbausteine wie FPGAs, beschreiben und beurteilen. • Sie sind in der Lage, CAD-Werkzeuge einzusetzen, um digitale Schaltungen zu entwerfen, zu simulieren auf FPGAs zu implementieren. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum • Klausur 		
Voraussetzung für:		
<ul style="list-style-type: none"> • Computergestützter Schaltungsentwurf (CS3110-KP04, CS3110) 		
Setzt voraus:		
<ul style="list-style-type: none"> • Technische Grundlagen der Informatik 1 (CS1200-KP06, CS1200SJ14) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr.-Ing. Mladen Berekovic 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Technische Informatik 		



- Prof. Dr.-Ing. Mladen Berekovic

Literatur:

- T.L. Floyd: Digital Fundamentals - A Systems Approach - Pearson 2012
- M. M. Mano, C. R. Kime: Logic and Computer Design Fundamentals - Pearson 2007
- C. H. Roth, L.L. Kinney: Fundamentals of Logic Design - Cengage Learning 2009

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS2450-KP02, CS2450 - Werkzeuge für das wissenschaftliche Arbeiten (Werkzeuge)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	2
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Fachübergreifende Kompetenzen, 3. Fachsemester • Bachelor Angebot fächerübergreifend (Wahlpflicht), Fächerübergreifende Module, Beliebige Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Fachübergreifende Kompetenzen, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Fachübergreifende Kompetenzen, 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge für das wissenschaftliche Arbeiten (Seminar / Praktikum / Übung, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 45 Stunden Selbststudium • 15 Stunden Präsenzstudium
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Versionierungssoftware (git, SVN) • LaTeX-Grundlagen • Computer-Algebra-Systeme (Matlab, Mathematica, Maple) • Statistikprogramme (SPSS) • Recherche in elektronischen Bibliotheken (DBLP, ACM, IEEE) • Einhaltung guten wissenschaftlichen Verhaltens (Plagiatsoftware) 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene technische Werkzeuge für das wissenschaftliche Arbeiten kennen • Den Umgang mit wichtigen Werkzeugen praktisch erlernt haben • Auswählen können, welche Werkzeuge für die eigene Arbeit geeignet sind 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungs- bzw. Projektaufgaben 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Studiengangsleitung Informatik 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Theoretische Informatik • Alle prüfungsberechtigten Dozentinnen/Dozenten des Studienganges 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Sowohl Deutsch- wie Englischkenntnisse nötig 		
Bemerkungen:		
Studierende, bei denen diese Veranstaltung ein Pflichtmodul ist, haben Vorrang.		

CS3050-KP04, CS3050 - Codierung und Sicherheit (CodeSich)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kernbereich Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kanonische Vertiefung Web and Data Science, 2. Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kanonische Vertiefung SSE, 2. Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Pflicht), IT-Sicherheit, 2. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Anwendungsfach IT-Sicherheit und Zuverlässigkeit, 2. Fachsemester • Master Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Vertiefungsblock Sicherheit, 2. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Anwendungsfach IT-Sicherheit und Zuverlässigkeit, 2. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 4. bis 6. Fachsemester • Master MML (Wahl), Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. oder 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Codierung und Sicherheit (Vorlesung, 2 SWS) • Codierung und Sicherheit (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 65 Stunden Selbststudium und Aufgabenbearbeitung • 45 Stunden Präsenzstudium • 10 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Informationsbegriffe, Entropiemaße • Diskrete Quellen und Kanäle • Codierungsverfahren, fehlertolerante Codes • Codes für digitale Medien, Kompression • Bedrohung von IT-Systemen • Formalisierung von Sicherheitseigenschaften • Sicherheitsprimitive 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschen der Grundlagen der Informations- und Codierungstheorie • tieferes Verständnis für den Begriff der Information • Fähigkeit Informationsquellen und Kommunikationsnetze zu modellieren • Sicherheit von IT-Systemen formalisieren können • Kenntnisse über Angriffsszenarien und Abwehrmaßnahmen 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Mündliche Prüfung oder Klausur 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. Rüdiger Reischuk 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Theoretische Informatik • Prof. Dr. Rüdiger Reischuk • Prof. Dr. Maciej Liskiewicz 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • R. Roth: Introduction to Coding Theory - Cambridge Univ. Press 2006 • D. Salomon: Coding for Data and Computer Communications - Springer 2005 • D. Salomon: Data Privacy and Security - Springer 2003 		



- Pieprzyk, Hardjono, Seberry: Fundamentals of Computer Security - Springer 2003
- M. Stamp: Information Security: Principles and Practice - Wiley 2006

Sprache:

- Sowohl Deutsch- wie Englischkenntnisse nötig

CS3100-KP08, CS3100SJ14 - Signalverarbeitung (SignalV14)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Wintersemester	8

Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:

- Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Kanonische Vertiefung Bioinformatik, 5. Fachsemester
- Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kernbereich Informatik, Beliebige Fachsemester
- Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Kanonische Vertiefung Web and Data Science, 5. Fachsemester
- Master MML ab 2016 (Pflicht), Mathematik, 1. Fachsemester
- Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht), Robotik und Autonome Systeme, 5. Fachsemester
- Bachelor IT-Sicherheit (Wahlpflicht), Informatik, Beliebige Fachsemester
- Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Anwendungsfach Bioinformatik, 5. Fachsemester
- Bachelor Biophysik (Pflicht), Informatik, 5. Fachsemester
- Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Pflicht), Informatik, 5. Fachsemester
- Bachelor MIW ab 2014 (Pflicht), Informatik, 5. Fachsemester
- Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester
- Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. Fachsemester
- Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Anwendungsfach Robotik und Automation, 5. Fachsemester

Lehrveranstaltungen:

- Signalverarbeitung (Vorlesung, 2 SWS)
- Signalverarbeitung (Übung, 1 SWS)
- Bildverarbeitung (Vorlesung, 2 SWS)
- Bildverarbeitung (Übung, 1 SWS)

Arbeitsaufwand:

- 110 Stunden Selbststudium
- 90 Stunden Präsenzstudium
- 40 Stunden Prüfungsvorbereitung

Lehrinhalte:

- Lineare zeitinvariante Systeme
- Impulsantwort
- Faltung
- Fourier-Transformation
- Übertragungsfunktion
- Korrelation und Energiedichte determinierter Signale
- Abtastung
- Zeitdiskrete Signale und Systeme
- Fourier-Transformation zeitdiskreter Signale
- z-Transformation
- FIR- und IIR-Filter
- Blockdiagramme
- Entwurf von FIR-Filtern
- Diskrete Fourier-Transformation (DFT)
- Schnelle Fourier-Transformation (FFT)
- Charakterisierung und Verarbeitung von Zufallssignalen
- Einführung, Bedeutung visueller Information
-
- Abtastung zweidimensionaler Signale
- Bildverbesserung
- Kantendetektion
- Mehrfachauflösende Verfahren: Gauss- und Laplace-Pyramide, Wavelets
- Prinzipien der Bildkompression
- Segmentierung
- Morphologische Bildverarbeitung

Qualifikationsziele/Kompetenzen:

- Am Ende der Lehrveranstaltung können die Studierenden die Grundlagen der linearen Systemtheorie darstellen und erklären.
- Sie können die wesentlichen Begriffe der Signalverarbeitung mathematisch definieren und sicher erläutern.
- Sie können die mathematischen Methoden zur Beschreibung und Analyse zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Signale anwenden.
- Sie können digitale Filter entwerfen und wissen, in welchen Strukturen die Filter implementiert werden können.
- Sie können die grundlegenden Techniken zur Beschreibung und Verarbeitung zufälliger Signale darstellen. *

- Sie können die zweidimensionale Systemtheorie darstellen und erklären.
- Sie können die gängigen Verfahren zur Bildanalyse und verbesserung beschreiben.
- Sie sind in der Lage, die erlernten Prinzipien in der Praxis einzusetzen.

Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:

- Übungsaufgaben
- Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten

Setzt voraus:

- Analysis 1 (MA2000-KP08, MA2000)

Modulverantwortlicher:

- [Prof. Dr.-Ing. Alfred Mertins](#)

Lehrende:

- [Institut für Signalverarbeitung](#)
- [Prof. Dr.-Ing. Alfred Mertins](#)

Literatur:

- A. Mertins: Signaltheorie: Grundlagen der Signalbeschreibung, Filterbänke, Wavelets, Zeit-Frequenz-Analyse, Parameter- und Signalschätzung - Springer-Vieweg, 3. Auflage, 2013
- A. K. Jain: Fundamentals of Digital Image Processing - Prentice Hall, 1989
- Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods: Digital Image Processing - Prentice Hall 2003

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS3202-KP04, CS3202 - Non-Standard Datenbanken (NDB)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Wird nicht mehr angeboten	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor IT-Sicherheit (Wahlpflicht), Informatik, Beliebiges Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Angewandte Informatik, 4. bis 6. Fachsemester • Master Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Anwendungsfach Medieninformatik, 2. oder 3. Fachsemester • Master MML (Wahl), Informatik, Beliebiges Fachsemester • Bachelor MML (Wahl), Informatik, 6. Fachsemester • Master Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Vertiefungsblock Verteilte Informationssysteme, 2. oder 3. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. oder 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Non-Standard Datenbanken (Vorlesung, 2 SWS) • Non-Standard Datenbanken (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 65 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 10 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Semistrukturierte Datenbanken • Temporale, räumliche und multimodale Datenbanken (zeitlich beschränkte Gültigkeiten, mehrdimensionale Indexstrukturen) • Sequenzdatenbanken • Datenbanken für Datenströme (Fensterkonzept) • Datenbanken über unvollständige Informationen (u.a. Constraint-Datenbanken) • Probabilistische Datenbanken • Datenbanken mit einer Bewertung von Antworten (Top-k-Anfragen) 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wissen: Studierende können die Hauptmerkmale von Standard-Datenbanken benennen und erläutern, welche Non-Standard-Datenmodelle entstehen, wenn die Merkmale fallengelassen werden. Sie können beschreiben, welche Kernideen hinter den in der Veranstaltung behandelten Non-Standard-Datenmodellen stehen, indem sie erklären, wie die entsprechenden Anfragesprachen zu verstehen sind (Syntax und Semantik) und welche Implementierungstechniken hauptsächlich zu ihrer praktischen Umsetzung eingesetzt werden. • Fertigkeiten: Studierende können Anfragesprachen für Non-Standard-Datenbankmodelle, die im Kurs eingeführt wurden, anwenden, um bestimmte Strukturen aus Beispieldatenbeständen herausuchen zu lassen, so dass sich textuell und natürlichsprachlich gegebene Informationsbedürfnisse befriedigen lassen. Die Studierenden sind in der Lage, Datenmodelle in das relationale Datenmodell unter Verwendung von eingeführten Kodierungstechniken zu übersetzen, so dass sie demonstrieren können, wie neue Formalismen mit dem relationalen Modell in Beziehung stehen und in SQL implementiert werden können (insbesondere SQL-99). Im Falle, dass eine Übersetzung in SQL nicht möglich ist, können die Studierenden angepasste Algorithmen erläutern und anwenden. Studierende können weiterhin demonstrieren, wie Indexstrukturen eine schnelle Anfragebeantwortung ermöglichen, indem sie zeigen, wie Indexstrukturen aufgebaut, verwaltet und bei der Anfragebeantwortung ausgenutzt werden. Die Kursteilnehmer können Anfrageantworten Schritt für Schritt herleiten, indem Sie optimierte Ausführungspläne bestimmen. • Sozialkompetenz und Selbständigkeit: Studierende arbeiten in Gruppen, um Aufgaben zu bearbeiten und zu lösen, und sie werden angeleitet, Lösungen in einem Kurzvortrag zu präsentieren (in der Übung). Weiterhin wird die Selbständigkeit der Studierenden durch Aufzeigen von konkret verfügbaren Datenbanksystemen gefördert, so dass die Studierenden selbstbestimmt praktische Arbeiten durchführen können. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten 		
Setzt voraus:		
<ul style="list-style-type: none"> • Datenbanken (CS2700-KP04, CS2700) 		



Modulverantwortlicher:

- Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Möller

Lehrende:

- Institut für Informationssysteme
- Prof. Dr. rer. nat. habil. Ralf Möller

Literatur:

- S. Abiteboul, P. Buneman, D. Suciu: Data on the Web - From Relations to Semistructured Data and XML - Morgan Kaufmann, 1999
- J. Chomicki, G. Saake (Eds.): Logics for Databases and Information Systems - Springer, 1998
- P. Rigaux, M. Scholl, A. Voisard: Spatial Databases With Applications to GIS - Morgan Kaufmann, 2001
- P. Revesz: Introduction to Constraint Databases - Springer, 2002
- P. Revesz: Introduction to Databases- From Biological to Spatio-Temporal - Springer 2010
- S. Ceri, A. Bozzon, M. Brambilla, E. Della Valle, P. Fraternali, S. Quarteroni: Web Information Retrieval - Springer, 2013
- S. Chakravarthy, Q. Jiang: Stream Data Processing A Quality of Service Perspective - Springer, 2009
- D. Suciu, D. Olteanu, Chr. Re, Chr. Koch: Probabilistic Databases - Morgan & Claypool, 2011

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

CS3204-KP04, CS3204 - Künstliche Intelligenz 1 (KI1)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kernbereich Informatik, Beliebiges Fachsemester • Bachelor Informatik ab 2016 (Pflicht), Kanonische Vertiefung Web and Data Science, 6. Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Pflicht), Robotik und Autonome Systeme, 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Wahlpflicht), Informatik, Beliebiges Fachsemester • Bachelor Biophysik (Wahlpflicht), Informatik, 6. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Pflicht), Anwendungsfach Robotik und Automation, 6. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Angewandte Informatik, 4. bis 6. Fachsemester • Bachelor MML (Wahl), Informatik, 6. Fachsemester • Bachelor MIW vor 2014 (Wahlpflicht), Medizinische Ingenieurwissenschaft, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Anwendungsfach Robotik und Automation, 4. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor MIW ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik/Elektrotechnik, ab 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Künstliche Intelligenz 1 (Vorlesung, 2 SWS) • Künstliche Intelligenz 1 (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Teil 1: Suchverfahren Als Einstieg in und grundlegende Voraussetzung für die meisten Verfahren der Künstlichen Intelligenz werden Suchstrategien vorgestellt und erläutert. Hier werden uninformierte, informierte, lokale, adversiale Suche sowie Suche mit Unsicherheit vorgestellt. Das Konzept der Agenten wird eingeführt. • Teil 2: Lernen und Schließen Grundlagen der mathematischen Logik und von Wahrscheinlichkeiten werden wiederholt. Es werden Verfahren des maschinellen Lernens (überwacht und unüberwacht) vorgestellt. Eine Einführung in die Fuzzy Logic ist ebenfalls enthalten. • Teil 3: Anwendungen der Künstlichen Intelligenz Typische Anwendungsbereiche der Künstlichen Intelligenz in der Robotik, im Bereich des maschinellen Sehens und der industriellen Bild- und Datenverarbeitung werden vorgestellt. Ethische Gesichtspunkte und Risiken der Weiterentwicklung der Künstlichen Intelligenz werden diskutiert. 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sind in der Lage, anwendungsnahe Übungsaufgaben aus der Künstlichen Intelligenz mit mathematischem Hintergrund eigenständig und termingerecht in der Gruppe zu lösen. • Sie haben ein Verständnis für die Vor- und Nachteile verschiedener Such- und Problemlösungsstrategien entwickelt. • Die Studierenden sind fähig, bei Such- und Lernproblemen eigenständig geeignete Algorithmen auszuwählen und anzuwenden. • Sie haben Einblicke in die Komplexität der Entwicklung von Systemen mit künstlicher Intelligenz und der Unterscheidung der verschiedenen Formen künstlicher Intelligenz erlangt. • Sie verstehen die Risiken und möglichen technologischen Folgen der Entwicklung von Systemen mit starker KI. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Klausur 		
Voraussetzung für:		
<ul style="list-style-type: none"> • Künstliche Intelligenz 2 (CS5204-KP04, CS5204) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr.-Ing. Achim Schweikard 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Robotik und Kognitive Systeme 		

- Prof. Dr.-Ing. Achim Schweikard
- MitarbeiterInnen des Instituts
- Prof. Dr. rer. nat. Floris Ernst

Literatur:

- G. Görz (Hrsg.): Handbuch der Künstlichen Intelligenz - München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2003
- C-M. Bishop: Pattern Recognition and Machine Learning - Springer Verlag, 2007
- Russell/Norvig: Artificial Intelligence: a modern approach - (3rd Ed.), Prentice Hall, 2009
- Mitchell: Machine Learning - McGraw-Hill, 1997
- Luger: Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving - (6th Ed.), Addison-Wesley, 2008

Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

Bemerkungen:

Nach der alten MIW-Bachelor Prüfungsordnungsversion (bis WS 2011/2012) ist ein Wahlpflichtfach für das 4. Semester statt dem 6. Semester vorgesehen.

Empfohlene Voraussetzung für ein Bachelor-Projekt zum Thema Künstliche Intelligenz

CS3230-KP04 - Design Thinking in der Praxis (DeThPr)		
Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Unregelmäßig im Wintersemester	Leistungspunkte: 4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester: <ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Medieninformatik, 5. oder 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> Design Thinking in der Praxis (Blockpraktikum, 3 SWS) 		Arbeitsaufwand: <ul style="list-style-type: none"> 45 Stunden Präsenzstudium 35 Stunden Selbststudium 20 Stunden Vortrag (inkl. Vor- und Nachbereitung) 20 Stunden Schriftliche Ausarbeitung
Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> Grundlagen des Design Thinkings und Google Venture Sprints Anwendung von Techniken der Problemanalyse und -definition Anwendung von Techniken zur Ideengenerierung und Problemlösung Anwendung von Techniken zur Entscheidungsfindung Entwicklung eines (digitalen) Prototyps Nutzervalidierung des Prototypes im Usability Labor Iteration des Prototypes und Retrospektive 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden kennen die Methoden Design Thinking und Google Venture Sprints. Sie sind in der Lage die Methoden praktisch anzuwenden von der Problembeschreibung, zur Ideenentwicklung- und Auswahl, bis hin zur Prototypenentwicklung (mittels Axure RP oder proto.io) und der Durchführung von Nutzerstudien. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch: <ul style="list-style-type: none"> Übungs- bzw. Projektaufgaben Kolloquium 		
Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems 		
Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme 		
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> Jake Knapp: Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days Jeanne Liedtka and Tim Ogilvie: Designing for Growth: A Design Thinking Toolkit for Managers 		
Sprache: <ul style="list-style-type: none"> Deutsch, außer bei nur englischsprachigen Teilnehmern 		

CS3240-KP04 - Neue Webtechnologien und Einsatz in der Praxis (WebTecPr)		
Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Wintersemester	Leistungspunkte: 4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester: <ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Medieninformatik, 5. oder 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> Neue Webtechnologien und Einsatz in der Praxis (Vorlesung, 2 SWS) Neue Webtechnologien und Einsatz in der Praxis (Übung, 1 SWS) 		Arbeitsaufwand: <ul style="list-style-type: none"> 70 Stunden Selbststudium 50 Stunden Präsenzstudium
Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> Einleitung und Übersicht Bewertung und Verbesserung von vorhandenem Code Debugging von Code Entwicklung einer Client-Server-Architektur Umgang mit HTML, CSS und Javascript Gestaltung und Entwicklung verschiedener Websites Umgang mit Javascript- und CSS-Frameworks 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sind in der Lage, vorhandenen Web-Programmcode zu analysieren und zu verbessern Sie verfügen über Kenntnisse verschiedener Webtechnologien und deren sinnvolle Anwendung Sie verfügen über die Fähigkeit, ein eigenständiges Webprojekt durchzuführen Sie verfügen über die Fähigkeit, Methoden der Webtechnologien anzuwenden 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch: <ul style="list-style-type: none"> Übungs- bzw. Projektaufgaben 		
Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems 		
Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme 		
Sprache: <ul style="list-style-type: none"> Deutsch, außer bei nur englischsprachigen Teilnehmern 		

CS5610 - Computergestütztes Lehren und Lernen (CGLehrLern)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Master Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Anwendungsfach Medieninformatik, 2. und 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Computergestütztes Lehren und Lernen (Vorlesung mit Übungen, 3 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Überblick • Pädagogische Grundlagen • Psychologische Grundlagen • Lernräume • Multimediale Lernräume • Virtuelle Realitäten als Lernraum • Computer-Supported Cooperative Learning (CSCL) • Entwicklungswerkzeuge und Plattformen • Entwicklungsprozesse • Evaluation von E-Learning-Systemen 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können Grundlagen, Prinzipien und Anwendungsmöglichkeiten computergestützter Lehr- und Lernsysteme(E-Learning) zusammenfassen. • Sie können repräsentative E-Learning-Plattformen und E-Learning-Systeme benennen und kategorisieren. • Sie können auf Grundlage eines historisch fundierten Wissens Entwicklungsmöglichkeiten sowie auch Sackgassen einerEntwicklung analysieren und beurteilen. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg • Prof. Dr.-Ing. Nicole Jochems 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • H. Kritzenberger: Multimediale und Interaktive Lernräume - München: Oldenbourg, 2005 • J. Haake, G. Schwabe & M. Wessner: CSCL-Kompodium 2.0 - München: Oldenbourg, 2012 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Deutsch angeboten 		

CS5615-KP04, CS5615 - Computergestützte Kooperation in sicherheitskritischen Systemen (CGKoop)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Medieninformatik, 5. oder 6. Fachsemester • Master Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Anwendungsfach Medieninformatik, 2. oder 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Computergestützte Kooperation in sicherheitskritischen Systemen (Vorlesung mit Übungen, 3 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Soziotechnische Systeme • Gestaltung von Groupware • Klassifikation von Groupware • Awareness-Unterstützung • Kommunikationsunterstützung • Koordinationsunterstützung • Teamunterstützung • Community-Unterstützung • Technische Integration • Benutzungsschnittstellen für Groupware 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Grundlagen, Prinzipien und Anwendungsmöglichkeiten computergestützter, kooperativer Arbeit (CSCW) und können diese anwenden. • Sie können repräsentative CSCW-Plattformen und CSCW-Systeme benennen und beschreiben. • Sie sind in der Lage, CSCW-Systeme anwendungs- und benutzergerecht zu analysieren, zu konzipieren, zu realisieren und zu evaluieren. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. Tilo Mentler 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • Prof. Dr. rer. nat. Tilo Mentler 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • T. Gross & M. Koch: Computer-Supported Cooperative Work - München: Oldenbourg-Verlag, 2007 • D. Coleman: Groupware - Collaborative Strategies for Corporate LANs and Intranets - San Francisco: Prentice-Hall 1997 • G. Schwabe et al.(Hrsg.): CSCW-Kompodium - Berlin: Springer 2001 • F. Lehner, S. Dustdar (Hrsg.): Telekooperation in Unternehmen - Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag 1997 • M. Beaudouin-Lafon (Hrsg.): Computer-Supported Cooperative Work - New York: Wiley 1998 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Deutsch angeboten 		

CS5660 - Musik und Computer (MusikComp)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Master Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Anwendungsfach Medieninformatik, 2. oder 3. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Musik und Computer (Vorlesung mit Übungen, 3 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Übersicht, wissenschaftliche, künstlerische und alltägliche Verankerung • Historie der Musiktechnologie • Analoge und digitale Klangaufzeichnung • Softwareanwendungen zur Audioverarbeitung (Theorie und Praxis) • Analoge Klangerzeugung, elektrische Instrumente, elektronische Musik und Synthesizer • Digitale Klangsynthese, Virtuelle Studio Technologie (Theorie und Praxis) • Analoge und digitale Klangsteuerung, MIDI-Technologie • MIDI-Softwareanwendungen, insb. Sequenzer (Theorie und Praxis) • Musikalisches Programmieren, Interaktives Musizieren (Theorie und Praxis) • Interaktionsschnittstellen • Die digitale Performance 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Theorien, Methoden und Technologien für digitale Musik und ihre Produktion. • Sie sind in der Lage, Anwendungen digitaler Musik zusammen mit Musikern sowie mit Fachleuten aus den Musikwissenschaften und der Audiotechnik zu analysieren, zu konzipieren, zu implementieren und zu bewerten. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. Michael Herczeg 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Multimediale und Interaktive Systeme • PD Dr. habil. Joachim Stange-Elbe 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • Peter Manning: Electronic and Computer Music - Oxford University Press, 2013 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Deutsch angeboten 		

PY3210-KP04 - Gamification (Gamific)		
Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Sommersemester	Leistungspunkte: 4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester: <ul style="list-style-type: none"> Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Psychologie, 5. oder 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen: <ul style="list-style-type: none"> Gamification (Vorlesung mit Seminar, 2 SWS) 		Arbeitsaufwand: <ul style="list-style-type: none"> 75 Stunden Bearbeitung eines individuellen Themas inkl. Vortrag und schriftl. Ausarbeitung 30 Stunden Präsenzstudium 15 Stunden Vortrag (inkl. Vor- und Nachbereitung)
Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> Einführung und Definitionen Potentiale Einsatzgebiete Motivationstheorien Designelemente Rahmenbedingungen für den Einsatz Entwicklungsprozesse Wirkungen und Ethische Aspekte 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können Grundlagen, Prinzipien und Anwendungsmöglichkeiten von Gamification zusammenfassen. Die Studierenden können die Eignung von Aufgaben und Prozessen für Gamification aus ethischer, psychologischer und technischer Sichtweise beurteilen. Sie können motivationspsychologische Theorien auf Designentscheidungen praktisch anwenden. 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch: <ul style="list-style-type: none"> Benoteter Seminarvortrag mit schriftlicher Ausarbeitung 		
Modulverantwortlicher: <ul style="list-style-type: none"> Prof. Dr. rer. nat. Thomas Franke 		
Lehrende: <ul style="list-style-type: none"> Institut für Multimediale und Interaktive Systeme Dr. rer. nat. Daniel Wessel 		
Literatur: <ul style="list-style-type: none"> Kapp, K. M. (2012): The Gamification of Learning and Instruction. Game-Based Methods and Strategies for Training and Education - San Francisco, CA: Pfeiffer Werbach, K., & Hunter, D. (2012): For the Win. How Game Thinking Can Revolutionize Your Business - Philadelphia: Wharton Digital Press 		
Sprache: <ul style="list-style-type: none"> Sowohl Deutsch- wie Englischkenntnisse nötig 		
Bemerkungen: <p>Gamification ist die Verwendung von Spielelemente und Spieldesign-Techniken in Kontexten außerhalb von Spielen. In dieser Veranstaltung geht es darum zu lernen, warum und wie Spiele motivieren, und wie man die Dynamiken, Mechaniken und Komponenten auf andere Kontexte (Lernen, Arbeiten, etc.) übertragen kann. Ziel ist die (zumindest konzeptionelle) Entwicklung einer Anwendung, die auf Prinzipien von Gamification basiert.</p>		

RO5300-KP06 - Humanoide Roboter (HumRob)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes zweite Semester	6
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Wahlpflicht), Robotik und Autonome Systeme, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Wahlpflicht), Robotik und Autonome Systeme, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Wahlpflicht), Robotik und Autonome Systeme, Beliebige Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Robotik und Autonome Systeme, 5. oder 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Humanoide Roboter (Vorlesung, 2 SWS) • Humanoide Roboter (Übung, 2 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 100 Stunden Selbststudium • 60 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Laufen und Lokomotion • Weiche Roboter (Soft Robotics) • Verfahren zu Handlungsplanung • Verarbeitung von heterogenem und unsicherem Wissen • Bildverarbeitung und Sensorik für humanoide Roboter • Integration von Planungs- und Sensorsystemen • Lernen für humanoide Roboter • Interaktion zwischen Menschen und humanoiden Robotern 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, anwendungsnahe Übungsaufgaben aus der Robotik, mit Fokus auf laufende (humanoide) Roboter mit mathematischem Hintergrund eigenständig und termingerecht in der Gruppe zu lösen • Sie haben ein grundsätzliches Verständnis für die kinematischen Eigenschaften von humanoiden Robotern • Sie verstehen die Komplexität und Notwendigkeit der Wissensverarbeitung und Sensordatenanalyse für Robotik-Anwendungen • Sie haben einen Einblick in Lernverfahren zur Planung von Handlungsabläufen humanoider Roboter erhalten, einschließlich der dynamischen Vorgänge • Sie verstehen die Gefahren und Risiken, die bei der Interaktion von Menschen und humanoiden Robotern entstehen 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Klausur oder mündliche Prüfung nach Maßgabe des Dozenten 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr.-Ing. Achim Schweikard 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Robotik und Kognitive Systeme • Prof. Dr.-Ing. Achim Schweikard 		
Sprache:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wird nur auf Englisch angeboten 		

CS3205-KP04, CS3205 - Computergrafik (CompGrafik)

Dauer:	Angebotsturnus:	Leistungspunkte:
1 Semester	Jedes Sommersemester	4
Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:		
<ul style="list-style-type: none"> • Bachelor Informatik ab 2016 (Wahlpflicht), Kernbereich Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Robotik und Autonome Systeme (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor IT-Sicherheit (Wahlpflicht), Informatik, Beliebige Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor MIW ab 2014 (Wahlpflicht), Informatik/Elektrotechnik, 4. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Medieninformatik, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik 2014 und 2015 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. oder 6. Fachsemester • Bachelor Medizinische Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik, 4. bis 6. Fachsemester • Master Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Vertiefungsblock Bildgebende Systeme, 2. oder 3. Fachsemester • Bachelor MML (Wahl), Mathematik, 6. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Wahlpflicht), Informatik Kernbereich, 5. oder 6. Fachsemester • Master MML (Wahl), Mathematik, 2. Fachsemester • Bachelor Informatik vor 2014 (Pflicht), Anwendungsfach Medieninformatik, 5. oder 6. Fachsemester 		
Lehrveranstaltungen:		Arbeitsaufwand:
<ul style="list-style-type: none"> • Computergrafik (Vorlesung, 2 SWS) • Computergrafik (Übung, 1 SWS) 		<ul style="list-style-type: none"> • 55 Stunden Selbststudium • 45 Stunden Präsenzstudium • 20 Stunden Prüfungsvorbereitung
Lehrinhalte:		
<ul style="list-style-type: none"> • Homogene Koordinaten und geometrische Transformationen • Planare und perspektivische Projektionen • Polygonale Modelle • Bezier-Kurven und -Flächen • B-Spline-Kurven und -Flächen • Culling und Clipping • Entfernen verdeckter Linien und Oberflächen • Rastergrafik-Algorithmen • Beleuchtung und Schattierung 		
Qualifikationsziele/Kompetenzen:		
<ul style="list-style-type: none"> • Kennen und Verstehen der grundlegenden Konzepte, Algorithmen und Verfahren der Computergrafik • Fähigkeit, die grundlegenden Algorithmen zu implementieren • Einschätzung der Möglichkeiten und Grenzen der vermittelten Techniken 		
Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:		
<ul style="list-style-type: none"> • Übungsaufgaben • Klausur 		
Setzt voraus:		
<ul style="list-style-type: none"> • Lineare Algebra und Diskrete Strukturen 1 (MA1000-KP08, MA1000) 		
Modulverantwortlicher:		
<ul style="list-style-type: none"> • Prof. Dr. rer. nat. habil. Heinz Handels 		
Lehrende:		
<ul style="list-style-type: none"> • Institut für Medizinische Informatik • Dr. rer. nat. Jan Ehrhardt 		
Literatur:		
<ul style="list-style-type: none"> • Foley et. al: Grundlagen der Computergrafik - Addison-Wesley, 1994 		



Sprache:

- Wird nur auf Deutsch angeboten

Bemerkungen:

frühere Modulnummer: MA3100

CS3992 - Bachelorarbeit Medieninformatik (BScMedien)

Dauer: 1 Semester	Angebotsturnus: Jedes Semester	Leistungspunkte: 15
-----------------------------	--	-------------------------------

Studiengang, Fachgebiet und Fachsemester:

- Bachelor Medieninformatik (Pflicht), Medieninformatik, 6. Fachsemester

Lehrveranstaltungen:

- Verfassen der Bachelorarbeit (betreutes Selbststudium, 1 SWS)
- Kolloquium zur Bachelorarbeit (Vortrag (inkl. Vorbereitung), 1 SWS)

Arbeitsaufwand:

- 400 Stunden Bearbeitung eines individuellen Themas (Poster oder Vortrag) und schriftl. Ausarbeitung
- 50 Stunden Präsentation mit Diskussion (inkl. Vorbereitung)

Lehrinhalte:

- selbstständiges wissenschaftliches Bearbeiten einer beschränkten Aufgabenstellung aus der Medieninformatik und ihrer Anwendungen
- wissenschaftlicher Vortrag über die Problemstellung und die erarbeitete Lösung

Qualifikationsziele/Kompetenzen:

- Die Studierenden sind in der Lage, das erlernte Fachwissen sowie vorhandene Methoden auf neue Problemstellungen der Medieninformatik zu übertragen und diese selbstständig zu lösen.
- Sie besitzen die Kommunikationskompetenz, ihre Ergebnisse zu verschriftlichen und zu präsentieren.

Vergabe von Leistungspunkten und Benotung durch:

- Vortrag
- Schriftliche Ausarbeitung

Modulverantwortlicher:

- Studiengangsleitung Medieninformatik

Lehrende:

- [Institut für Multimediale und Interaktive Systeme](#)
- [Institute der Sektion Informatik/Technik](#)
- Alle prüfungsberechtigten Dozentinnen/Dozenten des Studienganges

Literatur:

- wird individuell ausgewählt:

Sprache:

- Abschlussarbeit auf Deutsch oder Englisch möglich

Bemerkungen:

Von den Leistungspunkten des Moduls werden 12 Leistungspunkte für die eigentliche Arbeit vergeben, die restlichen Leistungspunkte für die Vorbereitung und Durchführung des Kolloquiums.
 (Anteil Institut für Multimediale und Interaktive Systeme an betreutes Selbststudium ist 80%)
 (Anteil Sektion Informatik/Technik an betreutes Selbststudium ist 20%)
 (Anteil Institut für Multimediale und Interaktive Systeme an Vortrag ist 80%)
 (Anteil Sektion Informatik/Technik an Vortrag ist 20%)