

Modulhandbuch Bachelor Allgemeine Informatik

**Fachhochschule Köln
Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften
Institut für Informatik
Am Sandberg 1
51643 Gummersbach**

Prof. Dr. Heide Faeskorn-Woyke

Stand: 15.12..2006

Inhalt

GRUNDSTUDIUM.....	4
Einführung in Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen	5
Algorithmen und Programmierung I	7
Algorithmen und Programmierung II	9
Mathematik I	10
Mathematik II	12
Theoretische Informatik	14
Grundlagen Wirtschaft	17
HAUPTSTUDIUM TEIL 1	19
Paradigmen der Programmierung	20
Kommunikationstechnik	23
Algorithmik	25
Diskrete Mathematik/Kryptographie	27
Datenbanken	29
Softwaretechnik	32
Mensch-Computer Interaktion	34
Betriebssysteme und verteilte Systeme	37
Querschnittsqualifikation	39
Informationsmanagement	40
AI-Projekt	43
Informatik, Recht und Gesellschaft	45

HAUPTSTUDIUM TEIL 2	48
WPF Veranstaltung 1	49
WPF Veranstaltung 2 (in englischer Sprache)	51
WPF Bildverarbeitung und Algorithmen	52
WPF Netzwerke	54
WPF Computational Intelligence	55
WPF Software Qualitätssicherung	57
Projektmanagement	59
Praxis-Projekt	62
Bachelor Arbeit	63
Bachelor Kolloquium	64

Grundstudium

Modulbezeichnung:	Einführung in Betriebssysteme und Rechnerarchitekturen
ggf. Kürzel:	EBR
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Karsch
Dozent(in):	Prof. Dr. Stefan Karsch
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Grundstudium Pflichtfach: AI , TI , WI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 36 h Übung, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Keine über die Zulassungsvoraussetzungen hinausgehenden Voraussetzungen
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Basiskonzepte und Grundlagen der Betriebssysteme und der Rechnerarchitektur kennen und verstehen • ein einheitliches konsistentes Begriffsgebäude zu teilweise aus der persönlichen Praxis bekannten Sachverhalten der IT aufbauen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Geschichte der IT, Zahlen – und Zeichendarstellung in Rechnersystemen • Grundlagen der Rechnerarchitektur: Von Neumann Architektur, Speicherhierarchie, Physikalischer Aufbau von magnetischen Speichermedien, Physikalischer Aufbau optischer Speichermedien, Busse und Schnittstellen, Beispielarchitekturen • Grundlagen von Betriebssystemen: Schichtenmodell, Betriebsarten, Programmausführung, Prozesse und Scheduling, Beispiel: Der BSD-Unix Scheduler, Interrupts, Speicherverwaltung: demand paging, working set, Auslagerungsverfahren, Beispiel: demand paging unter BSD-Unix, Dateisysteme, Beispiele: Unix inodes und MSDOS FAT, Rechteverwaltung, Netzwerkbetriebssysteme • Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Vermittlung von Basiskonzepten und Grundlagen, die sich auf die Benutzung von Betriebssystemen beziehen. Das

	Design von Betriebssystemen und die Systemprogrammierung werden im Modul Betriebssysteme behandelt, das auf den Grundlagen des Faches EBR aufbaut.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, zuvor erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Prüfungsvorleistung
Medienformen:	Vorlesung im Hörsaal (PowerPoint) und Beamer) Übung: Lösen von Aufgaben im Vorfeld, Vortrag und Erläuterung von Lösungen durch die Studierenden am OHP, ggf. Ergänzungen und Korrektur seitens der Übungsleitung während des Vortrags
Literatur:	Vorlesungsunterlagen: kommentierte Foliensammlung Tanenbaum: „Rechnerarchitektur“ Tanenbaum: „Modern Operating Systems“

Modulbezeichnung:	Algorithmen und Programmierung I
ggf. Kürzel:	AP I
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Frank Victor
Dozent(in):	Prof. Dr. Frank Victor
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Grundstudium Pflichtfach: AI , TI , WI
Lehrform/SWS:	6 SWS: Vorlesung 3 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 2 SWS. Die Gruppengröße im Praktikum beträgt 15 Personen.
Arbeitsaufwand:	240 h , davon 54 h Vorlesung, 18 h Übung , 36 h Praktikum, 132 h Selbststudium
Kreditpunkte:	8 ECTS
Voraussetzungen:	Keine über die Zulassungsvoraussetzungen hinausgehenden Voraussetzungen
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Prinzipien der Objektorientierung verstanden haben und einfache Softwareeinheiten unter Beachtung dieser Prinzipien erstellen können • die wichtigsten Eigenschaften der Programmiersprachen C und Java sowie der Java-Entwicklungsumgebung kennen • einfache Algorithmen beurteilen, vorhandene Bibliothekslösungen angemessen einsetzen und einfache Algorithmen selbstständig entwickeln können.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Prozedurale Programmierung am Beispiel von C, objektorientierte Programmierung am Beispiel von Java, Kontroll- und Datenstrukturen, Modularisierungskonzepte, Typkonzept, Grundmuster der objektorientierten Programmierung, Algorithmenbegriff.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur sowie erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Prüfungsvorleistung
Medienformen:	<p>Vorlesung und Übung im Hörsaal (ppt und Beamer). Das Praktikum findet an Rechnern des Labors statt.</p> <p>Software: C-Compiler, Java-Entwicklungsumgebung, UNIX</p>

Literatur:	<p>Vorlesungsunterlagen: Foliensammlung, ausformuliertes Skript, Beispiellösungen</p> <p>Fachliteratur: Diverse C-Bücher, u.a.: Kernighan, B.W., Ritchie, D.M.: „Programmieren in C“</p> <p>Diverse Java-Bücher, u.a.: Bishop, J.: „Java Lernen“</p> <p>Sedgewick, R.: „Algorithmen in Java“</p>
------------	--

Modulbezeichnung:	Algorithmen und Programmierung II
ggf. Kürzel:	AP II
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Erich Ehses
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Ehses
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Grundstudium Pflichtfach: AI , TI , WI
Lehrform/SWS:	6 SWS: Vorlesung 3 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 2 SWS. Die Gruppengröße im Praktikum beträgt 15 Personen.
Arbeitsaufwand:	210 h, davon 54 h Vorlesung, 18 h Übung , 36 h Praktikum, 102 h Selbststudium
Kreditpunkte:	7 ECTS
Voraussetzungen:	Keine über die Zulassungsvoraussetzungen hinausgehenden Voraussetzungen
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierende sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objektorientierung, die Prinzipien der Algorithmenentwicklung und grundlegende Algorithmen verstehen • die Grundstrukturen der Java-Bibliothek anwenden können.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Typkonzept objektorientierter Programmiersprachen, Vererbung, späte Bindung und Polymorphie, effiziente Algorithmen zum Suchen und Sortieren, dynamische Datenstrukturen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur sowie erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Prüfungsvorleistung
Medienformen:	<p>Vorlesung und Übung im Hörsaal (ppt und Beamer). Das Praktikum findet an Rechnern des Labors statt.</p> <p>Software: Java-Entwicklungsumgebung, JUnit</p>
Literatur:	<p>Vorlesungsunterlagen: Foliensammlung, ausformuliertes Skript, Beispiellösungen</p> <p>Fachliteratur: Bishop, J.: „Java Lernen“ Sedgewick, R.: „Algorithmen in Java“, Barnes, J., Kölling, M.: „Java Lernen mit BlueJ“, Verweise auf Onlinedokumente</p>

Modulbezeichnung:	Mathematik I
ggf. Kürzel:	MA1
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolfgang Konen
Dozent(in):	Prof. Dr. Wolfgang Konen
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Grundstudium Pflichtfach: AI , TI , MI
Lehrform/SWS:	7 SWS: Vorlesung 3 SWS, Übung 2 SWS, Praktikum 1 SWS.
Arbeitsaufwand:	210 h, davon 54 h Vorlesung, 36 h Übung , 18 h Praktikum, 102 h Selbststudium
Kreditpunkte:	7 ECTS
Voraussetzungen:	Keine über die Zulassungsvoraussetzungen zum Studium hinausgehenden
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeiten zur Analyse realer oder geplanter Systeme entwickeln, indem sie praktische Aufgabenstellungen aus dem Informatik-Umfeld in mathematische Strukturen abstrahieren und lernen, selbstständig die Modellfindung und die Ergebnisbeurteilung vorzunehmen. • Dabei sollen die Anwendungsbezüge der Mathematik deutlich werden, z.B. die Bedeutung funktionaler Beziehungen für kontinuierliche Zusammenhänge, die lineare Algebra z.B als Grundlage der grafischen Datenverarbeitung und die Analysis zur Verarbeitung von Signalen und zur Lösung von mathematischen Modellen..
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen, • LogikFolgen und GrenzwerteAnalysis (einer Veränderlichen) • Lineare Algebra
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur sowie erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Zulassungsvoraussetzung
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen von Vorlesung, und Übung Vermittlung der wichtigsten mathematischen Abstraktionstypen (Graphen, Funktionen, algebraischen Strukturen,

	<p>Zufallsvariablen etc.), mittels Beamer, Overhead-Projektor, Skript und Übungen, die die Studenten unter Anleitung durchführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen des Praktikums rechnergestützte Anwendung mathematischer Operationen in konkreten Anwendungsproblemen, z.B. mit Software Maple.
Literatur:	<p>Skript unter www.gm.fh-koeln.de/~konen/Mathe1-</p> <ul style="list-style-type: none"> • WSTeschl, Gerald und Teschl, Susanne: "Mathematik für Informatiker", Springer Verlag, 2005. Hartmann, • Hartmann, Peter: "Mathematik für Informatiker – Ein praxisbezogenes Lehrbuch", Vieweg Verlag, 2004 • Papula, Lothar: "Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler" Vieweg-Verlag

Modulbezeichnung:	Mathematik II
ggf. Kürzel:	MA2
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolfgang Konen
Dozent(in):	Prof. Dr. Wolfgang Konen
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Grundstudium Pflichtfach: AI , TI , MI
Lehrform/SWS:	7 SWS: Vorlesung 3 SWS, Übung 3 SWS, Praktikum 1 SWS.
Arbeitsaufwand:	240 h, davon 54 h Vorlesung, 54 h Übung , 18 h Praktikum, 114 h Selbststudium
Kreditpunkte:	8 ECTS
Voraussetzungen:	Keine über die Zulassungsvoraussetzungen zum Studium hinausgehenden
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Fähigkeiten zur Analyse realer oder geplanter Systeme entwickeln, indem sie praktische Aufgabenstellungen aus dem Informatik-Umfeld in mathematische Strukturen abstrahieren und • lernen, selbstständig die Modellfindung und die Ergebnisbeurteilung vorzunehmen. • Dabei sollen die Anwendungsbezüge der Mathematik deutlich werden, zB die Beziehungen diskreter Strukturen wie der Graphen zu vielfältigen grundlegenden Datenstrukturen, die Statistik zur Deskription und Beurteilung von Beobachtungen und die Analysis zur Verarbeitung von Signalen und zur Lösung von mathematischen Modellen..
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Analysis (mehrerer Veränderlichen) • Graphentheorie • Statistik und Wahrscheinlichkeit • Komplexe Zahlen und • Fourierreihen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur sowie erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Zulassungsvoraussetzung
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen von Vorlesung, Übung Vermittlung der wichtigsten mathematischen Abstraktionstypen

	<p>(Graphen, Funktionen, algebraischen Strukturen, Zufallsvariablen etc.), mittels Beamer, Overhead, Skript und Übungen, die die Studenten unter Anleitung durchführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Rahmen des Praktikums rechnergestützte Anwendung mathematischer Operationen in konkreten Anwendungsproblemen, z.B. mit Software Maple.
Literatur:	<p>Skript unter www.gm.fh-koeln.de/~kone/Mathe2-SS</p> <p>Teschl, Gerald und Teschl, Susanne: "Mathematik für Informatiker", Springer Verlag, 2005.</p> <p>Hartmann, Peter: "Mathematik für Informatiker – Ein praxisbezogenes Lehrbuch", Vieweg Verlag, 2004</p> <p>Papula, Lothar: "Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler" Vieweg-Verlag</p>

Modulbezeichnung:	Theoretische Informatik
ggf. Kürzel:	TI
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	1. und 2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. H. Koch, Prof. Dr. E. Holland-Moritz
Dozent(in):	Prof. Dr. H. Koch, Prof. Dr. E. Holland-Moritz
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Grundstudium Pflichtfach: AI , TI , WI
Lehrform/SWS:	8 SWS: Vorlesung 4 SWS, Übung 4 SWS
Arbeitsaufwand:	300 h, davon 72 h Vorlesung, 72 h Übung, 156 h Selbststudium
Kreditpunkte:	10 ECTS
Voraussetzungen:	Einfache Kenntnisse der naiven Mengenlehre, wie sie in der Schule vermittelt und bei der mathematischen Begriffsbildung verwendet werden.
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundsätzliches Ziel des Kurses ist eine Einführung in die Begriffe, Methoden, Modelle und Arbeitsweise der Theoretischen Informatik anhand der ausgewählten Teilgebiete. • Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse der grundlegenden Themengebiete und eine wesentliche Basis und Vorbereitung für Veranstaltungen in höheren Semestern des Studiums. • Die gestellten Übungsaufgaben sollen selbstständig gelöst werden und in den Übungsstunden vorgeführt und der Lösungsweg den Kommilitonen hierbei erklärt werden.
Inhalt:	<p>Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengen, Relationen, Graphen, Polynome; • Zahlensysteme, Zahlendarstellung, Numerische Aspekte; • Codierung, Informationstheorie. <p>Logik und Boolesche Algebra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aussagenlogik; • Prädikatenlogik; • Boolesche Algebra, Schaltnetze und Schaltwerke. <p>Reguläre (Typ-3) Sprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endliche Automaten;

	<ul style="list-style-type: none"> • Reguläre Ausdrücke; • Typ3-Grammatiken, Syntaxdiagramme ; • Chomsky-Hierarchie. <p>Modellierung sequentieller und paralleler (Ausgabe-) Prozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Endliche Maschinen, Berechnungen; • Automatenetze, Petri-Netze. <p>Kontextfreie (Typ-2) Sprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontextfreie Grammatiken, Chomsky- und Greibach-Normalformen • Kellerautomaten; • Anwendungen (Ableitungs- und Syntaxbäume, Syntax von Programmiersprachen, Backus-Naur-Form). <p>Kontextsensitive- (Typ-1) und rekursiv aufzählende (Typ-0) Sprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grammatiken, Monotonie, Normalform; Turingautomaten; Einführung in die Begriffe : Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit und Komplexität.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Foliensammlung, Skript
Literatur:	<p>Wilhelm, R. (1996): Informatik. C. H. Beck, München.</p> <p>Blieberger, J. et al. (1996): Informatik. Springer-Verlag, Wien.</p> <p>Rembold, U. et al. (1991): Einführung in die Informatik. 2. Aufl. Hanser, München.</p> <p>Rembold, U. et al. (1990): Aufgaben zur Informatik. Hanser, München.</p> <p>Goos, G. (1995): Vorlesungen über Informatik , Bd. 1. Springer, Heidelberg.</p> <p>Sedgewick, R. (1992): Algorithmen in C++. Addison-Wesley, Bonn.</p> <p>Bauer, F.L. und Goos, G. (1991): Informatik 1. 4.Aufl. Springer, Heidelberg.</p> <p>Merzenich, W., Zeidler, H. C. (1997): Informatik für Ingenieure. B. G. Teubner, Stuttgart.</p> <p>Ehrig, H. et al. (1999): Mathematisch-strukturelle Grundlagen der Informatik. Springer, Heidelberg.</p> <p>Brauch, W., Dreyer, H. und Haacke, W. (1990): Mathematik für Ingenieure. B.G. Teubner, Stuttgart.</p> <p>Böhme, G. (1992): Algebra. 7.Aufl. Springer, Berlin.</p> <p>Böhme, G. (1993): Fuzzy-Logik. Springer, Berlin, Heidelberg.</p> <p>Schöning, U. (1992): LOGIK FÜR INFORMATIKER. 3. Aufl. BI-Wiss.- Verlag, Mannheim.</p> <p>Matthiessen, G. (1991): Logik für Software-Ingenieure. de Gruyter, Berlin.</p> <p>Schiffmann, W. und Schmitz, R. (1993): Technische Informatik 1. 2.Aufl. Springer, Heidelberg.</p>

	<p>Urbanski, K. und Woitowitz, R. (1993): Digitaltechnik. BI-Wiss.- Verlag, Mannheim.</p> <p>Morgenstern, B. (1992): Elektronik III, Digitale Schaltungen und Systeme. Vieweg&Sohn, Braunschweig.</p> <p>Tietze, U. und Schenk, C. (1990): Halbleiter-Schaltungstechnik. 9.Aufl. Springer, Berlin.</p> <p>Beuth, K. (1992): Digitaltechnik. 9.Aufl.Vogel, Würzburg.</p> <p>Schöning, U. (1997): Theoretische Informatik - kurzgefaßt. 3. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.</p> <p>Vossen, G., Witt K. (2000): Grundlagen der Theoretischen Informatik mit Anwendungen. Vieweg & Sohn, Braunschweig.</p> <p>Albert, J., Ottmann Th. (1987): Automaten, Sprachen und Maschinen für Anwender. Bibliographisches Institut, Mannheim.</p> <p>Hopcroft, J. E. et al. (2001): Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Addison-Wesley, Boston.</p> <p>Dean, N. (2003): Diskrete Mathematik. Pearson Studium. München.</p> <p>Kelly, J. (2003): Logik. Pearson Studium, München.</p> <p>Hopcroft, J. E. et al. (2002): Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie. Pearson Studium, München.</p> <p>Kelch, R. (2003): Rechnergrundlagen. Von der Binärlogik zum Schaltwerk. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag.</p> <p>Kelch, R. (2003): Rechnergrundlagen. Vom Rechenwerk zum Universalrechner. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag.</p> <p>Meinel, C., Mundhenk, M. (2002): Mathematische Grundlagen der Informatik. B. G. Teubner, Stuttgart.</p> <p>Brill, M. (2005): Mathematik für Informatiker. Carl Hanser Verlag, München.</p> <p>Schöning, U. (2002): Ideen der Informatik. Oldenbourg, München.</p> <p>Hedtstück, U. (2004): Einführung in die Theoretische Informatik. Oldenbourg, München.</p>
--	--

Modulbezeichnung:	Grundlagen Wirtschaft
ggf. Kürzel:	GruWi
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	1. und 2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. F. Wilke (SS) und Prof. Dr. G.v.Landsberg (WS)
Dozent(in):	Prof. Dr. Wilke und Prof. Dr. G. v.Landsberg
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Grundstudium Pflichtfach: AI , TI , WI
Lehrform/SWS:	8 SWS: Vorlesung 6 SWS, Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	300 h, davon 108 h Vorlesung, 36 h Übung, 156 h Selbststudium
Kreditpunkte:	10 ECTS
Voraussetzungen:	FH-Reife
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Hauptziel ist die</p> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung wirtschaftswissenschaftlich basierter Meinungs- und Kritikfähigkeit. • In der Übung werden aktuelle Themen und Fallstudien behandelt. • Lernziele werden kontinuierlich auf den Homepages der Dozenten (www.gm.fh-koeln.de/~landsber und http://www.friedrich-wilke.de) veröffentlicht.
Inhalt:	<p>Wintersemester:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der BWL • Entscheidungsorientierte BWL • Konstitutive Entscheidungen • Unternehmensziele • Standort • Rechtsformen • Größe • Unternehmensverbindungen • Organisation und Organisationsentwicklung • Finanzieller Aufbau • Internationalisierung <p>Sommersemester</p> <ul style="list-style-type: none"> • Volkswirtschaftliche Grundelemente

	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschaftswissenschaftliche Methoden • Mikroökonomie • Makroökonomie
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	OHP, Beamer, VHS-Videos, DVD-Filme
Literatur:	<p>G. Wöhe: Kompendium der BWL, Vahlen Verlag Mankiw, N. Gregory Grundzüge der Volkswirtschaftslehre, Schäffer-Poeschel Verlag Weitere Unterlagen (Texte, Aufgaben usw.) stehen unter http://www.friedrich-wilke.de zur Verfügung.</p>

Hauptstudium Teil 1

Modulbezeichnung:	Paradigmen der Programmierung
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Erich Ehses
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Ehses
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 1 SWS; Die maximale Gruppengröße im Praktikum beträgt 15 Personen.
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 18 h Übung, 18 h Praktikum, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Kenntnis der prozeduralen und der Objektorientierten Programmierung
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Unterscheidung zwischen verschiedenen imperativen und deklarativen Programmierparadigmen kennen • Einordnung der Anwendbarkeit unterschiedlicher Programmierkonzepte
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von Programmiersprachen • Vergleich imperativer und deklarativer Paradigmen • prozedurale und objektorientierte Programmierung • funktionale Programmierung • Logikprogrammierung • Nebenläufigkeit • Aspektorientierte Programmierung • visuelle Programmierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur sowie erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Prüfungsvorleistung
Medienformen:	Vorlesung und Übung im Hörsaal (ppt und Beamer). Das Praktikum findet an Rechnern des Labors statt. Software: freie Entwicklungswerkzeuge
Literatur:	Vorlesungsunterlagen: Foliensammlung, Skript, Beispiellösungen Fachliteratur:

Modulbezeichnung:	Künstliche Intelligenz
ggf. Kürzel:	KI
Schwerpunkte:	2. Sem.: Sprachen der KI, Konnektionismus, Machine Learning 3. Sem.: Suchen und Problemlösen, Repräsentation von Wissen, Beweisen, Planen, Lernen
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	2. und 3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heiner Klocke
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Ehses Prof. Dr. Heide Faeskorn-Woyke, Prof. Dr. Lutz Köhler Prof. Dr. Heiner Klocke Prof. Dr. Hartmut Westenberger
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 36 h Übung, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	keine
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten lernen das Zusammenspiel vieler unterschiedlicher Wissenschaften kennen wie Logik, Algorithmik, neuronale Netze, Kognitionswissenschaften, Informatik. • Sie erhalten einen Überblick über das heute in viele Disziplinen hinein ragende Gebiet der Künstlichen Intelligenz. • Sie lernen Inhalte, Methoden, Lösungsansätze, Sprachen und Werkzeuge der KI und werden mit den Arbeitsgebieten der KI vertraut. • Das vermittelte Grundwissen soll den Studenten ermöglichen, Problemstellungen aus den Arbeitsgebieten der KI, z.B. Intelligenten Agenten, in allen wissenschaftlichen Dimensionen zu erfassen und an Lösungen in Projektteams mitzuarbeiten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Sprachen der KI (Ehses) • Lisp • Prolog

	<ul style="list-style-type: none"> • Formale und natürliche Sprachen (Faeskorn-Woyke) • Konnektionismus (Westenberger) • Maschinelles Lernen • Lernen bei neuronalen Netzwerken • Informierte Suchstrategien, Exploration, Logik und logische Agenten, Wissensrepräsentation (Klocke) • Problemlösen durch informierte Suchstrategien, heuristische Funktionen • Aussagen- und Prädikatenlogik in der KI • Logikbasierte Repräsentation und Organisation von allgemeinem und bereichsspezifischem Wissen • Unsicherheit, Vagheit, Entscheidungstheorie • Lernformen und Lernmethoden: Bayessche Lernmethoden, Maximum-Likelihood-Lernen, Erklärungs-basiertes Lernen • Inferenz-Prozesse zum Wissenserwerb und zur Wissensnutzung • Bedeutung und Einsatz von Wissen beim Lernen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	<p>Beamer-gestützte Vorlesungen (Folien in elektronischer Form im Netz)</p> <p>Vertiefende Unterlagen wie z.B. die genannten Bücher sind als begleitendes und vertiefendes Lernmaterial unerlässlich.</p>
Literatur:	<p>Stuart Russel, Peter Norvig. Künstliche Intelligenz. Ein moderner Ansatz. 2. Aufl. Prentice Hall, 2004.</p> <p>Nilsson, N.J. (1998). Artificial Intelligence: A New Synthesis. Morgang Kaufmann, San Mateo, Kalifornien.</p> <p>Poole, D., Mackworth, A.K. und Goebel, R. (1998). Computational intelligence: A logical approach. Oxford University Press.</p> <p>Tom Mitchell. Machine Learning</p>

Modulbezeichnung:	Kommunikationstechnik
ggf. Kürzel:	KT
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Kommunikationstechnik (4 SWS)
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Hans Ludwig Stahl
Dozent(in):	Prof. Dr. Hans Ludwig Stahl
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: TI, WI, AI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 3 SWS, Praktikum 1 SWS; Gruppengröße im Praktikum beträgt max. 16 Personen
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 54 h Vorlesung, 18 h Übung, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien und Grundlagen von technischen Kommunikationsvorgängen kennen lernen • Protokolle als wesentliche Grundlage der KT im Detail verstehen (Internet-Protokolle, Multimedia-Protokolle, TK-Protokolle), „Dienste“-Begriff verstehen • Einsatz und Nutzung von Kommunikationstechnik praxistypisch kennen lernen • in der Lage sein, selbstständig Netzstrukturen zu bewerten, Netze zu analysieren und zu konzipieren (unter Anwendung von Netzanalysewerkzeugen und -methoden)
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Grundlagen, Kommunikationssysteme (Modelle, Grundbegriffe), Protokolle, Schnittstellen, Dienste, Architekturmodelle (OSI-Referenzmodell, TCP/IP-Protokollfamilie), Standardisierung • Die TCP/IP-Protokollfamilie als Grundlage des Internet, Schichtenmodell und Protokolle im Detail, Adressierung, ausgewählte Anwendungen • Klassifizierung von Netzen, Topologien, Technologien • Wegewahl / Vermittlung / Routing, Vermittlungsprinzipien, Routing-Verfahren und -Protokolle, Internet-spezifische Verfahren • Multimedia-Netze, Dienstgüte, Internet-Telefonie,

	Realisierung von Multimedia-Netzen <ul style="list-style-type: none"> • Netzsicherheit, grundlegende Begriffe der „IT-Sicherheit“, typische Bedrohungen in Netzen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung, zuvor erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Prüfungsvorleistung
Medienformen:	Vorlesung im Hörsaal (PowerPoint und Beamer) Praktikum an Rechnern des KTDS-Labors; Ressourcen: Netzanalysesoftware div. Netzüberwachungssoftware E-Mail-Server und -Clients, DNS-Server, ggf. weitere Server-Implementierungen
Literatur:	Vorlesungsunterlagen: kommentierte Foliensammlung, Beispiellösungen Quellen im WWW: RFCs, Informationen zu den behandelten Protokollen und zu Implementierungsaspekten Fachliteratur: u. a. Douglas E. Comer: „Computernetzwerke und Internets“, James F. Kurose, Keith W. Ross: „Computernetze“, Larry L. Peterson, Bruce S. Davie: „Computernetze“, Stephan Rupp, Gerd Siegmund, Wolfgang Lautenschläger: „SIP – multimediale Dienste im Internet“, Andrew S. Tanenbaum: „Computernetzwerke“

Modulbezeichnung:	Algorithmik
ggf. Kürzel:	ALG
Schwerpunkte:	Entwurf und Analyse von Datenstrukturen und induktiven Algorithmen
ggf. Lehrveranstaltungen:	Algorithmik
Semester:	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heiner Klocke
Dozent(in):	Prof. Dr. Heiner Klocke
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 1 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 18 h Übung, 18 h Praktikum, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	Grundlegende Sortieralgorithmen, Algorithmen und Programmierung I u. II
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden sollen in der Lage sein, die Zeitkomplexität von Algorithmen asymptotisch zu analysieren, experimentelle Laufzeitanalysen mit verschiedenen Testmethoden wie Ratiotest, Powertest, ... durchzuführen, auszuwerten und zu dokumentieren. • Die Kern- und Laufzeiteigenschaften sowie die Unterschiede verschiedener Algorithmenklassen wie Divide&Conquer, Greedy, Backtracking, dyn. Programmierung sollen tief verstanden und anhand typischer algorithmischer Beispiele erklärt werden können. • Die Studierenden müssen das Prinzip der Induktion im Zusammenhang mit der Konstruktion rekursiver Algorithmen verstehen und praktisch bei konkreten Aufgabenstellungen anwenden können. • Ein fundiertes theoretisches Verständnis für den Zusammenhang zwischen Datenstruktur, Algorithmus und asymptotischer Laufzeit soll aufgebaut werden. • Die Studierenden sollen sich durch die Vorlesung und eigenes weiterführendes Literaturstudium das grundlegende algorithmische Wissen erwerben, um in den Übungen und Praktika konkrete praxisnahe algorithmische Aufgaben in Teams lösen zu können. • Besonders wichtig ist die Fähigkeit zu erkennen, wann

	<p>und wie bekannte und wohl untersuchte Datenstrukturen und Algorithmen durch geeignete Modifikationen und/oder Erweiterungen auf praktische algorithmische Probleme und Aufgaben angewendet werden können.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Asymptotische Analyse, O-Notation, Mastertheorem • ADT's u. algebraische Spezifikation für Mengen, Tabellen und Dictionaries • Dictionaries <ul style="list-style-type: none"> ◦ Binäre Suchbäume ◦ Höhen- und gewichtsbalancierte Bäume ◦ Bayer-Bäume ◦ Hash-Techniken <ul style="list-style-type: none"> § Hashfunktionen § Universelles Hashing § Verkettung der Überläufer (Chaining) § Offene Adressierung (Probing) § Externes Hashing • Priority Queues <ul style="list-style-type: none"> ◦ Binäre Heaps, Heapsort ◦ Binomialheaps ◦ Fibonacciheaps • Divide&Conquer-Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Beispiele: MergeSort, ... ◦ Differenzgleichungen ◦ Laufzeitanalyse mit dem Mastertheorem • Greedy-Algorithmen • Graph-Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> ◦ Induktionsprinzip am Beispiel Eulerscher Graphen ◦ Basisalgorithmen: Tiefen- u. Breitensuche ◦ Topologisches Sortieren ◦ Kürzeste Wege in gewichteten Graphen ◦ Transitive Hülle ◦ Spannende Bäume mit minimalen Kosten ◦ Flüsse in Graphen (Ford u. Fulkerson) • Dynamische Programmierung (DP) <ul style="list-style-type: none"> ◦ Matrixketten-Multiplikation ◦ Scheduling-Algorithmen ◦ Typische Konstruktionsschritte bei der DP • Vergleichende Diskussion von DP- (bottom-up) und Greedy-Algorithmen (top-down) • Informierte Suchstrategien (Grundlagen, wichtig für KI) • Randomisierte Algorithmen (Grundlagenm wichtig für KI)

Modulbezeichnung:	Diskrete Mathematik/Kryptographie
ggf. Kürzel:	DisMa
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolfgang Konen, Prof. Dr. Horst Stenzel
Dozent(in):	NN
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS (mit integrierten Praxiselementen)
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 36 h Übung, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium (also MA1+MA2)
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden sollen ihre Analysefähigkeit realer oder geplanter Systeme weiter ausbauen, indem sie praktische Aufgabenstellungen der Diskreten Mathematik aus dem Informatik-Umfeld in mathematische Strukturen abstrahieren und lernen, selbstständig die Modellfindung und die Ergebnisbeurteilung vorzunehmen. Hierzu gehören z.B. der Nutzen der Modularen Arithmetik bei kryptographischen Anwendungen, von Rekursionen bei der Aufwandsschätzung von Algorithmen und ganzzahlige Optimierungsmethoden in vielfältigen Anwendungen, bis hin zur Optimierung von Netzwerken und Flüssen für vielfältige Transportproblematiken.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> Modulare Arithmetik Rekursionen Netzwerke und Matchings Ganzzahlige Optimierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	Im Rahmen von Vorlesung, Übung Vermittlung der wichtigsten mathematischen Abstraktionstypen (s. Inhalte), mittels Beamer, Overhead, Skript und Übungen, die die Studenten unter Anleitung durchführen. Für Praxiselemente in den Übungen rechnergestützte

	Anwendung mathematischer Operationen in konkreten Anwendungsproblemen, z.B. mit Software Maple.
Literatur:	<p>Teschl, Gerald und Teschl, Susanne: "Mathematik für Informatiker", Springer Verlag, 2005.</p> <p>Aigner, Martin: "Diskrete Mathematik", Vieweg Verlag, 2. Aufl., 1996.</p> <p>Steger, A: Diskrete Strukturen. Springer, 2001</p>

Modulbezeichnung:	Datenbanken
ggf. Kürzel:	DBS
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	3. und 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heide Faeskorn-Woyke, Prof. Dr. Birgit Bertelsmeier
Dozent(in):	Prof. Dr. Heide Faeskorn-Woyke, Prof. Dr. Birgit Bertelsmeier
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: TI, WI, AI
Lehrform/SWS:	8 SWS: Vorlesung 4 SWS, Übung: 2 SWS, Praktikum : 2 SWS, 15 Studenten je Gruppe im Praktikum
Arbeitsaufwand:	300 h , davon 72 h Vorlesung, 36 Übung, 36 SWS Praktikum, 156 h Selbststudium
Kreditpunkte:	10 ECTS
Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • über ein einheitliches konsistentes Begriffsgebäude bezüglich der Datenbankthematik verfügen, • die theoretischen Grundlagen von Datenbanksystemen am Beispiel relationaler und objektrelationaler Datenbanksysteme verstanden haben, insbesondere die relationale Algebra, die Normalisierung sowie funktionale Abhängigkeiten • in der Lage sein, diese Erkenntnisse im Rahmen der Modellierung und Implementierung von Datenbankschemata praktisch anzuwenden, • komplexere Datenbankabfragen, Datendefinitionen und Datenänderungen über SQL programmieren zu können. • mit dem Transaktionsbegriff, der Mehrbenutzersynchronisation und Verfahren zur Fehlererholung sowie zur Sicherung der Datenintegrität vertraut sein • Grundlagen und Methoden Datenbankanwendungsprogrammierung und aktiver Datenbanken verstanden haben • in der Lage sein, Datenbanktrigger und andere aktive Datenbankkomponenten in PL/SQL zu programmieren • Eine Datenbankbindung mittels JDBC verstehen und

	<p>programmieren können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterschiede zwischen relationalen Datenbanken und objektorientierten Datenbanken verstanden haben • Konzepte der objektrelationalen Datenbanken kennen • Objektrelationale Erweiterungen verstehen und anwenden können • Mit den Speicherstrukturen, die bei Datenbanken verwendet werden, grundsätzlich vertraut sein
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe und Architektur von Datenbanken • Ein Vorgehensmodell zur Erstellung eines Datenbanksystems • Grundlagen des relationalen Modells <ul style="list-style-type: none"> ◦ Relationale Algebra ◦ Anfrageoptimierung ◦ Funktionale Abhängigkeiten ◦ Datenintegrität ◦ Normalisierung • Datenmodellierung (Entity Relationship Modell) und Implementierung am Beispiel eines relationalen Datenbanksystems • Datenbanksprache SQL: DDL,, DML, DAL, Constraints unter dem jeweils aktuellen SQL-Standard, zur Zeit SQL2003 • Transaktionskonzepte, Mehrbenutzersynchronisation, Fehlererholung und Datensicherheit • Datenbankanwendungsprogrammierung und aktive Datenbanken • Einführung in die Datenbankanwendungsprogrammierung • Die Datenbanksprache PL/SQL • Datenbanktrigger und aktive Datenbanken • JDBC: ein Standard zur Verbindung von SQL–Datenbanken und JAVA • Einführung in objektrelationale Datenbanken • Vergleich von objektorientierten, objektrelationalen und relationalen Datenbanken • Objektrelationales Datenmodell in Grundzügen • Objektrelationales SQL in Grundzügen • Physische Speicherstrukturen bei Datenbanken
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur sowie Teilnahmechein für das Praktikum als Prüfungsvorleistung
Medienformen:	<p>Vorlesungsunterlagen: Foliensammlung, ausformuliertes Skript, wird 2007 als Buch veröffentlicht</p> <p>Beispiellösung</p> <p>Multiple Choice Test zum Inhalt der Vorlesung,</p> <p>ONLINE-SQL-Trainer als E-Learning-Tool</p> <p>ONLINE – Zugang zur Datenbank ORACLE</p> <p>Case-Tool: ERwin; DB-Programmierung: Oracle-DBS,</p>

	SQL-Plus, TOAD; JAVA-Prorammiertools, z.B. JDeveloper von ORACLE bzw Eclipse.
Literatur:	<p>Fachliteratur</p> <p>Elmasri, R.; Navathe, S. B.: Grundlagen von Datenbanksystemen. Pearson-Studium. 2002</p> <p>Feuerstein, S, Bill Pribyl.: Oracle PL/SQL-Programming. O'Reilly Associates Inc., 2003</p> <p>Heuer, A.; Saake, G.: Datenbanken Konzepte und Sprachen. mitp, 2000</p> <p>Kemper, A.; Eickler, A.: Datenbanksysteme – Eine Einführung. Oldenbourg-Verlag, 2004</p> <p>Vossen, G.: Datenmodelle, Datenbanksprachen, Datenbank-Managementsysteme, Oldenbourg-Verlag, 1994</p> <p>Saake, G., Sattler, K.U. : Datenbanken und JAVA , dpunkt 2000</p> <p>Türker, Can, Saake, Gunter: Objektrelationale Datenbanken</p>

Modulbezeichnung:	Softwaretechnik
ggf. Kürzel:	ST
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Softwaretechnik 1 (ST1), Softwaretechnik 2 (ST2)
Semester:	3 + 4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Friedbert Jochum
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Friedbert Jochum
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI
Lehrform/SWS:	8 SWS: Vorlesung 4 SWS, Praktikum 4 SWS, Gruppengröße max. 20
Arbeitsaufwand:	300 h , davon 72 h Vorlesung, 72 h Praktikum, 156 h Selbststudium
Kreditpunkte:	10 ECTS
Voraussetzungen:	Algorithmen und Programmierung I und II , Theoretische Informatik
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Softwareentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • wird als iterativer und inkrementeller Prozess im Team verstanden, in dem Modelle und Modelltransformationen eine zentrale konstruktive Rolle spielen, und in den durchgehend qualitätssichernde Maßnahmen integriert sind. <p>Die Studierenden sollen insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Modellierungs- und Spezifikationssprachen UML und OCL sowie die wichtigsten Methoden der konstruktiven und analytischen Qualitätssicherung beherrschen und in Softwareprojekten methodisch anwenden können.
Inhalt:	<p>ST1: Softwareentwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Fachgebiet und Einordnung der Lehrveranstaltung • Vorgehensmodelle für die Softwareentwicklung • Konzepte der Modellgetriebenen Softwareentwicklung • Einführung in die Unified Modeling Language (UML) und in die Object Constraint Language (OCL) • Metamodelle • Prinzipien und Methoden der Anforderungsermittlung, der Systemspezifikation und des Softwareentwurfs • Analyse-, Architektur- und Entwurfs-Muster

	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassung und offene Punkte • begleitende praktische Übungen im Team (Praktikum). <p>ST2: Software-Qualitätssicherung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Software-Qualitätssicherung • Manuelle Prüfmethoden • Statische Analyseverfahren • Whitebox Teststrategien • Blackbox Teststrategien • Objektorientiertes Testen • Integrationstests • System- und Abnahmetest • Integrierte Qualitätssicherung im Softwareprojekt • Zusammenfassung und offene Punkte • begleitende praktische Übungen im Team (Praktikum).
Studien-/Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Praktikumsteilnahme in ST1 und ST2 als Prüfungsvorleistung, Klausur
Medienformen:	Vortragsfolien, Tafelbilder, Aufgabenblätter, aktuelle Fachartikel, Modellierungs- und Testwerkzeuge, Gruppenarbeit im Praktikum, Lehrbücher (siehe unten)
Literatur:	<p>Born, M.; Holz, E.; Kath, O.: Softwareentwicklung mit UML2, Addison-Wesley, München, 2004.</p> <p>Buschmann, F.; Meinier, R.; Sommerlad, P.; Stal, M.: Pattern-orientierte Software-Architektur, Addison-Wesley, 1998.</p> <p>Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.: Design Patterns, Addison-Wesley, 1995.</p> <p>Hitz, M; Kappel, G.: UML@Work, dpunkt.verlag, Heidelberg 2005.</p> <p>Kleppe, A.; Warmer, J.; Bast, W.: MDA Explained – The Model Driven Architecture: Practice and Promise, Addison-Wesley, Boston et al., 2003.</p> <p>Liggesmeyer, P.: Software-Qualität – Testen, Analysieren und Verifizieren von Software, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 2002.</p> <p>Petrasch, R.; Meimberg, O.: Model Driven Architecture – Eine praxisorientierte Einführung in die MDA, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2006.</p> <p>Sommerville, I.: Software Engineering, 6. Auflage, deutsche Ausgabe, Pearson Studium, München, 2001.</p> <p>Stahl, T.; Völter, M.: Modellgetriebene Softwareentwicklung, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2005.</p> <p>Warmer, J.; Kleppe, A.: Object Constraint Language 2.0, mitp-Verlag, Bonn, 2004.</p> <p>Winter, M.: Methodische objektorientierte Softwareentwicklung, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2005.</p>

Modulbezeichnung:	Mensch-Computer Interaktion
ggf. Kürzel:	MCI
Schwerpunkte:	Cognitive Engineering, Usability Engineering, Virtuelle Assistenten
ggf. Lehrveranstaltungen:	Mensch-Computer Interaktion mit 4 SWS
Semester:	3. und 4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heiner Klocke
Dozent(in):	Prof. Dr. Heiner Klocke
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI, WI
Lehrform/SWS:	4 SWS: 3. Sem. Vorlesung 2 SWS, 4. Sem. Praktikum 2 SWS. Die Studierenden bearbeiten Projekte in Teams mit 2-4 Mitgliedern. Eine Beteiligung von Firmen wird angestrebt, um den Teams aktuelle und praxisnahe Themen für das Projekt anzubieten. In der Praktikumspräsenz stellen 2-3 Teams ihre aktuellen Arbeitsergebnisse vor und diskutieren untereinander, mit dem Dozenten und wiss. Mitarbeiter
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 36 h Praktikum, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	Der Stoff der MCI-Vorlesung (3. Sem.) ist Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum (4. Sem.)
Lernziele/Kompetenzen:	Cognitive Engineering <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen und Begreifen grundlegender kognitiver Fähigkeiten und Grenzen des Menschen. • Wissen über Gesetzmäßigkeiten und Besonderheiten menschlicher Sinneswahrnehmung und kognitiver Wahrnehmung. • Leistung des menschlichen Gedächtnisses einschätzen. • Verstehen der Mechanismen, die beim Menschen für induktives und deduktives Schließen als Grundlage für Handlungen und Entscheidungen verantwortlich sind • Überblick gewinnen über alle Aspekte der Nutzung von Computer-Systemen im Arbeits- und Privatleben • Umsetzen von Wissen über kognitive Fähigkeiten bei der Gestaltung von Mensch-Computer-Schnittstellen insbesondere bei Systemen, die in alltägliche

	<p>Handlungsprozesse integriert sind (ubiquitous computing).</p> <p>Usability Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennlernen der Methodik des szenariobasierten Usability Engineering: Analyse, Entwurf, Entwicklung und Evaluation gebrauchstauglicher Software im Nutzungskontext. • Aktives Auseinandersetzen mit der Frage: „Wie kann das Wissen über die kognitiven Fähigkeiten u. Grenzen des Menschen benutzt werden, um gebrauchtaugliche Menschen-Computer Schnittstellen zu gestalten?“ • Umsetzung der Methodik in konkreten Praktikumsprojekten in Teamarbeit • Umgang mit Zielkonflikten bei der Gestaltung von User Interfaces • Fähigkeit, etwas auf Benutzersicht und nicht aus Entwicklersicht zu beurteilen • Präsentation von Projektergebnissen für die Benutzerzielgruppe • Die Studierenden sollen insbesondere motiviert und ermuntert werden, kreative Lösungen bei der Gestaltung von Mensch-Computer-Schnittstellen zu entwickeln. Es soll ein Bewusstsein dafür aufgebaut werden, dass durch neue kreative Ideen mehr Fortschritt erreicht und Neues entdeckt werden kann, als durch das Gehen bekannter und gewohnter Wege. <p>Kompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovation durch Kreativität. Offenheit für neue Ideen bei der Gestaltung von Mensch-Computer Schnittstellen. Tiefes Verständnis für den engen Zusammenhang zwischen kognitiven Prozessen des Benutzers und der Gestaltung (multimodaler) Information und Interaktion.
Inhalt:	<p>Cognitive Engineering</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinneswahrnehmung (sensation), kognitive Wahrnehmung (perception), Wahrnehmungskanäle • Modelle der Informationsverarbeitung • Gedächtnis: • Arten: implizit, explizit, episodisch • Prozesse (Kurz-/Langzeit) • Grenzen und Kapazität (7±2–Regel) • Modelle: Waugh&Norman, Atkison&Shiffrin, LOR, LOP, Rumelhart&McClelland (PDP), ... • Wahrnehmung und (Welt-)Wissen • Selektive und visuelle Aufmerksamkeit • Bewusstsein: automatische und kontrollierte kognitive Prozesse • Denkprozesse: Problemlösen, Kreativität, menschliche Intelligenz <p>Usability Engineering (Schwerpunkt des Praktikums)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrauchstauglichkeit im Nutzungskontext • Interaktionsstile • Requirements analysis: Kontext- und Problemszenarien • Activity- und Informationdesign, GOMS-Modelle • Interactiondesign • Usability Evaluation • Virtuelle Assistenten • Agenten • Avatare
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur
Medienformen:	<p>Beamergestützte Vorlesungen (Folien in elektronischer Form im Netz)</p> <p>Vertiefende Unterlagen sowie aktuelle Artikel (in elektronischer Form im Netz)</p> <p>Praktikapräsenz in Kleingruppen (2-3 Teams á 2-4 Studierende), um aktuelle Arbeitsergebnisse vorzustellen und zu diskutieren. Seminarraum mit Beamer, WLAN-Netz, damit die Teams ihre Projekte auf eigenem Laptop präsentieren können. Whiteboards/Tafeln für Handnotizen.</p>
Literatur:	<p>Dix, A., Finlay, J., Abowd, G., Beale, R. Human-Computer Interaction. 3rd ed. Prentice Hall, 2004</p> <p>Shneiderman, B., Plaisant, C. Designing the User Interface. 4th ed. Addison-Wesley 2005</p> <p>Rosson, M.B., Carroll, J.M. Usability Engineering. Morgan Kaufmann Publ. 2002</p> <p>Hackos J.T., Redish, J.C. User and Task Analysis for Interface Design. John Wiley 1998</p> <p>Mayhew D. Principles and Guidelines in Software User Interface Design. Prentice Hall, 1992</p> <p>Solso, R.L., Maclin, M.K., Maclin, O.H. Cognitive Psychology. 7th ed. Pearson, 2005</p> <p>Coren, S., Ward, L.M., Enns, J.E. Sensation and Perception. 6th ed., Wiley 2004</p> <p>Ware, C. Information Visualization. Perception for Design. Morgan Kaufmann, 2004</p> <p>Anderson, J.R. Kognitive Psychologie. 2. Aufl. Spektrum, 1989</p> <p>Goldstein, E.B. Cognitive Psychology. Connecting Mind, Research, and Everyday Experience. Thomson Wadsworth, 2005</p>

Modulbezeichnung:	Betriebssysteme und verteilte Systeme
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Frank Victor
Dozent(in):	Prof. Dr. Frank Victor
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI, TI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Praktikum 2 SWS; die maximale Gruppengröße im Praktikum beträgt 15 Personen.
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 36 h Praktikum, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Prinzipien und Mechanismen von Betriebssystemen und verteilten Systemen am Beispiel von UNIX verstanden haben, • in der Lage sein, selbstständig Systemprogramme zu schreiben und Betriebssystemstrukturen zu bewerten und • die Mechanismen zur Implementierung verteilter Anwendungen anwenden können.
Inhalt:	<p>Systemprogrammierung am Beispiel von UNIX:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shell-Programmierung, Prozess-Modelle, Prozess-Erzeugung und Synchronisation, UNIX-Prozesse und elementare Synchronisation, Pipes, Shared Memory, Synchronisationsprimitive für den wechselseitigen Ausschluss, Semaphore, Nachrichtenwarteschlangen, Dateisysteme, TCP/IP, Sockets, Remote Procedure Call, Strategien zum Scheduling und zur Speicherverwaltung, Klassische Synchronisationsprobleme.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Klausur sowie erfolgreiche Teilnahme am Praktikum als Prüfungsvorleistung

Medienformen:	<p>Vorlesung im Hörsaal (ppt und Beamer). Das Praktikum findet an Rechnern des Labors statt.</p> <p>Software: C-Compiler und UNIX</p>
Literatur:	<p>Vorlesungsunterlagen: Foliensammlung, ausformuliertes Skript, Beispiellösungen</p> <p>Fachliteratur: Diverse Fachbücher, u.a.: Tanenbaum, A. S.: „Moderne Betriebssysteme“, Brown, C.: „Programmieren verteilter UNIX-Anwendungen“, Kernighan, B. W., Pike, R.: „Der UNIX-Werkzeugkasten“ Ehses, E., Köhler, L., Stenzel, H., Victor, F. „Betriebssysteme: Ein Lehrbuch mit Übungen zur Systemprogrammierung in UNIX/Linux“</p>

Modulbezeichnung:	Querschnittsqualifikation
ggf. Kürzel:	QQ1 und QQ2
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Dekanat der Fakultät 10
Dozent(in):	Professoren und Lehrbeauftragte der FH Köln
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI und WI
Lehrform/SWS:	Gruppenarbeit, Gruppengröße max. 15, je nach Problem auch wesentlich kleiner
Arbeitsaufwand:	150 Stunden
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	Aufbau von sozialen Kompetenzen und Teamfähigkeit
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> Nähere Informationen zu diesem Angebot finden Sie im Selbstbericht, Abschnitt 3.2.1 Mit QQ1 sind verschiedene Angebote im SOFT-Skill-Bereich gemeint, mit QQ2 die Übernahme eines Projekts, dass die Studenten in die Probleme des Hochschulalltags mit einbezieht. Es werden jeweils zwei oder drei ECTS-Punkte vergeben, mit denen die Studierenden dann maximal 5 Punkte erreichen können.
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	Präsentationen, Gruppenarbeit
Literatur:	Ggf. aktuelle Fachzeitschriftenartikel, Fachbücher und Problembeschreibungen zu den zu bearbeitenden Themen (auch in englischer Sprache)

Modulbezeichnung:	Informationsmanagement
ggf. Kürzel:	IM
ggf. Lehrveranstaltungen:	Informationsmanagement (4 SWS)
Semester:	4. und 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Friedrich Knittel
Dozent(in):	Prof. Dr. Friedrich Knittel
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI und WI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Praktikum 2 SWS; max. 15 Studierende/Praktikumsgruppe;
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 36 h Praktikum, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	keine über die Zulassungsbedingungen hinausgehenden Voraussetzungen;
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen befähigt werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Wettbewerbsorientierung der Gestaltung computergestützter IuK-Systeme in Unternehmungen zu begründen; • den Zusammenhang zwischen Unternehmensstrategie, IuK-Strategie und Informatikaufgaben in Unternehmungen herzuleiten; • die Aufgaben des strategischen, taktischen und operativen Informationsmanagements zu erläutern; • den Business Engineering-Ansatz und seine wettbewerbsorientierte Ausrichtung zu erklären und kritisch zu würdigen; • die Logik (Vorgehensebenen, Sichten, Einzelmethode, verwendete Modelle usw.) gebräuchlicher Business Engineering-Konzepte (wie Aris oder Promet) voneinander zu unterscheiden und anzuwenden; • den Arbeitsgestaltungsansatz und seine persönlichkeitsförderliche Ausrichtung anhand einzelner Konzepte (wie Datech oder Kaba) zu erklären und kritisch zu würdigen;
Inhalt:	IM beinhaltet alle Führungsaufgaben einer Unternehmung, die auf die geschäftswirksame Gestaltung des computergestützten IuK-Systems der Unternehmung zielen. Es gibt unterschiedliche Ansätze, mit deren Hilfe erreicht werden soll, computergestützte IuK-Systeme nachhaltig auf die betrieb(swirtschaft)lichen Ziele (und

	<p>damit die Unternehmensstrategie) hin zu orientieren: IM-Ebenenmodell:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In Wissenschaft und Praxis besteht Einvernehmen darüber, dass es zweckmäßig ist, die anstehenden betrieblichen IM-Aufgaben in strategische, taktische und operative Aufgabengebiete aufzuteilen. Nach dem gängigen IM-Ebenenmodell befasst sich strategisches IM mit der Herleitung und Durchsetzung einer betrieblichen IuK-Strategie, taktisches IM mit der Gestaltung der Teilsysteme und Komponenten computergestützter IuK-Systeme innerhalb des Handlungsfeldes der IuK-Strategie und operatives IM mit dem laufenden Betrieb der IuK-Technik entlang der Vorgaben von strategischem und taktischem IM. <p>Business Engineering:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In der Unternehmenspraxis dominiert aktuell der Gestaltungsansatz des Business Engineering, um das computergestützte IuK-System der Unternehmung an die Erfordernisse von Markt und Wettbewerb anzupassen. Gegenstand des Business Engineering sind Geschäftsprozesse, also die zielgerichtete Folge sachlich zusammengehöriger und aufeinander folgender Tätigkeiten zur betrieblichen Aufgabenerfüllung. Die angebotenen Konzepte (z.B. Aris, Promet) arbeiten mit unterschiedlichen Vorgehens-, Sichten-, Ebenen- und Unterstützungsmodellen, sehen aber bei Geschäftsprozessanalyse, -modellierung und -optimierung die IuK-Technik als den entscheidenden Ansatzpunkt („Enabler“). <p>Arbeitsgestaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Business Engineering-Ansatz vernachlässigt tendenziell die personale Komponente bei der Aufgabenerfüllung in Unternehmungen. Spezielle Arbeitsgestaltungskonzepte (z.B. Datech, Kaba) wollen die Leistungskraft von Unternehmungen stärken, indem sie durch gebrauchstaugliche IuK-Technik und eine als zufriedenstellend empfundene Arbeit die Persönlichkeit der involvierten Menschen fördern, deren Kompetenzen aktivieren und die betriebliche Aufgabenerfüllung optimieren.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Vortrag zu einem Schwerpunktthema des Moduls; Klausur zum Inhalt des Moduls;
Medienformen:	Beamer-gestützte Vorlesungen (Folien in elektronischer Form und z.T. ausformulierte Skripts im Netz); Beamer-gestützte Präsentationen zu Schwerpunktthemen des Moduls in Kleingruppen (Seminarraum);
Literatur:	Gabriel, R.; Knittel, F.; Taday, H.; Reif-Mosel, A.-K.: Computergestützte Informations- und Kommunikationssysteme in der Unternehmung. 2. Aufl., Berlin 2002; Heinrich, L.J.; Lehner, F.: Informationsmanagement. 8. Aufl., München 2005; Krcmar, H.: Informationsmanagement. Berlin 1997;

	<p>Österle, H.; Winter, R. (Hsrg.): Business Engineering. 2. Aufl., Berlin 2003;</p> <p>Scheer, A.-W.: ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 4. Aufl., Berlin 2001;</p> <p>Scheer, A.-W.: ARIS - Vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem. 4. Aufl., Berlin 2002;</p> <p>Staehle, W. H.: Management. 8. Aufl., München 1999;</p>
--	---

Modulbezeichnung:	AI-Projekt
ggf. Kürzel:	PR(AI)
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	je Einzelfall
Dozent(in):	Dozenten der FH Köln
Sprache:	deutsch, ggf. englischsprachige Fachliteratur
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: AI
Lehrform/SWS:	6 SWS: Praktikum 6 SWS, Gruppengröße max. 10 Personen
Arbeitsaufwand:	300 Stunden
Kreditpunkte:	10
Voraussetzungen:	Alle Pflichtfächer des Hauptstudiums der Allgemeinen Informatik, außer Informationsmanagement, Querschnittsqualifikation sowie Informatik, Recht und Gesellschaft
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> Die Entwicklung von Softwaresystemen vollzieht sich in der Praxis immer fächerübergreifend. Systementwicklung soll daher als iterativer und inkrementeller Prozess verstanden werden, bei dem Aspekte der Anforderungsermittlung, der Systemspezifikation, der Gestaltung der Mensch-Computer-Interaktion, des Software- und Datenbankentwurfs, der programmier- und systemtechnischen Realisierung, der Qualitätssicherung usw. auf vielfältige Weise miteinander verwoben sind. <p>Ziel ist also</p> <ul style="list-style-type: none"> Systementwicklungskompetenz mit integrativer Denk- und Arbeitsweise über Fächergrenzen hinweg zu vermitteln. Das Projekt soll darüber hinaus Gelegenheit bieten, Informatikinhalt durch praktische Erfahrung zu vertiefen und zu festigen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> Interdisziplinäre Integration von Inhalten aus allen Fächern des Studiums der Allgemeinen Informatik zu einer ganzheitlichen Vorgehensweise bei der Entwicklung nutzer- und nutzungsgerechter wie wartungsfreundlicher Systeme im Rahmen

	<p>projektorientierter Teamarbeit mit einer komplexeren Aufgabenstellung aus der Praxis, nach Möglichkeit mit einem externen Kooperationspartner.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In der Regel besteht die Projektgruppe aus mehreren Teams mit 2-3 Studierenden, die sich frei zusammen finden. Der Dozent definiert die Zielsetzung und leitet das Projekt. Er weist den Studierenden unterschiedliche Rollen zu, vereinbart mit den Teams Meilensteine sowie Kommunikations- und Kooperationsformen und kontrolliert den Fortschritt.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Aktive Teilnahme am Projekt, Erarbeitung einer Projektdokumentation, mündliche Prüfung.
Medienformen:	Wiki zur Dokumentation und Kommunikation, Modellierungs-, Entwicklungs- und Testwerkzeuge sowie geeignete Soft- und Hardwareplattformen, Teamarbeit, Präsentationen, Prototypen.
Literatur:	Ggf. aktuelle Fachzeitschriftenartikel, Fachbücher und Problembeschreibungen der Kooperationspartner zu den zu bearbeitenden Themen.

Modulbezeichnung:	Informatik, Recht und Gesellschaft
ggf. Kürzel:	IRG
ggf. Lehrveranstaltungen:	Informatik und Gesellschaft (IUG); Recht
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mario Winter (IUG) Julia Henke (Recht) ; Lehrbeauftragte
Dozent(in):	IUG: Verschiedene (Ringvorlesung); Recht: N.N.
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 1 Pflichtfach: IUG: AI, WI, TI, MI Recht: AI, WI, TI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 36 h Übung, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Zulassungsbedingung: Abgeschlossenes Grundstudium; Sonst keine besonderen Voraussetzungen;
Lernziele/Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Informatikerinnen und Informatiker analysieren und konstruieren sozio-technische Systeme und entwickeln dabei semiotische Artefakte wie z.B. Spezifikationen, Programme und Handbücher. Die entwickelten Systeme bilden einerseits soziale Wirklichkeit in vielfältiger Form ab und ändern andererseits diese Wirklichkeit durch ihren Einsatz. Die Studierenden sollen befähigt werden, • die unterschiedlichen Wechselwirkungen zwischen Informatik-Systemen und ihrem Einsatzumfeld zu erkennen und zu bewerten; • ethische und rechtliche Aspekte des Einsatzes von Informatik-Systemen zu charakterisieren; • ein kritisches Bewusstsein für die aktuellen Fragen des wechselseitigen Einflusses von Informatik und Gesellschaft zu entwickeln. • Die Grundbegriffe des deutschen Privatrechts zu verstehen, sich im dazugehörigen Gesetzeswerk zu orientieren und insbesondere im Bereich des Vertragsrechts selbständige Lösungsvorschläge zu erarbeiten.
Inhalt:	IUG: <ul style="list-style-type: none"> • Die Wechselwirkungen zwischen den von

	<p>Informatikern entwickelten Systemen und ihrem Einsatzumfeld werden in drei großen Themenblöcken behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatik und soziale Kontexte; • Komplexität und Sicherheit in sozio-technischen Systemen; • Systemgestaltung und Verantwortung der Informatik. • Beispielhafte Inhalte: Geschichte der Informatik, Bildung und Wissenschaft, Wissenschaften und Gesellschaft, Digitale Medien & Internet, Datenschutz und Überwachungstechniken, Informatik und Gestaltung, partizipative Systemgestaltung, Open Source, Ethische Leitlinien für Informatiker, Normen und Standards, philosophische Aspekte der Informatik. <p>Recht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das deutsche Privatrecht, insbesondere in das BGB. Schwerpunkt im Schuldrecht, hier insbesondere im Vertragsrecht. Besondere Aspekte des Verbraucherschutzes und der inhaltlichen Gestaltung von Verträgen. Im Allgemeinen Teil des BGB wird auf den Vertragsschluss, die Willenerklärung als rechtsgeschäftliches Gestaltungsmittel und die allgemeinen Anforderungen an die Vertragspartner eingegangen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>IUG: Präsentation im OpenSpace; Klausur (60 Min). Recht: Klausur (60 Min.)</p>
Medienformen:	<p>Beamer-gestützte Vorlesungen (Folien in elektronischer Form im Netz); Vertiefende Unterlagen sowie aktuelle Artikel (in elektronischer Form im Netz); Seminar in Gruppenarbeit, um ausgewählte Themen zu vertiefen und zu präsentieren;</p>
Literatur:	<p>IUG:</p> <p>Sara Baase: A Gift of Fire; Social, Legal, and Ethical Issues in Computing. Prentice Hall, Upper Saddle River, 1997</p> <p>A.F. Chalmers: Wege der Wissenschaft. 5. Aufl., Springer, Heidelberg, 2001</p> <p>D.M. Hester, P.J. Ford: Computers and Ethics in the Cyberage. Prentice Hall, Upper Saddle River, 2001</p> <p>P. Gola, C. Klug: Grundzüge des Datenschutzrechts. C.H. Beck, 2003</p> <p>M. Pierson, D. Seiler: Internet-Recht im Unternehmen. Beck-Rechtsberater im dtv, Deutscher Taschenbuch Verlag, München, 2002</p> <p>http://www.gi-ev.de Arbeitskreis Informatik und Verantwortung, Ethische Leitlinien der GI</p> <p>http://www.bfd.bund.de Der Bundesbeauftragte für den Datenschutz</p> <p>http://www.aktiv.org/DVD Deutsche Vereinigung für Datenschutz</p>

	http://www.big-brother-award.org Überwachungsinformationen Recht: Bürgerliches Gesetzbuch in der aktuellen Taschenbuchausgabe des dtv Fakultativ: Eugen Klunziger, Einführung in das Bürgerliche Recht, Verlag Vahlen Norbert Ullrich, Wirtschaftsrecht für Betriebswirte, Verlag Neue Wirtschaftsbriefe
--	--

Hauptstudium Teil 2

Modulbezeichnung:	WPF Veranstaltung 1
ggf. Kürzel:	-
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Alle Professorinnen und Professoren des Instituts für Informatik, je nach Angebot
Dozent(in):	Alle Professorinnen und Professoren des Instituts für Informatik, je nach Angebot
Sprache:	Je nach Fach
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 2
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 1 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 18 h Praktikum, 18 h Übung, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	Je nach Fach
Inhalt:	<p>Der Wahlpflichtkatalog umfasst die im Folgenden aufgeführten Fächer. Das konkrete Angebot variiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numerische Mathematik • Compiler und Interpreter • Künstliche Intelligenz • Visualisierung /Virtual Reality • Wissensbasierte Systeme, Expertensysteme • Programmier- und Dialogsprachen • Spezielle Telekommunikationssysteme und -netze • Bildverarbeitung • Robotik • Parallelrechner • Parallele Programmierung • Simulationstechnik • Computeralgebra

	<ul style="list-style-type: none"> • Neuronale Netze • Betriebsinformatik • Operations Research • Qualitätssicherung • Wirtschaftspolitik/Strategisches Innovationsmanagement • Fremdsprache • Bioinformatik • IT-Controlling • IT-Consulting • Datenschutz und Datensicherheit • Spezielle Informationssysteme • Hardwaredesign • Spezielle Betriebssysteme • Mediendesign • Kooperationssysteme (CSCW) • Spezielle Gebiete des Projektmanagements • Administration von DV-Systemen • Spezielle Gebiete der Softwaretechnik • Weitere Fächer nach örtlichem Angebot
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Je nach Fach
Literatur:	Je nach Fach

Modulbezeichnung:	WPF Veranstaltung 2 (in englischer Sprache)
ggf. Kürzel:	-
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Alle Professorinnen und Professoren des Instituts für Informatik, je nach Angebot
Dozent(in):	Alle Professorinnen und Professoren des Instituts für Informatik, je nach Angebot
Sprache:	Je nach Fach
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 2
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 1 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 18 h Praktikum, 18 h Übung, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	Abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • die Ziele eines Wahlpflichtfaches erreichen und einüben, fachlich in englischer Sprache zu kommunizieren.
Inhalt:	Es gilt der in WPF Veranstaltung 1 aufgeführte Katalog
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Je nach Fach
Literatur:	Je nach Fach

Modulbezeichnung:	WPF Bildverarbeitung und Algorithmen
ggf. Kürzel:	-
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	-
Semester:	3.-5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Konen
Dozent(in):	Konen
Sprache:	deutsch (Material teilweise englisch)
Zuordnung zum Curriculum:	AI/TI/WI/MI, sowohl BA als auch Diplom (auslaufend)
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Seminar-Workshops 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h, aufgeteilt in 36h Vorlesung, 36h Seminar-Workshops und 78h Selbststudium+Projektdurchführung
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Prinzipien und Grundlagen der Bildverarbeitung (BV) verstehen und in der Lage sein, selbstständig BV-Algorithmen zu programmieren und anzuwenden • einen Überblick über wichtige BV-Algorithmen erhalten, sowohl für Einzelbilder als auch Bildsequenzen • in der Lage sein, typische Realbilddaten in ihrer Eignung für BV-Algorithmen einzuschätzen, typische Signalmuster (Fourierraum!) und Störmuster beurteilen lernen
Inhalt:	<p>Visuelle Wahrnehmung, Erzeugung digitaler Bilder, Einführung ImageJ, Binärbildverarbeitung, Morphologie, Histogramme, 2D-Filter, Fouriertransformation, Kantendetektion, Hough-Transform, Eckendetektion, Geometrische Transformationen, Bildkompression, Segmentierung, Matching, Optischer Fluss, Tracking in Videosequenzen.</p> <p>Workshops mit ImageJ (Java) und/oder MATLAB Image Processing Toolbox.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Projektdurchführung zu einem ausgewählten Thema, dazu Workshopvorbereitung und -durchführung
Medienformen:	Vorlesung mittels Beamer, Overhead, Skript. Praktische Übungen, z.B. mit ImageJ (Open-Source Java-Programm

	zur Bildverarbeitung) oder Matlab Image Toolbox, die die Studierenden unter Anleitung durchführen und gemeinsam diskutieren. Vorbereitete Workshops, in denen die Studierenden über ihre Themen und Projekte berichten und eigene aktivierende Übungseinheiten für die Teilnehmer konzipieren.
Literatur:	<p>Folien, weitergehende Materialien und Literatur unter http://www.gm.fh-koeln.de/~konen/WPF-BV</p> <p>Hieraus besonders:</p> <p>W. Burger, M. J. Burge, Digitale Bildverarbeitung – Eine Einführung mit Java und ImageJ. eXamen.press, 2005.</p> <p>K. D. Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium, 2005.</p> <p>Umbaugh, Scott E.: Computer Vision and Image Processing: A Practical Approach Using CVIPtools. Prentice Hall 1998.</p> <p>B. Jähne: Bildverarbeitung. 5. Auflage, Springer, 2002.</p>

Modulbezeichnung:	WPF Netzwerke
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4. oder 5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Andreas Schmengler
Dozent(in):	Andreas Schmengler
Sprache:	deutsch (Material teilweise englisch)
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 2, Wahlpflichtfach AI, MI, WI, TI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2SWS, Seminar 2SWS
Arbeitsaufwand:	150 h, aufgeteilt in 36 SWS Vorlesung, 36 SWS Seminar und 78 SWS Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Prinzipien und Grundlagen von Netzwerken und deren praktischer Anwendung verstanden haben in der Lage sein, selbstständig Systemprogramme zu schreiben und Betriebssystemstrukturen zu bewerten und • in der Lage sein, die Technologien zu beurteilen, um komplexere Gesamtsysteme und Architekturen zu entwerfen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen Netzkomponenten, Netzsicherheit, WLAN, WWAN, WPAN Technologien, embedded Systems (Netzanteile), Sensornetze, meshed networks, ad hoc Netze, wireless Broadband Technologien, Telco-Provider Netze
Studien-/Prüfungsleistungen:	Test sowie erfolgreiches Referat zu einem ausgewählten Thema
Medienformen:	Vorlesung im Hörsaal (ppt und Beamer).
Literatur:	<p>Vorlesungsunterlagen: Foliensammlung, Skripte,</p> <p>Fachliteratur: Diverse Fachbücher und aktuelle Web-Quellen</p>

Modulbezeichnung:	WPF Computational Intelligence
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	3.-6. Semester (BA)
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein
Dozent(in):	Prof. Dr. Thomas Bartz-Beielstein
Sprache:	Deutsch (Material tw. Englisch)
Zuordnung zum Curriculum:	WPF im Hauptstudium der Bachelor-Studiengänge AI, WI und TI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung + Seminar
Arbeitsaufwand:	150 h, aufgeteilt in 36 SWS Vorlesung, 36 SWS Seminar und 78 SWS Selbststudium
Kreditpunkte:	5 ECTS
Voraussetzungen:	abgeschlossenes Grundstudium
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Prinzipien und Grundlagen von CI-Methoden und deren praktischer Anwendung verstanden haben und in der Lage sein, selbstständig Anwendungsprobleme mit diesen Methoden zu lösen und deren Lösungsgüte zu beurteilen • in der Lage sein, anwendungsnahe Simulations- und Optimierungsprobleme zu modellieren • klassische (exakte mathematische Verfahren) und CI-Methoden vergleichen können
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen CI Methoden: Evolutionäre Optimierung (EA), Neuronale Netze und Fuzzy-Logik mit dem Schwerpunkt EA • Grundlagen Simulation und Optimierung komplexer technischer Systeme • Aktuelle Anwendungsbeispiele von Industriepartnern (u.a. Bioinformatik, Logistik, Fahrstuhlsteuerung, Bankwesen)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Referat und Abschlusstest
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung im Hörsaal (Beamer, Tafel) • Programmierübungen und –praktika im PC-Pool
Literatur:	<p>Vorlesungsunterlagen: Foliensammlung, Skripte, aktuelle WWW-Quellen, Fachliteratur, u.a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bartz-Beielstein, T.: Experimental Research in

	<p>Evolutionary Computation. Springer, Berlin 2006.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eiben, A.E. und Smith, J.E.: Introduction to Evolutionary Computation. Springer, Berlin, Heidelberg, New York 2003 • Markon, S., Kita, H., Kise, H., Bartz-Beielstein, T.: Modern Supervisory and Optimal Control with Applications in the Control of Passenger Traffic Systems in Buildings. Springer, Berlin, Heidelberg, New York 2006
--	--

Modulbezeichnung:	WPF Software Qualitätssicherung
ggf. Kürzel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	-
Semester:	4. oder 5. Fachsemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mario Winter
Dozent(in):	Prof. Dr. Mario Winter
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 2, Wahlpflichtfach AI, MI, WI, TI
Lehrform/SWS:	4 SWS = 2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übung/Praktikum (Gruppengröße max. 20 Studierende);
Arbeitsaufwand:	150 Stunden, davon 36 Stunden Vorlesung, 36 Stunden Übung/Praktikum und 78 Stunden Selbststudium;
Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	Zulassungsbedingung: Abgeschlossenes Grundstudium; Sonst keine besonderen Voraussetzungen;
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden sollen befähigt werden, <ul style="list-style-type: none"> ○ Die Software-Qualitätssicherung als integralen Teil der Softwareentwicklung zur Wahrung und Darlegung der Qualität von Softwareprodukten zu verstehen; ○ Methoden, Techniken und Werkzeuge der SoftwareQualitätsicherung in den Teststufen Abnahmetest, Systemtest, Integrationstest und Komponententest einzusetzen. ○ Spezifikationen und Modelle zu interpretieren, zu analysieren, zu bewerten und hinsichtlich vorgegebener Teststrategien zur Ableitung von Testfällen auszuwerten.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen des Softwaretestens (Warum sind Softwaretests notwendig? Was ist Softwaretesten? Allgemeine Prinzipien des Softwaretestens; Fundamentaler Testprozess; Die Psychologie des Testens); 2. Testen im Softwarelebenszyklus (Softwareentwicklungsmodelle; Teststufen; Testziele und Testarten); 3. Statischer Test (Reviews; Werkzeuggestützte statische Analyse); 4. Testfallentwurfsverfahren (Spezifikationsorientierte oder Blackbox Verfahren; Strukturorientierte oder Whitebox Verfahren; Erfahrungsbasierte Verfahren; Auswahl von Testverfahren); 5. Testmanagement (Testorganisation; Testplanung und –schätzung; Testfortschrittsüberwachung und –

	<p>steuerung; Konfigurationsmanagement; Risiko und Testen; Abweichungsmanagement / Fehlermanagement);</p> <p>6. Testwerkzeuge (Typen von Testwerkzeugen; Effektive Anwendung von Werkzeugen; Spezielle Betrachtungen zu einigen Werkzeugarten).</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> o Klausur (120 Min). o Es besteht die Möglichkeit zur (kostenpflichtigen) Teilnahme an einer Zertifizierungsprüfung zum ISTQB Certified Tester® - Foundation Level
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> o Beamer-gestützte Vorlesungen (Folien in elektronischer Form im Netz); o Vertiefende Unterlagen sowie aktuelle Artikel (in elektronischer Form im Netz); o Übungen und Praktika in Kleingruppen, um die erlernten Methoden und Techniken einzuüben und zu vertiefen (Seminarraum, Rechnerlabor);
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> o ISTQB® / TAV Standard Glossar der Testbegriffe. GTB, Erlangen, 2005 o Liggesmeyer, Peter: Software-Qualität. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2002 o Linz, Tilo und Spillner, Andreas: Basiswissen Softwaretest, Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester Foundation Level nach ISTQB® -Standard. 3., überarbeitete Auflage, dpunkt.Verlag, Heidelberg, 2005 o Sneed, Harry M.; Winter, Mario: Testen objektorientierter Software – Das Praxishandbuch für den Test objektorientierter Client/Server Systeme. Carl Hanser Verlag, München, 2001 o Spillner, Andreas; Roßner, Thomas; Winter, Mario; Linz, Tilo: Praxiswissen Softwaretest – Testmanagement Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester, Advanced Level, nach ISTQB-Standard. dpunkt.verlag, Heidelberg, August 2006

Modulbezeichnung:	Projektmanagement
ggf. Kürzel:	PM
ggf. Lehrveranstaltungen:	Projektmanagement (4 SWS)
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Mario Winter
Dozent(in):	Prof. Dr. Holger Günther Prof. Dr. Lutz Köhler Prof. Dr. Mario Winter
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 2 Pflichtfach: AI, TI, WI
Lehrform/SWS:	4 SWS: Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 1 SWS; max. 6 Studierende / Praktikumsteam;
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 36 h Vorlesung, 18 h Praktikum, 18 h Übung, 78 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 CP
Voraussetzungen:	Zulassungsbedingung: Abgeschlossenes Grundstudium; Sonst keine besonderen Voraussetzungen;
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden sollen befähigt werden, <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Aufgaben des Projektmanagements, insb. in IT-Projekten, zu charakterisieren und durchzuführen; • die Projektmanagement-Methoden, -Techniken und -Werkzeuge zielgerichtet einzusetzen; • die erforderlichen soziologischen und kommunikativen Aspekte zu berücksichtigen, insb. mit dem Ziel einer menschengerechten und soziologisch fundierten Menschenführung zur Erreichung einer wirklichen und optimalen Produktivität bei komplexen Projekten.
Inhalt:	Das Modul befasst sich mit den Managementaspekten der professionellen Entwicklung großer Softwaresysteme. Der Vorlesungsteil des Moduls gliedert sich in folgende Kapitel: <ul style="list-style-type: none"> • Überblick – Warum Projektmanagement?; • Teamarbeit und Menschenführung (Kommunikation und Führung); • Kosten/Nutzen-Analysen und Entscheidungstechniken; • Projektorganisation und Projektplanung (Aufbauorganisation, Ablauforganisation, Prozessmodellierung, Netzplantechnik); • Detaillierte Aufwandsschätzung und Projektcontrolling

	<p>(Function Point Analysis, COCOMO, Risikomanagement, Projektpräsentationen);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalte PM-BOK (Project Management - Body of Knowledge); • Zusammenfassung und Prüfungsvorbereitung; <p>Damit die Studierenden die vorgestellten Methoden und Techniken zum Management von Softwareprojekten anwenden sowie besser analysieren und bewerten können, werden im Praktikum die in der Vorlesung vermittelten Inhalte in Teams anhand eines Fallbeispiels eingesetzt. Dazu bilden die Teilnehmenden Teams zu jeweils 6 Studierenden. Im Praktikum werden folgende Bereiche vertieft:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kosten- Nutzenrechnung, Entscheidungstechniken; • Aufbauorganisation; • Aufwandsschätzung (Function-Point-Analyse, COCOMO); • Ablauf- und Ressourcenplanung (Netzplantechnik, Einsatz von PM-Software wie z.B. MS-Project); • Risikomanagement.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Praktikum-Ausarbeitung; Vortrag; Mündliche Prüfung.
Medienformen:	<p>Beamer-gestützte Vorlesungen (Folien in elektronischer Form im Netz);</p> <p>Vertiefende Unterlagen sowie aktuelle Artikel (in elektronischer Form im Netz);</p> <p>Praktika in Kleingruppen, um die erlernten Methoden und Techniken einzuüben und zu vertiefen (Seminarraum, Rechnerlabor);</p>
Literatur:	<p>A. Buhl: Grundkurs Projektmanagement. Carl Hanser Verlag, München, 2004</p> <p>H.Balzert: Lehrbuch der Software-Technik II: Software-Management, Software-Qualitätssicherung, Unternehmensmodellierung. Heidelberg 1998;</p> <p>B. Hindel et Al.: Basiswissen Software-Projektmanagement. 2. Auflage, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2006</p> <p>H. Kerzner: Projektmanagement – Ein systemorientierter Ansatz. mitp-Verlag, Bonn, 2003</p> <p>T. DeMarco: Spielräume - Projektmanagement jenseits von Burn-Out, Stress und Effizienz-Wahn. Hanser-Verlag, München, 2001</p> <p>T. DeMarco: Der Termin - Ein Roman über Projektmanagement, Hanser-Verlag, München, Wien, 1998</p> <p>T. DeMarco, T. Lister: Wien wartet auf Dich! (engl.: Peopleware); Hanser-Verlag, München, Wien, 1994</p> <p>Project Management – Body of Knowledge. Project Management Institute, 1996</p>

Modulbezeichnung:	Praxis-Projekt
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Alle Dozent(inn)en der FH Köln, Campus Gummersbach
Dozent(in):	Alle Dozent(inn)en der FH Köln, Campus Gummersbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 2 Pflichtfach: AI , TI , WI
Lehrform/SWS:	6 SWS: Praktikum 6 SWS; Gruppengröße max. 5 Personen
Arbeitsaufwand:	450 Stunden
Kreditpunkte:	15 ECTS
Voraussetzungen:	Alle Pflichtfächer des Hauptstudiums der Technischen Informatik bis einschließlich dem 4. Semester
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Studierenden sollen lernen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Techniken, die sie im Studium erlernt haben, in einem realitätsnahen Projekt weit gehend selbstständig anzuwenden. • Im Unternehmen wird aber auch Anpassung an ein bestehendes Team erwartet und der Studierende wird i.a. mit gesellschaftlichen und rechtlichen Problemen konfrontiert.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Modulinhalten des ersten bis fünften Semesters anhand von realen Anforderungen in einem praxisrelevanten Kontext. • Dies kann entweder in einem Unternehmen oder in der Hochschule – dann eingebettet in Forschungsprojekte – erfolgen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Teilnahme am Seminar als Prüfungsvorleistung, Projektdokumentation und mündliche Prüfung bestehend aus Abschlussvortrag und Fachgespräch
Medienformen:	
Literatur:	

Modulbezeichnung:	Bachelor Arbeit
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Alle Dozent(inn)en der FH Köln, Campus Gummersbach
Dozent(in):	Alle Dozent(inn)en der FH Köln, Campus Gummersbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 2 Pflichtfach: AI , TI , WI
Lehrform/SWS:	Angeleitetes, eigenverantwortliches Arbeiten
Arbeitsaufwand:	360 h
Kreditpunkte:	12 ECTS
Voraussetzungen:	Erfolgreicher Abschluss aller anderen Module des Studiums
Lernziele/Kompetenzen:	<p>Die Bachelorarbeit soll zeigen</p> <ul style="list-style-type: none"> dass der Prüfling befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen, fachpraktischen und gestalterischen Methoden selbstständig zu bearbeiten. <p>Die Bachelorarbeit ist in der Regel</p> <ul style="list-style-type: none"> eine eigenständige Untersuchung mit einer Aufgabenstellung aus der Medieninformatik und einer ausführlichen Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. In fachlich geeigneten Fällen kann sie auch eine schriftliche Hausarbeit mit fachliterarischem Inhalt sein.
Inhalt:	Selbstständiges wissenschaftliches, fachpraktisches und gestalterisches Bearbeiten einer Aufgabenstellung.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Schriftliche Arbeit und Fachgespräch
Medienformen:	
Literatur:	

Modulbezeichnung:	Bachelor Kolloquium
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Alle Dozent(inn)en der FH Köln, Campus Gummersbach
Dozent(in):	Alle Dozent(inn)en der FH Köln, Campus Gummersbach
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor Hauptstudium Teil 2 Pflichtfach: AI , TI , WI
Lehrform/SWS:	Seminar
Arbeitsaufwand:	90 h
Kreditpunkte:	3 ECTS
Voraussetzungen:	Erfolgreich abgeschlossene Bachelorarbeit
Lernziele/Kompetenzen:	Die Studierenden sollen lernen, eine komplexe selbst angefertigte Arbeit in einer vorgegebenen Zeit zu präsentieren.
Inhalt:	Es werden von teilnehmenden Studierenden über die Thematiken Ihrer Bachelorarbeiten vorgetragen, insbesondere sollen Aufgabenstellung, gegebenenfalls der Kontext zu einem Gesamtkonzept des Unternehmens und die eingeschlagenen Lösungswege erläutert werden.
Studien-/Prüfungsleistungen:	mündliche. Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	