



Hochschule Karlsruhe
Technik und Wirtschaft
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Bachelor-Studiengang Medien- und Kommunikationsinformatik Modulhandbuch

Hochschule Karlsruhe

Moltkestrasse 30
D-76133 Karlsruhe

17. Dezember 2012

Module des Studienganges MKIB

Informatik 1 (MIB 110)

Modulbezeichnung:	Informatik 1
Lehrveranstaltungen:	Informatik 1, Prof. Dr. Christian Pape Informatik 1 Übung, Prof. Dr. Christian Pape
Semester:	1
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Christian Pape
Kreditpunkte:	8
SWS:	6
Ziele:	Die Lehrveranstaltungen dieses Moduls vermitteln den Studenten Analyse-Design-, Realisierungs- und algorithmische Kompetenzen, indem die fachlichen Grundlagen der Softwareentwicklung und der Informatik vorgestellt werden. Die Studenten sollen befähigt werden, kleine Problemstellungen zu analysieren, Lösungen dazu zu entwerfen, diese in Java zu programmieren und zu testen.

Informatik 1 (MIB 111)

Dozent(en):	Prof. Dr. Christian Pape
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	150 Stunden (60 Stunden Präsenz, 90 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	5
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Nach dem Besuch der Vorlesung sind die Studenten in der Lage, kleine Informatikprobleme objekt-orientiert mit der Programmiersprache Java zu lösen. Sie kennen gängige Entwurfsmethodiken, Such- und Sortierverfahren und können diese in der Praxis einsetzen.
Inhalt:	Es werden folgende Kenntnisse vermittelt: <ul style="list-style-type: none">• HTML-Grundkenntnisse inklusive Cascading-Style-Sheets (CSS).• Java-Grundkenntnissen: Variablen, Kontrollstrukturen, Methoden, Klassen, Objekte, Felder, Schnittstellen, Dokumentation mit Javadoc, Testen mit JUnit, Programmierkonventionen.• Rekursion als Problemlösungs- und Programmierkonzept.• Objekt-orientierte Analyse und Entwurf mit Hilfe der UML (Grundlagen von Aktivitäts-, Klassen-, Objekt- und Paketdiagramm).• Entwurf und die Aufwandsabschätzung von Algorithmen anhand typischer Such- und Sortierverfahren sowie Backtracking.• Entwurfsmethodiken wie die Schrittweise Verfeinerung, Bottom-Up, Top-Down und Teile-und-Beherrsche.
Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme. Lösen einfacher Aufgaben während der Vorlesung.
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.
Material:	Tafelmitschrift, Übungsaufgaben mit Lösungen, Folien im PDF-Format, Java-Programme und deren Dokumentation als Javadoc. Weitere Java-Übungsaufgaben mit Lösungen zur Vertiefung.

Informatik 1 Übung (MIB 112)

Dozent(en):	Prof. Dr. Christian Pape
Lehrform, SWS:	Übung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studenten lernen, die in der Vorlesung Informatik 1 vermittelten Kenntnisse anhand kleiner Probleme praktisch umzusetzen (Entwurf, Implementierung mit Java, Testen, Fehlersuche). Die Studenten können eine eigene Homepage erstellen.
Inhalt:	Es werden wöchentlich Übungsaufgaben am Rechner zu den folgenden Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none">• Einrichten einer Homepage• Benutzung einer integrierten Entwicklungsumgebung• Programmierung einfacher Berechnungen mit Java (Variablen, Ausdrücke, Kontrollstrukturen).• Objekt-orientierte Programmierung mit Java.• Rekursive Programme.• Implementierung von Algorithmen: Backtracking, Such- und Sortierverfahren. <p>Um auch die Wartung bestehender Programme über einen längeren Zeitraum zu simulieren, sind ein Teil der wöchentlichen Aufgaben aufeinander aufbauend: Programme zu vorangehenden Aufgaben, müssen geändert und erweitert werden.</p>
Arbeitsform:	Praktische Übungen
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Semester
Material:	Exercises, programs with solutions and online documentation.

Mediengestaltung (MIB 120)

Modulbezeichnung:	Mediengestaltung
Lehrveranstaltungen:	Mediengestaltung, Dipl. Des. Thomas Hinz Mediengestaltung Übung, Dipl. Des. Thomas Hinz
Semester:	1
Modulverantwortlich:	Dipl. Des. Thomas Hinz
Kreditpunkte:	7
SWS:	6
Ziele:	Die Studierenden kennen die modernen Formen der visuellen Kommunikation. Dies umfasst die ansprechende Darstellung von Information, deren Strukturierung mit graphischen Mitteln (Weißraum, Farbe, Ornamente, Animation) und mit interaktiven Mitteln (Navigationsstruktur). Dazu verfügen sie über ein solides Grundlagenwissen der Farbenlehre, Formenlehre und deren Einsatz in der gestalterischen Umsetzung. Die psychologischen Wirkungsweisen von Metaphern und deren Einsatz beim Bau von intuitiven Benutzungsschnittstellen ist ihnen bekannt.

Mediengestaltung (MIB 121)

Dozent(en):	Dipl. Des. Thomas Hinz
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	120 Stunden (60 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	4
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden kennen die jüngere Geschichte der Gestaltung und deren Einfluss auf derzeitige Interaktionsformen. Gestaltungsrelevantephysiologische und psychologische Grundlagen sind ihnen geläufig, insbesondere was Farben anbelangt. Wirk- und Gestaltungsprinzipien von Symboldarstellungen kennen sie und können aktiv von ihnen in gestalterische Aufgaben eingebracht werden. Gestaltungsrelevante Aspekte der Informationsdarstellung und der graphischen Strukturierung kennen sie.
Inhalt:	<p>Jüngere Geschichte der Gestaltung und deren Ziele</p> <ul style="list-style-type: none">• Jugendstil• Bauhaus• Exkursion <p>Physiologische und psychologische Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none">• Gedächtnisleistung• Lernleistung• Metaphorik• Sinneswahrnehmung <p>Farbenlehre–Farbe als physiologisches Phänomen. Icongestaltung, Aufbau- und Wirk- und Gestaltungsprinzipien von Symboldarstellungen; technische Symbolsysteme, z.B. in der Konstruktionslehre des Maschinenbaus, Kfz-Wesen. Informationsdarstellung, Datenvisualisierung Visuelle Effekte, Trompe-l'œil Kulturelle und gender-spezifische Aspekte der Visualisierung Graphische Strukturierung</p> <ul style="list-style-type: none">• Regeln der Gruppenbildung (Gestaltgesetze)• Graphische Strukturierungsmittel (Weißraum, Farbe, Ornamente, ...) <p>Navigationstrukturen und Storyboarding</p> <ul style="list-style-type: none">• Methoden der Kategorisierung und Priorisierung von Information• Methoden der interaktiven Navigation zum Beispiel in graphischen Benutzungsschnittstellen
Arbeitsform:	Seminaristischer Unterricht mit Fallbeispielen.
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.
Material:	Lehrbücher: Frank Thissen: "Kompendium Screen-Design: Effektiv informieren und kommunizieren mit Multimedia"; Springer Berlin Heidelberg; Auflage: 3., überarb.

u. erw. Aufl. (30. Mai 2003);ISBN 3540435522

Mediengestaltung Übung (MIB 122)

Dozent(en):	Dipl. Des. Thomas Hinz
Lehrform, SWS:	Übung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die in der Veranstaltung "Mediengestaltung" erworbenen Kenntnisse sollen praktisch eingesetzt und verfeinert werden.
Inhalt:	Freihandzeichnen, auch mit traditionellen Techniken. Überblick Skizzen- und Planungswerkzeuge; Ebenentechnik, Layoutraster. Im Rahmen der Übung soll für einen komplexen Sachverhalt ein metaphorisches Konzept zunächst in Form von Handskizzen erstellt, diskutiert und bewertet werden. Die Konzepte sollen insbesondere gestalterische Aspekte (Farbe, Form, Symbolik, Strukturierung) adressieren. Danach wird ein Rechnerprototyp geschaffen, der Animations- und Interaktionsaspekte erlebbar macht.
Arbeitsform:	Praktische Übungen
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Semester
Material:	Lehrbücher: Frank Thissen: "Kompendium Screen-Design: Effektiv informieren und kommunizieren mit Multimedia";Springer Berlin Heidelberg; Auflage: 3., überarb. u. erw. Aufl. (30. Mai 2003);ISBN 3540435522

Theoretische Informatik (MIB 130)

Modulbezeichnung:	Theoretische Informatik
Lehrveranstaltungen:	Theoretische Informatik 1, Prof. Dr. Heiko Körner
Semester:	1
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Heiko Körner
Kreditpunkte:	4
SWS:	4
Ziele:	Die Lehrveranstaltung hat eine Einführung in die grundlegenden Gebiete der Theoretischen Informatik zum Ziel. Teilnehmer der Vorlesung lernen, die prinzipiellen Beschränkungen heutiger Computer zu erkennen. Zudem werden wichtige Techniken zur Führung von mathematisch exakten Beweisen vermittelt, d.h. die korrekte Anwendung logischer Argumente wird intensiv geübt.

Theoretische Informatik 1 (MIB 131)

Dozent(en):	Prof. Dr. Heiko Körner
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	120 Stunden (60 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	4
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Lehrveranstaltung führt in die Theorie der formalen Sprachen ein. Das Ziel

ist die Vermittlung der Chomsky-Hierarchie als ein Stufenmodell unterschiedlich komplexer Sprachen. Weiterhin werden endliche Automaten als Repräsentanten heutiger Computer vorgestellt und ihre Beschränkungen aufgezeigt. Ein weiteres Lernziel ist die sichere Anwendung verschiedener Beweistechniken.

Inhalt: Die Lehrveranstaltung umfasst unter anderen die folgenden Gebiete der theoretischen Informatik: Aussagenlogik, formale Sprachen, Beweistechniken, das O-Kalkül, endliche Automaten, reguläre Sprachen und Ausdrücke, die Chomsky-Hierarchie, das Pumping-Lemma für reguläre und kontextfreie Sprachen sowie die Minimierung endlicher Automaten nach dem Satz von Myhill-Nerode. Weiterhin werden kontextfreie Sprachen, Kellerautomaten sowie Abgeschlossenheitseigenschaften und Entscheidungsalgorithmen von kontextfreien Sprachen besprochen.

Arbeitsform: Die Lehrveranstaltung findet als reine Vorlesung statt. Zahlreiche Übungsaufgaben vertiefen die vermittelten Gebiete und werden in evtl. zusätzlich angebotenen Tutorien diskutiert.

Prüfungsleistungen: Klausur 90 Min.

Material: Der Stoff der Vorlesung wird an der Tafel besprochen und ist alternativ auch in einem vorab erhältlichen Skript verfügbar. Zu allen Übungsaufgaben werden Musterlösungen angeboten.

Literatur: Literatur: D. W. Hoffmann: Theoretische Informatik. Hanser, 2011, ISBN 978-3446426399.

M. Sipser: Introduction to the Theory of Computation. Thomson Course Technology, 2005, ISBN 0-619-21764-2.

Mathematik 1 (MIB 140)

Modulbezeichnung: Mathematik 1

Lehrveranstaltungen: Mathematik 1, Prof. Dr. Frank Schaefer
Mathematik 1 Labor, Prof. Dr. Frank Schaefer

Semester: 1

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Frank Schaefer

Kreditpunkte: 8

SWS: 6

Ziele: Die Studenten lernen die mathematischen Grundlagen, die innerhalb von Informatikanwendungen benötigt werden, kennen. Dazu gehören die Gebiete der Computergrafik, Robotik, Bildverarbeitung, Kryptographie, Digitaltechnik usw. Weiterhin werden die Studenten befähigt, einfache mathematische Fragestellungen selbständig bearbeiten zu können.

Mathematik 1 (MIB 141)

Dozent(en): Prof. Dr. Frank Schaefer

Lehrform, SWS: Vorlesung, 4 SWS

Arbeitsaufwand: 150 Stunden (60 Stunden Präsenz, 90 Stunden eigenständige Arbeit)

GI-Kategorie: Mathematische und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen

Kreditpunkte: 5

Vorlesungssprache: deutsch

Lernziele: Die Teilnehmer sollen sich Grundkenntnisse der Mathematik, insbesondere

der linearen Algebra, aneignen. Sie können die Methoden selbständig auf kleinere, mathematische Aufgabenstellungen anwenden. Der Schwerpunkt der linearen Algebra liegt dabei auf anwendungsorientierten Aspekten, wie sie in der Computergraphik und bei 3D Simulationen eingesetzt werden.

Inhalt:	Indirekter Beweis, Lösungsmengen, Zweistellige Relationen, Ordnungsrelationen, Äquivalenzrelationen, Modulo-Rechnen, Euklid'scher Algorithmus, Funktionen, Operationen, Gruppen, Ringe, Körper, Polynomringe, Endliche Körper, Horner-Schema, Interpolationspolynome, Vollständige Induktion, Kombinatorik, Vektorräume, Basis, Dimension, Lineare Gleichungssysteme, Rang, Gauß-Jordan-Algorithmus, Determinanten, Matrizen, Lineare Abbildungen, Invertieren von Matrizen, Rotationsmatrizen, Translationen, Skalierungen, Spiegelungen, Skalarprodukt, Norm, Vektorprodukt, Orthogonale Matrizen, Eigenwerte, Eigenvektoren, homogene Koordinaten.
Arbeitsform:	Vorlesung, begleitend Übungsblätter, Besprechung der Lösungen in der Vorlesung, selbständiges Nacharbeiten der Vorlesung, Tutorien zur weiteren Unterstützung
Prüfungsleistungen:	Klausur 90 Min.
Material:	Tafelmitschrift, ausführliches Vorlesungs-Skript, Übungsaufgaben in der Vorlesung und im Intranet, Ausführliche Musterlösungen im Intranet eine Woche später. Lehrbuch: Peter Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser Verlag, 8. Auflage, 2009, ISBN-10: 3-446-42065-7

Mathematik 1 Labor (MIB 142)

Dozent(en):	Prof. Dr. Frank Schaefer
Lehrform, SWS:	Labor, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Mathematische und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Das Labor vertieft die Kenntnisse der zugehörigen Vorlesung, vermittelt Grundkenntnisse im Umgang mit Computer-Algebra-Systemen und zeigt das selbständige Lösen mathematischer Aufgabenstellung mit Rechnerunterstützung.
Inhalt:	Mit Hilfe des Computer-Algebra-System Maple werden verschiedene, angewandte, mathematische Fragestellungen aus den Bereichen Geometrie, Kurven, Interpolation und Gleichungssysteme gelöst. Einen Schwerpunkt bilden dabei die durch Matrizen darstellbaren Abbildungen und homogene Koordinaten, wie sie für die Computergrafik grundlegend sind.
Arbeitsform:	Betreute Laborübung und eigenständiges Arbeiten.
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Semester
Material:	Kurzeinführung in Maple, Übungsaufgaben in der Übungsstunde und im Intranet

Sprachkompetenz (MIB 150)

Modulbezeichnung:	Sprachkompetenz
Lehrveranstaltungen:	Fremdsprachen, Mehrere Dozenten
Semester:	1
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Kreditpunkte:	4
SWS:	4
Ziele:	Das Erlernen einer Fremdsprache ist integraler Bestandteil der im Studiengang vermittelten Schlüsselqualifikation.

Fremdsprachen (MIB 151)

Dozent(en):	Mehrere Dozenten
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	120 Stunden (60 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte:	4
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Das Englischprogramm soll Studierende befähigen, sich in einer englischsprachigen Arbeitswelt angemessen zu verständigen.
Inhalt:	<p>Nach einem Einstufungstest können Studierende ihre Englischkenntnisse auf drei Niveaustufen vertiefen. Das Eingangsniveau setzt die Kompetenzstufe A2 (Basic User) im sechsstufigen Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen voraus. Die ersten zwei Niveaustufen (Englisch für Fortgeschrittene 1 und 2) beschäftigen sich neben einer Wiederholung der Grammatik vorwiegend mit Themen aus der berufsorientierten Allgemeinsprache und der Landeskunde, z. B. Bewerbungsschreiben, Beschreibung von Produkten und Dienstleistungen, Geschäftstelefonate, Ablauf von formellen und informellen Besprechungen, Präsentationen usw. Das damit erreichte Niveau entspricht einer Punktzahl im TOEFL von 173 (computer-based) bzw. der Kompetenzstufe B2 (Independent User) des Europäischen Referenzrahmens.</p> <p>Auf der anschließenden Niveaustufe werden fachsprachliche Kenntnisse (Englisch für Wirtschaft und Technik) erworben:</p> <p>In Business English liegt das Hauptgewicht auf gesprochener Sprache und Arbeit in kleinen Gruppen. Am Anfang des Semesters gründet jede Gruppe ein eigenes Unternehmen, das sich dann im Laufe des Semesters dynamisch weiterentwickelt. Parallel dazu werden systematisch Wortschatz und sprachliche Formulierungen zu solchen Themen wie Firmenstrukturen, Meetings, Verhandlungen, Marketing, Produktion und Verkauf, Finanzen, Erfassen von Berichten sowie Präsentationen durchgenommen, damit die Teilnehmer die sprachlichen Mittel beherrschen, jeden Schritt der Simulation auf Englisch zu bewältigen. Zu den Höhepunkten des Kurses gehören eine simulierte Messe, ein Einstellungsverfahren und die Gruppenpräsentation.</p> <p>In Technical English liegt das Hauptgewicht auf dem Erwerb und der Anwendung eines technischen Grundwortschatzes und typischer Ausdrucksformen technischer Kommunikation.</p>
Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme, Kurzvorträge fachlichen Inhalts sowie die Moderation der anschließenden Diskussion, Erstellung von Zusammenfassungen gehörter Fachvorträge und Gruppenarbeiten .
Prüfungsleistungen:	Klausur 90 Min.

Material: Lehrbuch (je nach Kursstufe), PowerPoint-Folien, Tafelmitschrift, Übungsblätter, Video/DVD, Internetrecherchen

Informatik 2 (MIB 210)

Modulbezeichnung: Informatik 2
Lehrveranstaltungen: Informatik 2 Übung, Dipl.-Inform. Susanne Fischer
Informatik 2 Übung, Dr.-Ing. Martin Holzer
Informatik 2, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Informatik 2 Übung, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Semester: 2
Modulverantwortlich: Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Kreditpunkte: 7
SWS: 6
Vorausgesetzte Kenntnisse: Informatik 1 (1. Semester)
Theoretische Informatik (1. Semester)
Ziele: Das Modul baut auf dem Modul "Informatik 1" auf. Die Studenten lernen, ein Informatik-Projekt mit objektorientierten Techniken umsetzen zu können. Sie lernen weitergehende Analyse-, Design- und Realisierungskompetenzen kennen, um das Zusammenspiel und die architektonische Organisation vieler Klassen in einem Projekt anhand der Programmiersprache Java sowie der UML formulieren zu können. Weiterhin sollen sie abschätzen können, in welcher Situation bestimmte komplexe Datentypen eingesetzt werden, wie diese funktionieren und welchen Laufzeitaufwand sie besitzen. Die Studierenden lernen die Grundzüge grafischer Benutzungsoberflächen sowie die Modularisierung von Programmen kennen. Sie sind in der Lage, anhand von Beispielen Medientechnologien in Anwendungen einsetzen zu können.

Informatik 2 (MIB 211)

Dozent(en): Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Lehrform, SWS: Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand: 120 Stunden (60 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie: Informatik
Kreditpunkte: 4
Vorlesungssprache: deutsch
Lernziele: Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse und Fertigkeiten, um ein Informatik-Projekt mit objektorientierten Techniken umsetzen zu können. Die Studenten lernen das Zusammenspiel und die architektonische Organisation vieler Klassen in einem Projekt anhand der Programmiersprache Java kennen. Weiterhin sollen sie abschätzen lernen, in welcher Situation bestimmte komplexere Datentypen eingesetzt werden, wie diese funktionieren und welchen Laufzeitaufwand sie besitzen.
Inhalt: Die Vorlesung besteht aus vier gleichgewichtigen Teilen. Im ersten werden Grundbegriffe und Denkweisen der objektorientierten Programmierung anhand der Programmiersprache Java vermittelt. Die Themen sind unter anderem: Sprachelemente von Java, Datenabstraktion und Kapselung, Vererbung, Polymorphie, Ausnahmebehandlung sowie generische Programmierung. Regeln für einen guten Entwurf sowie Testmöglichkeiten runden diesen Abschnitt ab. Darauf aufbauend findet eine Einführung in die Modellierung von Klassen- und Paketdiagrammen mittels UML statt. Der dritte Teil der Vorlesung stellt einige wichtige Datenstrukturen wie Listen, Hashtabellen und

Bäume sowie grundlegende Algorithmen, auch mit Iteratoren, auf Basis der Datenstrukturen vor. Im vierten Teil beschäftigt sich die Vorlesung mit der Modularisierung von Software mit Hilfe von Spring und OSGi. Alle Lernziele werden durch praktische Übungen vertieft.

Arbeitsform:	Vor- und Nacharbeit der Vorlesungsinhalte, Klausurvorbereitung
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.
Material:	Auf der Homepage des Dozenten: PowerPoint-Präsentationen, Programmbeispiele, Skript Lehrbücher: <ul style="list-style-type: none">• Christian Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing• R. C. Martin, Clean Code, mitp• B. Lahres, G. Raýman, Objektorientierte Programmierung, Galileo Computing• G. Popp, Konfigurationsmanagement mit Subversion, Maven und Redmine, dpunkt• M. Jeckle, C. Rupp, J. Hahn, B. Zengler, S. Queins, UML 2 - glasklar, Hanser-Verlag• C. Walls, Spring in Action, Manning• B. Weber, P. Baumgartner, O. Braun, OSGi für Praktiker, Hanser-Verlag• G. Saake, K. Sattler, Datenstrukturen und Algorithmen: Eine Einführung mit Java, dpunkt

Informatik 2 Übung (MIB 212)

Dozent(en):	Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang Dr.-Ing. Martin Holzer Dipl.-Inform. Susanne Fischer
Lehrform, SWS:	Übung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Übung dient der Vertiefung und Anwendung des in der Vorlesung Informatik 2 theoretisch vermittelten Wissens. Weiterhin soll die Arbeit mit einer Standardentwicklungsumgebung sowie die Verwendung unterschiedlicher Medien-Typen trainiert werden.
Inhalt:	Die Studenten lösen Übungsaufgaben in Java und modellieren kleinere Problemstellungen in UML mit Klassendiagrammen. Die Aufgaben besitzen erste einfache Bezüge zu Medientechnologien.
Arbeitsform:	Übungen mit Abgabe der Lösungen der Pflichtaufgaben
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Semester
Material:	Skript und Übungsaufgaben auf der Homepage des Dozenten (mit Musterlösungen außer für die Pflichtaufgaben)

Softwarelabor (MIB 220)

Modulbezeichnung:	Softwarelabor
Lehrveranstaltungen:	Softwarelabor, Dipl.-Inform. Susanne Fischer

Softwarelabor, Prof. Dr. Heiko Körner
Softwarelabor, Prof. Dr. Christian Pape
Softwarelabor, Prof. Dr. Martin Sulzmann

Semester:	2
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Martin Sulzmann
Kreditpunkte:	5
SWS:	4
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Informatik 1 (1. Semester)
Ziele:	In dem Labor werden die im Modul "Informatik 2" vermittelten Analyse- Design- und Realisierungskompetenzen praktisch erprobt. Die Studenten werden in die Lage versetzt, aus einer Aufgabenstellung heraus ein kleines Projekt umzusetzen.

Softwarelabor (MIB 221)

Dozent(en):	Prof. Dr. Martin Sulzmann Dipl.-Inform. Susanne Fischer Prof. Dr. Heiko Körner Prof. Dr. Christian Pape
Lehrform, SWS:	Labor, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	150 Stunden (60 Stunden Präsenz, 90 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	5
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	In dem Labor werden die Konzepte aus der Vorlesung Informatik 2 an einem mittleren und einem für das zweite Semester größeren Projekt angewandt. Das Labor verfolgt vier Ziele: <ol style="list-style-type: none">1. Die Studenten sollen die Anwendung einer objektorientierten Programmiersprache anhand komplexerer, objektorientierter Programme üben.2. Die Studenten sollen lernen, auf einer höheren Abstraktionsebene zu denken, indem die Modellierung von Klassen- Paketdiagramme vor der Implementierung erfolgt.
Inhalt:	Mit steigendem Schwierigkeits- und Komplexitätsgrad werden C++-Projekte erstellt. Die fachlichen Projektinhalte sind die objektorientierte Programmierung (Vererbung, Polymorphismus, abstrakte Klasse), Elemente aus einer Klassenbibliothek, dynamische Speicherverwaltung, generische Klassen, Ausnahmebehandlung, Zusicherungen und UML (Klassendiagramme, Paketdiagramme).
Arbeitsform:	Laborarbeit
Prüfungsleistungen:	Laborarbeit 1 Semester
Material:	Auf der Homepage: Projektbeschreibung mit genauer Anleitung, Skript zu C++ und der benötigten API, zusätzliche Übungsaufgaben mit Musterlösungen, Lehrbücher:

- Ulrich Breyman, C++ - Einführung und professionelle Programmie-

Technologien des Internets (MIB 230)

Modulbezeichnung:	Technologien des Internets
Lehrveranstaltungen:	Dynamische Inhalte des Internets, Dipl. Des. Thomas Hinz Deklarative Inhalte des Internets, Prof. Dr. Christian Pape
Semester:	2
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Kreditpunkte:	5
SWS:	4
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Informatik 1 (1. Semester)
Ziele:	Die Studenten sollen den Grundaufbau und die Implementierung dynamischer Web-Auftritte erlernen. Dazu gehören die Kenntnisse deklarativer Beschreibungssprachen wie XML und HTML 5 zur Definition der Struktur der Oberflächen und Daten sowie die Fähigkeit, mit einer Skriptsprache wie JavaScript und passenden Frameworks Medienanwendungen zu erstellen.
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.

Deklarative Inhalte des Internets (MIB 231.a)

Dozent(en):	Prof. Dr. Christian Pape
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	englisch
Lernziele:	The students learn to use the eXtensible Markup Language (XML) and the Hypertext Markup Language (HTML) as an application of formal language theory and as a standard for electronic document interchange over the Internet. They learn to design, create, and publish electronic documents for electronic information interchange.
Inhalt:	The course teaches the following basics: <ul style="list-style-type: none">• Hypertext Markup Language (HTML)• Cascading Style Sheets (CSS)• Creating well-formed XML documents• Document Type Declarations (DTD)• W3C Schema Language• XPATH standard <p>Some parts of the course are practical assignments: the students apply their knowledge in typical small scenarios.</p>
Arbeitsform:	Lecture, practical assignment
Material:	Lecture notes, slides (PDF), multiple examples of XML documents and their syntactical description.

Dynamische Inhalte des Internets (MIB 231.b)

Dozent(en):	Dipl. Des. Thomas Hinz
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studenten sollen den Grundaufbau und die Implementierung dynamischer Web-Auftritte im Medien-Umfeld erlernen.

Inhalt: Zusammen mit der Vorlesung "Dynamische Inhalte des Internets" vermittelt diese Veranstaltung Wissen, um medien-basierte Web-Anwendungen zu erstellen:

- HTML 5
- JavaScript
- XML als Basis für den Datenaustausch
- Einbettung unterschiedlicher Medientypen
- Frameworks und Bibliotheken wie JQuery

Arbeitsform: Seminaristische Vorlesung mit Übungsaufgaben

Material: Vorlesungsunterlagen, viele Beispielprogramme

Mathematik 2 (MIB 240)

Modulbezeichnung:	Mathematik 2
Lehrveranstaltungen:	Mathematik 2, Prof. Dr. Reimar Hofmann Mathematik 2, Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer Mathematik 2 Labor, Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer

Semester: 2

Modulverantwortlich: Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer

Kreditpunkte: 7

SWS: 6

Vorausgesetzte Kenntnisse: Mathematik 1 (1. Semester)

Ziele: Das Modul baut auf den erworbenen Kenntnissen des Moduls "Mathematik 1" auf. Die Studierenden sollen Themen der höheren Mathematik, insbesondere der Analysis und Statistik, kennen- und anwenden lernen.

Mathematik 2 (MIB 241)

Dozent(en): Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer
Prof. Dr. Reimar Hofmann

Lehrform, SWS: Vorlesung, 4 SWS

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

GI-Kategorie: Mathematische und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen

Kreditpunkte: 4

Vorlesungssprache: deutsch

Lernziele: In der zweiteiligen Vorlesung werden parallel die Grundlagen der Analysis und der Statistik behandelt. Sie versetzt Studierende in die Lage, symbolisch zu rechnen und elementare Beweistechniken anzuwenden. Zudem wird die

Übertragbarkeit der vermittelten Theorien auf informatische Anwendungen skizziert.

Inhalt: Inhalte Analysis: Elementare Funktionen, Folgen und Reihen, Grenzwerte und Stetigkeit, Differential- und Integralrechnung in einer und in mehreren Veränderlichen.

Inhalte Statistik: Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Unabhängigkeit von Zufallsvariablen, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Ausschnitte aus beschreibender und schließender Statistik.

Arbeitsform: Vorlesung. Bearbeitung der Übungsblätter, die in den Tutorien besprochen werden.

Prüfungsleistungen: Klausur 120 Min.

Material: Tafelanschrieb, Vorlesungsmanuskript (Folien), Übungsblätter werden ausgeteilt bzw. auf den Webseiten der Dozenten zur Verfügung gestellt.

Literatur:

Mathematik für Informatiker. Band 1 und Band 2. Teschl G. und Teschl S. Springer Verlag. Zum Beispiel 3. Auflage 2010.

Mathematik 2 Labor (MIB 242)

Dozent(en): Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer

Lehrform, SWS: Vorlesung, 2 SWS

Arbeitsaufwand: 90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)

GI-Kategorie: Mathematische und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen

Kreditpunkte: 3

Vorlesungssprache: deutsch

Lernziele: Das elementare Lernziel der Veranstaltung ist, die Fähigkeit zu erlangen, mathematisch formulierte Lösungsstrategien in eine Software-Implementierung umsetzen zu können.

Inhalt: Das Labor ergänzt die Vorlesung Mathematik 2 dahingehend, als dass theoretische Inhalte der Vorlesung (z.B. das Newton-Verfahren, die Erzeugung von Zufallszahlen, die Berechnung von Splines etc.) in konkreten Anwendungen umgesetzt werden. Für die Implementierung der Lösungen werden verschiedene Werkzeuge (z.B. Maple, C++ oder Java) herangezogen.

Arbeitsform: Betreute Laborübung mit Anwesenheitspflicht an drei Terminen. Die Termine werden in der Vorlesung und in ILIAS bekannt gegeben.

Prüfungsleistungen: Laborarbeit 1 Semester

Material: Die konkrete Aufgabenstellung wird in den jeweiligen Pflichtterminen ausgeteilt.

Technische Informatik (MIB 250)

Modulbezeichnung:	Technische Informatik
Lehrveranstaltungen:	Technische Informatik, Prof. Dr.-Ing. Albrecht Ditzinger Digital-Labor, Prof. Dr.-Ing. Albrecht Ditzinger Digital-Labor, Prof. Dr. Dirk Hoffmann Technische Informatik, Prof. Dr. Dirk Hoffmann
Semester:	2
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Ditzinger
Kreditpunkte:	7
SWS:	6
Ziele:	Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagenwissen im Bereich der Logik und des Schaltungsentwurfs. Nach Besuch der Vorlesung sind die Studierenden mit den gängigen Terminologien und Methoden aus diesem Bereich vertraut. Weiterhin sollen die Studierenden die internen Funktionen typischer Prozessoren und ihrer Peripherie kennen und verstehen. Die erworbenen Kenntnisse werden durch praktische Arbeiten im Labor vertieft.

Technische Informatik (MIB 251)

Dozent(en):	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Ditzinger Prof. Dr. Dirk Hoffmann
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	120 Stunden (60 Stunden Präsenz, 30 Stunden Vor- und Nachbereitung, 30 Stunden eigenständige Bearbeitung von Übungsaufgaben)
GI-Kategorie:	Mathematische und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen
Kreditpunkte:	4
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Hörer sollen mit den Grundlagen der Digitaltechnik vertraut werden. Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagenwissen im Bereich der Logik und des Schaltungsentwurfs. Nach Besuch der Vorlesung ist der Student mit den gängigen Terminologien und Methoden aus diesem Bereich vertraut. Im Bereich der Prozessoren sollen die Hörer den Aufbau eines Rechnersystems und die maschinennahe Programmierung kennenlernen, sowie das Zusammenwirken zwischen Prozessor und zugehöriger Peripherie verstehen. Die Hörer sollen in die Lage versetzt werden, diese Hardware-Komponenten mit Hilfe der Sprache C / C++ zu programmieren.
Inhalt:	Die Vorlesung gibt ein Grundverständnis für den Aufbau eines Computers. Es wird gezeigt, wie die Funktionalität eines Rechners in elementare Operationen zerlegt werden kann, die in Form von Logikgattern dann eine physikalische Realisierung erfahren. Es wird erlernt, wie daraus gewünschte Funktionskomponenten entworfen werden, welche mit einem Minimum an Gattern auskommen. Damit wird die Grundlage entsprechender CAE-Systeme gelegt. Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt: Grundlegende Funktionsweise eines Computers; Kenntnis der grundlegenden logischen Schaltungsblöcke; Technologien zur Realisierung der Grundkomponenten; Kenntnis der wichtigsten elektrischen Kenngrößen; Zahlendarstellung; Grundlagen der Schaltalgebra; Methoden der Vereinfachung Boolescher

Ausdrücke; Entwerfen kombinatorischer Schaltungen; Entwurf von zweistufigen Schaltnetzen; Entwurf von synchronen Schaltwerken; Flipflops; Zähler und Register.

Im Bereich Prozessoren umfasst die Veranstaltung die Einführung in die Rechnerhardware, die grundlegende Prozessorarchitektur, verschiedene Adressierungsarten, die Befehlsarten der Maschine, Speicherbelegung. Peripheriebausteine und Bitverarbeitung. Ein weiterer Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit den speziell für die hardwarenahe Programmierung benötigten Eigenschaften der Sprache C / C++.

- Arbeitsform: Vorlesungsteilnahme, Vor- und Nachbereitung anhand der Vorlesungsfolien und des Vorlesungsprotokolls, Eigenständige Bearbeitung von Übungsaufgaben.
- Prüfungsleistungen: Klausur 90 Min.
- Material: Powerpoint-Folien, Tafelmitschrift, Übungsaufgaben, Musterlösungen.
Literatur:
Beierlein, T. Hagenbruch O. Taschenbuch Mikroprozessortechnik. Fachbuchverlag Leipzig 2004

Digital-Labor (MIB 252)

- Dozent(en): Prof. Dr.-Ing. Albrecht Ditzinger
Prof. Dr. Dirk Hoffmann
- Lehrform, SWS: Labor, 2 SWS
- Arbeitsaufwand: 90 Stunden (30 Stunden Präsenz, eigenständige Arbeit zur Vorbereitung 30 Stunden, Erarbeiten einer Versuchsdokumentation 30 Stunden.)
- GI-Kategorie: Mathematische und naturwissenschaftlich-technische Grundlagen
- Kreditpunkte: 3
- Vorlesungssprache: deutsch
- Lernziele: Die in der Vorlesung "Technische Informatik" erlernten Techniken werden im Digitallabor begleitend an der konkreten Hardware eingeübt. Dies dient zur Konkretisierung und Vertiefung des Stoffes sowie zur persönlichen Erfolgskontrolle. Die Teilnehmer beherrschen anschließend die Entwicklung, Implementierung und den Funktionstest einfacher, digitaler Schaltungen. Die Teilnehmer beherrschen den Umgang mit einem Mikrocontroller Entwicklungssystem und verstehen den Aufbau und die Bedienung typischer Peripherieschaltungen
- Inhalt: Versuche zu digitalen Schaltungen, zu Mikrocontrollern und zur Verwendung von Prozessorperipherie verschiedener Art.
- Arbeitsform: Praktische Gruppenarbeit im Labor, Durchführung der gestellten Aufgaben mit Nachweis der Funktionsfähigkeit und Beantworten von Fragen. Selbständige Arbeit zur Vorbereitung der Versuche. Erstellen einer schriftlichen Ausarbeitung.
- Prüfungsleistungen: Übungen 1 Semester
- Material: Übungsaufgaben, Bedienungsanleitungen Hard- und Software.

Betriebssysteme und Systemnahes Programmieren (MIB 310)

Modulbezeichnung:	Betriebssysteme und Systemnahes Programmieren
Lehrveranstaltungen:	Systemnahes Programmieren, Prof. Dr. Thomas Fuchß Betriebssysteme, Prof. Dr. Lothar Gmeiner
Semester:	3
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Lothar Gmeiner
Kreditpunkte:	9
SWS:	8
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Informatik 1 (1. Semester) Informatik 2 (2. Semester) Softwarelabor (2. Semester) Theoretische Informatik (1. Semester)
Ziele:	Den Teilnehmern werden die Funktionsweisen und Strukturen moderner Betriebssysteme vermittelt. Ein Schwerpunkt hierbei sind die Konstruktions- und Implementierungsprinzipien in der parallelen Programmierung.

Betriebssysteme (MIB 311)

Dozent(en):	Prof. Dr. Lothar Gmeiner
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	120 Stunden (60 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit, Vor- und Nachbereitung der Vorlesung)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	4
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studenten lernen Funktionsweisen und Strukturen moderner Betriebssysteme sowie ihre Einbettung in die jeweiligen Rechnerarchitekturen kennen. Sie werden in die Lage versetzt, Konstruktionsprinzipien der parallelen Programmierung anzuwenden.
Inhalt:	Betriebssysteme und ihre Einbettung in die Rechnerarchitektur; Stapel-, Dialog- und Realzeitverarbeitung; Betriebssystemstrukturen nach dem Schichtenmodell und dem Client-/Servermodell; Prozessverwaltung; Prozesse; Threads; Scheduling; Verklemmungen; Synchronisationskonzepte: Semaphore, Botschaften, Monitore; Ein-/Ausgabesystem inkl. Treiberprogrammierung am Beispiel einer seriellen Ein-/Ausgabe; Dateiverwaltung: Physikalische Dateiverwaltung, Logische Dateiverwaltung; Hauptspeicherverwaltung: Laufbereiche, Swapping, Paging, Virtuelle Adressierung; Verteilte Betriebssysteme; Netzwerkbetriebssysteme; RPC; NFS; Gruppenkommunikation; Mikrokern; Objektorientierung und Betriebssysteme; Exemplarische Demonstration der BS-Konzepte i. d. R. anhand der Windows- und UNIX-Betriebssysteme; Ausnahmebehandlung auf Betriebssystem- und Sprachenebene; Virtualisierungskonzepte; Verteilte Betriebssysteme
Arbeitsform:	Vorlesung mit gewünschten Fragen und Unterbrechungen durch die Studierenden. Das Lehrmaterial ist auf der Homepage verfügbar. Parallel zur Vorlesung ist eine Vor- und Nachbereitung des aktuellen Vorlesungsstoffs anhand der unten angegebenen Materialien sinnvoll.
Prüfungsleistungen:	Klausur 90 Min.
Material:	<ul style="list-style-type: none">• Powerpoint-Foliensammlung• Word-Skriptum

- Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Pearson-Studium, 2002
- Aufgabensammlung zur Vorlesung sowie Sammlung alter Klausuren und deren Lösung

Systemnahes Programmieren (MIB 312)

Dozent(en): Prof. Dr. Thomas Fuchß
 Lehrform, SWS: Labor, 4 SWS
 Arbeitsaufwand: 150 Stunden (60 Stunden Präsenz, 90 Stunden eigenständige Arbeit)
 GI-Kategorie: Informatik
 Kreditpunkte: 5
 Vorlesungssprache: deutsch
 Lernziele: Das Labor erweitert die Programmierkenntnisse des Studenten und fördert die Befähigung zur Gruppenarbeit. Anhand verschiedener Aufgaben werden prinzipielle Techniken der systemnahen Programmierung erlernt, sowie allgemeine Programmier Techniken vertieft. Hierzu zählt

- der Umgang mit dynamischen und rekursiven Datenstrukturen
- Low-Level-IO
- Prozesssynchronisation

Darüber hinaus werden Grundlagen aus dem Bereich Compiler-Bau erarbeitet.

Inhalt: Die in Gruppen durchzuführenden Aufgaben umfassen die Gebiete Compiler-Bau, Prozesskommunikation und -synchronisation. Im ersten Teil wird den Studenten die Funktionsweise eines Scanners sowie dessen Einordnung innerhalb eines Compilers vermittelt. Die durchzuführende Implementierung in C++ vertieft die Fähigkeiten im Umgang mit dynamischen Datenstrukturen, eigener Speicherverwaltung und Zeigern. Die Studenten erwerben Kenntnisse im Bereich Low-Level-IO und Threads. Diese Kenntnisse werden im zweiten Teil des Labors, im Rahmen der Entwicklung eines Parsers, vertieft. Im Mittelpunkt steht hier der Umgang mit rekursiven Datenstrukturen. Die Studenten erlernen, wie sich durch den Einsatz von Entwurfsmustern Strukturen einfacher bearbeiten und verwalten lassen.

Beim Einsatz von Threads steht die Performancesteigerung durch Nebenläufigkeit im Vordergrund. Die Studenten lernen hierbei elementare Synchronisationstechniken kennen und anwenden:

- Was sind Threads?
- Wie werden Threads generiert, synchronisiert und beendet.

Der Einsatz von Threads, Semaphoren und Signalen wird geübt.

Arbeitsform: Seminaristischer Unterricht; betreutes Labor

Prüfungsleistungen: Laborarbeit 1 Semester

Material: Folien-Skript, Lehrbücher:

- Eduard Glatz. Betriebssysteme: Grundlagen, Konzepte, Systemprogrammierung - dpunkt.verlag, 2010
- A.V. Aho, M.S. Lam, R. Sethi und J.D. Ullman. Compiler - Prinzipien,

Techniken und Werkzeuge - 2nd Edition - München: Pearson Studium, 2008.

- D. Grune et. al. Modern compiler design - Wiley, 2000.
- Andrew S. Tanenbaum. Betriebssysteme, Entwurf und Realisierung Teil 1 - Hanser, 1990.

Datenbanken und Kommunikationsnetze 1 (MIB 320)

Modulbezeichnung:	Datenbanken und Kommunikationsnetze 1
Lehrveranstaltungen:	Datenbanken 1, Prof. Dr. Ulrich Bröckl Datenbanken 1 Labor, Prof. Dr. Ulrich Bröckl Kommunikationsnetze 1, Prof. Dr. Lothar Gmeiner Datenbanken 1 Labor, Prof. Klaus Gremminger
Semester:	3
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Ulrich Bröckl
Kreditpunkte:	7
SWS:	6
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Informatik 1 (1. Semester) Mathematik 1 (1. Semester) Theoretische Informatik (1. Semester)
Ziele:	Dieses Modul vermittelt das Wissen zum Verständnis von Datenbanksystemen und Kommunikationsnetzen. Die Studierenden kennen anschließend die gängigen Modelle der Kommunikations- und Datenbanktechnik und können ihnen unbekannte, z.B. neue Systeme darin einordnen und damit bewerten. Vor- und Nachteile verschiedener Architekturen sind ihnen bekannt und werden bei der Auswahl der Architektur für eigene Produkte beachtet. Im Datenbankbereich beherrschen sie den SQL-92 Standard weitgehend und sind in der Lage, Datenbanksysteme auszuwählen, aufzusetzen und sicher in Betrieb zu halten. Dies umfasst auch die insbesondere für den Medienbereich wichtigen Ansätze aus dem NoSQL-Umfeld.
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.

Datenbanken 1 (MIB 321.a)

Dozent(en):	Prof. Dr. Ulrich Bröckl
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Diese Lehrveranstaltung vermittelt den Studenten das Wissen zum Verständnis von Datenbanksystemen und der zielorientierten Realisierung von komplexen Informationssystemen. Die Studierenden kennen anschließend gängige Datenbankenarchitekturen und Datenorganisationen. Sie kennen das Transaktionskonzept und können es aktiv zur Sicherstellung des ACID-Prinzips ihrer Anwendungen einsetzen. Die Sprachschnittstellen beherrschen sie, was SQL-92 anbelangt; die Anwendungsprogrammierung unter Java mit JDBC können sie selbstständig entwerfen und durchführen. Typische Probleme, wie z.B. die Mehrdeutigkeit von Nullwerten, sind ihnen bekannt und werden in ihren Projekten vermieden. Neue Entwicklungen wie z.B. Speicherdatenbanken und horizontal skalierbare Datenbanken aus dem NoSQL-Umfeld sind bekannt. Die verschiedenen Konsistenzmodelle können die Studierenden

anhand des CAP-Theorems bewerten und bei ihren (Medien-) Projekten einsetzen.

Inhalt:	Einführung Informationssysteme, Grundlagen von Datenbanksystemen, Datenbankorganisation, Datenmodelle, Datenbankschema, Architektur: 3-Schichten-Modell, Client-Server-Architektur, Sprachschnittstellen: SQL92 (Abfragen, DDL, DML), SQLJ, JDBC, Recovery und Transaktionen, Kategorisierung von NoSQL Systemen, Map/Reduce, Konsistenzmodelle, Basisalgorithmen wie Consistent-Hashing, MVCC.
Arbeitsform:	Seminaristischer Unterricht, Übungen teilsmit direkter Erfolgskontrolle am Beamer.
Material:	Skript, Beispieldatenbanken der Vorlesung, Übungsaufgaben sowie Sammlung alter Klausuren und deren Lösungen; Lehrbücher: <ul style="list-style-type: none">• "Grundlagen von Datenbanksystemen", Ausgabe Grundstudium (Taschenbuch) von Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Pearson, 2005, ISBN: 3827371538• "Datenbanksysteme" von Alfons Kemper, Andre Eickler, Oldenbourg, 2006, ISBN: 3486576909• "Datenbanken & Java. JDBC, SQLJ, ODMG und JDO" von Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler, Dpunkt Verlag, 2003, ISBN: 3898642283• "NoSQL : Einstieg in die Welt nichtrelationaler Web 2.0 Datenbanken" von Stefan Edlich, Achim Friedland, Jens Hampe, Benjamin Brauer, Markus Brückner, Hanser Verlag, 2011, ISBN 978-3-446-42753-2.

Kommunikationsnetze 1 (MIB 321.b)

Dozent(en):	Prof. Dr. Lothar Gmeiner
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit, Vor- und Nachbereitung der Vorlesung)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Den Studenten erlernen die Grundlagen der Rechnernetze. Dazu gehören die wichtigsten Begriffe und Techniken sowie Industrie-Standards.
Inhalt:	Verteilte Systeme; Übertragungs- und Vermittlungstechnik: Seriell/Parallel, Synchronisationsart, Übertragungsrichtung; Basis- und Breitbandverfahren; Fehlersicherung; OSI-Referenzmodell; Zeitdiagramme und Automaten als Mittel zur Dienst- und Protokollspezifikation; Fehlererkennung und Fehlerbehebung; Flusskontrolle; Verhandeln von Dienstqualitäten; Multiplexen; Bitübertragungsschicht: Übertragungsmedien, analoge und digitale Übertragung, ISDN; xDSL, Mobilfunktechniken und -netze; Sicherungsschicht: zeichenorientierte und bitorientierte Protokolle (BSC, HDLC), Lokale Netze (ETHERNET, Token Ring), Topologie, Zugriffsverfahren; Netzwerkschicht: verbindungsorientierte und verbindungslose Dienste, Routing, Staukontrolle, X.25; Transportschicht: Transportschichtklassen; RPC; Socketprogrammierung; TCP/IP; Anwendungssystem; Internet; Dienste und Protokolle im Internet-Umfeld (Telnet, FTP, SMTP, SNMP, DNS, WWW, HTML/HTTP);

Arbeitsform: Vorlesung mit gewünschten Fragen und Unterbrechungen durch die Studierenden. Das Lehrmaterial ist auf der Homepage verfügbar. Parallel zur Vorlesung ist eine Vor- und Nachbereitung des aktuellen Vorlesungsstoffs anhand der unten angegebenen Materialien sinnvoll

Material:

- Powerpoint-Foliensammlung
- Word-Skriptum
- Tanenbaum "Computernetzwerke" Pearson-Studium, 2000
- Aufgabensammlung zur Vorlesung sowie Sammlung alter Klausuren und deren Lösungen

Datenbanken 1 Labor (MIB 322)

Dozent(en): Prof. Dr. Ulrich Bröckl
Prof. Klaus Gremminger

Lehrform, SWS: Labor, 2 SWS

Arbeitsaufwand: 90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)

GI-Kategorie: Informatik

Kreditpunkte: 3

Vorlesungssprache: deutsch

Lernziele: Die in "Datenbanken 1" erlernten Kenntnisse werden in Gruppenarbeit vertieft und praktisch geübt. Das Zusammenspiel einer Datenbank mit einer höheren Programmiersprache (Java) wird verstanden. Der Einsatz von SQL (DCL; DML; DDL), Transaktionen und Isolationsebenen und die Vermeidung von Deadlocks wird beherrscht. Die verteilte Speicherung von Daten und Ausführung von Algorithmen mit einem Map-Reduce Framework wird verstanden.

Inhalt: Es wird eine Datenbankanwendung für eine Lagerverwaltung entworfen und prototypisch realisiert. Dies umfasst das Aufsetzen eines DB-Schemas, den Entwurf und das Testen von SQL-Abfragen, den Einsatz von Transaktionen und Transaktionsebenen sowie die Programmierung von Abfragen und Transaktionen mit Java unter Verwendung von JDBC auf Basis von Oracle (die Vorbereitung zum Labor soll in PostGres oder MySQL erfolgen). Ein verteilter Graphenalgorithmus unter Verwendung von Map-Reduce wird unter Grid-Gain analysiert und weiterentwickelt.

Arbeitsform: Betreutes Labor mit Abschlusspräsentation am Rechner, selbstständige Arbeit, Vor- Nachbereitung, Verfassen eines Laborberichtes zu den Aufgaben.

Prüfungsleistungen: Laborarbeit 1 Semester

Material: Skript, Beispieldatenbanken, Programmierrahmen;
Lehrbücher:

- "Grundlagen von Datenbanksystemen", Ausgabe Grundstudium (Taschenbuch) von Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe, Pearson, 2005, ISBN: 3827371538
- "Datenbanken & Java. JDBC, SQLJ, ODMG und JDO" von Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler, Dpunkt Verlag, 2003, ISBN: 3898642283

Mensch-Maschine-Kommunikation 1 (MIB 330)

Modulbezeichnung:	Mensch-Maschine-Kommunikation 1
Lehrveranstaltungen:	Mensch-Maschine-Kommunikation, Prof. Dr. Ulrich Bröckl MMK Entwurf, Prof. Dr. Ulrich Bröckl
Semester:	3
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Ulrich Bröckl
Kreditpunkte:	5
SWS:	3
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Informatik 1 (1. Semester)
Ziele:	Hauptziel des Moduls ist die Befähigung der Studierenden zum Erstellen von effektiven, effizienten und den Endbenutzer zufrieden stellenden Benutzungsoberflächen.

Mensch-Maschine-Kommunikation (MIB 331)

Dozent(en):	Prof. Dr. Ulrich Bröckl
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden kennen die Regeln der Softwareergonomie und können diese aktiv zur Bewertung und Verbesserung von Problemen der Brauchbarkeit einer Benutzungsschnittstelle einsetzen. Auch die Stil-Vorgaben gängiger Benutzungsoberflächen sind ihnen bekannt und werden beachtet. Der Prozess der benutzerzentrierten Entwicklung wird von den Studierenden erlernt. Die besonderen Tücken des Testens der Brauchbarkeit von Benutzungsoberflächen sind bekannt und werden durch sorgfältige Test-Vorbereitung und -Durchführung vermieden.
Inhalt:	Software Ergonomie, Regeln für benutzergerechtes Design (Style-Guides, Typographie), Methodischer Entwurf von Benutzungsschnittstellen: Analyse, Design, Implementierung, Testen der Brauchbarkeit.
Arbeitsform:	Seminaristischer Unterricht, Übungen.
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung 20 Min.
Material:	Skript, Style-Guides, Übungsaufgabensowie Sammlung alter Klausuren und deren Lösungen; Lehrbücher: <ul style="list-style-type: none">• "Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion" von Markus Dahm, Pearson Studium, 2005, ISBN: 3827371759• "GUI- Design" von Ivo Wessel, Hanser Fachbuch, 2002, ISBN: 3446219617

MMK Entwurf (MIB 332)

Dozent(en):	Prof. Dr. Ulrich Bröckl
Lehrform, SWS:	Übung, 1 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (15 Stunden Präsenz, 45 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die in der Vorlesung Mensch-Maschine-Kommunikation erlernten Kenntnisse werden in Gruppenarbeit vertieft und praktisch geübt. Insbesondere der soziale Prozess des benutzerzentrierten Entwurfes sollen erfahren und dessen Probleme verstanden werden. Die Konfliktlösungskompetenz zur Lösung sich widersprechender Meinungen und Zielvorgaben wird eingeübt. Die hohen Qualitätsanforderungen seitens der Benutzer werden anerkannt und in der praktischen Arbeit erfolgreich umgesetzt.
Inhalt:	Es wird eine- der Praxis entstammende- Aufgabe der MMK analysiert und bis einschließlich zum Papierprototyp auch entworfen. Dieser Prototyp wird, gegebenenfalls mehrfach, einem Test der Brauchbarkeit unterworfen bis die vorgegebenen Qualitätsziele erreicht sind. Dabei wird insbesondere das Qualitätsziel "Anmutung" in den Fokus genommen.
Arbeitsform:	Betreute Gruppenarbeit mit Präsentation und Diskussion; Test der Gebrauchstauglichkeit des Prototyps, Aufbereiten eines Testberichts mit Verbesserungsvorschlägen.
Prüfungsleistungen:	Hausarbeit 1 Semester
Material:	Skript, Eye-Tracker und Benutzerbeobachtungs-Platz im Usability-Labor Lehrbücher: <ul style="list-style-type: none">• "User and Task Analysis for Interface Design" von JoAnn T. Hackos, Janice C. Redish; John Wiley & Sons, 1998, ISBN: 0471178314• "Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests" von Jeffrey Rubin, Dana Chisnell, Wiley, 2008, ISBN: 0470185481• "GUI Design Essentials " von Susan Weinschenk, Pamela Jamar, Sarah C. Yeo, Verlag John Wiley & Sons, 1997, ISBN: 0471175498

Medienprojekt (MIB 340)

Modulbezeichnung:	Medienprojekt
Lehrveranstaltungen:	Medienprojekt, Dipl. Des. Thomas Hinz Medienprojekt Übung, Dipl. Des. Thomas Hinz
Semester:	3
Modulverantwortlich:	Dipl. Des. Thomas Hinz
Kreditpunkte:	5
SWS:	5
Ziele:	Die Studierenden setzen die im Modul Mediengestaltung erworbenen Fähigkeiten in einem eigenen Medienprojekt um. Sie beherrschen die zielgruppenadäquate Planung, die Auswahl von Techniken und Werkzeugen sowie deren kompetenten Einsatz in der Produktion. Die Bewertung soll in einer Werkchau mit Ausstellungscharakter erfolgen.

Medienprojekt (MIB 341)

Dozent(en):	Dipl. Des. Thomas Hinz
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse moderner Interaktionsformen und deren ästhetischen Einsatzes. Diese Kenntnisse können sie sozialkompetent im betrieblichen Alltag erfolgreich einbringen.
Inhalt:	Moderne Interaktionsformen (GUIs, Multi Touch, Gamecontroller, ...); deren Technologien, Grenzen und gestalterischen Möglichkeiten Der gestalterische Akt in der industriellen Praxis/Kommunikation mit anderen Fachabteilungen. Technische Dokumentation von Gestaltungsrichtlinien (Style Guides) und Sicherstellen von deren Einhaltung, auch mit informatischen Mitteln (Style-Factories). Bewertung der Ästhetik und Anmutung von Informatikprodukten; Datenschutzaspekte, Interview und Fragebogentechniken. Internationalisierung und Lokalisierung insbesondere gestalterischer Aspekte (Farbe, Symbolik, Typographie).
Arbeitsform:	Neben dem seminaristischen Unterricht soll ein Style-Guide inkrementell erarbeitet werden.
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung 20 Min.
Material:	wird noch angekündigt

Medienprojekt Übung (MIB 342)

Dozent(en):	Dipl. Des. Thomas Hinz
Lehrform, SWS:	Übung, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (45 Stunden Präsenz, 45 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden erfahren und lösen die Probleme der gestalterischen Tätigkeit im Informatikumfeld. Das Spannungsfeld zwischen Anforderungen der Gebrauchstauglichkeit wie Effizienz und Effektivität auf der einen Seite und der ansprechenden Gestaltung auf der anderen Seite wird von ihnen verstanden und über die Auswahl und Anwendung entsprechender Techniken aufgelöst.
Inhalt:	Die Rolle der Gestalter im Entwurfsteam. Definition und Kommunikation von gestalterischen Qualitätszielen. Konfliktlösungsstrategien. Sicherung der gestalterischen Qualität.
Arbeitsform:	In Teamarbeit mit Informatikstudierenden aus dem Informatik-Bachelor-Modul „Mensch-Maschine-Kommunikation“ (IB 340) nehmen die Studierenden in den Teams die gestalterische Rolle wahr. Dazu erarbeiten Sie mit den Teams Style Guides und setzen deren Einhaltung um. Gestalterische Aspekte werden dabei durch sie vertreten und umgesetzt. Die im Informatikstudien-gang geforderten Tests und Optimierungen der Gebrauchstauglichkeit ergänzen

zen sie um die Bewertung und Optimierung der gestalterischen Qualität der Produkte.

Prüfungsleistungen: Übungen 1 Semester
Material: wird noch angekündigt

Betriebswirtschaftslehre (MIB 350)

Modulbezeichnung: Betriebswirtschaftslehre
Lehrveranstaltungen: Betriebswirtschaftslehre, Prof. Dr. Uwe Haneke
Semester: 3
Modulverantwortlich: Prof. Dr. Uwe Haneke
Kreditpunkte: 4
SWS: 4
Ziele: Die Studierenden sollen in die Grundbegriffe der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre eingeführt werden und wirtschaftliche Abläufe und Zusammenhänge kennen lernen. Das Modul dient als Grundlage für die Fächer ERP-Systeme, Projektmanagement, Geschäftsprozessmanagement und Business Intelligence.

Betriebswirtschaftslehre (MIB 351)

Dozent(en): Prof. Dr. Uwe Haneke
Lehrform, SWS: Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand: 120 Stunden (60 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie: Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte: 4
Vorlesungssprache: deutsch
Lernziele: Die Studierenden lernen in der Veranstaltung die Grundbegriffe der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre (ABWL) kennen. Dabei wird Ihnen darüber hinaus vermittelt, dass die Kenntnisse betrieblicher Strukturen und Abläufe eine Voraussetzung für einen späteren effizienten Einsatz im Unternehmen wichtig sind.
Den Studierenden soll ein Überblick über die verschiedenen Gebiete der ABWL gegeben und ihre Bedeutung für das einzelne Unternehmen verdeutlicht werden. Damit werden nicht zuletzt auch die Grundlagen für das Verständnis später folgender Veranstaltungen gelegt.
Inhalt: Im Rahmen der Vorlesung Betriebswirtschaftslehre werden die Bereiche Wirtschaftliches Umfeld (VWL), Unternehmensformen, Organisation, Investition und Finanzierung, Marketing sowie Rechnungswesen vertieft behandelt.
Arbeitsform: Seminaristischer Unterricht: Vorlesung 80%, Übungen 20%
Prüfungsleistungen: Klausur 90 Min.
Material: Skript, Fallstudien, Übungsaufgaben

Praxisvor- und -nachbereitung (MIB 4P0)

Modulbezeichnung: Praxisvor- und -nachbereitung
Lehrveranstaltungen: Praxisvorbereitung, Prof. Dr. Heiko Körner
Praxisnachbereitung, Prof. Dr. Thomas Morgenstern
Praxisvorbereitung, Prof. Dr. Thomas Morgenstern
Praxisvorbereitung, Dipl. Wilnf. Lars Thoralf Thielemann
Semester: 4

Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Heiko Körner
Kreditpunkte:	6
SWS:	4
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Bachelor-Vorprüfung
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Informatik 1 (1. Semester)
Ziele:	Die Lehrveranstaltung vermittelt berufsbezogene Kenntnisse, die auch für das Praxissemester von Bedeutung sind. Themen sind die Steuerung von Projekten, Zeit- und Kostenplanungen sowie der sichere Umgang mit Office-Produkten.

Praxisvorbereitung (MIB 4P1)

Dozent(en):	Prof. Dr. Heiko Körner Prof. Dr. Thomas Morgenstern Dipl. Wilnf. Lars Thoralf Thielemann
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Lehrveranstaltung vermittelt die wichtigsten Kenntnisse für den Umgang mit MS-Office-Produkten. Der Fokus liegt auf dem effizienten Einsatz dieser Programme. Teilnehmer der Vorlesung sind anschließend in der Lage, typische Aufgaben zügig und mit Hilfe von Makroskripten zu lösen.
Inhalt:	Die Vorlesung behandelt den allgemeinen Umgang mit MS-Office-Produkten und gibt speziell eine Einführung in die wichtigsten Funktionalitäten von MS-Excel. Themen sind z.B. Eingabemethoden, Formeln, Diagrammdarstellungen und Suchfunktionen. Grundlegende Kenntnisse bzgl. der Programmierung unter VBA werden ebenfalls vermittelt.
Arbeitsform:	Die Lehrveranstaltung setzt sich aus Vorlesung (50%) und betreuten, praktischen Übungen (50%) zusammen.
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Woche
Material:	PowerPoint-Foliensatz, evtl. begleitendes Skript zum Nachschlagen, Übungsaufgaben.

Praxisnachbereitung (MIB 4P2)

Dozent(en):	Prof. Dr. Thomas Morgenstern
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Im Rahmen einer Praxisnachbereitung werden die in der Praxistätigkeit gesammelten Erkenntnisse aufgearbeitet. Dadurch werden die Studenten in die Lage versetzt, Projektplanungs- und Steuerungstechniken gezielt einzusetzen.

Inhalt:	Diese Blockveranstaltung vermittelt Kenntnisse in Projektplanung und Netzplantechnik. Themen sind u.a. Grundbegriffe nach DIN 69900 bis DIN 69905, Projektdefinitionen, Projektstrukturpläne, Vorgangslisten, Netzplanerstellungen, Netzplanverfahren (Vorgangsknoten-, Vorgangspfeil- und Ereignisknoten-Netzpläne), Zeit- und Terminberechnungen, Kostenplanungen, Einsatzoptimierungen, begleitende Fallstudien, und die Vorstellung eines Netzplan-Programmsystems (zur Zeit MS-Project für Windows).
Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme, theoretische Übungen, praktische Übungen in Teamarbeit am Rechner.
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Woche
Material:	Vorlesungsmanuskript (22 Seiten) in Papier- und elektronischer Form, Tafelmitschrift, Folien, DIN 69900 bis DIN 69900.

Praxistätigkeit (MIB 4PX0)

Modulbezeichnung:	Praxistätigkeit
Lehrveranstaltungen:	Praxissemester, Prof. Klaus Gremminger
Semester:	4
Modulverantwortlich:	Prof. Klaus Gremminger
Kreditpunkte:	24
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Bachelor-Vorprüfung
Ziele:	Die Praxistätigkeit dient der Vertiefung der während des Studiums erworbenen Kenntnisse durch qualifizierte Mitarbeit an einem größeren Projekt. Der Student soll neben der fachlichen auch seine soziale Kompetenz durch Teamarbeit verbessern. Die Praxistätigkeit kann in einer Firma, in einer Forschungseinrichtung oder einer Behörde durchgeführt werden.

Praxissemester (MIB 4PX1)

Dozent(en):	Prof. Klaus Gremminger
Lehrform:	Praktische Arbeit
Arbeitsaufwand:	95 Präsenztage
GI-Kategorie:	Praxissemester und Abschlussarbeit
Kreditpunkte:	24
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Praxistätigkeit dient der Vertiefung der während des Studiums erworbenen Kenntnisse durch qualifizierte Mitarbeit an einem größeren Projekt. Der Student soll neben der fachlichen auch seine soziale Kompetenz durch Teamarbeit verbessern.
Inhalt:	Das Projekt muss mindestens 95 Präsenztage umfassen und eine einschlägige informatikbezogene Anwendung unter Einsatz moderner Technologien beinhalten. Es sind ein Praxissemesterbericht sowie ein Erfahrungsbericht zu erstellen. Die betreuende Firma erteilt ein Arbeitszeugnis. Seitens der Hochschule wird jedem Studenten ein Mentor zugeordnet. Aufgabe des Mentors ist die Überwachung der einzuhaltenden Ausbildungsqualität.
Arbeitsform:	Mitarbeit in einem größeren Projekt
Prüfungsleistungen:	Praktische Arbeit 95 Tage
Material:	Das Material hängt von der Aufgabenstellung ab und wird von dem betreuenden Betrieb zur Verfügung gestellt.

Softwareengineering und Verteilte Informationssysteme (MIB 510)

Modulbezeichnung:	Softwareengineering und Verteilte Informationssysteme
Lehrveranstaltungen:	Softwareengineering Labor, Prof. Dr. Thomas Fuchß Softwareengineering, Prof. Dr. Thomas Fuchß Verteilte Informationssysteme, Prof. Klaus Gremminger
Semester:	5
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Thomas Fuchß
Kreditpunkte:	8
SWS:	7
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Bachelor-Vorprüfung
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Datenbanken und Kommunikationsnetze 1 (3. Semester) Informatik 1 (1. Semester) Informatik 2 (2. Semester) Mensch-Maschine-Kommunikation 1 (3. Semester) Praxistätigkeit (4. Semester) Softwarelabor (2. Semester)
Ziele:	Die Studenten sollen in die Lage versetzt werden, in großen Softwareprojekten produktiv mitzuarbeiten. Dies umfasst sowohl das Zerlegen anfallender Aufgaben wie auch die Bestimmung und Bewertung geeigneter Architekturen. Weiterhin sollen sie die Fähigkeit erhalten, getroffene Entscheidungen unter Verwendung einschlägiger Werkzeuge formal beschreiben zu können.
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.

Softwareengineering Labor (MIB 511)

Dozent(en):	Prof. Dr. Thomas Fuchß
Lehrform, SWS:	Labor, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Das Labor vertieft die im Rahmen der Vorlesung "Softwareengineering" erlernten Techniken zur strukturierten Softwareentwicklung im Großen und hilft bei der Verbesserung der Teamarbeit innerhalb von Studentengruppen.
Inhalt:	Im Rahmen des Labors wird ein kompletter iterativer Softwareentwicklungsschritt im Team durchgeführt. Beginnend mit dem Erfassen der Anforderung über die Erstellung eines Analyse- und Designmodells bis zur Implementierung in Java, erfahren die Studenten nicht nur was sich hinter Begriffen wie use-case-driven, architekturorientiert, iterativ, inkrementell, komponentenbasiert verbirgt, vielmehr erleben sie es an einem konkreten Beispielprojekt.
Arbeitsform:	Betreutes Labor
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Semester
Material:	Folien-Skript, Aufgabenbeschreibung, Vorlagen, Lehrbücher: <ul style="list-style-type: none">• Craig Larman. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, 3. ed. - Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004.

- I. Jacobson, G. Booch, and Rumbaugh. The unified software development process - Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1999.
- Jim Arlow, Ila Neustadt. UML 2 and the Unified Process: Practical Object-Oriented Analysis and Design, 2. ed. - Addison-Wesley Professional, 2005.
- Bernd Oestereich. Developing Software with UML: Object-Oriented Analysis and Design in Practice 2. ed. - Addison-Wesley Professional, 2003.
- Bernd Oestereich. Analyse und Design mit UML 2.1: Objektorientierte Softwareentwicklung, 8. ed. - München; Wien : Oldenbourg, 2006.
- OMG Object Management Group. UML 2.4.1 Superstructure Specification - Needham Ma: OMG, 2011.
- Schwaber, K. and Sutherland, J. The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum - Scrum.org, 2011.
- Shimp, D. and Rawsthorne, D. Exploring Scrum: The Fundamentals - CreateSpace, 2011.
- Sommerville, Ian. Software Engineering (9. Ausgabe) - Pearson Studium, 2012.

Verteilte Informationssysteme (MIB 512.a)

Dozent(en):	Prof. Klaus Gremminger
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 3 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (45 Stunden Präsenz, 45 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden erlernen die Konzeptionierung und Realisierung moderner verteilter Informationssysteme in Theorie und Praxis.
Inhalt:	Die Vorlesung vermittelt die grundlegenden Kenntnisse für die Konzeption von Verteilten Informationssystemen. Den Ausgangspunkt bilden allgemeine System- und Software-Architekturfragen unabhängig von konkreten Technologien. Danach folgt als zentrales Thema der Begriff Middleware. Es wird eine Unterscheidung hinsichtlich anwendungs-, kommunikations- und nachrichtenorientierter Middleware vorgenommen. Als erste konkrete Technologie und zur Verdeutlichung des gelernten Wissens werden Web Services behandelt.
Arbeitsform:	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Material:	Powerpoint-Folien, Tafelmitschrift, Übungsblätter Lehrbücher: <ul style="list-style-type: none"> • Ulrike Hammerschall "Verteilte Informationssysteme" • Sebastian Abeck et al. "Verteilte Systeme und Anwendungen" • Ralf Reussner, Wilhelm Hasselbring "Handbuch der Software-Architektur"

Softwareengineering (MIB 512.b)

Dozent(en):	Prof. Dr. Thomas Fuchß
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Vorlesung befähigt die Studierenden zur strukturierten Softwareentwicklung im Großen. D.h., der Student wird in die Lage versetzt, in einem Team mitzuarbeiten, eine Softwareentwicklungsaufgabe anzugehen, diese in überschaubare, aufeinander aufbauende Teilaufgaben zu zerlegen und strukturiert mit Hilfe der UML aufzubereiten und zu implementieren.
Inhalt:	Aufbauend auf die Erfahrungen, die die Studenten während ihrer Praxistätigkeit gesammelt haben, werden im Rahmen der Lehrveranstaltung "Softwareengineering" Techniken und Methoden zur strukturierten Softwareentwicklung im Großen erarbeitet. Neben der Wiederholung und Verfestigung bereits gelernter elementarer Begriffe wie: Objekt, Klasse, Assoziation, Methode, Vererbung oder Polymorphie, liegt der Schwerpunkt im Bereich Softwareentwicklungsprozess. Die Studenten erkennen dabei, gestützt auf ihre Erfahrungen aus der Praxistätigkeit, welche Herausforderung eine moderne, agile Softwareentwicklung an einen strukturierten und organisierten Entwicklungsprozess stellt. Mit dem Unified Software Development Process (Jacobson, Booch, Rumbaugh) kombiniert mit der UML 2 wird den Studenten ein Framework an die Hand gegeben, um diese Herausforderung zu meistern. In Verbindung mit einem Labor, in dessen Verlauf die erste Iteration einer Softwareentwicklung an einem konkreten Beispielprojekt durchgeführt wird - beginnend mit dem Erfassen der Anforderung über die Erstellung eines Analyse- und Designmodells bis zur Implementierung in Java - erfahren die Studenten nicht nur was sich hinter Begriffen wie use-case-driven, architekturorientiert, iterativ, inkrementell, komponentenbasiert verbirgt, vielmehr erleben sie es.
Arbeitsform:	Seminaristischer Unterricht; Übungsblätter
Material:	Folien-Skript, Lehrbücher: <ul style="list-style-type: none">• Craig Larman. Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development, 3. ed. - Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004.• I. Jacobson, G. Booch, and Rumbaugh. The unified software development process - Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1999.• Jim Arlow, Ila Neustadt. UML 2 and the Unified Process: Practical Object-Oriented Analysis and Design, 2. ed. - Addison-Wesley Professional, 2005.• Bernd Oestereich. Developing Software with UML: Object-Oriented Analysis and Design in Practice 2. ed. - Addison-Wesley Professional, 2003.• Bernd Oestereich. Analyse und Design mit UML 2.1: Objektorientierte Softwareentwicklung, 8. ed. - München; Wien; Oldenbourg, 2006.• OMG Object Management Group. UML 2.4.1 Superstructure Specifici-

- cation - Needham Ma: OMG, 2011.
- Schwaber, K. and Sutherland, J. The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum - Scrum.org, 2011.
- Shimp, D. and Rawsthorne, D. Exploring Scrum: The Fundamentals - CreateSpace, 2011.
- Sommerville, Ian. Software Engineering (9. Ausgabe) - Pearson Studium, 2012.

Datenbanken und Kommunikationsnetze 2 (MIB 520)

Modulbezeichnung:	Datenbanken und Kommunikationsnetze 2
Lehrveranstaltungen:	Datenbanken 2, Prof. Klaus Gremminger Kommunikationsnetze 2, Prof. Michael Rotert
Semester:	5
Modulverantwortlich:	Prof. Klaus Gremminger
Kreditpunkte:	5
SWS:	4
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Bachelor-Vorprüfung
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Datenbanken und Kommunikationsnetze 1 (3. Semester)
Ziele:	Den Studenten wird fortgeschrittenes Wissen über die Entwicklung von Datenbank-Anwendungen und Rechnernetzen vermittelt. Sie lernen die systematische Vorgehensweise zur Planung und Realisierung von komplexen Informationssystemen und Kommunikationsstrukturen insbesondere für verteilte Systeme. Während bei den Datenbank-Anwendungen der Schwerpunkt auf einem wasserfall-ähnlichen Ansatz liegt, wird bei den Kommunikationsnetzen ein Schwerpunkt auf die praxisüblichen Netzstrukturen und Netzkomponenten gelegt.
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.

Datenbanken 2 (MIB 521.a)

Dozent(en):	Prof. Klaus Gremminger
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Aufbauend auf der Vorlesung "Datenbanken 1" steht der Entwicklungsprozess von Datenbank Anwendungen im Vordergrund. Im Rahmen einer Anforderungsanalyse lernen die Studierenden die Vorgehensweise für einen strukturierten Datenbankentwurfsprozess kennen. Anschließend steht der Konzeptuelle Datenbankentwurf mit dem Extended Entity Relationship Model im Mittelpunkt. Als Ergebnis dieses Entwurfsschrittes können die Studenten die Transformationsregeln manuell in ein relationales Datenbankschema umsetzen und danach mit Hilfe der Normalformtheorie auf Redundanzfreiheit überprüfen. Alle genannten Themengebiete werden in Form von praxisnahen Beispielen veranschaulicht und geübt.
Inhalt:	Definition der Datenbank Anwendung, Datenbankentwurfsprozess, Datenbankanalyse und Entwurfstechniken, Datenbankplanung, Logischer Datenbankentwurf, Normalisierung, Physischer Datenbankentwurf, Aktuelle und

	zukünftige Trends im Bereich der Datenbanktechnologie
Arbeitsform:	Seminaristischer Unterricht, Übungen
Material:	Powerpoint-Folien, Tafelmitschrift, Übungsblätter
Lehrbücher:	<ul style="list-style-type: none"> • "Datenbanksysteme" von Alfons Kemper, Andre Eickler • "Database Solutions" von Thomas Connolly, Carolyn Begg

Kommunikationsnetze 2 (MIB 521.b)

Dozent(en):	Prof. Michael Rotert
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Vorlesung vermittelt Wissen und Erfahrung im Aufbau und Betrieb von Computernetzwerken. Sie versetzt die Studenten in die Lage, die wichtigsten Techniken zu verstehen und anzuwenden.
Inhalt:	<p>Aufbauend auf der Vorlesung Kommunikationsnetze 1 werden folgende Themen behandelt: Kopplung von Teilnetzen, Ethernet Konfigurationen, Repeater, Hubs, Switches, Bridges, Router, LAN-Adressierung; WAN-Verbindungen: Wählverbindungen, Festverbindungen (analog u. digital), UMTS, Powerline, WLL; TCP/IP: IP, ICMP, ARP, RARP, Fragmentierung, Ipv4- und Ipv6-Adressierung, Subnetting, Supernetting, CIDR; Globale Internetstrukturen, Routing (EGP, BGP, RIP, OSPF), Proxy-Verfahren, Tunneling, Ports; ping; traceroute;</p> <p>Zugangskonfigurationen: SLIP, PPP, DHCP, Radius, WAP; Directory Services (DNS), Resolver; E-Mail Security; Internet Organisationen.</p>
Arbeitsform:	Seminaristischer Unterricht Übungen
Material:	Powerpoint-Folien, Tafelmitschrift, Übungsblätter

Computergrafik (MIB 530)

Modulbezeichnung:	Computergrafik
Lehrveranstaltungen:	Computergrafik, Prof. Dr. Peter A. Henning Computergrafik Labor, Prof. Dr. Peter A. Henning
Semester:	5
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Peter A. Henning
Kreditpunkte:	5
SWS:	3
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Praxistätigkeit (MIB 4PX0)
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Technologien des Internets (2. Semester)
Ziele:	Visuelle Wahrnehmungen und ihre Erzeugung durch die Mittel der modernen Computergrafik werden in grundlegenden theoretischen Details ebenso wie in der praktischen Anwendung verstanden. Die 3D-Programmierung virtueller Welten wird in Theorie und Praxis beherrscht.

Computergrafik (MIB 531)

Dozent(en):	Prof. Dr. Peter A. Henning
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Visuelle Wahrnehmungen und ihre Erzeugung durch die Mittel der modernen Computergrafik werden in grundlegenden biophysikalischen und mathematischen Details verstanden. Die 3D-Programmierung virtueller Welten wird theoretisch beherrscht.
Inhalt:	Licht und Farbe, Farbmodelle der Computergrafik, Codierung von Farben und Helligkeiten. Koordinatensysteme und ihre Transformationen, Modelle und ihre Projektion, Transformationspipeline. Modellierungssprachen VRML/X3D. Beleuchtungs- und Schattierungsmodelle, Visueller Realismus, Non-Photorealistic Rendering.
Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme, Teilnahme an Online-Tests
Prüfungsleistungen:	Klausur 90 Min.
Material:	Powerpoint-Folien in der Präsenzveranstaltung, elektronische Whiteboard-Mitschrift, elektronische Lernmodule zur Vertiefung. Lehrbücher Henning, Taschenbuch Multimedia. Weitere Lehrbücher nach aktueller Vorstellung zu Veranstaltungsbeginn.

Computergrafik Labor (MIB 532)

Dozent(en):	Prof. Dr. Peter A. Henning
Lehrform, SWS:	Labor, 1 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (15 Stunden Präsenz, 75 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die grundlegenden Aspekte der 3D-Modellierung, der Koordinatentransformationen und des Visuellen Realismus werden an Hand der Virtual Reality Modeling Language (VRML) und von X3D beherrscht. Die Anwendung von OpenGL als Grafik-API wird in elementaren Beispielen erprobt.
Inhalt:	Grafische Primitive, Polygonale Modelle, Transformationen. Farbgebung, Beleuchtung und Texturen. Animation durch Sensoren und Interpolatoren. Elemente von OpenGL: Vertices, Polygone, Transformationsmatrizen. Beleuchtung und Texturen.
Arbeitsform:	Präsenzpflicht, Bearbeitung Übungsaufgaben
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Semester
Material:	Material der Vorlesung.

Projektarbeit (MIB 540)

Modulbezeichnung:	Projektarbeit
Lehrveranstaltungen:	Projektarbeit, Alle Dozenten Kolloquium zur Projektarbeit, Alle Dozenten
Semester:	5
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Ditzinger
Kreditpunkte:	5
SWS:	4
Ziele:	Im Rahmen einer Projektarbeit wird das selbständige Bearbeiten einer abgeschlossenen Aufgabenstellung eingeübt. Neben der reinen praktischen Arbeit sollen die Studierenden das Erstellen einer Dokumentation für die geleistete Arbeit mit Darstellung des eigenen Anteils erlernen. Die Fähigkeit zur Präsentation der eigenen Arbeit wird über ein Kolloquium vermittelt.

Projektarbeit (MIB 541)

Dozent(en):	Alle Dozenten
Lehrform, SWS:	Praktische Arbeit, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	120 Stunden (20 Stunden Literaturstudium, 60 Stunden eigenständige Arbeit, 40 Stunden Dokumentation)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	4
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studenten lernen das selbstständige Bearbeiten einer abgeschlossenen Aufgabenstellung. Sie werden in die Lage versetzt, eine Dokumentation der geleisteten Arbeit anzufertigen und die Resultate zu erklären und zu verteidigen.
Inhalt:	Projektarbeiten dienen der selbstständigen Bearbeitung eines Themas aus den Bereichen Software oder Hardware. Angestrebt wird die Durchführung einer praktischen Aufgabe, es sind aber auch Arbeiten aus den Bereichen Evaluation oder Literaturrecherche möglich. Zur Projektarbeit ist eine Dokumentation zu erstellen. Umfang und Ausprägung dieser Dokumentation wird vom Betreuer nach den Erfordernissen der Arbeit festgelegt. Den Abschluss der Arbeit bildet ein Kolloquium, in dem die Problemstellung und Durchführung der Arbeit zu erläutern ist.
Arbeitsform:	Literaturstudium zur Vorbereitung der Arbeit. Eigenständige Durchführung der gestellten Projektarbeit in selbständiger, praktischer Arbeit.
Prüfungsleistungen:	Hausarbeit 1 Semester
Material:	Je nach Aufgabenstellung

Kolloquium zur Projektarbeit (MIB 542)

Dozent(en):	Alle Dozenten
Lehrform:	Praktische Arbeit
Arbeitsaufwand:	30 Stunden (eigenständige Arbeit, Vortrag und Diskussion)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	1
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden erlernen die eigenständige Aufbereitung einer durchgeführten Aufgabe für eine Präsentation. Weiterhin üben sie die Verteidigung der

	Resultate in einer Diskussion.
Inhalt:	Das Kolloquium bildet den Abschluss der Projektarbeit. Im Kolloquium ist die Problemstellung, die Durchführung der Arbeit und die gefundene Lösung zu erläutern.
Arbeitsform:	Eigenständige Vorbereitung, Vortrag und Diskussion, mündliche Verteidigung der Arbeit, des Lösungsweges und der gefundenen Ergebnisse.
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung 20 Min.
Material:	Literatur ja nach Aufgabenstellung

ERP-Systeme (MIB 550)

Modulbezeichnung:	ERP-Systeme
Lehrveranstaltungen:	ERP-Systeme, Prof. Dr. Mathias Philipp ERP-Labor, Prof. Dr. Mathias Philipp
Semester:	5
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Mathias Philipp
Kreditpunkte:	7
SWS:	6
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Bachelor-Vorprüfung
Ziele:	Die Studierenden sollen lernen, auf Basis integrierter ERP-Systeme in Geschäftsprozessen zu denken. Sie sollen die gegenseitigen Abhängigkeiten einzelner betrieblicher Funktionen erkennen und vertiefen damit ihr betriebswirtschaftliches Grundwissen um Prozesswissen (horizontale Integration). Weiter erkennen die Studierenden die Notwendigkeit einer vertikalen Integration als Voraussetzung zum Ausbau von ERP-Systemen zu Führungsinformationssystemen. Ergänzend erlernen die Studierenden Architektur, Planung und Entwicklung von ERP-Systemen.

ERP-Systeme (MIB 551)

Dozent(en):	Prof. Dr. Mathias Philipp
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 4 SWS
Arbeitsaufwand:	120 Stunden (60 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte:	4
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden lernen auf Basis integrierter ERP-Systeme in Geschäftsprozessen zu denken. Sie erkennen die gegenseitigen Abhängigkeiten einzelner betrieblicher Funktionen und vertiefen damit ihr betriebswirtschaftliches Grundwissen um Prozesswissen (horizontale Integration). Weiter erkennen die Studierenden die Notwendigkeit einer vertikalen Integration als Voraussetzung zum Ausbau von ERP-Systemen zu Führungsinformationssystemen. Ergänzend lernen die Studierenden Architektur, Planung und Entwicklung von ERP-Systemen.
Inhalt:	ERP-Grundlagen, Systemintegration, Systemarchitekturen, Logistik: Vertrieb (SD), Materialwirtschaft (MM), Produktionsplanung und -steuerung (PP) sowie Finanzwesen (FI) und Controlling (CO). Zusätzlich wird ein Einblick zur Softwareauswahl gegeben.

Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme
Prüfungsleistungen:	Klausur 90 Min.
Material:	Vorlesungsmaterial vollständig in PowerPoint-Folien, Tafelaufschrieb bei interaktiver Erarbeitung von Kernproblemstellungen, ein Hauptlehrbuch zu ERP, ein Hauptlehrbuch zu SAP ECC 6.0.

ERP-Labor (MIB 552)

Dozent(en):	Prof. Dr. Mathias Philipp
Lehrform, SWS:	Labor, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Dieser Kurs soll erklären, wie die grundlegenden Geschäftsprozesse mit SAP ERP in den funktionalen Bereichen wie Vertrieb, Produktionsplanung und Finanzbuchhaltung interagieren. Die Laborübungen sind eng verzahnt mit der Vorlesung ERP-Systeme. Das Labor dient dem vertiefenden Verständnis der Vorlesungsinhalte und ermöglicht somit eine effektivere Vorbereitung auf die Klausur.
Inhalt:	Die Materialien beinhalten die Einführung in GBI, eine SAP ERP Navigation Fallstudie sowie Übungen und Fallstudien für folgende SAP ERP Module: Vertrieb (SD), Materialwirtschaft (MM), Produktionsplanung und -steuerung (PP), Finanzwesen (FI), Controlling (CO). Selbstständige Bearbeitung einzeln oder als Gruppe zu zweit der Fallstudien in einem SAP ERP System. Software: SAP ECC 6.04, Datenbasis: Global Bike 2.1 (GBI) Alternative zum Labor: Einführung in die Programmiersprache ABAP mit praktischen Übungen im SAP NetWeaver Application Server ABAP. Vermittelt werden: Sprachelemente, Workbench, Datenbank, Selektionsbilder, Funktionsbausteine, ABAP OO.
Arbeitsform:	Übungen und Fallstudien aus dem Curriculum Global Bike 2.1 (GBI) der SAP University Alliances Community. Einige Fallstudien wurden um vertiefende Aufgaben erweitert.
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Semester
Material:	Umfangreiches Material zu jeder Labor-Fallstudie.

Embedded Software (MIB 610)

Modulbezeichnung:	Embedded Software
Lehrveranstaltungen:	Embedded Software, Prof. Dr. Dirk Hoffmann Embedded Software Labor, Prof. Dr. Dirk Hoffmann
Semester:	6
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Dirk Hoffmann
Kreditpunkte:	5
SWS:	4
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Praxistätigkeit (MIB 4PX0)

Vorausgesetzte Kenntnisse:	Informatik 1 (1. Semester) Informatik 2 (2. Semester) Technische Informatik (2. Semester)
Ziele:	Vermittelt werden weiterführende Kenntnisse in den Bereichen Embedded Systems und technische Informatik. Der Student wird in Methoden und Werkzeugen geschult, um industrielle eingebettete Systeme zu konzeptionieren und zu entwickeln.

Embedded Software (MIB 611)

Dozent(en):	Prof. Dr. Dirk Hoffmann
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Nach dem Besuch der Vorlesung hat der Student Kenntnis über den Aufbau und die Architektur eingebetteter Systeme. Er ist mit deren Besonderheiten vertraut und in der Lage, eingebettete Software-Applikationen zu entwickeln.
Inhalt:	Die Vorlesung führt in die Software-Entwicklung eingebetteter Echtzeitsysteme ein. Eingebettete Systeme im Sinne dieser Vorlesung sind alle durch Software kontrollierten Computer, die Teil eines größeren Systems sind und deren primäre Funktion nicht rechenorientiert ist. Bei Echtzeitsystemen kommen zusätzlich Aspekte der Rechtzeitigkeit hinzu, d.h. es geht um Systeme die nicht nur eine korrekte Antwort liefern müssen, sondern die Systemantwort zusätzlich innerhalb einer vorgegebenen und garantierten Zeitspanne berechnen. Im Einzelnen werden Themen aus den folgenden Bereichen behandelt: Entwurf und Architektur von Kfz-Steuergeräten, Grundlagen der Echtzeitprogrammierung, Embedded Linux, Embedded-C.
Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme + 50 % selbständige Arbeit
Prüfungsleistungen:	Klausur 90 Min.
Material:	Powerpoint-Folien, Tafelmitschrift, Übungsblätter

Embedded Software Labor (MIB 612)

Dozent(en):	Prof. Dr. Dirk Hoffmann
Lehrform, SWS:	Labor, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (30 Stunden Präsenz, 60 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studenten sind nach Besuch des Labors in der Lage, mit modernen industriellen Werkzeugen aus dem Bereich der Kfz-Steuergeräteentwicklung umzugehen.
Inhalt:	Mit Hilfe des Werkzeugs CANoe modellieren die Teilnehmer ein Steuergerät aus dem Bereich der Kraftfahrzeugelektronik. Das Projekt wird um Aufgaben aus dem Bereich der Mikrocontroller-Programmierung und der Software-Qualitätssicherung ergänzt.
Arbeitsform:	Laborteilnahme
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Semester
Material:	Aufgabenbeschreibungen, Rechnerarbeitsplatz

Mensch-Maschine-Kommunikation 2 (MIB 620)

Modulbezeichnung:	Mensch-Maschine-Kommunikation 2
Lehrveranstaltungen:	App-Programmierung, Dipl. Inform. Danny Manuel Fürniß Computer Vision, Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer App-Programmierung, Dipl. Inform. Simon Loschko Benutzungsoberflächen, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Semester:	6
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Kreditpunkte:	6
SWS:	6
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Computergrafik (5. Semester) Informatik 1 (1. Semester) Informatik 2 (2. Semester) Mediengestaltung (1. Semester) Medienprojekt (3. Semester) Mensch-Maschine-Kommunikation 1 (3. Semester) Softwareengineering und Verteilte Informationssysteme (5. Semester) Softwarelabor (2. Semester)
Ziele:	Dieses Modul integriert verschiedene Medien-Technologien. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Benutzungsoberflächen für Rich-Fat-Clients und mobile Medien-Anwendungen erstellen zu können. Weiterhin lernen sie, wie das maschinelle Sehen funktioniert und welche Rolle es im Medien-Umfeld spielt.
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.

Benutzungsoberflächen (MIB 621.a)

Dozent(en):	Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Benutzungsoberflächen für Rich-Fat-Clients erstellen zu können. Dabei lernen sie die Trennung von Oberfläche und Kernanwendung kennen, indem Architekturprinzipien zum Entwurf vorgestellt werden.
Inhalt:	Die Vorlesung befasst sich mit der Konstruktion grafischer Benutzungsoberflächen für Rich-Fat-Client-Anwendungen. Die Konzepte werden anhand der "Eclipse Rich Client Platform" und des "Standard Widget Toolkit" (SWT) zusammen mit der JFace-Bibliothek vorgestellt. Zunächst werden grundlegende Techniken zur Erstellung graphischer Oberflächen vermittelt. Dazu gehören das Model/View/Controller-Prinzip, der Einsatz von Layout-Managern sowie die Ereignisbehandlung mittels Beobachter-Klassen. Darauf aufbauend werden einige Kernkomponenten sowie deren Trennung von Darstellung und Modell behandelt. Weitere Punkte sind die Internationalisierung sowie das Multithreading. Besonders wichtig sind die Trennung von Anwendungslogik und Benutzungsoberfläche durch Data-Binding sowie eine explizit vorhandene Dialogsteuerung. Dazu werden in der Vorlesung verschiedene Architekturen vorgestellt und diskutiert. Weiterhin wird die deklarative Erstellung von

Oberflächen behandelt. Abschließend beschäftigt sich die Vorlesung mit dem komponentenbasierten Entwurf von Anwendungen am Beispiel des RCP- sowie des zugrundeliegenden OSGi-Frameworks.

Arbeitsform: Vor- und Nacharbeit der Vorlesungsinhalte, Klausurvorbereitung, Bearbeitung einer Bonusaufgabe für die Klausur, ein Drittel der Vorlesung findet als betreute Computer-Übung statt, um die Anwendung des theoretischen Wissens zu ermöglichen.

Material: Bücher und Web-Seiten:

- M. Marinilli, "Professional Java User Interfaces", Wiley & Sons, 2006
- R. Warner, R. Harris, "The Definite Guide to SWT and JFace", Apress, 2007
- M. Scarpino et.al., "SWT/JFace in Action", Manning Publications Co., 2005
- J. McAffer, J. M. Lemieux, "Eclipse Rich Client Platform", Addison-Wesley Longman (Pearson Education), 2010
- G. Wütherich, N. Hartmann, B. Kolb, M. Lübken, "Die OSGi Service Platform", dpunkt-Verlag, 2008
- <http://www.ralfebert.de/rcpbuch/>
- <http://www.eclipse.org/swt/>
- <http://www.eclipse.org/articles/Article-UI-Guidelines/Index.html>
- <http://www.eclipse.org/swt/snippets/>
- <http://wiki.eclipse.org/index.php/JFaceSnippets>
- <http://www.java2s.com/>

App-Programmierung (MIB 621.b)

Dozent(en): Dipl. Inform. Simon Loschko
Dipl. Inform. Danny Manuel Fürniß

Lehrform, SWS: Vorlesung, 2 SWS

Arbeitsaufwand: 60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)

GI-Kategorie: Spezieller Anwendungsbereich

Kreditpunkte: 2

Vorlesungssprache: deutsch

Lernziele: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, mobile Median-Anwendungen erstellen zu können. Dabei lernen sie die Trennung von Oberfläche und Kernanwendung kennen, indem Architekturprinzipien zum Entwurf vorgestellt werden.

Inhalt: Die Vorlesung befasst sich mit der Konstruktion mobiler Anwendungen. Die Konzepte werden anhand der Android-Plattform vorgestellt. Zunächst werden grundlegende Techniken und Einschränkungen bei mobilen Geräten betrachtet. Es werden unterschiedliche Entwicklungsansätze wie native SDKs, plattformunabhängige Abstraktionen und Web-Anwendungen untersucht. Darüber hinaus zeigt die Vorlesung, wie der Medieneinsatz auf mobilen Geräten aussehen kann und welche Randbedingungen (wie z.B. die Akkulaufzeit) beachtet werden müssen.

Arbeitsform: Seminaristischer Unterricht mit Übungsaufgaben

Material: wird noch bekannt gegeben

Computer Vision (MIB 622)

Dozent(en):	Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit, Vor- und Nachbereitung der Vorlesung)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	In der Vorlesung Computer Vision wird in Themen des maschinellen Sehens und der Bildverarbeitung eingeführt. Die Teilnehmer werden in der Vorlesung in die Lage versetzt, sich eigenständig in Themen aus dem Bereich Bildverarbeitung einzuarbeiten und in Lösungen umzusetzen.
Inhalt:	Im ersten Teil der Vorlesung werden elementare Grundlagen der Bildverarbeitung von lokalen Punktoperationen bis zu Filtertechniken und geometrischen Operationen behandelt. Im zweiten Teil werden vermehrt Techniken des maschinellen Sehens, wie z.B. 3D-Techniken und die Hinführung zu Situationsbeschreibungen besprochen.
Arbeitsform:	Vorlesung mit integrierten Einheiten der Gruppenarbeit.
Prüfungsleistungen:	Klausur 90 Min.
Material:	Skripte in Folienform.
	Literatur:
	Gonzalez R.C. and Woods R.E. Digital Image Processing. Prentice Hall International. 2008.
	Principles of Digital Image Processing : Fundamental Techniques / by Wilhelm Burger, Mark J. Burge, Springer-Verlag London, 2009.

Kommunikationskompetenz (MIB 630)

Modulbezeichnung:	Kommunikationskompetenz
Lehrveranstaltungen:	Seminar, Alle Dozenten Präsentation, Alle Dozenten
Semester:	6
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Lothar Gmeiner
Kreditpunkte:	7
SWS:	6
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Praxistätigkeit (MIB 4PX0)
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Praxistätigkeit (4. Semester)
Ziele:	Der Studierende erstellt unter Anleitung eines betreuenden Dozenten zu einem aktuellen Informatik-bezogenen Thema eine schriftliche Ausarbeitung. Diese wird im Rahmen eines Vortrages mit anschließender Diskussion präsentiert. Die Ziele dieses Moduls sind neben der Lösung einer fachlichen Problemstellung auch die Fähigkeit zu Vermarktung der Leistung der Studierenden.

Seminar (MIB 631)

Dozent(en):	Alle Dozenten
Lehrform, SWS:	Seminar, 6 SWS
Arbeitsaufwand:	180 Stunden (40 Stunden Präsenz; 140 Stunden eigenständige Arbeit, Informationsbeschaffung, Ausarbeitung)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	6
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Der Studierende erstellt unter Anleitung eines betreuenden Dozenten zu einem aktuellen Informatik-bezogenen Thema eine schriftliche Ausarbeitung. Er soll lernen, wie themenbezogen ein Gebiet für eine bestimmte Zielgruppe aufgearbeitet wird.
Inhalt:	Jeder Teilnehmer des Seminars erstellt unter Anleitung eines betreuenden Dozenten zu einem informatikbezogenen Thema eine schriftliche Ausarbeitung in Hausarbeit. Auf der Basis dieser Ausarbeitung werden Präsentationsunterlagen (Folien, Videosequenzen, programmierte Beispiele) erarbeitet. Jeder Teilnehmer präsentiert individuell seine Ausarbeitung im Rahmen eines Vortrages mit anschließender Diskussion. Die Seminarthemen sind in Themengruppen klassifiziert und orientieren sich in der Regel an aktuellen Informatik-Problemen. Neben der fachlichen Problemstellung steht in dieser Lehrveranstaltung auch die eigene Vermarktung des Studenten im Vordergrund. Bei der Bewertung der studentischen Leistung wird auf folgende Kriterien geachtet: Schwierigkeitsgrad, Qualität der schriftlichen Ausarbeitung; Einhaltung zeitlicher Vorgaben beim Vortrag; didaktisch geschickte Präsentation; Diskussionsfestigkeit.
Arbeitsform:	Besprechungen mit dem Betreuenden Dozenten; ev. Experimentelle Untersuchungen; Literatur-Aufarbeitung; Berichterstellung; Teilnahme an den Seminarvorträgen der Kommilitonen; Diskussion der Präsentationen der Kommilitonen.
Prüfungsleistungen:	Hausarbeit 1 Semester
Material:	Wird individuell je nach Themenstellung definiert

Präsentation (MIB 632)

Dozent(en):	Alle Dozenten
Lehrform:	Seminar
Arbeitsaufwand:	30 Stunden (4 Stunden Präsenz, 26 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	1
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Der Studierende erlernt die Erstellung einer Präsentation unter Anleitung eines betreuenden Dozenten zum im "Seminar" erarbeiteten Thema. Er soll lernen, wie eine zielgruppenspezifische Präsentationen erstellt und diese erfolgreich und vor Publikum umgesetzt und verteidigt wird.
Inhalt:	Jeder Studierende erstellt auf der Basis der schriftlichen Ausarbeitung des Seminars Präsentationsunterlagen (Folien, Videosequenzen, programmierte Beispiele). Er präsentiert individuell seine Ausarbeitung im Rahmen eines Vortrages mit anschließender Diskussion. Neben der fachlichen Problemstellung steht in dieser Lehrveranstaltung auch die eigene Vermarktung des Studenten im Vordergrund. Bei der Bewertung der studentischen Leistung wird auf folgende Kriterien geachtet: Einhaltung zeitlicher Vorgaben beim Vortrag;

	didaktisch geschickte Präsentation; Diskussionsfestigkeit.
Arbeitsform:	Recherche zum Thema; Diskussion mit dem betreuenden Dozenten; Ausarbeitung der Präsentation; Diskussion im Anschluss an den Vortrag.
Prüfungsleistungen:	Referat 20 Min.
Material:	Wird individuell je nach Themenstellung definiert

Schlüsselkompetenzen (MIB 640)

Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenzen
Lehrveranstaltungen:	Intercultural Communication, Prof. Dr. Ingrid Rose-Neiger Recht, RA Mario Stumpf Rhetorik, Dr. Michael Thiele
Semester:	6
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
Kreditpunkte:	6
SWS:	6
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	<= 4; siehe § 43-I/b (7) Praxistätigkeit (MIB 4PX0)
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Sprachkompetenz (1. Semester)
Ziele:	Schlüsselkompetenzen steigern die allgemeine Arbeitsmarktfähigkeit von Absolventen. Dazu erlernen Studenten in Bezug auf die zunehmende Globalisierung ihrer Arbeit die Kommunikation mit und das Verhalten gegenüber Menschen aus anderen Kulturkreisen. Weiterhin werden rechtliche Fragen beantwortet, um die Grundlagen der Vertragsgestaltung kennenzulernen. Das dritte wichtige Ziel ist die Fähigkeit einer geeigneten Eigendarstellung, um die Ergebnisse der Arbeit optimal vertreten zu können.

Intercultural Communication (MIB 641)

Dozent(en):	Prof. Dr. Ingrid Rose-Neiger
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Teilnehmer lernen die interkulturelle Kompetenz als strategischen Wettbewerbsfaktor zu begreifen und ihr eigenes Handeln kulturadäquat zu gestalten.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Zentrale Aspekte der interkulturellen Kommunikation (z. B. kulturell bestimmte Normen, Verhaltensweisen, Werte, verbale und non-verbale Kommunikation) mit besonderer Betonung auf Unterschiede zwischen sachorientierten Kulturen wie Deutschland und beziehungsorientierten Kulturen wie China und Indien • Einfluss verschiedener Kulturstandards auf internationale Geschäftsbeziehungen (z. B. Geschäftsanbahnung, Verhandlungen, Mitarbeiterführung, Entscheidungsfindung, Konfliktlösung usw.) • Empirische Untersuchungen (z. B. Geert Hofstede, Fons Trompenaars usw.) • Fallstudien aus verschiedenen Kulturräumen (z.B. Deutschland,

Frankreich, USA, Japan, China, Indien usw.).

Arbeitsform: Vorlesungsteilnahme und praktische Übungen
Prüfungsleistungen: Übungen 1 Semester
Material: PowerPoint-Folien, Übungsblätter, weiterführende Informationen auf der Webseite für diese Lehrveranstaltung

Rhetorik (MIB 642)

Dozent(en): Dr. Michael Thiele
Lehrform, SWS: Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand: 60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie: Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte: 2
Vorlesungssprache: deutsch
Lernziele: Die Veranstaltung versetzt die Studierenden in die Lage, ihre Arbeitsergebnisse unter Einsatz unterschiedlicher Medien optimal darstellen zu können. Das Ziel ist eine gute Selbstdarstellung.
Inhalt: Wer heute in seinem Beruf bestehen und am politischen, sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Leben unserer Zeit tätigen Anteil nehmen will, der muss in der Lage sein, sich in Rede und Diskussion frei von störenden Hemmungen und weitgehend unabhängig von einem Text sicher, treffend und erfolgreich zu äußern. Dazu soll dieses Seminar die Grundlagen bieten.
Arbeitsform: Praktische Arbeit (Referate), Übungen, Vorlesungsteilnahme, selbständige Arbeit
Prüfungsleistungen: Mündliche Prüfung 20 Min.
Material: selbst erstellte Powerpoint-Folien zum Referat, zu Übungen und zu Vortragsformen

Recht (MIB 643)

Dozent(en): RA Mario Stumpf
Lehrform, SWS: Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand: 60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie: Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte: 2
Vorlesungssprache: deutsch
Lernziele: Den Studenten werden rechtlicher Grundlagen vermittelt, um sie in die Lage zu versetzen, Verträge abfassen und beurteilen zu können.
Inhalt:

- Einführung in das Recht
- Das Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)
- Das Handelsgesetzbuch (HGB)
- Das gerichtliche Verfahren

Arbeitsform: Vorlesungsteilnahme, Vorlesungsvor- und Nachbereitung, Klausurvorbereitung
Prüfungsleistungen: Klausur 90 Min.
Material: Skript

Ausgewählte Kapitel Informatik/Medien/Kommunikation 1 (MIB 650)

Modulbezeichnung:	Ausgewählte Kapitel Informatik/Medien/Kommunikation 1
Lehrveranstaltungen:	Advanced Networking, Dipl. Inform. Michael Fischer Netzwerksicherheit, Dipl. Inform. Michael Fischer Spezielle Kapitel Softwareengineering, Prof. Dr. Thomas Fuchß Business Intelligence, Prof. Dr. Uwe Haneke Game Programming, Prof. Dr. Peter A. Henning Kalligraphie, Dipl. Des. Thomas Hinz Advanced Embedded Software, Prof. Dr. Dirk Hoffmann Bildverarbeitung Labor, Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer 3D-Technologien, Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer Mustererkennung, Prof. Dr. Norbert Link Netzwerksicherheit, Dipl. Inform. Georg Magschok Advanced Networking, Dipl. Inform. Georg Magschok IT Consulting, Prof. Dr. Mathias Philipp
Semester:	6
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Lothar Gmeiner
Kreditpunkte:	6
SWS:	6
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	§43 (3)
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Praxistätigkeit (4. Semester) Praxisvor- und -nachbereitung (4. Semester)
Ziele:	Dieses Wahlfachmodul bietet zusammen mit dem zweiten Wahlfachmodul "Ausgewählte Kapitel Informatik 2" den Studierenden die Möglichkeit, entsprechend den eigenen Interessen, Schwerpunkte zu setzen. Die zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen werden in der Regel jedes Semester angeboten. Jeweils zu Semesterbeginn werden im Internet und am Schwarzen Brett die aktuellen Angebote bekannt gegeben. Der Studierende wählt vier Lehrveranstaltungen aus.
Prüfungsleistungen:	Klausur 120 Min.

Advanced Embedded Software (MIB 651.a)

Dozent(en):	Prof. Dr. Dirk Hoffmann
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagenwissen im Bereich digitaler Signalprozessoren. Nach Besuch der Vorlesung sind die Teilnehmer mit den gängigen Terminologien, den Architekturprinzipien und den Anwendungsgebieten von Signalprozessoren vertraut.
Inhalt:	Die Vorlesung führt in das Gebiet der digitalen Signalprozessoren (DSPs) ein. Im Einzelnen werden die folgenden Themen behandelt: Historisches, DSP-Grundprinzipien, Ganz- und Fließkommazahlendarstellung, digitale Filter, Vertex-Shader, Low-Power-Design
Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme
Material:	Powerpoint-Folien, Tafelmitschrift, Übungsblätter

Business Intelligence (MIB 651.b)

Dozent(en):	Prof. Dr. Uwe Haneke
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	<p>Der Aufbau effizienter und interaktiver Informationssysteme gewinnt für die Unternehmen immer mehr an Bedeutung. Die Studierenden sollen an die besonderen Anforderungen, die an rein auswertungsorientierte Informationssysteme gestellt werden und die sich verschiedener operativer Systeme als Datenquelle bedienen, herangeführt werden.</p> <p>Die Studierenden sollen dabei im Rahmen der Veranstaltung die Schnittstelle zwischen betriebswirtschaftlichen Anforderungen und den informationstechnischen Möglichkeiten besser verstehen und beherrschen lernen, sowie am Ende das Datawarehouse-Konzept kennen und anwenden können.</p>
Inhalt:	<p>Über einen theoretischen Unterbau soll es den Studierenden letztlich ermöglicht werden, BI-Systeme im Rahmen von Fallstudien aufzubauen und anzuwenden, sowie zu evaluieren.</p> <ul style="list-style-type: none">• Einführung und betriebswirtschaftlicher Hintergrund (Integration im Unternehmen, Strategiebildung und Umsetzung; Informationsbedarfsanalyse)• Der Datawarehouse-Gedanke (OLAP und OLTP; Entwicklung einer Referenzarchitektur)• Die Datenmodellierung (Star-Schema, Snow-Flake-Schema)• Praxisbeispiele (Fallstudien)• Business Analytics und Balanced Scorecard (BSC)• CRM und Data Mining• Aussichten und Trends im Bereich BI
Arbeitsform:	Seminaristischer Unterricht: Vorlesung, Fallstudien, Übungen
Material:	Skript, Übungsaufgaben, Fallstudien (im ILIAS-System der Hochschule Karlsruhe), Zugang zu verschiedenen Werkzeugen über den VMware-Server und das SAP Labor.

IT Consulting (MIB 651.d)

Dozent(en):	Prof. Dr. Mathias Philipp
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	<p>Im Vorlesungsteil erhalten die Studierenden einen Überblick über den internationalen Consultingmarkt und lernen die methodische Grundlagen dieser Branche sowie die Arbeitsschwerpunkte des IT-Consultings kennen. Case Studies erlauben den Studenten das Erlernte anzuwenden und dienen der Vorbereitung auf Assessment Center Verfahren.</p>
Inhalt:	Zunächst erhalten die Studierenden einen Überblick über den internationalen

Consultingmarkt und lernen die methodische Grundlagen dieser Branche sowie die Arbeitsschwerpunkte des IT-Consultings kennen.

Arbeitsform: Teilnahme Vorlesung, Bearbeiten von Case Studie in der Gruppe.

Material: Vorlesungsmaterial vollständig in Powerpoint-Folien, Tafelaufschrieb bei interaktiver Erarbeitung von Kernproblemstellungen, Vorgaben zu Case Studie Material.

Netzwerksicherheit (MIB 651.e)

Dozent(en): Dipl. Inform. Georg Magschok
Dipl. Inform. Michael Fischer

Lehrform, SWS: Vorlesung, 2 SWS

Arbeitsaufwand: 60 Stunden (26 Stunden Präsenz, 4 Stunden praktische Übungen im Netzwerklabor 30 Stunden eigenständige Vor- und Nacharbeit)

GI-Kategorie: Spezieller Anwendungsbereich

Kreditpunkte: 2

Vorlesungssprache: deutsch

Lernziele: Den Studenten wird in dieser Vorlesung ein breites Hintergrundwissen zur Netzwerksicherheit mit tiefem Verständnis für die vorbeugende Lösung von Sicherheitsproblemen vermittelt.

Inhalt: Technische und topologische Mechanismen zur Netzwerksicherung, Angriffsmuster und Abwehrstrategien. Grundlagen, Ausprägungen und Abwehr von malicious Software. Analyse und Beurteilung von Sicherheit und sicherheitstechnischen Vorgängen. Am Ende der Vorlesungsveranstaltung werden praktische Fallbeispiele geübt, die einen Eindruck von der Anwendung der Vorlesungsinhalte bieten.

Arbeitsform: Vorlesung mit gewünschten Zwischenfragen; praktische Übungen im Netzwerklabor unter Anleitung der Dozenten.

Material: Powerpoint-Folien

Spezielle Kapitel Softwareengineering (MIB 651.h)

Dozent(en): Prof. Dr. Thomas Fuchß

Lehrform, SWS: Vorlesung, 2 SWS

Arbeitsaufwand: 60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)

GI-Kategorie: Informatik

Kreditpunkte: 2

Vorlesungssprache: deutsch

Lernziele: Die Studenten lernen Entwurfsmuster zu unterscheiden und im Softwareentwicklungsprozess so einzusetzen, dass damit die Wiederverwendung, Verständlichkeit und Wartbarkeit der jeweiligen Softwaresysteme gezielt unterstützt und verbessert wird und wie durch formalisierbare Entwicklungsschritte der Entwicklungsprozesse mehr und mehr automatisiert werden kann.

Inhalt: Vermittelt werden Techniken zur Verbesserung von Design und Code (Design-Patterns). Anwendungen enthalten und unterliegen in der Regel oft ähnlichen oder gar gleichen, immer wiederkehrenden Strukturen, Eigenschaften und Anforderungen. Die Studenten lernen, diese Strukturen, Eigenschaften und Anforderungen zu erkennen, zu verstehen und als Muster zu begreifen. Den Studenten wird aufgezeigt, wie diese Strukturen, d. h. Muster Ansatzmöglich-

keiten bieten, Probleme, die sich im Rahmen einer evolutionären Softwareentwicklung ergeben, gezielt zu vermeiden oder zu bereinigen. Behandelt werden im Rahmen der Vorlesung nicht nur die Design-Patterns der Gang of Four (wie Fabrikmethode, abstrakte Fabrik, Erbauer, Dekorierer, Kompositum, Proxy, ...). Auch die Möglichkeit einer axiomatischen und regelbasierten Anwendung im Rahmen einer modellgetriebenen Softwareentwicklung wird besprochen. Die Studenten lernen in diesem Zusammenhang nicht nur die Unterschiede zwischen Modell, Meta-Modell und Meta-Meta-Modell kennen, sondern auch die Möglichkeiten, die formalisierte Entwicklungsschritte bieten.

Arbeitsform: Seminaristischer Unterricht; Übungsblätter

Material: Folien-Skript, Lehrbücher:

- Gamma, Erich et. al. Entwurfsmuster: Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software - München : Addison-Wesley, 2001.
- Buschmann, Frank. A system of patterns (Pattern-Oriented Software Architecture Volume 1) - John Wiley & Sons. 1996.
- Schmidt, Douglas C. Patterns for concurrent and networked objects (Pattern-Oriented Software Architecture Volume 2) - John Wiley & Sons. 2000.
- Michael Kircher, Prashant Jain. Patterns for Resource Management (Pattern-Oriented Software Architecture Volume 3) - John Wiley & Sons. 2004.
- Frank Buschmann, Kevlin Henney, Douglas C. Schmidt. A Pattern Language for Distributed Computing (Pattern-Oriented Software Architecture Volume 4) - John Wiley & Sons. 2007.
- Frank Buschmann, Kevlin Henney, Douglas C. Schmidt. On Patterns and Pattern Languages (Pattern-Oriented Software Architecture Volume 5) - John Wiley & Sons. 2007.
- Fowler, Martin. Analysemuster: wiederverwendbare Objektmodelle: Ein Pattern-Katalog für Business-Anwendungen - Addison-Wesley-Longman. 1999.
- OMG Object Management Group. Meta Object Facility (MOF) Specification - Version 2.4.1: OMG, 2011.

Mustererkennung (MIB 651.i)

Dozent(en): Prof. Dr. Norbert Link

Lehrform, SWS: Vorlesung, 2 SWS

Arbeitsaufwand: 60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)

GI-Kategorie: Informatik

Kreditpunkte: 2

Vorlesungssprache: deutsch

Lernziele: Ausgehend von der Entscheidungstheorie werden die grundlegenden Verfahren der Mustererkennung entwickelt und deren Einsatz anhand von Beispielapplikationen geübt.

Ziel ist ein Verständnis der Grundlagen, Fähigkeiten und Bedingungen von Mustererkennungsverfahren sowie der Gewinnung und Bewertung von Merkmalen. Die Studierenden sind dann in der Lage, geeignete Verfahren zu finden und anzuwenden, Verfahren aufgabengerecht zu kombinieren und zu

modifizieren, sowie neue Verfahren zu entwickeln.

Inhalt:	Risikominimierung Bayes'sche Entscheidungstheorie Entscheidungsfunktionen Perzeptrons Lineare Maschinen Mehrschicht-Perzeptrons k-Nächste-Nachbar-Klassifikatoren Support-Vektor-Maschinen Merkmalsbewertung durch Abstands- und Trennbarkeitsmaße Hauptkomponenten-Transformation.
Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme (inkl. Übungen) 50%, selbständige Arbeit 50%
Material:	Der Stoff wird mit Powerpoint-Folien und umfangreichen Entwicklungen an der Tafel präsentiert. Eine Foliensammlung ist im Internet zugänglich. Zur weiteren Beschäftigung werden vier Lehrbücher empfohlen: <ul style="list-style-type: none">• Pattern classification : a unified view of statistical and neural approaches / Jürgen Schürmann New York [u.a.] : Wiley & Sons, 1996.• Pattern classification / Richard O. Duda ; Peter E. Hart ; David G. Stork. - 2. ed. New York ; Weinheim [u.a.] : Wiley, 2001.• Pattern recognition / Sergios Theodoridis and Konstantinos Koutroumbas. - 3. ed. Amsterdam ; Heidelberg [u.a.] : Elsevier Academic Press, 2006.• Learning with Kernels : support vector machines, regularization, optimization, and beyond / Bernhard Schölkopf ; Alexander J. Smola Cambridge, Mass. [u.a.] : MIT Press, 2002.

Bildverarbeitung Labor (MIB 651.m)

Dozent(en):	Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer
Lehrform, SWS:	Labor, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Im ersten Teil des Bildverarbeitungslabors wird die Fähigkeit vermittelt, theoretische Beschreibungen von Bildverarbeitungsmethoden in effiziente Software umzusetzen. Im zweiten Teil werden diese Fähigkeiten um Techniken der Augmented Reality erweitert.
Inhalt:	Zunächst werden konkret vorgegebene, grundlegende Algorithmen und Verfahren der Einzelbildverarbeitung in C++ implementiert. Anschließend werden - bei freier Wahl der Werkzeuge - Applikationen aus dem Bereich Augmented Reality implementiert. Hierfür soll ein Videostrom live analysiert und mit virtuellen Inhalten angereichert werden.
Arbeitsform:	Das Software-Design und die Implementierung der konkreten Lösungen werden in Gruppen durchgeführt. Für das Labor besteht zu allen Terminen Anwesenheitspflicht.
Material:	Für das Labor stehen neben den Aufgabenbeschreibungen Frameworks und

Beispielbilder zur Verfügung, die jeweils unter ILIAS abrufbar sind.

Advanced Networking (MIB 651.n)

Dozent(en):	Dipl. Inform. Michael Fischer Dipl. Inform. Georg Magschok
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Verständnis für die technologischen und abstrakten Methoden der Datenübertragung in Weitverehrsnetzen, Quality of Service, Signalisierung und Netzwerkmanagement.
Inhalt:	Die Lehrveranstaltung vermittelt vertieftes Netzwerkwissen vorwiegend aus den Bereichen öffentlicher Weitverkehrsnetzwerktechnologien, Service Modelle, Dienstgüte und weitere Themen im Umfeld der Multimedia- und Echtzeitdatentransfers sowie Netzwerkmanagement.
Arbeitsform:	
Material:	Powerpoint-Folien, Tafelmitschrieb

Game Programming (MIB 651.o)

Dozent(en):	Prof. Dr. Peter A. Henning
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	englisch
Lernziele:	Technische, gestalterische und ethische Aspekte moderner Computerspiele werden verstanden. Die Teilnehmer kennen den grundlegenden Aufbau von Gaming Engines und sind in der Lage, mit deren Hilfe eigene Computerspiele zu programmieren.
Inhalt:	Warum spielen wir ? Spielen als Kompetenzerwerb. Gestalterische Aspekte, "Lenses" zur Beurteilung der Qualität von Spielen. Ethik in Computerspielen, Belohnungsmechanismen und psychologische Wirkungsweisen. Architektur von Computerspielen: Game View, Game Logik und Spielschleife. Aufbau von Gaming Engines, Beispiele dazu. Event Management in Games. Physics Engines und ihre Programmierung. Modellierungssprachen X3D, COLLADA.
Arbeitsform:	Vorlesungsteilnahme, ggf. Bonusaufgaben (Entwurf und Programmierung eigener Spiele).
Material:	Lehrbücher nach aktueller Vorstellung zu Veranstaltungsbeginn.

Kalligraphie (MIB 651.r)

Dozent(en):	Dipl. Des. Thomas Hinz
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich

Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Verständnis gewinnen für historische und gegenwärtige Glyphenformen. Kriterien guter Lesbarkeit erkennen und selbst erzeugen. Angemessene Schriften erkennen und einsetzen. Verstehen, wie Einzelbuchstaben mit verschiedenen Schreibwerkzeugen entstehen. Schriften, Texte, Wortmarken im Benutzungskontext entwerfen und platzieren. Tieferes Verständnis für professionelle Textverwendung, Lesbarkeit, Wirkung und Ästhetik der Schrift.
Inhalt:	Historische und gegenwärtige Werkzeuge zur manuellen Schriftgenerierung. Einflüsse dieser verschiedenen Werkzeuge auf die Form der Schrift. Historische Verbindungen zu heutigen Formen. Wirkung von bestimmten Schriften.
Arbeitsform:	Kurze Einheiten seminaristischen Unterrichts werden durch kalligrafische Eigenarbeit ergänzt.
Material:	Material wie Papier und Tinten werden von der Hochschule zumeist gestellt. Es werden aber auch Schreibgeräte wie z.B. Bambusfedern selbst erstellt.
	Literatur: 1. Propfe, J., Kunstraum Kalligrafie, Verlag Haupt 2. Linz, B., Kalligrafie, Verlag Englisch

3D-Technologien (MIB 651.s)

Dozent(en):	Prof. Dr. Ing. Astrid Laubenheimer
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Veranstaltung soll die Studierenden befähigen, die Grundlagen jeweils aktueller 3D-Technologien zu verstehen und aus diesem Verständnis heraus effizient zu nutzen.
Inhalt:	In der Vorlesung 3D-Technologien werden einerseits die Akquisition und andererseits die Visualisierung von dreidimensionalen Szenen besprochen. Die Themen aus dem Bereich Akquisition umfassen die grundlegenden Verfahren und die jeweils aktuellen Technologien, die zur Erzeugung von 3D-Daten eingesetzt werden. Darüber hinaus wird adressiert, wie aus diesen Daten dreidimensionale Szenenbeschreibungen erzeugt werden können.
Arbeitsform:	Vorlesung mit integrierten Einheiten der Gruppenarbeit.
Material:	Skripte, Mitschriebe.
	Literatur: Hartley, R.I. and Zissermann, A. Multiple View Geometry in Computer Vision, Cambridge University Press, 2004.

Ausgewählte Kapitel Informatik/Medien/Kommunikation 2 (MIB 710)

Modulbezeichnung:	Ausgewählte Kapitel Informatik/Medien/Kommunikation 2
Lehrveranstaltungen:	Projektmanagement, Prof. Dr. Uwe Haneke Multimedia (Blended Learning), Prof. Dr. Peter A. Henning Qualitätssicherung, Prof. Dr. Dirk Hoffmann Autonome Systeme Labor, Prof. Dr. Norbert Link

High Performance Computing, Prof. Dr. Britta Nestler
Teamteaching, Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang

Semester:	7
Modulverantwortlich:	Prof. Dr. Lothar Gmeiner
Kreditpunkte:	8
SWS:	8
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	§43 (4)
Vorausgesetzte Kenntnisse:	Praxistätigkeit (4. Semester) Praxisvor- und -nachbereitung (4. Semester)
Ziele:	Dieses Wahlfachmodul bietet zusammen mit dem ersten Wahlfachmodul "Ausgewählte Kapitel Informatik 1" den Studierenden die Möglichkeit, je nach Neigung Schwerpunkte zu setzen. Die zum Modul gehörenden Lehrveranstaltungen werden in der Regel jedes Semester angeboten. Im Verlauf seines Studiums muss jeder Studierende mindestens 4 Lehrveranstaltungen belegen, um diesen Modul erfolgreich abzuschließen.

Multimedia (Blended Learning) (MIB 711.a)

Dozent(en):	Prof. Dr. Peter A. Henning
Lehrform, SWS:	Projektvorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Spezieller Anwendungsbereich
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Kompression, der Transport und die Verarbeitung multimedialer Datenströme (Audio und Video) werden verstanden. Psychologische und gestalterische Aspekte des Mediendesigns und der Medienintegration werden beherrscht.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none">1. Block: Audio-Wahrnehmung, Signaltheorie, verlustfreie Audio-Kompression, MP3-Kompression.2. Block: Wahrnehmung von Bewegung, Bewegungsvorhersage und MPEG2-Kompression.3. Block: Moderne Multimedia-Hardware: Grafikkarten, Hardware-Codecs. Grundlagen der 3D-Darstellung in Kino und Fernsehen: Hardware, Aufnahmetechniken, Speicherung, Wiedergabe.4. Block: Medienintegration, Integrationsmodelle. Praktische Umsetzung mit SMIL, Metadatenformate zur Medienintegration. Mediendesign, Gestaltungssetze, Anwendung auf Audiosignale.
Arbeitsform:	Teilnahme an den vier Präsenzblöcken, Durcharbeiten der Online-Kurse und Teilnahme an vier Online-Tests.
Prüfungsleistungen:	Online-Tests
Material:	Powerpoint-Folien in den Präsenzveranstaltungen, elektronische Whiteboard-Mitschrift, elektronische Lernmodule zur Vertiefung. Lehrbücher: Henning, Taschenbuch Multimedia.

Autonome Systeme Labor (MIB 711.b)

Dozent(en):	Prof. Dr. Norbert Link
Lehrform, SWS:	Projektvorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Lehrveranstaltung setzt die Konzepte und Technologien der Vorlesung Autonome Systeme in praktischen Projekten um. Dabei wird der gesamte Software-Entwicklungsprozess für autonome Systeme durchlaufen. Ferner werden Herangehensweisen zur Gewinnung von Situationswissen aus Datenmaterial erprobt und geübt. Besonderer Wert wird auf die Wertung der Konzepte gelegt. Die Studierenden vertiefen ihre Urteilsfähigkeit bezüglich anzuwendender Konzepte im genannten Bereich und erwerben die Fähigkeit, diese zielgerecht in Anwendungsprojekten einzusetzen und derartige Projekte zu planen.
Inhalt:	Projekt 1: Erstellung eines bildauswertungsgestützten Handhabungssystems, das Transportvorgänge aufgrund der Information aus Videodaten einer digitalen Kamera durchführt. Projekt 2: Erstellung der Kernfunktionalität eines Flugzeug-Andockleitsystems zur Führung von Flugzeugen auf ihre Stoppposition am Flugsteig. Projekt 3: Autonome Navigation, Hindernisvermeidung und Objektverfolgung für Roboter
Arbeitsform:	Einarbeitung, praktische Arbeit, Berichterstellung, teilweise als selbständige Arbeit
Prüfungsleistungen:	Laborarbeit 1 Woche
Material:	Vorlesungsskripte, Versuchsbeschreibungen und Anleitungen sowie FAQs im Internet. Handbücher und Literatur vor Ort im Labor sowie in der Bibliothek.

Projektmanagement (MIB 711.c)

Dozent(en):	Prof. Dr. Uwe Haneke
Lehrform, SWS:	Projektvorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden werden in die Grundbegriffe des Projektmanagements eingeführt. Gerade im Bereich Medien- und Kommunikationsinformatik wird die Mehrzahl der Studierenden nach ihrem Abschluss an der Hochschule im Rahmen von Projekten tätig sein. Daher ist es essentiell, dass die Absolventen über ein entsprechendes Know-how verfügen, wenn sie in die Arbeitswelt entlassen werden. Durch die Aneignung der Projektmanagementgrundlagen kann damit die Rüstzeit der Studierenden im Unternehmen verringert werden. Somit wird ein effizienter Einsatz der Studierenden im Unternehmen gefördert.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf einem praxisorientierten Projektmanagement sowie der Planung, der Durchführung und dem Abschluss von IT-Projekten.

- Inhalt:** Die Studierenden werden zunächst mit den Grundbegriffen des Projektmanagements vertraut gemacht. Hier stehen die Begriffe "Projekt", "Projektmanagement" und das so genannte magische Projektmanagement-Dreieck im Vordergrund. Nach der Vorstellung verschiedener Vorgehensmodelle wird ein Phasenmodell für die Abwicklung eines Projektes entwickelt, welches mit der Projektdefinition beginnt und über die Schritte Projektplanung und Projektrealisierung schließlich im Projektabschluss mündet. Für jede Phase werden entsprechende Werkzeuge vorgestellt, welche die Studierenden im Rahmen von Übungen und einer abschließenden Gruppenarbeit anwenden müssen. Die praxisnahe Bearbeitung eines Projektes im Rahmen der Blockveranstaltung dient der Vertiefung der erworbenen Kenntnisse.
- Arbeitsform:** Blockveranstaltung mit Übungen: Vorlesung 50%, Übungen 20%, Gruppenarbeit 30%
- Prüfungsleistungen:** Mündliche Prüfung 20 Min.
- Material:** Skript, E-Learning Modul (für die Vorbereitung der Veranstaltung), Übungsaufgaben; Szenarien für Gruppenarbeit

Qualitätssicherung (MIB 711.d)

- Dozent(en):** Prof. Dr. Dirk Hoffmann
- Lehrform, SWS:** Vorlesung, 2 SWS
- Arbeitsaufwand:** 60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
- GI-Kategorie:** Informatik
- Kreditpunkte:** 2
- Vorlesungssprache:** deutsch
- Lernziele:** Nach Besuch der Lehrveranstaltung kennt der Teilnehmer die gängigen Techniken, um die Qualität von Software-Systemen zu steigern. Er wird auf die Mitarbeit in industriellen Projekten vorbereitet.
- Inhalt:** Die Vorlesung führt praxisnah in das Gebiet der Software-Qualitätssicherung ein. Zu Beginn werden die typischen Fehlerquellen der Programmentwicklung erörtert und ein Problembewusstsein für die Materie Software geschaffen. Im Anschluss daran werden die verschiedenen Methoden und Techniken eingeführt, die heute zur Verbesserung der Software-Qualität zur Verfügung stehen. Behandelt werden die zentralen Themenkomplexe aus den Gebieten der konstruktiven und analytischen Qualitätssicherung.
- Arbeitsform:** Vorlesungsteilnahme
- Prüfungsleistungen:** Klausur 90 Min.
- Material:** Powerpoint-Folien, Tafelmitschrift, Übungsblätter

Teamteaching (MIB 711.e)

- Dozent(en):** Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
- Lehrform, SWS:** Projektvorlesung, 2 SWS
- Arbeitsaufwand:** 60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
- GI-Kategorie:** Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
- Kreditpunkte:** 2

Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung sollen die Studierenden eigenständige Erfahrung im Bereich Lehre und/oder Organisation sammeln. Das Ziel ist eine Förderung der Toleranz sowie der Verantwortungskompetenz und -bereitschaft. Auch Autonomie und Selbstkompetenz werden verbessert sowie der Einsatz unterschiedlicher Medien in der Lehre trainiert.
Inhalt:	Die Aufgaben werden von verschiedenen Dozenten ausgeschrieben und können einerseits tutorielle oder auch organisatorische Tätigkeiten umfassen. Ein Tutor kann in Absprache mit einem Dozenten für eine Lehrveranstaltung Übungsaufgaben vorbereiten und betreuen, neue Übungsaufgaben erstellen, Hausaufgaben und Tests vorkorrigieren. Als organisatorische Aufgaben kommen verschiedene Events in Frage. Beispielsweise die Organisation einer mehrtägigen Exkursion oder die Organisation einer Firmenkontaktmesse/eines Praxisforums. Der Dozent vergibt eine Note, in die Anzahl, Erfolgsquote und Qualität der durchgeführten Tutorien eingeht oder er beurteilt die Organisationsqualität.
Arbeitsform:	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung des Tutoriums; Coaching der Übungsgruppe • Organisation und Mailing des Events; Mitarbeit bei der Durchführung des Events
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung 20 Min.
Material:	Dieses wird von dem jeweiligen Dozenten gemäß der Aufgabenstellung bereitgestellt.

High Performance Computing (MIB 711.f)

Dozent(en):	Prof. Dr. Britta Nestler
Lehrform, SWS:	Vorlesung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 Stunden (30 Stunden Präsenz, 30 Stunden eigenständige Arbeit)
GI-Kategorie:	Informatik
Kreditpunkte:	2
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Prozessoren werden durch immer mehr Rechenkerne leistungsfähiger und die Entwicklung in Richtung massiv parallele Prozessoren zeichnet sich deutlich ab. Die Studierenden sollen die technischen Besonderheiten von modernen Vielkern-CPU's, -GPU's und Hochleistungsrechnern für die parallele Problemlösung verstehen sowie deren Stärken und Schwächen bei der Programmierung nutzen bzw. berücksichtigen. Am Ende der Veranstaltung soll den Studierenden ein Repertoire an Wissen und Schlüsselkompetenzen für effiziente und skalierbare Problemlösungen zur Verfügung stehen. Das Ziel der Vorlesung ist, dass die Studierenden, die verschiedenen Konzepte paralleler Problemlösung für eine gegebene Aufgabe erkennen, bewerten, eine geeignete Lösung entwerfen und implementieren können. Die Studierenden sollen hierdurch für die Herausforderungen in Industrie und Forschung vorbereitet werden.
Inhalt:	Die Prozessoren werden durch immer mehr Rechenkerne leistungsfähiger und die Entwicklung in Richtung massiv parallele Prozessoren zeichnet sich deutlich ab. Die Studierenden sollen die technischen Besonderheiten von modernen Vielkern-CPU's, -GPU's und Hochleistungsrechnern für die parallele Problemlösung verstehen sowie deren Stärken und Schwächen bei der Pro-

grammierung nutzen bzw. berücksichtigen. Am Ende der Veranstaltung soll den Studierenden ein Repertoire an Wissen und Schlüsselkompetenzen für effiziente und skalierbare Problemlösungen zur Verfügung stehen. Das Ziel der Vorlesung ist, dass die Studierenden, die verschiedenen Konzepte paralleler Problemlösung für eine gegebene Aufgabe erkennen, bewerten, eine geeignete Lösung entwerfen und implementieren können. Die Studierenden sollen hierdurch für die Herausforderungen in Industrie und Forschung vorbereitet werden.

- Arbeitsform:** Die Veranstaltung teilt sich in einen Vorlesungs- und einen Praxisteil. Durch gezielte Fragen und Übungsaufgaben in der Vorlesung wird versucht, eine möglichst interaktive Vorlesung und eine offene Atmosphäre zu schaffen. Im Praxisteil implementieren die Studierenden in maximal 2er Teams Laboraufgaben auf einem Hochleistungscluster, wodurch Sie sich gegenseitig bei der Lösung der Aufgabenstellung unterstützen können und das Konzept "Parallelität" erfassen sollen. Hilfestellung wird bei technischen Schwierigkeiten oder ungünstigen Lösungswegen durch kompetente Betreuung geboten.
- Prüfungsleistungen:** Klausur 90 Min.
- Material:** Für den Praxisteil ist es wesentlich, dass die Studierenden Ihre Aufgaben auf einem modernen Hochleistungsrechner bearbeiten und ausführen. Sämtliche Quelltexte für den Praxisteil, die implementierten Lösungen, Vorlesungsfolien, Übungsaufgaben und sonstige Unterlagen werden den Studierenden online zur Verfügung gestellt. Über das ILIAS System werden die Studierenden auch auf besondere Ereignisse in der Supercomputer Szene informiert, wodurch weiteres Interesse geweckt werden soll. Für das Selbststudium oder zur Vertiefung werden stets aktuelle Literaturhinweise und Webseiten angeboten.

Wissenschaftliches Arbeiten (MIB 720)

- Modulbezeichnung:** Wissenschaftliches Arbeiten
- Lehrveranstaltungen:** Wissenschaftliches Arbeiten, Alle Dozenten
- Semester:** 7
- Modulverantwortlich:** Prof. Dr.-Ing. Holger Vogelsang
- Kreditpunkte:** 5
- SWS:** 3
- Voraussetzung nach Prüfungsordnung:** §43 (4)
- Vorausgesetzte Kenntnisse:** Projektarbeit (5. Semester)
Schlüsselkompetenzen (6. Semester)
- Ziele:** Dieses Modul versetzt Studierende in die Lage, eine praxisbezogene Problemstellung selbständig unter Anwendung wissenschaftlicher und praktischer Methoden und Erkenntnisse zu bearbeiten.

Wissenschaftliches Arbeiten (MIB 721)

- Dozent(en):** Alle Dozenten
- Lehrform, SWS:** Vorlesung, 3 SWS
- Arbeitsaufwand:** 150 Stunden (20 Stunden Präsenz, 130 Stunden eigenständige Arbeit)
- GI-Kategorie:** Sonstige fachübergreifende Grundlagen und überfachliche Schlüsselkompetenzen
- Kreditpunkte:** 5

Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Studierenden lernen die Bedeutung des Methoden-gestützten Vorgehens in der Medien-Informatik kennen. Sie kennen anschließend die Grundprinzipien des informatischen Forschens und wissen, wo wissenschaftliche Literatur zu finden ist, wie diese zu lesen und zu verstehen ist und wie diese fruchtbar für die eigene Arbeit eingesetzt werden kann. Sie sind in der Lage, mit Hilfe-stellung durch den Betreuer, eine wissenschaftliche Ausarbeitung zu verfas-sen.
Inhalt:	Methoden wissenschaftlichen Arbeitens in der Informatik, Literaturarbeit (recherchieren, bewerten, zitieren), Verfassen einer eine wissenschaftliche Ausarbeitung (Themenformulierung, Problemstellung, Zielsetzung, Strukturie-rung und Gliederung, Qualitätssicherung)
Arbeitsform:	selbstständiges Erarbeiten der Methodik, des Themas, der Problemstellung, Gliederung der Ausarbeitung, Literaturverzeichnis; Besprechung bzw. Präsen-tation mit bzw. beim Betreuer.
Prüfungsleistungen:	Übungen 1 Monat
Material:	Unterlagen zum Ablauf, der Gliederung einer Ausarbeitung und zum Zitieren. Literatur: <ul style="list-style-type: none"> • "Informatik-Handbuch" von Peter Rechenberg, Gustav Pomberger, Hanser Fachbuch, 2006, ISBN: 3446218424 • "Die schriftliche Arbeit - kurz gefasst" von Jürg Niederhauser, Biblio-graphisches Institut, Mannheim, 2006, ISBN: 3411042346

Abschlussarbeit (MIB 730)

Modulbezeichnung:	Abschlussarbeit
Lehrveranstaltungen:	Abschlussarbeit, Alle Professoren
Semester:	7
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Ditzinger
Kreditpunkte:	12
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	<= 4; siehe § 43-l/b (7); Min. 120 CP aus dem Hauptstudium
Ziele:	Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass die Studentin / der Student in der Lage ist, in einem vorgegebenen Zeitraum eine praxisnahe Problemstellung oder eine Forschungsaufgabe selbständig mit wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen des Fachs zu bearbeiten. Hierzu gehören die Strukturierung der Aufgabenstellung, die Zusammenstellung der erforderlichen Ressourcen und die Bearbeitung an Hand eines Zeitplans. Weiterhin sollen die Studierenden in der Lage sein, die Ergebnisse der Arbeit zu präsentieren.

Abschlussarbeit (MIB 731)

Dozent(en):	Alle Professoren
Lehrform:	Abschlussarbeit
Arbeitsaufwand:	420 Stunden eigenständige Arbeit
GI-Kategorie:	Praxissemester und Abschlussarbeit
Kreditpunkte:	12
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Abschlussarbeit soll zeigen, dass die Studentin/der Student in der Lage ist,

in einem vorgegebenen Zeitraum eine praxisnahe Problemstellung oder eine Forschungsaufgabe selbstständig mit wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen des Fachs zu bearbeiten. Hierzu gehören die Strukturierung der Aufgabenstellung, die Zusammenstellung der erforderlichen Ressourcen und die Bearbeitung an Hand eines Zeitplans. Weiterhin müssen die Studierenden in der Lage sein, die Ergebnisse ihrer Arbeit zu präsentieren.

Inhalt:	Die Lehrinhalte stammen aus dem Bereich der Medien- und Kommunikations- oder der allgemeinen Informatik und sind durch das Thema der Bachelor-Arbeit bestimmt.
Arbeitsform:	Selbständiges Bearbeiten einer komplexen Aufgabe.
Prüfungsleistungen:	Bachelor Thesis 3 Monate
Material:	Literatur je nach Aufgabenstellung.

Abschlussprüfung (MIB 740)

Modulbezeichnung:	Abschlussprüfung
Lehrveranstaltungen:	Abschlussprüfung, Alle Professoren
Semester:	7
Modulverantwortlich:	Prof. Dr.-Ing. Albrecht Ditzinger
Kreditpunkte:	3
Voraussetzung nach Prüfungsordnung:	Praxistätigkeit (MIB 4PX0)
Ziele:	Die Abschlussprüfung erfolgt über alle Informatik-, Medien- und Kommunikationsthemen des Hauptstudiums. Sie soll zeigen, ob der Student fachübergreifende Zusammenhänge verstanden hat und diese anwenden kann.

Abschlussprüfung (MIB 741)

Dozent(en):	Alle Professoren
Lehrform:	Kolloquium
Arbeitsaufwand:	90 Stunden (0 Stunden Präsenz, 90 Stunden eigenständige Arbeit, Prüfungsvorbereitung)
GI-Kategorie:	Praxissemester und Abschlussarbeit
Kreditpunkte:	3
Vorlesungssprache:	deutsch
Lernziele:	Die Abschlussprüfung erfolgt über alle informatik-relevanten Themen des Hauptstudiums. Sie soll zeigen, ob die Studierenden fachübergreifende Zusammenhänge verstanden haben und diese anwenden können.
Inhalt:	Die Studierenden müssen unterschiedliche in Studium erlernte Techniken verstehen und anwenden können. Die Prüfung erfolgt in der Regel anhand einer konkreten Aufgabenstellung.
Arbeitsform:	Mündliche Prüfung
Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung 20 Min.
Material:	Nach Absprache mit dem Dozenten