

Ostbayerische Technische Hochschule  
Regensburg

Fakultät Informatik und Mathematik

# Modulhandbuch

## Technische Informatik (B.Sc.)

**Stand WS 2013 / 2014**  
**(Basis: Änderungssatzung vom 29.01.2010)**

Zusammengestellt:  
E. Neumaier, Dipl. Kff.  
Fakultätsreferentin

# Kurzbezeichnungen

## 1. Studienabschnitt

DS	Datenverarbeitungssysteme
GI	Grundlagen der Informatik
PH	Physik
EN	Fachspezifisches Englisch
BW	Betriebswirtschaftslehre
PG1	Programmieren 1
PG2	Programmieren 2
MA1	Mathematik 1
MA2	Mathematik 2

## 2. Studienabschnitt

AD	Algorithmen und Datenstrukturen
DB	Datenbanken
ST	Statistik
OS	Betriebssysteme
CR	Computerarithmetik und Rechenverfahren
DD	Digital Design
SE	Software Engineering
KS	Kommunikationssysteme
IS	Informationssicherheit
EM	Embedded Systems
AWPN	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
PX	Praxissemester
PS	Praxisseminar

## 3. Studienabschnitt

CB	Compilerbau
DT	Datenverarbeitung in der Technik
AKS	Autom. Kommunikationssysteme
SV	Signalverarbeitung
CA	Computerarchitektur
ES	Echtzeitsysteme
FWPM	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
BA	Bachelor-Arbeit

BS Bachelor-Seminar

## FWPM - Katalog

YBIO	Einf.in.die Bioinformatik
YMBV	Medizinische Bildverarbeitung
YKRY	Einf. in die Kryptographie
YSOA	Service Oriented Architecture
YSAP1	Einführung in die Entwicklungs-umgebung von SAP-R/3
YSAP2	Fortgeschrittene Techniken der Ent- wicklungsumgebung von SAP-R/3
YDIM	Diskrete Mathematik
YCG	Computergrafik
YVS	Verteilte Systeme
YGKI	Grundlagen der künstlichen Intelligenz
YSEE	Software Engineering für Embedded Systems im Automotive Umfeld
YMIS	Management der Informationssicherheit
YPL1	Spezielle Probleme in der Produktionslogistik
YEGS	Existenzgründungssimulation
YASN	Algorithmen für Sensornetze
YAPP	Entwicklung von Applikationen für Smartphones
YSPR	SAP Prozesse
YWEE	Web Engineering
YHPC	High Performance Computing
YBCO	Business Consulting
YNLP	Nebenläufige Programmierung
YASA	Autosar
YMNS	Mobile Netze / Security
YDMS	Dokumentenmanagement
YVIS	Informationsvisualisierung

# Inhalt

1. Studienabschnitt.....	4
1. Datenverarbeitungssysteme.....	4
2. Grundlagen der Informatik.....	6
3. Physik.....	8
4. Fachspezifisches Englisch.....	10
5. Betriebswirtschaftslehre.....	12
6. Programmieren 1.....	14
7. Programmieren 2.....	16
8. Mathematik 1.....	18
9. Mathematik 2.....	20
2. Studienabschnitt.....	22
10. Algorithmen und Datenstrukturen.....	22
11. Datenbanken.....	24
12. Statistik.....	26
13. Betriebssysteme.....	28
14. Computerarithmetik und Rechenverfahren.....	30
15. Digital Design.....	32
16. Software Engineering.....	34
17. Kommunikationssysteme.....	36
18. Informationssicherheit.....	38
19. Embedded Systems.....	40
20. Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule.....	42
21. Praxisseminar und.....	43
22. Praktikum.....	43
3. Studienabschnitt.....	45
23. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 1 / 1.....	45
24. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 1 / 2.....	47
25. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 1 / 3.....	49
26. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 2 / 1.....	51
27. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 2 / 2.....	53
28. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 2 / 3.....	55
29. Fachbezogene Wahlpflichtmodule.....	57
<b>30. Bachelor-Arbeit.....</b>	<b>58</b>
31. Bachelor-Seminar.....	59
Katalog Fachbezogener Wahlpflichtmodule (Beispiele).....	60
29.a Einführung in die Bioinformatik.....	60
29.b Medizinische Bildverarbeitung.....	62

29.c	Einführung in die Kryptographie .....	64
29.d	Service Oriented Architecture .....	66
29.e	Einführung in die Entwicklungsumgebung von SAP-R/3 .....	68
29.f	Fortgeschrittene Techniken der Entwicklungsumgebung von SAP-R/3 .....	70
29.g	Diskrete Mathematik .....	72
29.h	Computergrafik .....	74
29.i	Verteilte Systeme .....	76
29.k	Grundlagen der künstlichen Intelligenz .....	78
29.l	Software Engineering für Embedded Systems im Automotive Umfeld .....	80
29.m	Management der Informationssicherheit .....	82
29.n	Spezielle Probleme in der Produktionslogistik .....	84
29.o	Existenzgründungssimulation .....	86
29.p	Algorithmen für Sensornetze .....	88
29.q	Entwicklung von Applikationen für Smartphones .....	90
29.r	SAP Prozesse .....	92
29.s	Web Engineering .....	94
29.t	High Performance Computing .....	96
29.u	Business Consulting .....	98
29.v	Nebenläufige Programmierung .....	100
29.w	Autosar .....	102
29.x	Mobile Netze / Security .....	104
29.y	Dokumentenmanagement .....	106
29.z	Informationsvisualisierung .....	108

**1. Studienabschnitt**

## 1. Datenverarbeitungssysteme

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Datenverarbeitungssysteme</i></b>
Modulniveau	<i>1. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>DS</i></b>
Lehrveranstaltungen	<i>Datenverarbeitungssysteme</i>
Studiensemester	<i>1. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Roth</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Roth u.a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 1. Sem.; Diplom 1. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 1. Sem.; Diplom 1. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 4 SWS, 40 – 50 Studenten Übungen und Praktikum 2 SWS, Gruppengröße 15-25 Stud.</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>240 h, davon ca. 90 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium</i>
Kreditpunkte	<i>8</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Keine</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Keine</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Grundlegende Kenntnisse der Struktur und Funktionsweise von Datenverarbeitungsanlagen und ihren Komponenten Kenntnis elementarer Befehlstypen von DV-Systemen sowie der Verbindung von Assemblerbefehlen zu Hochsprachen</i>
Inhalt	<i>Von-Neumann-Rechner, Befehlsabarbeitung, Befehlstypen, Zahlendarstellungen Einführung in Assemblerprogrammierung; Segmentierung, Adressierungsarten, Stack, Interrupt, Polling, Strukturierung, Prozeduren, Makros, Rekursion, Bedingte Assemblierung, Modulkonzept Komponenten von DV-Systemen wie Interrupt-Controller, DMA, Timer, Speicher, Grafikkarten</i>

Fortsetzung nächste Seite

Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 – 120 min</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<i>Eigene Folien in PDF E.-W. Dietrich, Assembler, Grundlagen der PC-Programmierung, Oldenburg 2005</i>

## 2. Grundlagen der Informatik

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Grundlagen der Informatik</i></b>
Modulniveau	<i>1. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>GI</i></b>
Lehrveranstaltungen	<i>Grundlagen der Informatik</i>
Studiensemester	<i>1. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Volbert</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Volbert, Prof. Dr. Herrmann, u.a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 2.Semester, Diplom 2. Semester) Technische Informatik (B.Sc. 2.Semester, Diplom 2. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht (4 SWS) Übungen 2 SWS (Gruppengröße 15-20)</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>240 Stunden</i>
Kreditpunkte	<i>8</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Keine.</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Besuch der Vor- und Brückenkurse</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden verstehen die Grundstrukturen zustandsbasierter Systeme. Sie verstehen durch formale Regelsysteme gegebene Syntaxdefinitionen und können diese selbständig aufstellen. Darüber hinaus kennen sie die Grundlagen der Berechenbarkeitstheorie sowie die Bedeutung von Zeit- und Platzkomplexität und die wesentlichen Komplexitätsklassen.</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Formale Sprachen und Automatentheorie</i>  <i>Alphabete, Wörter, Sprachen. Informationsgehalt von Wörtern, Sprachen zur Problembeschreibung (speziell: Entscheidungsprobleme)</i>  <i>Deterministische und nichtdeterministische Endliche Automaten und deren Äquivalenz, Minimierung von Automaten, Grenzen von endlichen Automaten</i>  <i>Abschlusseigenschaften regulärer Sprachen</i>  <i>Grammatiken und Chomsky Hierarchie</i></p> <p><i>Berechenbarkeitstheorie</i>  <i>Mächtigkeit und Abzählbarkeit</i>  <i>Turing Maschinen und äquivalente Varianten (z.B. Mehrband-Turingmaschine, nichtdeterministische Turingmaschine)</i>  <i>Kodierung von Turingmaschinen</i>  <i>Grenzen der Berechenbarkeit: Methode der Diagonalisierung und Methode der Kolmogorov-Komplexität</i>  <i>Satz von Rice</i></p> <p><i>Komplexitätstheorie</i>  <i>Komplexitätsmaße</i>  <i>Komplexitätsklassen P und NP</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min
Medienformen	Tafel, Folien
Literatur	<p><i>John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullmann, Rajee Motwani: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie“ von John E. Hopcroft, Pearson Studium, 2002</i></p> <p><i>Michal Sipser: Introduction to the Theory of Computation, Thomson Course Technology, 2006</i></p> <p><i>Gottfried Vossen und Kurt-Ulrich Witt: Grundlagen der Theoretischen Informatik mit Anwendungen, Vieweg, 2002</i></p> <p><i>Uwe Schöning: Theoretische Informatik – kurzgefaßt, Spektrum Akademischer Verlag, 1995</i></p>



## 3. Physik

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Physik</b>
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	<b>PH</b>
Lehrveranstaltungen	Physik (Elektrizität und Magnetismus)
Studiensemester	1.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Wild
Dozent(in)	Prof. Dr. Wild u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 1. Sem., Diplom 1. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS, ca 45 Studenten
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h, davon 60 h Präsenz und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Vorkenntnisse in Physik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der elektrischen und magnetischen Felder.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage einfache elektrische und magnetische Felder zu berechnen.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Funktionsweise von MOS Transistoren und können daraus logische Gatter aufbauen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Anwendungen der Physik in der Informatik, z.B. beim Aufbau von Speichern (elektrisch und magnetisch) und Displays.</p>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<i>Elektrische Felder und Gaußscher Satz, elektrische Feldberechnungen</i> <i>Elektrische Spannungen und Kondensatoren</i> <i>Eigenschaften von elektrischen Feldern in Materie</i> <i>Bewegte Elektronen im Vakuum und in verdünnten Gasen, Ohmsches Gesetz</i> <i>Grundlagen der Halbleitertechnik, MOS Transistoren, logische Gatter</i> <i>Magnetfelder und Berechnung von Magnetfeldern</i> <i>Induktion und Magnetfelder in Materie</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 – 120 min</i>
Medienformen	<i>Tafel, Folien, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<i>Hummel-Wild, Elektrizität und Magnetismus, Eigenverlag, 2002</i> <i>Halliday-Resnick-Walker, Fundamental of Physics, Wiley and Sons (1991)</i> <i>Paus, Physik, Hanser, 1995</i>

## 4. Fachspezifisches Englisch

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachspezifisches Englisch</i></b>
Modulniveau	<i>1. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>EN</i></b>
Lehrveranstaltungen	<i>Fachspezifisches Englisch</i>
Studiensemester	<i>1. und 2.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Inman</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Inman u.a.</i>
Sprache	<i>Englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 1.+2. Sem., Diplom 1.+2. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht mit Übungen 4 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 h</i>
Kreditpunkte	<i>4</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Keine</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Eine abgeschlossene Schulausbildung im Fach Englisch, die den Anforderungen des curricularen Lehrplans für das Fach Englisch an FOS / BOS in Bayern entspricht</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<p><i>Die Studierenden beherrschen die Grundsätze fachbezogener beruflicher Kommunikation in der englischen Sprache und erwerben Strategien die ihnen eine selbständige Weiterentwicklung dieser grundlegenden Fertigkeiten ermöglichen.</i></p> <p><i>Speziell erwerben sie in den sprachlichen Kernfertigkeiten die folgenden Kompetenzen:</i></p> <p><b><i>Lesen:</i></b> Englische Fachliteratur mittleren Schwierigkeitsgrads mit Verständnis lesen und den Inhalt in verständlicher Form wiedergeben; Entwicklung von Lesestrategien, die zum effektiven Umgang auch mit schwierigen Texten führen.</p> <p><b><i>Schreiben:</i></b> Erkennung und Anwendung wesentlicher Merkmale der Textstruktur im Englischen; Erkennung und angemessene Anwendung unterschiedlicher Schreibstile; einfache technische Geräte und den Ablauf einfacher technischer Vorgänge beschreiben; kurze schriftliche Abhandlungen zu aktuellen Fachthemen verfassen.</p>

Fortsetzung nächste Seite

<p>Angestrebte Lernergebnisse  (Fortsetzung)</p>	<p><b>Sprechen:</b> Überwinden eventueller Hemmungen, sich in der Fremdsprache zu äußern. Auf Anforderung sich angemessen zu fachbezogenen Themen äußern; an kurzen Diskussionen in kleinem Kreis teilnehmen; Diskussionsergebnisse kurz vortragen.</p> <p><b>Hören:</b> Die mündlichen Ausführungen des Kursleiters sowie anderer Kursteilnehmer/innen mit Verständnis verfolgen und angemessen darauf reagieren; kurze englische Fachvorträge einfachen bis mittleren Schwierigkeitsgrads mit Verständnis hören und den Inhalt in verständlicher Form wiedergeben; Entwicklung von Strategien, die zum effektiven Umgang mit einer englischsprachigen Umgebung führen.</p>
<p>Inhalt</p>	<p>Alle Bereiche sind gleich gewichtet:</p> <p>Lesen und Besprechen von englischen Fachtexten</p> <p>Hören und Besprechen von englischen Fachvorträgen</p> <p>Grundsätze der Erstellung von englischen Fachtexten, Erstellung eigener Texte</p> <p>Fachdiskussionen in kleinen Gruppen, Präsentieren der Ergebnisse</p>
<p>Studien- /Prüfungsleistungen</p>	<p>Schriftliche Prüfung 90 – 120 min</p>
<p>Medienformen</p>	<p>Tafel, OHP, Notebook, Beamer, CD- und DVD-Spieler</p>
<p>Literatur</p>	<p>Eigenes Skript, aktuelle Fachtexte und Übungsmaterialien</p>

## 5. Betriebswirtschaftslehre

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre</b>
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	<b>BW</b>
Lehrveranstaltungen	<i>Betriebswirtschaftslehre</i>
Studiensemester	1. oder 2.
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Westner</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Westner, Prof. Dr. Duttler</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 1./2. Sem., Diplom 1./2.Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 1./2. Sem, Diplom 1./2.Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht, 4 SWS mit integrierten Übungen, ca. 35 Studierenden</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h</i>
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Keine</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Keine</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnis des Betriebsaufbaus und der betrieblichen Produktionsfaktoren sowie der betrieblichen Funktionen: Beschaffung, Produktion, Absatz, Investition, Finanzierung und Rechnungswesen unter Berücksichtigung der Einsatzmöglichkeiten der Datenverarbeitung.□</i>
Inhalt	<i>Einführung in ökonomische Grundlagen und Gegenstandsbereich der BWL als Wissenschaft. Betrieblicher Aufbau: Unternehmensziele und -typologie; Standortwahl. Prozesse der betrieblichen Leistungserstellung (Güter-, Zahlungs- und Informationsflüsse). Betriebliche Funktionen: Produktion; Marketing; Investition und Finanzierung, Rechnungswesen, Personal und Organisation.</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 – 120 min</i>

Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<i>Eigenes Skript und Übungsaufgaben</i>  <i>Thommen, Jean-Paul &amp; Achleitner, Ann-Kristin: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Gabler, Wiesbaden</i>  <i>Straub, Thomas: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Pearson, München</i>  <i>Wöhe, Günter: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, neueste Auflage, Vahlen München</i>

Fortsetzung nächste Seite

## 6. Programmieren 1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Programmieren 1</b>
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	<b>PG1</b>
Lehrveranstaltungen	Programmieren 1
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jobst
Dozent(in)	Prof. Dr. Jobst, Prof. Dr. Kucera, Prof. Dr. Schicker, Prof. Dr. Scherzinger, Prof. Dr. Metzner, Prof. Dr. Palm, Prof. Dr. Dünnweber, Prof. Dr. Hafenrichter u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 1.Semester, Diplom 1. Semester) Technische Informatik (B.Sc. 1.Semester, Diplom 1. Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 1.Semester, Diplom 1. Semester)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht (4 SWS) Übungen 2 SWS (Gruppengröße 15-20)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	240 Stunden: ca. 60 h Vorlesung, 30 h Übungen, 150 h Eigenstudium
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sind in der Lage, einfache Probleme zu analysieren, sowie Algorithmen zu deren Lösung in einer prozeduralen Programmiersprache zu formulieren und deren Korrektheit zu validieren. (Problemlösungskompetenz, Primärziel).</p> <p>Die Studierenden verstehen die Konzepte aus prozeduralen Programmiersprachen und können diese effektiv zur Problemlösung einsetzen.</p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte des algorithmischen Entwurfs und können diese anwenden. Darüber hinaus beherrschen die Studierenden den Umgang mit elementaren Datenstrukturen.</p>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<i>Datentypen, Ausdrücke, Anweisungen, Variablen, Sichtbarkeitsbereiche, Schleifen, einfache Selektion, Funktionen, Prozeduren, call by value, call by reference, Rekursion, Felder, verkettete Listen etc.</i>
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 – 120 min</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<i>Folienkopien / Skript Isernhagen/Helmke: Softwaretechnik in C und C++, Hanser 2004 u. v. a.</i>



## 7. Programmieren 2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Programmieren 2</b>
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	<b>PG2</b>
Lehrveranstaltungen	Programmieren 2
Studiensemester	2. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jobst
Dozent(in)	Prof. Dr. Jobst, Prof. Dr. Kucera, Prof. Dr. Schicker, Prof. Dr. Scherzinger, Prof. Dr. Metzner, Prof. Dr. Döring, Prof. Dr. Wölfl u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 2.Semester, Diplom 2. Semester) Technische Informatik (B.Sc. 2.Semester, Diplom 2. Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 2.Semester, Diplom 2. Semester)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht (4 SWS) Übungen 2 SWS (Gruppengröße 15-20)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	240 Stunden: ca. 60 h Vorlesung, 30 h Übungen, 150 h Eigenstudium
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden sind in der Lage, einfache Probleme mit Techniken der Objektorientierten Analyse zu analysieren, sowie Algorithmen und Datenstrukturen zur Lösung einfacher Probleme in einer objektorientierten Sprache zu formulieren und deren Korrektheit zu validieren.</p> <p>Die Studierenden verstehen die grundlegenden Konzepte objektorientierter Programmiersprachen und können diese zur praktischen Problemlösung einsetzen.</p> <p>Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, sich zügig in vorhandene objektorientierte Bibliotheken einzuarbeiten und können ihnen unbekanntes Programmcode auf seine Funktionsweise hin analysieren.</p>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<i>Klassen, Objekte, Klassenhierarchien, Vererbung, Interfaces, abstrakte Klassen, Überladung, Überschreibung, dynamische Bindung, Lebenszyklus von Objekten, GUI-Bibliotheken</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 – 120 min</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<i>Folienkopien / Skript Isernhagen/Helmke: Softwaretechnik in C und C++, Hanser 2004 Jobst: Programmieren in Java, Hanser 2011 u. v. a.</i>

## 8. Mathematik 1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Mathematik 1</i></b>
Modulniveau	<i>1. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>MA1</i></b>
Lehrveranstaltungen	<i>Mathematik 1 (Lineare Algebra)</i>
Studiensemester	<i>1.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Peter Wirtz</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Rainer Löschel, Prof. Dr. Martin Pohl, Prof. Dr. Susanne Rockinger, Prof. Dr. Peter Wirtz u.a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. und Diplom) Technische Informatik (B.Sc. und Diplom) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. und Diplom)</i>
Lehrform/SWS	<i>Vorlesung mit integrierten Übungen, zus. 6 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>210 h: Präsenzstudium 90 h, Eigenstudium 120 h</i>
Kreditpunkte	<i>7</i>
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	<i>Keine</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Brückenkurse</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Verständnis der Grundlagen der Logik Beherrschung der Konzepte der Linearen Algebra Fertigkeit in der Anwendung der Methoden der Linearen Algebra bei der Lösung praxisorientierter Fragestellungen</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Mengenlehre und Logik (u.a. Mengenlehre und Aussagenlogik - Funktionen, Relationen, Äquivalenzrelationen - Beweismethoden - Struktur von Gruppen, Ringen, Körper; endliche Körper)</i></p> <p><i>Anschauliche Vektorrechnung, Analytische Geometrie (u.a. Vektorrechnung im <math>\mathbf{R}^2</math> - Vektorrechnung im und <math>\mathbf{R}^3</math>, Vektorprodukt –</i></p> <p><i>Lineare Gleichungssysteme (u.a. Elementare Zeilenumformungen - Gaußsches Eliminationsverfahren)</i></p> <p><i>Matrizen (u.a. Struktur, Ringstruktur bei quadratischen Matrizen - Zusammenhang mit Linearen Gleichungssystemen - Determinante - Komplexe Zahlen)</i></p> <p><i>Vektorräume, v.a. <math>\mathbf{R}^n</math> und <math>\mathbf{C}^n</math> (u.a. Lineare Unabhängigkeit - Unterräume - Lösungsmengen von Linearen Gleichungssystemen - Basis, Dimension, Basistransformation)</i></p> <p><i>Normierte Vektorräume (u.a. Euklidische Norm)</i></p> <p><i>Skalarprodukträume (u.a. Euklidisches Skalarprodukt, Orthogonal- und Orthonormalsysteme)</i></p> <p><i>Lineare Abbildungen (u.a. Matrizendarstellung, Orthogonale Abbildungen)</i></p>
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 – 120 min</i>
Medienformen	<i>Tafel, Overhead, Beamer, Einsatz Mathematischer Software</i>
Literatur	<p><i>Dirk Hachenberger: Mathematik für Informatiker</i></p> <p><i>Rod Haggarty: Diskrete Mathematik für Informatiker</i></p> <p><i>Peter Hartmann: Mathematik für Informatiker</i></p> <p><i>David Lay: Linear Algebra and its Applications</i></p>

## 9. Mathematik 2

Modulbezeichnung	<b>Mathematik 2</b>
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	<b>MA2</b>
Lehrveranstaltungen	Mathematik 2 (Analysis)
Studiensemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Peter Wirtz
Dozent(in)	Prof. Dr. Rainer Löschel, Prof. Dr. Martin Pohl, Prof. Dr. Susanne Rockinger, Prof. Dr. Peter Wirtz
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. und Diplom) Technische Informatik (B.Sc. und Diplom) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. und Diplom)
Lehrform/SWS	Vorlesung mit integrierten Übungen, zus. 6 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	210 h: Präsenzstudium 90 h, Eigenstudium 120 h
Kreditpunkte	7
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1 und Brückenkurse
Angestrebte Lernergebnisse	Verstehen der Konzepte der Analysis Beherrschen der Konvergenzanalyse von Zahlenfolgen Fertigkeit im flexiblen Einsatz der Methoden der Analysis bei der Lösung praxisorientierter Fragestellungen

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Folgen und Reihen (u.a. Konvergenzbegriffe - Konvergenzkriterien für Folgen und Reihen - Funktionenreihen)</i></p> <p><i>Stetigkeit (u.a. Stetigkeitsbegriffe - Zwischenwertsatz)</i></p> <p><i>Differentialrechnung (u.a. Differentiationsregeln - Mittelwertsatz der Differentialrechnung - Extremwerte)</i></p> <p><i>Integralrechnung (u.a. Riemannsches Integral - Mittelwertsatz der Integralrechnung - Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung - Integrationsregeln)</i></p> <p><i>Mehrdimensionale Analysis (u.a. Funktionen in mehreren Veränderlichen - Grenzwerte und Stetigkeit - Differenzierbarkeit, totale und partielle Ableitung - Extremwerte)</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90-120min</i>
Medienformen	<i>Tafel, Overhead, Beamer, Einsatz Mathematischer Software</i>
Literatur	<p><i>Dirk Hachenberger: Mathematik für Informatiker</i></p> <p><i>Harro Heuser: Lehrbuch zur Analysis I, II</i></p> <p><i>Peter Hartmann: Mathematik für Informatiker</i></p> <p><i>James Stewart: Essential Calculus</i></p>

**2. Studienabschnitt**

## 10. Algorithmen und Datenstrukturen

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Algorithmen und Datenstrukturen</i></b>
Modulniveau	<i>2. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b>AD</b>
Lehrveranstaltungen	<i>Algorithmen und Datenstrukturen</i>
Studiensemester	<i>3. oder 4. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Klaus Volbert</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Klaus Volbert, u.a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. und Diplom, 3./4. Sem) Technische Informatik (B.Sc. und Diplom, 3./4. Sem)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht (4 SWS) mit Übungen (2 SWS, Gruppengröße 15-20)</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>240 Stunden (ca. 70 Stunden Vorlesung; 30 Stunden Übung und 140 Stunden Eigenstudium)</i>
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren 1 und Programmieren 2</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnis grundlegender Entwurfsmethoden für Algorithmen Verständnis der Komplexitätsanalyse (Laufzeit / Speicherplatz) von Algorithmen Beherrschung von effizienten Datenstrukturen und Algorithmen für Standardprobleme (z.B. Suchen, Sortieren) Fähigkeit zur Implementierung der erlernten algorithmischen Methoden</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Komplexitätsanalyse (Modelle zur Laufzeit- und Speicherplatzanalyse, Best-, Average- und Worst Case Analyse, Komplexitätsklassen, Asymptotische Komplexität, Lösen von Rekursionsgleichungen)</i></p> <p><i>Entwurfsmethoden (Divide and Conquer, Dynamische Programmierung, Greedy-Algorithmen, Backtracking)</i></p> <p><i>Algorithmen für Standard-Probleme (Elementare, fortgeschrittene und schlüsselbasierte Sortierverfahren, Datenstrukturen zur Verwaltung von Mengen - z.B. binäre Suchbäume, balancierte Bäume, Queues, Hashing, Suche in Mengen und Zeichenketten, Graph-Algorithmen - z.B. Tiefen- und Breitensuche, kürzeste Pfade, minimale Spannbäume)</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120 Minuten
Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cormen, T. H., Leisserson, C. E., Rivest, R.L., Stein, C.: Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001</i></li> <li>• <i>Kleinberg, J., Tardos, E.: Algorithm Design, Addison Wesley, 2005</i></li> <li>• <i>Ottmann, T., Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Akademischer Verlag, 2002</i></li> <li>• <i>Pomberger, G., Dobler, H.: Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium 2008</i></li> <li>• <i>Schöning, U.: Algorithmik, Spektrum Akademischer Verlag, 2001</i></li> <li>• <i>Sedgewick, R.: Algorithmen in C++, Pearson Studium 2002</i></li> <li>• <i>Solymosi, A., Grude, U.: Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA: Eine Einführung in die praktische Informatik, Vieweg, 2008</i></li> </ul>



## 11. Datenbanken

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Datenbanken</i></b>
Modulniveau	<i>2. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>DB</i></b>
Lehrveranstaltungen	<i>Datenbanken</i>
Studiensemester	<i>3. oder 4.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Schicker</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Schicker, Prof. Dr. Söder</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 3./4. Sem., Diplom 4. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 3./4. Sem., Diplom 4. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 3./4. Sem., Diplom 4. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 2 SWS, ca. 35 Stud., Übungen+Praktikum 2 SWS, Gruppengröße: 15 - 20 Stud.</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz 60 h, Eigenstudium 90 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Gute Programmierkenntnisse in C oder C++ Grundlagen der Informatik</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Datenbanken. Sie kennen die Datenbanksprache SQL. Die Studierenden erwerben die Fertigkeit, selbstständig kleinere bis mittlere Datenbanken zu entwerfen. Sie können diese Datenbanken erzeugen, einrichten und verwenden. Die Studierenden sind in der Lage, auch komplexe Datenbanken einzusetzen und effizient zu programmieren. Die Studierenden kennen den Aufbau objektrelationaler Datenbanken</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Relationenmodell: Integritätsregeln, Relationale Algebra.</i></p> <p><i>Entity-Relationship-Modell und Normalformen.</i></p> <p><i>SQL: Datenbankzugriffssprache DML, Datenbankbeschreibungssprache DDL, Sichten, Schemata, Besonderheiten in speziellen Datenbanken.</i></p> <p><i>Datenbankprogrammierung: Transaktionen, Zugriff auf Datenbanken mit geeigneten Programmiersprachen, Fehlerbehandlung.</i></p> <p><i>Concurrency und Recovery von Datenbanken: Recovery, Logdateien, Checkpoints, Zwei-Phasen-Commit, Concurrency, Lockmechanismen, Deadlock.</i></p> <p><i>Einführung in Objektorrelationale Datenbanken: Objekte, Variable Felder, Nested Tables.</i></p>
Studien- /Prüfungsleistungen	<p><i>Bearbeiten mehrerer Projekte im Praktikum</i></p> <p><i>Schriftliche Prüfung 90 Min.</i></p>
Medienformen	<p><i>Tafel, Beamer mit Notebook</i></p>
Literatur	<p><i>Schicker: Datenbanken und SQL, Teubner 1999</i></p> <p><i>Date: Introduction to Database Systems, Addison Wesley, 2003</i></p> <p><i>Gulutzan/Pelzer: SQL Performance Tuning, Addison Wesley, 2002</i></p> <p><i>Date/Darwen: SQL – Der Standard, Addison Wesley, 1998</i></p> <p><i>Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg, 2006</i></p>

## 12. Statistik

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Statistik</b>
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	<b>ST</b>
Lehrveranstaltungen	Statistik
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kiesel
Dozent(in)	Prof. Dr. Kiesel, Prof. Dr. Wirtz u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 3./4. Sem., Diplom 4. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 3./4. Sem., Diplom 4. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 3./4. Sem., Diplom 4. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS, ca. 35 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1 und 2, Programmierkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, Beobachtungen, die unter dem Einfluss des Zufalls stehen, aufzubereiten und zu analysieren Die Studierenden kennen die spezifischen Denkweisen der Wahrscheinlichkeitstheorie Die Studierenden kennen die Methodik statistischer Schätz- und Testverfahren.

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Beschreibende Statistik (Merkmale, Darstellung von Messreihen, Maßzahlen für ein- und zweidimensionale Messreihen, Robustheit von Maßzahlen).</i></p> <p><i>Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie (Wahrscheinlichkeitsräume, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Unabhängigkeit, Zufallsvariable und Verteilungsfunktion, Erwartungswert und Varianz, mehrdimensionale Zufallsvariable, Normalverteilung, <math>\chi^2</math>-, t- und F-Verteilung, Gesetze der großen Zahlen und Grenzwertsätze, empirische Verteilungsfunktion, Zentralsatz der Statistik).</i></p> <p><i>Schließende Statistik (Schätzverfahren und ihre Eigenschaften, Maximum-Likelihood-Methode, Konfidenzintervalle, Tests bei Normalverteilungsannahmen, der <math>\chi^2</math> – Anpassungstest, verteilungsunabhängige Tests, einfache Varianzanalyse, einfache lineare Regression).</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 - 120 Min.</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<p><i>Bosch, Elementare Einführung in die angewandte Statistik, Vieweg 2005</i></p> <p><i>Hübner, Stochastik: „Eine anwendungsorientierte Einführung für Informatiker, Ingenieure und Mathematiker“, Vieweg 2009</i></p> <p><i>Lehn/Wegmann, Einführung in die Statistik, Teubner 2006</i></p> <p><i>Ross, Statistik für ingenieure und Naturwissenschaftler, Elsevier 2006</i></p> <p><i>Sachs, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Hanser 2009</i></p> <p><i>Teschl und Teschl, „Mathematik für Informatiker Band 2“, Springer 2007</i></p>

## 13. Betriebssysteme

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Betriebssysteme</b>
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	<b>OS</b>
Lehrveranstaltungen	<i>Betriebssysteme</i>
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Kucera</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Kucera, Prof. Dr. Soeder u.a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 3./4. Sem., Diplom 4./5. Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 3./4. Sem., Diplom 4./5. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 3./4. Sem., Diplom 4./5. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht mit Übungen/Praktikum, zus 4 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h</i>
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren 1 und 2, Hardwaregrundlagen und Rechnerarchitekturen</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden kennen die wichtigsten Mechanismen eines Betriebssystems. Sie verstehen die grundlegenden Konzepte eines modernen Betriebssystems und erwerben Fertigkeiten in der systemnahen Programmierung.</i>
Inhalt	<i>Einführung (Historie, Betriebssystem, Schichtenmodell, Schnittstellen und virtuelle Maschine) Prozesse (Prozesszustände, Scheduling, Synchronisation, Kommunikation) Speicherverwaltung (Speicherbelegungsstrategien, virtueller Speicher, Seitenverwaltung, Segmentierung, Cache) Dateiverwaltung (Dateisysteme, Dateiattribute, Dateifunktionen, Dateiorganisation)</i>

Fortsetzung nächste Seite

Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 - 120 Min.</i>
Medienformen	<i>Tafel, Beamer, Folien</i>
Literatur	<i>Tanenbaum, Moderne Betriebssysteme Silberschatz et al, Operating System Concepts</i>

## 14. Computerarithmetik und Rechenverfahren

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Computerarithmetik und Rechenverfahren</b>
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	<b>CR</b>
Lehrveranstaltungen	Computerarithmetik und Rechenverfahren
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Wagner
Dozent(in)	Prof. Dr. Wagner, Prof. Dr. Schuster u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 3./4. Sem., Diplom 5. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 3./4. Sem., Diplom 5. Sem.)
Lehrform	Seminaristischer Unterricht 4 SWS, ca. 35 Stud., Übungen+Praktikum 2 SWS, Gruppengröße: 15 – 20 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	240 h: ca. 90 h Präsenz (SU + Ü + Pr), 150 h Eigenstudium
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Programmierkenntnisse in C Grundlagen der Informatik Datenverarbeitungssysteme Mathematik 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Fest- und Gleitpunkt-Zahlendarstellungen, die Arbeitsweise der Computerarithmetik und die Arbeitsweise von internen Funktionen.  Die Studierenden kennen Lösungsalgorithmen für Standard-Probleme und deren Eigenschaften.  Die Studierenden sind in der Lage, geeignete numerische Algorithmen zur Lösung praktischer Aufgaben auszuwählen, zu kombinieren und deren Effizienz zu beurteilen.  Die Studierenden erwerben Fertigkeiten in der effizienten Programmierung und Anwendung numerischer Algorithmen sowie der Lokalisierung und Vermeidung von Fehlern in numerischen Programmen.

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Zahlendarstellungen (Stellenwertsysteme, Ganze Zahlen mit und ohne Vorzeichen, Integerarithmetik, BCD-Arithmetik, Gleitpunktzahlen und Gleitpunktformate, Gleitpunktarithmetik, Andere Arithmetiken).</i></p> <p><i>Numerische Algorithmen (Absolute und relative Fehler, Kondition und Stabilität, Gleitpunktfehler, Rechenaufwand, Konvergenzbeschleunigung, Konstruktion von Funktionen, Fehlerquellen).</i></p> <p><i>Lineare Gleichungssysteme (LU-Zerlegung, Genauigkeitskontrollen, Symmetrische Matrizen, Bandmatrizen, dünn besetzte Matrizen und Iterationsverfahren, Überbestimmte Systeme, Unterbestimmte Systeme).</i></p> <p><i>Kurvenanpassung (Funktionsansatz, Approximationsfkt., Interpolationsformeln, Schema von Aitken/Neville, Spline-Interpolation, DFT und FFT).</i></p> <p><i>Nichtlineare Gleichungen (Bisektion, Quadratische Interpolation, Fixpunktiteration, Newton-Iteration, Sekantenverfahren, Optimierung, mehr Variable).</i></p> <p><i>Numerische Integration (Trapez- und Rechteckformeln, Stützstellenverdoppelung mit Rechtecksummen, Romberg-Integration, Adaptive Methoden).</i></p> <p><i>Im Praktikum entwickeln die Studierenden selbständig Software in Matlab mit anschließender Generierung von ausführbaren Dateien und C-Code.</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Bearbeitung von ca. 9 Projekten im Praktikum</i></p> <p><i>Schriftliche Prüfung 90 - 120 Min.</i></p>
Medienformen	<p><i>Tafel, Notebook, Beamer</i></p>
Literatur	<p><i>Eigenes Skript und Matlab-Tutorial</i></p> <p><i>Hermann, Numerische Mathematik, Oldenbourg 2001</i></p> <p><i>Hanke-Bourgeois, Grundlagen der Numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens, Teubner 2006</i></p> <p><i>Gramlich/Werner: Numerische Mathematik mit MATLAB, dpunkt-verlag 2000</i></p> <p><i>Angermann/Beuschel/Rau/Wohlfarth: Matlab/Simulink/Stateflow, Oldenbourg 2005</i></p> <p><i>Grupp/Grupp: MATLAB 7 für Ingenieure, Oldenbourg 2006</i></p>



## 15. Digital Design

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Digital Design</i></b>
Modulniveau	<i>2. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>DD</i></b>
Untertitel	
Lehrveranstaltungen	<i>Digital Design</i>
Studiensemester	<i>3.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Roth</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Roth u.a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Technische Informatik (B.Sc., 3./4. Sem.; Diplom, 4. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 4 SWS, 30 – 40 Studenten Übungen und Praktikum 2 SWS, Gruppengröße 10-20 Stud.</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>210 h davon ca. 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium</i>
Kreditpunkte	<i>7 ECTS</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Datenverarbeitungssysteme, Physik</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Teilnehmer können die Funktion digitaler Schaltungen verstehen und Schaltungen selbständig entwickeln  Die Teilnehmer kennen unterschiedliche Realisierungsformen und Entwicklungsziele von digitalen Schaltungen  Die Teilnehmer kennen die rechnergestützte Schaltungsentwicklung für programmierbare Logik-Bauelemente auch mit Hilfe von VHDL</i>
Inhalt	<i>Schaltalgebra, Schaltfunktionen, Minimierung, Entwicklungsziele  Kombinatorische Logik, Codeumsetzer, Multiplexer, Komparatoren, arithmetische Schaltnetze  Realisierungsformen mit diskreten Gliedern, Multiplexer, PROM, CPLD, FPGA  Rechnergestützte Schaltungsentwicklung  Hardwareentwicklungssprache, VHDL  Speicherbauelemente, DRAM, SDRAM, SRAM, MRAM, FRAM</i>

	<i>Grundstruktur von Prozessoren</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung, 90 – 120 Min.</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<i>Eigene Folien in PDF</i> <i>Siemers, Digitaltechnik, Fachbuchverlag Leipzig 2003</i> <i>Pernards, Digitaltechnik, Hüthig 2001</i> <i>Wuttke, Schaltsysteme, Pearson Studium 2003</i> <i>Schiffmann, Technische Informatik, Springer 2004</i>

## 16. Software Engineering

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Software Engineering</b>
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	<b>SE</b>
Lehrveranstaltungen	Software Engineering
Studiensemester	3./4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hafenrichter
Dozent(in)	Prof. Dr. Söder, Prof. Dr. Hafenrichter u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc. 3./4. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 3 SWS, ca. 35 Stud., Übungen+Praktikum 1 SWS, Gruppengröße: 15 – 20 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: ca. 60 h Präsenz und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse	<p><i>Kenntnis der Denk- und Vorgehensweisen des Softwareengineering.</i></p> <p><i>Fähigkeit zur objektorientierten Modellierung mit der Standardnotation UML in Analyse und Entwurf</i></p> <p><i>Fähigkeit zur Umsetzung der objektorientierten Konzepte in gängige Programmierumgebungen und Datenhaltungskonzepte</i></p> <p><i>Fertigkeit in der Anwendung der Lehrinhalte auf konkrete Problemsituationen durch Realisierung eines kleineren Projektes in Teamarbeit</i></p>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Grundlagen der Softwaretechnologie (Phasenmodelle, V-Model, Objektorientierte Softwareentwicklung(rational Unified Process, Vorgehensweise nach H. Balzert).</i></p> <p><i>Konzepte und Notation der OOA (Basiskonzepte, statische Konzepte, dynamische Konzepte).</i></p> <p><i>Checklisten zur Erstellung eines OOA-Modells (Geschäftsprozess, Statistisches Modell, Dynamisches Modell).</i></p> <p><i>Objektorientierter Entwurf (Objekt/Klasse, Polymorphismus, Vererbung, Objektrelationale Abbildung).</i></p> <p><i>Objektorientierte Datenbanken(OO-DBs, ODL, OQL, Objektrelationale DBs.</i></p> <p><i>Verteilte objektorientierte Anwendungen (CORBA,IDL.</i></p> <p><i>Drei-Schichten-Architektur (Architektur, Pachkonzept, GUI, Datenhaltung).</i></p> <p><i>Erstellung Projektvorschlag (Situationsanalyse, Ziele, Maßnahmen, Erfolgsfaktoren).</i></p> <p><i>Erstellung Angebot (Aufwandsabschätzung, Kosten/Nutzenanalyse, Risikoanalyse) Maßnahmen, Erfolgsfaktoren.</i></p> <p><i>Erstellung Fachkonzept (Fachliche Basislösung, Technische Basislösung, Organisatorische Basislösung, Prototyp).</i></p> <p><i>Erstellung OO-Modell (Geschäftsprozessmodell, OOA-Modell, OOD-Modell, Objektrelationale Abbildung).</i></p>
Studien- /Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 - 120 Minuten
Medienformen	Overheadfolien (in der Veranstaltung entwickelt), PowerPoint Präsentation, PC und Beamer
Literatur	<p><i>Balzert,Heide: Lehrbuch der Objekmodellierung, Heidelberg, Spektrum, Akad. Verlag, 1999</i></p> <p><i>Oestereich,Bernd: Objektorientierte Softwareentwicklung: Analyse und Design, München Wien, R. Oldenbourg Verlag, 1998</i></p> <p><i>Kargl, Fachentwurf für DV-Anwendungssysteme, München-Wien: R.Oldenbourg 1989</i></p>

## 17. Kommunikationssysteme

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Kommunikationssysteme</b>
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	<b>KS</b>
Lehrveranstaltungen	<i>Kommunikationssysteme</i>
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Thomas Waas</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Thomas Waas, Prof. Dr. Hackenberg</i>
Sprache	<i>Deutsch, Folien tlw. Englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 3./4. Sem.) Technische Informatik (Bsc, 3./4. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 2 SWS, ca. 30 Stud., Praktikum + theor. Übungen 2 SWS; Gruppengröße: 12-20 Stud.</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h; ca. 60 h Präsenz, 90 h Eigenstudium</i>
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Grundlagen der Informatik Datenverarbeitungssysteme</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<p><i>Die Studierenden kennen die Computer Netzwerk-Komponenten, deren Rolle und die Kommunikations-Protokolle zwischen Komponenten.</i></p> <p><i>Sie kennen das Standard ISO-OSI Architektur-Modell im Vergleich zum TCP/IP-Modell sowie verschiedene Netzwerk-Dienste der Anwendungs-Schicht (wie z. B. DNS, DHCP).</i></p> <p><i>Sie sind befähigt, mittels Analyse-Tools im Labor die Meldungsinhalte zu analysieren und zu identifizieren.</i></p> <p><i>Sie kennen die Protokolle der Transportschicht (TCP, UDP) und die wichtigsten Dienste der Netzwerkschicht, wie Routing und globale Adressierung und können diese praktisch auf die Netzwerk-Komponenten, wie Router und Switch, anwenden.</i></p> <p><i>Die Studierenden kennen die meist verwendeten Verfahren für die Meldungsübertragung auf die Data-Link-Ebenen, auf Fest- und Wireless-Netze der LANs (Ethernet, FEth, IEEE802.11) wie auch auf die WAN-Netze (X.25, HDLC, PPP).</i></p>
Inhalt	<p><i>Überblick über Computernetzwerke (Komponenten, Operation, Protokolle, zeitlicher Ablauf der Datenübertragung, Netzwerk-Architektur Modelle: ISO – OSI, TCP/IP)</i></p> <p><i>Anwendungs-Schicht ( Kommunikation zw. Prozessen, Dienste für</i></p>

	<p><i>NW-Anwendungen, Protokollablauf und Meldungsformate der Anwendungen: HTTP, FTP, E-Mail, DNS)</i></p> <p><i>Transport Schicht ( Protokollarten: TCP, UDP, Meldungsformate, Ablauf, Überlastkontrolle, Analyse)</i></p> <p><i>Netzwerk Schicht ( Netzwerkdienst-Modell, Routing, Distanz Vektor Algorithmus, Link State Algorithmus, hierarchisches Routing, Routing Tabellen, Routing Protokolle: RIP, OSPF, BGP, Adressierung in TCP/IP Netzen, IPv4- Protokoll: Meldungsformat, Fragmentierung, Ablauf, Analyse, Subnetting)</i></p> <p><i>Data Link (DL) Schicht (Dienste der DL Schicht, Techniken für Fehlerkorrekturen, gesicherte und ungesicherte Übertragungsprotokolle: Stop &amp; Wait, Go Back to N, Mehrfachzugriffsprotokolle, ARP-Protokoll, DL für LANs: Ethernet, Fast-Ethernet, Gigabit-Ethernet, Wireless Zugriffsverfahren: IEEE 802.11, Netzwerk-Komponenten der DL: Bridge, Hub, Switches, DL- für WAN, Case Studies: PPP Protokoll, X.25-, HDLC-, Frame Relay- Protokolle)</i></p>
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Klausur, 90 Min.</i>
Medienformen	<i>Tafel, Overheadprojektor, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<p><i>Skript und On-Line Tutorials</i></p> <p><i>D.E. Comer: „Computernetzwerke und Internets“ Pearson</i></p> <p><i>James Kurose &amp; Keith Ross: „Computernetzwerke: Ein Top-Down-Ansatz mit Schwerpunkt Internet“ Addison Wesley, München, 2002</i></p> <p><i>Fred Halsall, Computer Networking and the Internet, 5<sup>th</sup> Edition, Addison Wesley, Reading, MA., 2005</i></p> <p><i>Behrouz Forouzan, Data Communications and Networking, 3rd Edition McGrawHill, Boston, 2004</i></p>

## 18. Informationssicherheit

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informationssicherheit</b>
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	<b>IS</b>
Lehrveranstaltungen	Informationssicherheit
Studiensemester	4.
Modulverantwortliche®	Prof. Dr. Skornia
Dozent(in)	Prof. Dr. Skornia, Prof. Dr. Hackenberg
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc., 4. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht (2 SWS, 40 Stud.), mit integrierten Übungen (2 SWS, ca. 20 Stud.)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Kommunikationssysteme, Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen, Organisationsformen und technischen Maßnahmen der Informationssicherheit.</p> <p>Sie erwerben Fertigkeit in der Analyse von Sicherheitsaspekten, ihrer schematischen Umsetzung und der Erarbeitung konzeptioneller Sicherheitslösungen.</p> <p>Sie erwerben die Fähigkeit zur vertiefenden Betrachtung technischer Konzepte, die methodische Fähigkeit ausgewählte Themen im Team zu erarbeiten, die soziale Kompetenz in einem Teamprojekt zu arbeiten, zu kommunizieren und zu präsentieren.</p> <p>Die Studierenden sind durch systematisches Vorgehen befähigt, für bestimmte Szenarien Schwachstellenanalysen zu erstellen, Sicherheitsniveaus abzuwägen, Lösungen vorzuschlagen und zu implementieren.</p> <p>Die Studierenden sind befähigt im Eigenstudium ausgewählte Themen der Informationssicherheit vertiefend zu bearbeiten und zu präsentieren.</p>
Inhalt	<p>Einführung und Themeneinordnung.</p> <p>Schutzziele.</p> <p>Klassische Sicherheitslücken.</p>

	<p><i>Eingesetzte Schutzmechanismen.</i></p> <p><i>Organisatorische Vorgehensmodelle.</i></p> <p><i>Technische Aspekte und Lösungen.</i></p> <p><i>Trends und Entwicklungen.</i></p> <p><i>Projektarbeit und praktische Übungen.</i></p>
Studien- /Prüfungsleistungen	<p><i>Projektarbeit</i></p> <p><i>Schriftliche Prüfung, 90 – 120 Min.</i></p>
Medienformen	<i>Tafel, Beamer, z.T. Gruppenarbeit</i>
Literatur	<p><i>Eckert C: IT-Sicherheit. Konzepte - Verfahren – Protokolle, Oldenburg Verlag,</i></p> <p><i>Pieprzyk, J. et al.: Fundamentals of computer security, Springer Verlag</i></p> <p><i>Raeppele M: Sicherheitskonzepte für das Internet, dpunkt Verlag,</i></p> <p><i>Diverse Herstellerspezifische Handbücher</i></p>

Fortsetzung nächste Seite



## 19. Embedded Systems

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Embedded Systems</i></b>
Modulniveau	<i>2. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>EM</i></b>
Untertitel	
Lehrveranstaltungen	<i>Embedded Systems</i>
Studiensemester	<i>4.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Roth</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Roth u. a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Technische Informatik (B.Sc., 3./4. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 2 SWS, 30 – 40 Studenten</i> <i>Übungen und Praktikum 2 SWS, Gruppengröße 10-20 Stud.</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h</i> <i>davon ca. 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium</i>
Kreditpunkte	<i>5 ECTS</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Digital Design, C-Programmierung,</i> <i>Software Engineering</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Teilnehmer lernen die besonderen Eigenschaften eingebetteter Systemen kennen</i>  <i>Sie kennen die Methoden und Werkzeuge zur Realisierung von eingebetteten Systemen</i>
Inhalt	<i>Aufbau und typische Eigenschaften von <math>\mu</math>-Controllern, Eigenschaften und Programmierung von Komponenten wie Interrupt-Controller, A/D-Wandler, Pusweitenmodul, CAN-Controller</i>  <i>Entwicklung, Simulation, Code- und Testgenerierung mit Hilfe von UML-Tool</i>  <i>Sensoren, Aktoren</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung, 90 Min.</i>

Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<i>Eigene Folien in PDF</i> <i>Scholz, Softwareentwicklung eingebetteter Systeme, Springer 2005</i> <i>Nauth, Embedded Intelligent Systems, Oldenburg 2005</i> <i>Berger, Embedded System Design, Cmp Books 2002</i> <i>Oestereich, Analyse und Design mit UML 2.1, Oldenburg 2006</i>

20. Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule  
 20.1 AWPM 1  
 20.2 AWPM 2  
 20.3 AWPM 3

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul</b>
Modulniveau	1.-3. Studienabschnitt
Kürzel	<b>AWPM</b>
Lehrveranstaltungen	<i>Lehrveranstaltungen nach Angaben des aktuellen AW-Katalogs</i>
Studiensemester	<i>Jedes</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Blod</i>
Dozent(in)	<i>Dozenten nach Angaben des aktuellen AW-Katalogs</i>
Sprache	<i>Deutsch oder Fremdsprache</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Alle Studiengänge der HS Regensburg</i>
Lehrform/SWS	<i>Lehrform abhängig vom ausgewähltem AW-Fach, 2 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>60 h: Präsenzstudium 30 h, Eigenstudium 30 h</i>
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	<i>Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Keine</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Einsichten in Themen, die über das Fachstudium hinausgehen (Orientierungswissen, Allgemeinbildung)  Erwerb von methodischen und/oder sozialen Kompetenzen (Schlüsselkompetenzen)  Erwerb von Fremdsprachenkompetenzen</i>
Inhalt	<i>Vermittlung von Orientierungswissen und Allgemeinbildung  Vermittlung und Training von Schlüsselkompetenzen (z. B. Zusatzzertifikat "Soft Skills")  Vermittlung und Training von (Fremd-)Sprachen</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis</i>
Medienformen	<i>Abhängig von der ausgewählten Lehrveranstaltung</i>
Literatur	<i>Abhängig von der ausgewählten Lehrveranstaltung</i>

21. Praxisseminar und

22. Praktikum

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Praktikum mit Praxisseminar</i></b>
Modulniveau	<i>2. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>PR + PS</i></b>
Lehrveranstaltungen	<i>Praktikum im Betrieb und Praxisseminar</i>
Studiensemester	5.
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Klaus Volbert</i>
Dozent(in)	<i>Alle Professoren der Fakultät</i>
Sprache	-
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 5. Sem) Technische Informatik (B.Sc. 5. Sem) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 5. Sem)</i>
Lehrform/SWS	<i>Praktikum, 18 Wochen Vollzeit im Betrieb Praxisseminar, 2 Tage</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>705: 693 h im Betrieb (18 Wochen, je ca. 38,5 h) + 12 h Präsenz in Seminaren (Vor- und Nachbereitung im Betrieb)</i>
Kreditpunkte	26
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>90 Kreditpunkte aus den vorangegangenen 4 Semestern</i>
Empfohlene Voraussetzungen	-
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnis der Arbeitsweise und Arbeitsabläufe in einem Unternehmen Erfahrung in der praktischen Anwendung im Studium erworbener Fachkenntnisse Erfahrung in der Diskussion und Präsentation von Arbeitsergebnissen</i>
Inhalt	<i>Im Rahmen von DV-Projekten ist die Mitarbeit in möglichst allen Projektphasen (Systemanalyse, Systemplanung, Implementierung und Systemeinführung) sicherzustellen</i>

Fortsetzung nächste Seite

Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Bericht, Seminarvorträge</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	

**3. Studienabschnitt**

## 23. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 1/ 1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Vertiefungsmodul IT 1/1</b>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltung	<b>Compilerbau</b>
Kürzel	<b>CB</b>
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Volbert
Dozent(in)	Dr. Matousek, Prof. Dr. Jobst, u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 6./7. Sem., Diplom 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 6./7. Sem., Diplom 7. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 3 SWS (ca. 30 Stud.), Übungen 1 SWS (ca. 15 Stud.)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz ca. 60 h; Eigenstudium ca. 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse imperativer- und objektorientierter Sprachkonzepte (PG1 und PG2) Kenntnisse fundamentaler Datenstrukturen, z.B. Stack, Queue (AD) Grundkenntnisse im Umgang mit formalen Sprachen (IN)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen einfache Methoden zur Beschreibung der Syntax von Programmiersprachen (z.B. kontextfreie Grammatiken) und können mit Hilfe von Werkzeugen einfache Komponenten zur Erkennung und Übersetzung von einfachen Programmiersprachen erstellen.

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Kontextfreie Sprachen (Chomsky Hierarchie und reguläre Sprachen, Kontextfreie Grammatiken und Normalformen, Kellerautomaten)</i></p> <p><i>Lexikalische-, Syntaktische- und Semantische Analyse von Programmiersprachen (CKY-Algorithmus, LL und LR-Parser, Abstrakte Syntaxbäume - Funktion und Kodierung; z.B. homogen vs. Heterogen; Einfache monomorphe Typsysteme)</i></p> <p><i>Synthese von Programmen (Attributierte Grammatiken, Syntaxorientierte Codeerzeugung)</i></p> <p><i>Werkzeuge zur Compilerkonstruktion (z.B. lex, yacc, javacc, antlr)</i></p>
Studien- /Prüfungsleistungen	<p><i>Schriftliche Prüfung (90 Minuten)</i></p>
Medienformen	<p><i>Tafel, Beamer, Notebook</i></p>
Literatur	<p><i>Folienkopien / Skript</i></p> <p><i>A. Aho, R. Sethi, J. Ullman: Compilers – Principles, Techniques, and Tools. Addison-Wesley, 1988.</i></p>

## 24. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 1 / 2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Vertiefungsmodul IT 1/2</b>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	<b>DT</b>
Lehrveranstaltungen	<b>Datenverarbeitung in der Technik</b>
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roth
Dozent(in)	Prof. Dr. Roth u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc.,6./ 7. Sem)
Lehrform/SWS	Seminar, Projektpraktikum.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz ca. 60 h, Projektarbeit ca. 90 h
Kreditpunkte	5 ECTS
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Digital Design  Software Engineering  Projektmanagement  Embedded Systems
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erarbeiten weitgehend selbständig Lösungen für spezielle aktuelle Problemstellungen aus der Technischen Informatik und präsentieren diese.  Die Teilnehmer lernen die speziellen Herausforderungen bei dem gleichzeitigen und verzahnten Entwurf von Hardware- und Softwareteilen eines Systems kennen.  Erfahrung in effektiver Teamarbeit
Inhalt	Die Teilnehmer sollen ein komplexeres Datenverarbeitungsprojekt mit Planung, Dokumentation bis zur Implementierung und Test umsetzen. Dabei wird ein besonderer Wert auf eine modellbasierte Entwicklung gelegt.  Die Projektaufgaben werden in der Regel von dem betreuenden Professor festgelegt, wobei Vorschläge von Studierenden gerne berücksichtigt werden.  Die für das Projekt erforderlichen speziellen Fachkenntnisse sollen weitgehend eigenständig erarbeitet werden.



	<p><i>Neben den inhaltlichen Aspekten spielt auch das Training der Teamfähigkeit eine große Rolle. In Gruppen mit 4 – 6 Teilnehmern soll die Organisation und die Arbeitsaufteilung selbständig durchgeführt werden.</i></p> <p><i>Die Entwicklung der Arbeiten wird bei wöchentlichen Treffen (Anwesenheitspflicht) mit dem betreuenden Professor im Rahmen eines Kolloquiums regelmäßig dargelegt.</i></p> <p><i>Über das Projekt wird eine schriftliche Ergebnisdokumentation erstellt und die Ergebnisse in einer Präsentation allen Teilnehmern vorgestellt.</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Projektausarbeitung und Präsentation</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<p><i>Berger, Embedded Systems Design, CMP Books 2002</i></p> <p><i>Oestereich, Analyse und Design mit UML2.1, Oldenbourg 2006</i></p> <p><i>Douglass, Real-Time UML Workshop for Embedded Systems, Elsevier 2007</i></p> <p><i>Siciliano et al., Springer Handbook of Robotics, Springer 2008</i></p> <p><i>Aktuelle Literatur aus dem gewählten Themenbereich</i></p>

Fortsetzung nächste Seite

## 25. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 1 / 3

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Vertiefungsmodul IT 1/3</b>
Modulniveau	3. Modulabschnitt
<b>Kürzel</b>	<b>AKS</b>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Automobile Kommunikationssysteme</b>
Studiensemester	6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Martin Hummel
Dozent(in)	Martin Hummel
Sprache	Deutsch, Folien in Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 3 SWS, ca.20 Stud., Praktikum 1 SWS, Gruppengröße: 15-20 Studierende
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: ca. 60 h Präsenz (SU + Pr), 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts,  mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Kommunikationssysteme
Lernziele/Kompetenzen	<p>Hochautomatisierte Fahrfunktionen im Straßenverkehr, so wie sie heute schon in den Forschungslabors der Universitäten und den Vorentwicklungsbereichen der Unternehmen erprobt werden, verlangen eine breitbandige Kommunikationsinfrastruktur, sowohl im Fahrzeug, als auch in der Car2Car oder Car2X Kommunikation. Die Vorlesung gibt einen spannenden Überblick über die neusten Entwicklungen und wird sich vertieft mit den Bussen CAN und FlexRay und Ethernet / Ethernet-AVB Netzwerken auseinandersetzen.</p> <p>Die Industrie setzt im zunehmenden Maße im Prototypen- oder Anlagenbau auf die Middleware „Robotic Operation System (ROS)“, welche neben einer Ethernet-basierten Kommunikation</p>

	<p>Steuerelemente für Automatisierungsfunktionen in umfangreichen Bibliotheken bereitstellt. Im Rahmen der Vorlesung und der Übungen sollen die Grundkenntnisse dazu vermittelt werden.</p>
Inhalt	<p>Einführung:  Fallbeispiel Hochautomatisiertes Fahren  Usecases und Zukunftsszenario  Verkehrmanagement-Trends  Safety Aspekte  Funktionale Architektur im Fahrzeug  Kooperative Fahrzeuge und Infrastrukturdienste  V2V-V2I Kommunikation  Multi-Agentensysteme  Verkehrslenkung und Routing  Adhoc-Netzwerke  Breitbandfunknetze  Bezahlsysteme  Backendschnittstellen  High Speed Data Networks im Fahrzeug  Echtzeitsysteme allgemein  CAN /CAN FD  Flexray  Ethernet / AVB  Übungen  Anwendung in der Prototypenentwicklung  Einführung "Robotic Operating System" (ROS)  Middleware-Kommunikation: IPv6 über ROS  Übungen</p>
Studien- /Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 Minuten
Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer, Mathematische Software
Literatur	

## 26. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 2 / 1

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Vertiefungsmodul IT 2/1</b>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltung	<b>Signalverarbeitung</b>
Kürzel	<b>SV</b>
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Ulrich
Dozent(in)	Prof. Dr. Ulrich
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc. 6./7. Sem., Diplom 7./8. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS (ca. 30 Stud.) mit Praktikum
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz 60 h, Eigenstudium ca. 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik 1 und 2, Physik (insbesondere Elektrotechnik), Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden verstehen die Prinzipien der Verarbeitung von analogen und digitalen Signalen und können sie anwenden.</p> <p>Den Studierenden können einfache Netzwerke analysieren.</p> <p>Sie können lineare zeitinvariante Systeme mit unterschiedlichen Problemstellungen entwerfen und berechnen.</p> <p>Sie kennen das Verfahren der Digitalisierung analoger Signale und können es anwenden.</p> <p>Sie kennen verschiedene Modulationsverfahren und ihre Anwendung zur Signalübertragung.</p>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Begriffe und Definitionen, Charakterisierung von Signalen, Eigenschaften von Systemen.</i></p> <p><i>RCL-Netzwerke, LTI-Systeme, Laplace-Transformation, Übertragungsfunktion, Pol-Nullstellen-Plan, Zusammenschaltung von Systemen, Block-Diagramme.</i></p> <p><i>Signale im Zeit- und Frequenzbereich, Periodische Signale, Fourier-Reihe, Nichtperiodische Signale, Fourier-Transformat., Spektrale Darstellung, Zeit-Bandbreite Relation.</i></p> <p><i>Digitalisierung analoger Signale, Abtastung von Signalen, Abtast-Theorem, Verarbeitung digitalisierter Signale.</i></p> <p><i>Modulations-Verfahren: Amplitudenmodulation, Einseitenband-Modulation, Frequenzmodulation, Pulsamplitudenmodulation, Pulscodemodulation.</i></p> <p><i>Multiplex-Verfahren: Zeitmultiplex-Verfahren, Frequenz-multiplex-Verfahren, Trägerfrequenz-Technik.</i></p> <p><i>Lichtwellenleiter-Technik, Funktionsprinzip, Übertragungsverhalten, Technische Anwendungen.</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120 Min.
Medienformen	Overhead-Projektor, Beamer, Tafel
Literatur	<p><i>Frey, Bossert: Signal- und Systemtheorie, Wiesbaden 2004</i></p> <p><i>Weber H.: Laplace-Transformation, Wiesbaden 2003</i></p> <p><i>Papula L.: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2, Braunschweig 2001</i></p> <p><i>Scheithauer R.: Signale und Systeme, Wiesbaden 2004</i></p> <p><i>Meyer M.: Signalverarbeitung, Wiesbaden 2006</i></p> <p><i>Girod B. / Rabenstein R. / Stenger A.: Einführung in die Systemtheorie, Wiesbaden 2005</i></p> <p><i>Föllinger O / Kluwe M.: Laplace-, Fourier- und z-Transformation, Heidelberg 2003</i></p> <p><i>Werner M.: Signale und Systeme, Braunschweig 2000</i></p> <p><i>Werner M.: Digitale Signalverarbeitung mit MATLAB, Braunschweig 2006</i></p>

## 27. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 2 / 2

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Vertiefungsmodul IT 2/2</b>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltung	<b>Computer Architektur</b>
Kürzel	<b>CA</b>
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roth
Dozent(in)	Prof. Dr. Roth u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Sem.; Diplom 5. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 3 SWS, 30 – 40 Studenten Übungen und Praktikum 1 SWS, Gruppengröße 10-20 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: ca. 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Physik, Datenverarbeitungssysteme, Digital Design
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer verstehen die grundlegenden Prinzipien der Rechnerorganisation. Sie können die Leistungsfähigkeit von Rechnersystemen beurteilen auf der Grundlage des Zusammenspiels zwischen Hardware und Software auf unterschiedlichen Ebenen.
Inhalt	Grundlegende Konzepte wie Pipelining, Superskalarität, Hyperthreading, Multiprocessing, CISC, RISC, VLIW. $\mu$ -Programmierung. Speichersysteme, Cachesysteme, Assoziativität, Konsistenz, Kohärenz, effektive Bandbreiten. Leistungsbewertung, Amdahl'sches Gesetz. Rechnernetze, Bus-Systeme.

Fortsetzung nächste Seite

Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung, 90 – 120 Min.</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<i>Eigene Folien in PDF Beierlein, Mikroprozessoren, Fachbuchverlag Leipzig 2004 Hennesy, Rechnerarchitektur, Vieweg &amp; Sohn 1994 Märtin, Rechnerarchitekturen, Carl Hanser Verlag 2001 Tanenbaum, Computerarchitektur, Pearson Studium 2001 Patterson, Rechnerorganisation und –entwurf, Spektrum Akademischer Verlag 2005 Schiffmann, Technische Informatik II, Springer 2005</i>

## 28. Vertiefungsmodule Technische Informatik / Vertiefungsmodul IT 2/ 3

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Vertiefungsmodul IT 2/3</b>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>Echtzeitsysteme</b>
<b>Kürzel</b>	<b>ES</b>
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kucera
Dozent(in)	Prof. Dr. Kucera, u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7./8.Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 3 SWS (ca. 30 Stud.), Praktikum + Projekt 1 SWS, (ca. 10 Stud.)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	180 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 120 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Datenverarbeitungssysteme Kommunikationssysteme Betriebssysteme Programmierkenntnisse in C Intel-Assembler
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten Konzepte, Paradigmen und Mechanismen eines Echtzeitsystems. Die Studierenden kennen die wichtigsten Software Engineering Techniken zur Realisierung von Echtzeitsystemen. Die Studierenden können Mikroprozessor-Bausteine so programmieren, dass die externen Echtzeit-Anforderungen rechtzeitig und prioritätsgerecht bedient werden können. Die Studierenden kennen die CIM-Architektur-Modelle sowie die Echtzeit-Steuerung von Produktionsanlagen basierend auf BDE-Terminals, SPS-Einheiten und PROFI-Bus Netzwerk. Die Studierenden können Steuerungs-Anwendungen entwickeln und einsetzen.

Fortsetzung nächste Seite



Inhalt	<p><i>Echtzeitsysteme, Einführung.</i></p> <p><i>Theoretische Grundlagen (Globale Zeit, Replikationsdeterminismus, RT-Scheduling, Schedulability Tests.</i></p> <p><i>Echtzeit Betriebssysteme.</i></p> <p><i>Software Engineering Techniken für Echtzeitsysteme.</i></p> <p><i>Mikrocomputer Architektur.</i></p> <p><i>Computer Integrated Manufacturing (CIM).</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Praktikum mit Projektarbeiten und deren Präsentation</i></p> <p><i>Schriftliche Prüfung: 90 – 120 Min.</i></p>
Medienformen	<p><i>Tafel, Overheadprojektor, Notebook, Beamer</i></p>
Literatur	<p><i>Skript, MTK-Gerüst, Interrupt Service Routinen-Gerüste</i></p> <p><i>Burns A, Wellings A: Real-Time Systems and Programming Languages: Ada 95, Real-Time Java and Real-Time POSIX, 3<sup>rd</sup> Edition. Addison-Wesley: Harlow, England, London, New York, etc., 2001</i></p> <p><i>Kaftan J: SPS-Grundkurs mit SIMATIC S7, Vogel, Verlag, Würzburg, 1998</i></p> <p><i>Kopetz H: Real Time Systems - Design principles for Distributed Embedded Applications, Kluwer Academic Publishers, 1997</i></p>

## 29. Fachbezogene Wahlpflichtmodule

29.1 FWPM 1

29.2 FWPM 2

29.3 FWPM 3

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b>Y**</b>
Lehrveranstaltungen	<i>Siehe Katalog</i>
Studiensemester	<i>6. + 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Dekan</i>
Dozent(in)	<i>Siehe Katalog</i>
Sprache	<i>Deutsch / Englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Technische Informatik (B.Sc. 6./7. Sem.) und evtl. weitere Bachelor- oder Diplom-Studiengänge</i>
Lehrform/SWS	<i>Abhängig vom jeweiligen Fach, 4 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Lehrveranstaltungen des 1. und 2. Studienabschnitts</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Abhängig vom jeweiligen Fach</i>
Inhalt	<i>Siehe Katalog im Anhang</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis</i>
Medienformen	
Literatur	

**30. Bachelor-Arbeit**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Bachelor-Arbeit</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>BA</i></b>
Lehrveranstaltungen	<i>Bachelor-Arbeit</i>
Studiensemester	<i>7. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prüfungskommissionsvorsitzender</i>
Dozent(in)	<i>Alle Prof. der Fakultät Informatik und Mathematik</i>
Sprache	<i>Deutsch / Englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 7. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 7. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Selbständige Bearbeitung eines Problems, Erstellen einer schriftlichen Ausarbeitung, Vorbereiten einer und Präsentation</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>360 h</i>
Kreditpunkte	<i>12</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt, Praxissemester erfolgreich absolviert.</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Alle Module des 1. und 2. Studienabschnitts</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden können ein fachspezifisches Problem selbständig bearbeiten, Lösungsansätze im Team diskutieren und die Ergebnisse in mündlicher und schriftlicher Form präsentieren.</i>
Inhalt	<i>Fachspezifisches Thema</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Ausarbeitung</i>
Medienformen	<i>Papier, CD/DVD, PDF-Datei u.a.</i>
Literatur	

## 31. Bachelor-Seminar

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Bachelor-Seminar</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>BS</i></b>
Lehrveranstaltungen	<i>Bachelor-Seminar</i>
Studiensemester	<i>7. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Dekan</i>
Dozent(in)	<i>Alle Prof. der Fakultät Informatik und Mathematik</i>
Sprache	<i>Deutsch / Englisch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 7. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 7. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminar</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>90 h: Präsenz ca. 30 h, Eigene Ausarbeitung ca. 60 h</i>
Kreditpunkte	<i>3</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt, Praxissemester erfolgreich absolviert.</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Alle Module des 1. und 2. Studienabschnitts</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden können ein fachspezifisches Problem selbständig bearbeiten, Lösungsansätze im Team diskutieren und die Ergebnisse in mündlicher und schriftlicher Form präsentieren.</i>
Inhalt	<i>Fachspezifisches Thema</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Referat,</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer und ggf. weitere Medien</i>
Literatur	

## Katalog Fachbezogener Wahlpflichtmodule (Beispiele)

### 29.a Einführung in die Bioinformatik

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YBIO</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Einführung in die Bioinformatik</i></b>
Studiensemester	<i>6./7. Semester</i>
Modulverantwortliche®	<i>Prof. Dr. Wagner</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Wagner</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7. Sem.) Mathematik (B.Sc. 6./7. Sem.,. Diplom 7./8. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 2 SWS mit Praktikum und Projekten, 2 SWS, max. ca. 20 Teilnehmer</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h: 60 h Präsenz, 60 h Eigenstudium</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt,</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen Datenbanken</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden kennen die biochemischen Grundlagen der Bioinformatik, die wichtigsten Online-Datenbanken, die Struktur und Bedeutung der gespeicherten Daten und Zugriffstechniken. Die Studierenden kennen Algorithmen zum Sequenzvergleich, zur Suche homologer Sequenzen in Datenbanken und zur Konstruktion und Bewertung resultierender Stammbäume. Im Praktikum erwerben Studierende Fertigkeiten in den grundlegenden Arbeitsvorgängen mit Molekülsequenzen.</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Biomoleküle (DNA, RNA, Proteine, Vorgänge in der Zelle.</i></p> <p><i>Biochemische Datenbanken, Inhalte und Datenservice.</i></p> <p><i>Algorithmen zum Sequenzvergleich und zur Datenbanksuche.</i></p> <p><i>Algorithmen zur Konstruktion und Bewertung von Molekülstammbäumen.</i></p> <p><i>Genetische Algorithmen, Funktionsweise und Anwendungen.</i></p>
Studien- /Prüfungsleistungen	<p><i>Klausur, 90 - 120 Min.</i></p> <p><i>Notengewicht ½</i></p>
Medienformen	<i>Notebook, Beamer, Internetzugang erforderlich</i>
Literatur	<p><i>Eigenes Skript</i></p> <p><i>Merkel / Waak: Bioinformatik Interaktiv, Wiley-VCH, 2003</i></p> <p><i>Matlab, Bioinformatics Toolbox User's Guide Version 2</i></p> <p><i>Hansen: Bioinformatik - Ein Leitfaden für Naturwissenschaftler, Birkhäuser 2004</i></p> <p><i>Korf/Yandell/Bedell: BLAST, O'Reilly 2003</i></p> <p><i>Selzer/Mayerhöfer/Rohwer: Angewandte Bioinformatik, Springer 2004</i></p> <p><i>Böckenhauer / Bongartz: Algorithmische Grundlagen der Bioinformatik, Teubner 2003</i></p> <p><i>Hinze / Sturm: Rechnen mit DNA, Oldenbourg 2004</i></p> <p><i>Kull/Knodel, Genetik und Molekularbiologie</i></p>

**29.b Medizinische Bildverarbeitung**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YMBV</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Medizinische Bildverarbeitung</i></b>
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Palm</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Palm</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht (2 SWS) sowie Übungen und kleine Projekte (2 SWS)</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h; ca. 60 h Präsenz und 90 h Eigenstudium</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren 1 und 2</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Verständnis der besonderen Anforderungen beim Umgang mit medizinischen Bildern</i></li> <li>• <i>Grundlegendes Verständnis der Notwendigkeit des Einsatzes verschiedener Bildmodalitäten</i></li> <li>• <i>Basiskenntnisse der wichtigsten Bildverarbeitungsmethoden</i></li> <li>• <i>Fähigkeit zur Implementierung der wichtigsten Bildverarbeitungsmethoden.</i></li> <li>• <i>Einschätzung des Möglichkeiten und Grenzen solcher Methoden auf realem Bildmaterial.</i></li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grundlagen der technisch/physikalischen Prinzipien medizinischer bildgebender Verfahren</i></li> <li>• <i>Filter im Ortsraum, Faltung, Interpolation</i></li> <li>• <i>Fouriertransformation</i></li> <li>• <i>Grundlegende Segmentierungsverfahren</i></li> <li>• <i>Grundlegende Registrierungsverfahren</i></li> <li>• <i>Merkmalsanalyse: Farbe, Form, Textur</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Bildformate in der Medizin</i></li><li>• <i>ausgewählte Beispiele des Einsatzes von medizinischer Bildverarbeitung in der Praxis</i></li></ul>
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Klausur (90 min – 120 min) und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis</i>
Medienformen	<i>Notebook, Beamer, Tafel</i>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Folienkopien / Skript</i></li><li>• <i>Burger, Wilhelm: Digitale Bildverarbeitung: Eine Einführung mit Java und ImageJ, Springer, 2006.</i></li><li>• <i>Jähne, Bernd: Digitale Bildverarbeitung, Springer, 2005</i></li><li>• <i>Handels, Heinz: Medizinische Bildverarbeitung: Bildanalyse, Mustererkennung und Visualisierung für die computergestützte ärztliche Diagnostik und Therapie, Vieweg + Teubner, 2009.</i></li></ul>



**29.c Einführung in die Kryptographie**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YKRY</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Einführung in die Kryptographie</i></b>
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Löschel, Prof. Dr. Pohl</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Leitz, Prof. Dr. Löschel, Prof. Dr. Martin Pohl</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7./8. Sem) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7./8. Sem) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7./8. Sem) Mathematik (B.Sc. 6./7. Sem.,. Diplom 7./8. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen, 4 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>129 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt,</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Lineare Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden haben einen Überblick über die verschiedenen Teilgebiete, die Ziele und die Methoden der Kryptographie Die Studierenden erwerben vertiefte Kenntnis aktueller symmetrischer Verfahren Die Studierenden haben einen Einblick in asymmetrische Kryptosysteme und die zugrundeliegenden mathematischen Methoden Die Studierenden erlernen die Implementierung und Anwendung von Verschlüsselungsverfahren anhand von Fallbeispielen</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Klassische Kryptosysteme</i></p> <p><i>Moderne symmetrische Verfahren (z.B. DES, IDEA, AES)</i></p> <p><i>Funktionsweise asymmetrischer Verfahren Verfahren (one-way Funktionen, Verschlüsselung und Signatur, hybride Verfahren)</i></p> <p><i>Mathematische Grundlagen (Modulares Rechnen, Rechenverfahren mit großen Zahlen, Polynomringe und endliche Körper, diskrete Logarithmen)</i></p> <p><i>Public-key Kryptographie (RSA, Diffie-Hellman)</i></p> <p><i>Kryptographische Protokolle</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Klausur (90 Min.) oder mündlicher Leistungsnachweis,</i></p> <p><i>Notengewicht ½</i></p>
Medienformen	<p><i>Tafel, Overhead, Beamer, Einsatz Mathematischer Software</i></p>
Literatur	<p><i>Beutelspacher A, Neumann HB, Schwarzpaul: Kryptografie in Theorie und Praxis.</i></p> <p><i>Buchmann J: Einführung in die Kryptographie.</i></p> <p><i>Ertel W: Angewandte Kryptographie</i></p>

**29.d Service Oriented Architecture**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b>YSOA</b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Service Oriented Architecture</i></b>
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. B. Hafenrichter</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. B. Hafenrichter</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht (4 SWS ), Übungen in den Unterricht integriert</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2 . Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren I/II, Software Engineering, Verteilte Systeme</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Vorlesung SOA möchte die Studierenden mit den Grundlagen Service orientierter Architektur vertraut machen und die wesentliche Konzepte vermitteln. Im Rahmen von integrierten Übungen lernen die Teilnehmer die Anwendung der Service orientierten Prinzipien.</i>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grundprinzipien "Service Oriented Architecture"</i></li> <li>• <i>Servicearten</i></li> <li>• <i>Lose Kopplung</i></li> <li>• <i>Architekturmethode "Quasar Enterprise"</i></li> <li>• <i>Architekturmethode "Total Architecture"</i></li> <li>• <i>Standards im Umfeld einer SOA</i></li> <li>• <i>Geschäftsprozesse &amp; Modellierung</i></li> <li>• <i>Kommunikation</i></li> <li>• <i>Modellierung von Daten und Operation</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hochverfügbarkeit und Fehlertoleranz</i></li> <li>• <i>Verteilte Transaktionen</i></li> <li>• <i>Message Exchange Pattern</i></li> <li>• <i>Enterprise Service Bus</i></li> </ul>
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Klausur, 90 Min.</i>
Medienformen	<i>Notebook, Beamer, Tafel</i>
Literatur	<p><i>Engels/Hess/Humm/Juwi/Lohmann/Richter/Voß/Willkomm: Quasar Enterprise, Anwendungslandschaften serviceorientiert gestalten, dpunkt.verlag</i></p> <p><i>Josuttis: SOA in der Praxis, Systemdesign für verteilte Geschäftsprozesse</i></p> <p><i>Melzer/berhard/Flehming/Sauter/Rudolph/Hilliger von Thile/Tröger/Stumm/Lipp/Dostal/Jeckle: Service-orientierte Architekturen mit Web Services, Spektrum Akademischer Verlag</i></p> <p><i>Brown: Implementing SOA - Total Architecture in Practice, Addison-Wesley</i></p> <p><i>Masak: SOA? Serviceorientierung in Business und Software</i></p>

**29.e Einführung in die Entwicklungsumgebung von SAP-R/3**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YSAP1</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Einführung in die Entwicklungsumgebung von SAP-R/3</i></b>
<i>Studiensemester</i>	<i>6.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Tsakpinis</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Tsakpinis</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6. Sem., Diplom 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 6. Sem., Diplom 7. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6. Sem., Diplom 7. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht, 2 SWS mit Übungen 2 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt,</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnis der Software-Entwicklungsumgebung des SAP-R/3®-Systems. Überblick über die SAP-R/3®-Komponenten. Grundkenntnisse in der Programmierung im SAP-Umfeld. Sicherer Umgang mit der R/3®-Entwicklungsumgebung.</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Architektur und Komponenten eines SAP-R/3-Systems; Werkzeuge in der Software-Entwicklung.</i></p> <p><i>Struktur und Basiselemente der Programmiersprache ABAP/4.</i></p> <p><i>Prozedurale Programmierung.</i></p> <p><i>Typkonzept, interne Tabellen.</i></p> <p><i>Datenbankschnittstelle (SQL.</i></p> <p><i>Textuelle GUI-Programmierung.</i></p> <p><i>Modularisierungskonzepte.</i></p> <p><i>Einführung in die Dialogprogrammierung.</i></p> <p><i>Für die Übungen steht ein SAP-R/3®-System zur Verfügung.</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis,</i></p> <p><i>Notengewicht ½</i></p>
Medienformen	<p><i>Folienkopien, interaktiver Übungsbetrieb mit kurzen Vorführungen des Dozenten mit anschließenden Übungen</i></p>
Literatur	<p><i>Aktuelle Literatur insbesondere aus dem Umfeld der eingesetzten Systeme (insbesondere SAP-Portal, WEB-Programmierung)</i></p> <p><i>Keller H, Krüger S: ABAP Objects, Galileo Press</i></p>

**29.f Fortgeschrittene Techniken der Entwicklungsumgebung von SAP-R/3**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b>YSAP2</b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Fortgeschrittene Techniken der Entwicklungsumgebung von SAP-R/3</i></b>
Studiensemester	<i>7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. A. Tsakpinis</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. A. Tsakpinis</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 7. Sem., Diplom 8. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 7. Sem., Diplom 8. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 7. Sem., Diplom 8. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 2 SWS, Übungen 2 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt,</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren Einführung in die SAP R/3-Entwicklungsumgebung</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Vertiefte Kenntnis der Software-Entwicklungsumgebung des SAP-R/3®-Systems. Fertigkeiten in der Anwendung objektorientierter Techniken sowie der Realisierung von WEB-fähigen Transaktionen im SAP®-Umfeld.</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Werkzeuge Software-Entwicklung (ABAP-Workbench), Dialogprogrammierung: Wiederholung.</i></p> <p><i>Interaktives Reporting.</i></p> <p><i>Dialog-/Transaktionsprogrammierung weiterführende Konzepte.</i></p> <p><i>Objektorientierte Programmierung mit ABAP.</i></p> <p><i>Programmierung mit Controls.</i></p> <p><i>Business Server Pages.</i></p> <p><i>Software-Entwicklung mit ABAP und JAVA: die Zusammenführung der beiden Welten.</i></p> <p><i>Für die Übungen steht ein SAP-R/3®-System zur Verfügung.</i></p>
Studien- /Prüfungsleistungen	<p><i>Klausur 90 Min.</i></p> <p><i>Notengewicht ½</i></p>
Medienformen	<p><i>Folienkopien, interaktiver Übungsbetrieb mit kurzen Vorführungen des Dozenten mit anschließenden Übungen</i></p>
Literatur	<p><i>Aktuelle Literatur insbesondere aus dem Umfeld der eingesetzten Systeme (insbesondere SAP-Portal, WEB-Programmierung)</i></p> <p><i>Keller H, Krüger S: ABAP Objects, Galileo Press</i></p>



**29.g Diskrete Mathematik**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YDIM</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Diskrete Mathematik</i></b>
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Leitz, Prof. Dr. Löschel</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Leitz, Prof. Dr. Löschel</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 6. pder 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 6. pder 7. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 6. pder 7. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen 4 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz 60 h, Eigenstudium: 90 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt,</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Lineare Algebra Wahrscheinlichkeitstheorie</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Verständnis der Denkweisen der Diskreten Mathematik Beherrschung der Modellierung endlicher Phänomene und Strukturen Fundierter Überblick über gängige Methoden der Diskreten Mathematik Verstehen von Bezügen zu Modellen und Strukturen anderer Disziplinen, insbesondere der Informatik Erstellung von Softwaremodulen</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p><i>Enumerative Kombinatorik (u. a. Rekursion, erzeugende Funktionen, Summation, Differenzenrechnung, Partitionen)</i></p> <p><i>Graphentheorie (u. a. Planare Graphen, Färbungen, Euler- und Hamilton-Graphen, Matchings, Turniere)</i></p> <p><i>Suchen und Sortieren, Bäume (u. a. binäre Suchbäume, Datenkompression nach Huffman)</i></p> <p><i>Elementare relationale und algebraische Strukturen (u. a. Boolesche Verbände)</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis,</i></p> <p><i>Notengewicht <math>\frac{1}{2}</math></i></p>
Medienformen	<p><i>Tafel, Overhead, Beamer, Einsatz Mathematischer Software</i></p>
Literatur	<p><i>Aigner M: Diskrete Mathematik.</i></p> <p><i>Beutelspacher A, Zschiegner M-A: Diskrete Mathematik für Einsteiger.</i></p> <p><i>Jacobs K, Jungnickel D: Einführung in die Kombinatorik.</i></p> <p><i>Matousek J, Nešetřil J: Diskrete Mathematik.</i></p>

**29.h Computergrafik**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Lehrveranstaltung	<b>YCG</b>
Lehrveranstaltungen	<b>Computergraphik</b>
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Palm</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Palm</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i> <i>Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i> <i>Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht (2 SWS ) sowie Übungen und kleine Projekte (2 SWS)</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h; ca. 60 h Präsenz und 90 h Eigenstudium</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Grundlagen der Informatik</i> <i>Programmieren 1 und 2</i> <i>Mathematik 1 und 2</i> <i>Algorithmen und Datenstrukturen</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen und algorithmischen Methoden der Computergrafik. Sie erwerben insbesondere vertiefte Kenntnisse der Komponenten der Grafik- und der Rendering Pipeline..</i>  <i>Die Studierenden erlernen die Umsetzung der Methoden der Computergrafik in die Praxis mit Hilfe aktueller Grafikbibliotheken. Die bearbeiteten Beispiele umfassen sowohl 2D- als auch 3D-Szenen.</i>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<i>Grafik- und Rendering Pipeline</i> <i>Koordinatensysteme und Transformationen</i> <i>Projektionen, insbesondere Parallelprojektion und perspektivische Projektion</i> <i>Sichtbarkeit</i> <i>Beleuchtung und Schattierung</i> <i>Farbe und Farbräume</i> <i>Rasterung</i>
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Klausur, 90 min – 120 min und / oder Projektarbeit</i>
Medienformen	<i>Notebook, Beamer, Tafel</i>
Literatur	<i>H.J. Bungartz, M. Griebel, C. Zenger: Einführung in die Computergrafik: Grundlagen, Geometrische Modellierung, Algorithmen. Vieweg, 2002.</i>  <i>D. Hearn, M. P. Baker: Computer Graphics with OpenGL. Prentice Hall, 2004.</i>

**29.i Verteilte Systeme**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Verteilte Systeme</i></b>
Kürzel	<b><i>YVS</i></b>
Studiensemester	<i>6. / 7. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Jobst</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Jobst u.a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 6. / 7.Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 6. / 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 6. / 7. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht, 2 SWS (ca. 40 Stud.), Übungen 2 SWS (ca. 15-20 Stud.)</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren 1 und 2, Betriebssysteme, Kommunikationssysteme</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden können die spezifischen Probleme bei verteilten Systemen erkennen.</p> <p>Die Studierenden können Anwendungen für verteilte Systeme entwerfen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Entwurfsmuster für verteilte Systeme effizient einzusetzen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Anwendungen für verteilte Systeme auf der Basis von CORBA oder anderen Technologien zu entwickeln.</p>

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	Grundlagen verteilter Systeme Kommunikation Architekturen verteilter Anwendungen Entwicklung von Anwendungen mit Sockets Einsatz von CORBA/ICE, DCOM, RMI, Web-Services
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung 90 – 120 Min.</i>
Medienformen	<i>Präsentationsfolien mit Beamer, Folienkopien, Skript, Tafel</i>
Literatur	<i>Tanenbaum/van Steen: Verteilte Systeme, Addison Wesley 2008, 2. Auflage</i> <i>Henning/Vinoski: Advanced CORBA Programming with C++, Addison Wesley 1999</i> <i>Hofmann/Jobst/Schabenberger: Programmieren mit COM und CORBA, Carl Hanser Verlag 2000</i> <i>u.v.a.</i>

**29.k Grundlagen der künstlichen Intelligenz**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YGKI</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Grundlagen der künstlichen Intelligenz</i></b>
Studiensemester	<i>7. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Dr. Matousek</i>
Dozent(in)	<i>Dr. Matousek</i>
Sprache	<i>deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Technische Informatik (B.Sc. 7.Sem.) Informatik (B.Sc. 7.Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Vorlesungen und praktische Übungen / 2 + 2</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>180 h – Kontaktzeit 60 h, studentische Eigenleistung 120 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren in Java und C</i>
Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Übersicht von Problemfeldern der KI</i></li> <li><i>2. Methoden der KI, Problemlösungen</i></li> <li><i>3. Deduktive Systeme</i></li> <li><i>4. Methoden der Mustererkennung</i></li> <li><i>5. Einführung in Logik und logische Systeme</i></li> <li><i>6. Aussagenlogik und Prädikatenlogik</i></li> <li><i>7. Resolutionsmethode</i></li> <li><i>8. KI-Programmierung – Grundlagen der Programmierung in Prolog</i></li> <li><i>9. Wissensrepräsentation und Inferenzsysteme</i></li> <li><i>10. Expertensysteme, Robotik, Maschinelles Lernen</i></li> <li><i>11. Erkennung und Verstehen natürlicher Sprache</i></li> </ol>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>10 praktische Übungen, Vorführungen der praktisch realisierten Aufgaben / schriftliche Prüfung mit 4 Aufgaben</i>
Medienformen	<i>Vorlesungen und praktische Übungen (in Labor) mit aktiver Beteiligung der Studierenden, unterstützt durch Arbeitsblätter, Skriptum, Visualisierung über Power-Point-Folien und ergänzende Tafelanschriften</i>
Literatur	<i>Dean, T., Allen, J., Aloimonos, Y.: Artificial Intelligence – Theory and Practise. Benjamin Cummings Publishing Company, 2000, ISBN 0-8053-2547-6</i>

	<p>Russel, S., Norwig P.: <i>Artificial Intelligence – A Modern Approach</i>. 2<sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 2003</p> <p>Görz, G., Rollinger, C.-R., Schneeberger, J.: <i>Handbuch der Künstlichen Intelligenz</i>, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 3. Auflage, 2000, ISBN 3-486-25049-3</p> <p>Görz, G.: <i>Einführung in die künstliche Intelligenz</i>. Addison-Wesley, 1993</p> <p>Schalkoff R.J.: <i>Artificial Intelligence – An Engineering Approach</i>. McGraw-Hill, New York, 1990</p> <p>Nilsson N. J.: <i>Principles of Artificial Intelligence</i>. Springer Verlag, Berlin, 1982</p>
--	---



## 29.I Software Engineering für Embedded Systems im Automotive Umfeld

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>																										
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>																										
Kürzel	<b><i>YSEE</i></b>																										
Lehrveranstaltungen	<b><i>Software Engineering für Embedded Automotive Systeme</i></b>																										
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>																										
Modulverantwortliche(r)	<i>Schiekofer Peter</i>																										
Dozent(in)	<i>Schiekofer Peter</i>																										
Sprache	<i>Deutsch</i>																										
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 6./7. Semester) Technische Informatik (B.Sc. 6./7. Semester)</i>																										
Lehrform/SWS	<i>Vorlesung / 4SWS</i>																										
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>Ca. 120 h: Präsenz ca. 60h, Eigenstudium ca. 6 h</i>																										
Kreditpunkte	<b>5</b>																										
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes; Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</i>																										
Empfohlene Voraussetzungen																											
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Der Student soll sich am Ende in einem Entwicklungsprojekt zurecht finden</i>																										
Inhalt	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Block</th> <th>Blockbeschreibung</th> <th>Inhaltsbeschreibung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Einführung</td> <td>Faszination Automobil, Begriffsbestimmungen, Links, Literatur Vorstellung der Prozessmodelle, V-Modell, V-Modell extended, SPICE ; Requirement Engineering; Projektmanagement, Configuration Management</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Prozesse</td> <td>Allgemeiner Überblick; CAN, LIN;</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Bussysteme</td> <td>Flexray, k-Matrix; DB+ +; CANoe;</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Hardware</td> <td>Grundlagen Microcontroller, Grundlagen Hardware</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Software Architektur</td> <td>Grundlagen AUTOSAR; Architektur AUTOSAR; Konfigurationskonzept; Diagnose; Kalibrierung</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>Betriebssysteme</td> <td>OSEK, AUTOSAR OS</td> </tr> <tr> <td>VII</td> <td>Software Design</td> <td>Moduldesign, Interfaces, Moderne Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung(Matlab, CANoe Simulation, Demo)</td> </tr> </tbody> </table>			Block	Blockbeschreibung	Inhaltsbeschreibung	I	Einführung	Faszination Automobil, Begriffsbestimmungen, Links, Literatur Vorstellung der Prozessmodelle, V-Modell, V-Modell extended, SPICE ; Requirement Engineering; Projektmanagement, Configuration Management	II	Prozesse	Allgemeiner Überblick; CAN, LIN;	III	Bussysteme	Flexray, k-Matrix; DB+ +; CANoe;	IV	Hardware	Grundlagen Microcontroller, Grundlagen Hardware	V	Software Architektur	Grundlagen AUTOSAR; Architektur AUTOSAR; Konfigurationskonzept; Diagnose; Kalibrierung	VI	Betriebssysteme	OSEK, AUTOSAR OS	VII	Software Design	Moduldesign, Interfaces, Moderne Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung(Matlab, CANoe Simulation, Demo)
Block	Blockbeschreibung	Inhaltsbeschreibung																									
I	Einführung	Faszination Automobil, Begriffsbestimmungen, Links, Literatur Vorstellung der Prozessmodelle, V-Modell, V-Modell extended, SPICE ; Requirement Engineering; Projektmanagement, Configuration Management																									
II	Prozesse	Allgemeiner Überblick; CAN, LIN;																									
III	Bussysteme	Flexray, k-Matrix; DB+ +; CANoe;																									
IV	Hardware	Grundlagen Microcontroller, Grundlagen Hardware																									
V	Software Architektur	Grundlagen AUTOSAR; Architektur AUTOSAR; Konfigurationskonzept; Diagnose; Kalibrierung																									
VI	Betriebssysteme	OSEK, AUTOSAR OS																									
VII	Software Design	Moduldesign, Interfaces, Moderne Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung(Matlab, CANoe Simulation, Demo)																									
Studien-	<i>Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mdl. Leistungsnachweis</i>																										

/Prüfungsleistungen	
Medienformen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Jean J. Labrosse – Embedded System Building Blocks</b></li><li>• <b>Arnold S. Berger – Embedded Systems Design</b></li><li>• <b>W. Dörschel - Das V-Modell</b></li><li>• <b>Rolf Isernhagen – Softwaretechnik in C und C++</b></li><li>• <b>J. Schäuffele und Th. Zurawka- Automotive Software Engineering</b></li></ul>

**29.m. Management der Informationssicherheit**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YMIS</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Management der Informationssicherheit</i></b>
Studiensemester	<i>7. Studiensemester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Hackenberg</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Hackenberg</i>
Sprache	<i>deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Wirtschaftsinformatik, Informatik, Technische Informatik</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht mit Übungenn 4 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h: Präsenz 60 h, Eigenstudium 60 h</i>
Kreditpunkte	<b><i>5</i></b>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Grundlagen in DB, BS, Programmieren, Netzwerke</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Sensibilisierung und Verantwortungsbewusstsein Verständnis der Standardproblematik und aktueller Themen in der Informatik und in der Wirtschaft Einbringung informatik-spezifischer Kenntnisse zur Lösungsentwicklung</i>
Inhalt	<i>Basis zur Lernzielerreichung ist die Vermittlung von technischen Zusammenhängen und Prozessen. Die Vorlesung liefert eine Übersicht von organisatorischen und technischen Sicherheitsmaßnahmen. Diese werden abgeleitet von der Grundproblematik „Bedrohung und Verhalten“. Dem Interesse und den Vorkenntnissen entsprechend können ausgewählte Themen vertieft bearbeitet werden. Die Themen kommen z.B. aus den Bereichen Technologie, Organisation, Methoden, Anwendungen etc. Dadurch können sowohl technische Informatiker, Wirtschaftsinformatiker, sowie Mathematiker teilnehmen.</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung, 90 – 120 min</i>
Medienformen	<i>Beamer, Whiteboard</i>

Literatur	<i>Ausgewählte Literatur wird themenorientiert und punktuell vorgegeben wie z.B. das BSI Grundschriftzhandbuch <a href="http://www.bsi.bund.de">www.bsi.bund.de</a></i>
-----------	---

**29.n Spezielle Probleme in der Produktionslogistik**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<i>YPL1</i>
Lehrveranstaltungen	Spezielle Probleme in der Produktionslogistik
Studiensemester	<i>Offen</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Professor Dr. Frank Herrmann</i>
Dozent(in)	<i>Professor Dr. Frank Herrmann, Professor Dr. Alexander Söder</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Alle Studiengänge der Informatik (Bsc, 6. oder 7. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Projekte 4 SWS (30 Stud.)</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Grundlagenvorlesungen zur Lösung von Planungsproblemen in der Logistik (z.B. "Produktion und Logistik" sowie „Logistische Prozesse“ im Studiengang "Wirtschaftsinformatik") oder Operations Research (im Studiengang "Informatik")</i>  <i>Günstig: Statistik</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Eigenständige und Bearbeitung von speziellen Problemen in der Produktionslogistik</i>
Inhalt	<i>Die Probleme stammen u.a. aus</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>der operativen Produktionsplanung und -steuerung</i></li> <li>• <i>dem Lagebetrieb</i></li> <li>• <i>dem Transport</i></li> <li>• <i>der Architektur und der Funktionalität von PPS- bzw. ERP-Systemen, Leit-Systeme, etc.</i></li> </ul>

Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Studienarbeit mit mündlicher Prüfung</i>
Medienformen	<i>Software: SAP R/3, insbesondere APO, und ILOG (System zur Lösung linearer Optimierungsprobleme); evtl. die Simulationssoftware eM-Plant sowie im Labor für Informationstechnik und Produktionslogistik entwickelte Programme zur operativen Produktionsplanung und –steuerung.</i>
Literatur	<p><i>Herrmann, Frank: Logik der Produktionslogistik. Oldenbourg, Regensburg, 2009.</i></p> <p><i>Herrmann, Frank: Operative Planung in IT-Systemen für die Produktionsplanung und-steuerung – Wirkung, Auswahl und Einstellhinweise von Verfahren und Parametern. Vieweg + Teubner Verlag, Regensburg, Mai 2011.</i></p> <p><i>Zeitschriften wie PPS-Management, ERP-Management, Industrie Management und Wirtschaftsinformatik.</i></p> <p><i>Zeitschriften wie Journal of Intelligent Manufacturing, International Journal of Flexible Manufacturing Systems, Annals of Operations Research.</i></p>

## 29.o Existenzgründungssimulation

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b>YEGS</b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Existenzgründungssimulation</i></b>
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Duttle</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Duttle</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik, (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7./8. Sem.) Technische Informatik, (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7./8. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Sem., Diplom 7./8. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Projektarbeit 4 SWS im Team, max. 25 Studierende in Teams á 5 Teilnehmer</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Vorlesung: Betriebswirtschaftslehre (BW)</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Vertiefung und Verknüpfung der Kenntnisse zur <b>Existenzgründung</b> in realitätsabbildenden Unternehmensplanspielen mittels Computersimulation. Förderung der <b>Sozialkompetenz</b> und <b>Teamfähigkeit</b> Weiterentwicklung der <b>Präsentationsfähigkeit</b></i>

Inhalt	<p><i>Existenzgründungsplanspiel</i></p> <p><i>Allgemein:</i></p> <p><i>Marktrecherche, Businessplan, Bankgespräch, Absatzplanung, Produktionsplanung, Personalplanung, Beschaffungsplanung, Finanz- und Liquiditätsplanung, Kosten- und Erfolgsplanung, Jahresabschlusserstellung, Plan-Ist-Analyse, Präsentation der Abschlussergebnisse.</i></p> <p><i>Eingesetztes TOPSIM Planspiel: TOPSIM easyStartup! (2.0)</i></p> <p><i>Sonderaufgaben:</i></p> <p><i>Impulsreferate zu ausgewählten Gründungs- und Managementthemen, Firmenname/-logo/-slogan, Internetauftritt.</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis</i></p>
Medienformen	<p><i>Whiteboard, Flipchart, Notebook, Beamer, Videokamera</i></p>
Literatur	<p><i>Teilnehmerhandbuch zum Planspiel</i></p> <p><i>Literaturhinweise zu den Referatsthemen</i></p>



**29.p Algorithmen für Sensornetze**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b>YASN</b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Algorithmen für Sensornetze</i></b>
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. K. Volbert</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. K. Volbert</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht (4 SWS), Übungen in den Unterricht integriert</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Grundlagen der Informatik, Programmieren 1 und 2, Mathematik 1 und 2, Algorithmen und Datenstrukturen, Kommunikationssysteme, Rechnertechnik, Software Engineering und weitere Module aus dem 1. und 2. Studienabschnitt</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Vertiefung der algorithmischen Denkweise anhand von algorithmischen Frage-/Problemstellungen in Sensornetzen.  Insbesondere Verständnis von Algorithmen zur energieeffizienten Kommunikation in Sensornetzen.  Erkenntnis, wo die algorithmischen Herausforderungen in Sensornetzwerken liegen.  Fähigkeit zur Umsetzung ausgewählter Algorithmen und Methoden an einer aktuellen Entwicklungsplattform.</i>

Inhalt	<p><i>Algorithmen für Sensornetze werden vorgestellt, diskutiert, mathematisch analysiert und teilweise implementiert (ggf. Projektarbeit):</i></p> <p><i>Einführung (Historie, Begriffe, Abgrenzungen)</i></p> <p><i>Grundlagen (Funk, eingebettete Systeme)</i></p> <p><i>Vorstellung der Entwicklungsplattform</i></p> <p><i>Diskussion ausgewählter Algorithmen (z.B. Topologiekontrolle, Routing, Scheduling, ...)</i></p> <p><i>Ausblick (Themen für Arbeiten)</i></p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p><i>Klausur 90-120 min. und/oder Projektarbeit und/oder mündliche Prüfung</i></p>
Medienformen	<p><i>Notebook, Beamer, Tafel</i></p>
Literatur	<p><i>Eigenes Skript und aktuelle Forschungsartikel</i></p> <p><i>Dokumentation zur Entwicklungsplattform</i></p> <p><i>J. Schiller: Mobile Communication, Addison Wesley, 2003</i></p> <p><i>A.S. Tanenbaum: Computer Networks, Prentice Hall, 2010</i></p> <p><i>R. Gessler, T. Krause: Wireless-Netzwerke für den Nahbereich, Vieweg+Teubner, 2009</i></p> <p><i>B. Walke: Mobile Radio Networks: Networking, Protocols and Traffic Performance, John Wiley &amp; Sons, 2001</i></p> <p><i>B. Walke, M. Bossert, N. Fliege: Mobilfunknetze und ihre Protokolle, 2 Bde., Bd.1, Grundlagen, GSM, UMTS und andere zellulare Mobilfunknetze, Vieweg+Teubner, 2001</i></p> <p><i>B. Walke: Mobilfunknetze und ihre Protokolle, 2 Bde., Bd.2, Bündelfunk, schnurlose Telefonsysteme, W-ATM, HIPERLAN, Satellitenfunk, UPT, B.G. Teubner Verlag, 2001</i></p> <p><i>R. Klein: Algorithmische Geometrie: Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Springer, 2005</i></p>

**29.q Entwicklung von Applikationen für Smartphones**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YAPP</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Entwicklung von Applikationen für Smartphones</i></b>
Studiensemester	<i>6. / 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Jobst</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Jobst u. a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc. 6. / 7.Semester)</i> <i>Technische Informatik (B.Sc. 6. / 7.Semester)</i> <i>Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 6. / 7.Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 2 SWS mit Übungen/Praktikum 2 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren 1 und 2, Betriebssysteme, Kommunikationssysteme, Datenbanken</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden können die spezifischen Möglichkeiten von Smartphones bei der Entwicklung von Anwendungen für mobile Systeme (sog. Apps) einsetzen. Dies gilt insbesondere für Besonderheiten bei der Mensch-Maschine-Schnittstelle</i>  <i>Gestensteuerung, Sprachein-/Ausgabe</i>  <i>Ortsbezogene Anwendungen</i>  <i>Interaktion mit Anwendungen in der sog. Cloud</i>
Inhalt	<i>Grundlagen von Smartphones: Geräte, Betriebssysteme, Programmiersysteme</i>  <i>Systemaufbau</i>

	<i>Sicherheit</i> <i>Gestaltung von Oberflächen</i> <i>Verarbeitung von Nachrichten, Kommunikation</i> <i>Dateisystem und Datenbanken</i> <i>Standortbezogene Dienste</i> <i>Die Vertiefung und exemplarischen Übungen bzw. Projekte werden für Smartphones auf Android-Basis durchgeführt.</i>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Schriftliche Prüfung (90 Minuten) bzw. Präsentation oder Projektarbeit</i>
Medienformen	<i>Präsentationsfolien, Folienkopien, Skript, Tafel</i>
Literatur	Becker/Pant: Android2: Grundlagen und Programmierung, dPunkt Verlag, 2. Auflage 2010 u. v. a

**29.r SAP Prozesse**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b>YSPR</b>
Lehrveranstaltungen	<b>SAP Prozesse</b>
Studiensemester	<i>6. / 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Herrmann</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Herrmann u.a.</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6. oder 7. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6. oder 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 6. oder 7. Sem.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 4 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt,</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Betriebswirtschaftslehre</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Kenntnis der Abbildung von betrieblichen Abläufen durch die Enterprise Resource Planning (ERP)-Standardsoftware SAP R/3 Kenntnis des für ERP-Software typischen Integrationsaspekts Kenntnis der Kernmodule des R/3-Systems für einen Kernprozess. Kenntnis der Schnittstellen zum Finanzwesen und der Personalwirtschaft. Der Prozess ist eine Abstraktion eines in der industriellen Praxis vorkommenden Unternehmensprozesses.</i>
Inhalt	<i>Abbilden eines kompletten Geschäftsprozesses vom Einkauf über die Produktion bis hin zum Verkauf in das vorhandene R/3-System.</i>

Studien-/ Prüfungsleistungen	<i>Studienarbeit und Vortrag mit mündlicher Prüfung</i> <i>Notengewicht ½</i>
---------------------------------	--

Medienformen	<i>Overheadfolien, PowerPoint Präsentation, PC und Beamer</i> <i>Software: SAP R/3</i>
Literatur	<i>Maassen A, Schoenen M, Werr I: Grundkurs SAP R/3, Vieweg-Verlag</i>

**29.s Web Engineering**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YWEE</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Web Engineering</i></b>
Studiensemester	<i>7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>N.N.</i>
Dozent(in)	<i>Ebenezer Kunatse</i>
Sprache	
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i>  <i>Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i> <i>Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer, stark mediengestützter Unterricht mit eigener Laptop-Nutzung(Notebook/Computer Hochschule), eLearning, Blended Learning, Projektorientiertes Lernen, Gruppe-/Teamarbeit.</i>  <i>4 SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Grundlegende Informatik-Kenntnisse</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Web Engineering versteht sich als Anwendung und Anpassung der Konzepte, Methoden und Werkzeuge der modernen Software Engineering auf die ingenieurmäßige Entwicklung von Websystemen.</i>  <i>Die Studierende kennen die spezifischen Probleme bei Planung, Entwicklung und Test Webbasieter Softwaresysteme.</i>  <i>- In Fokus stehen Open- Source- Content-Management-</i>

	<i>System und haben die Kompetenz, komplexe Websysteme W3C-konform zu realisieren.</i>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Internet- und WWW-Grundlagen (Netzwerke, Web-Clients und Server, Architekturen und Protokolle etc)</i></li> <li>- <i>Web-Design, Usability, Barrierefreiheit</i></li> <li>- <i>Web-Programmierung, Performance, Security</i></li> <li>- <i>Website-Promotion</i></li> <li>- <i>Integrative Vermittlung von Medien- und Schlüsselkompetenzen</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <i>Erstellung einer Prüfungsstudienarbeit in Kleingruppen mit abschließender multimedialer Präsentation</i></li> <li>o <i>Auswertung der offen gelegten Kompetenzen aller Studierenden am Ende des Semesters</i></li> </ul> </li> <li>- <i>Spezifikation von Websystem</i></li> <li>- <i>Webspezifikation Software-Architekturen</i></li> <li>- <i>Browserseitige Technologien: XHTML, CSS, JavaScript, Flash</i></li> <li>- <i>Serverseitige Technologie: http-Server Apache, MySQL, PHP5</i></li> <li>- <i>Erweiterungen von Content-Management-Systemen am Open-Source Beispiel : Joomla</i></li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Klausur und/oder Studienarbeit</i>
Medienformen	<i>Tafel, Folien, Beamer</i>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>R. Dumke, M. Lothar, C. Wille, F. Zbrog Web Engineering Pearson</i></li> <li>- <i>Web Engineering. Systematische Entwicklung von Webanwendungen, ISBN-10: 3898642348</i></li> <li>- <i>Web Engineering, ISBN-10: 3827370809</i></li> <li>- <i>Qualität im Web: Benutzerfreundliche Webseiten durch Usability-Evaluation, ISBN-10: 3540413715</i></li> <li>- <i>Einführung in PHP 5, ISBN-10: 3897213923</i></li> <li>- <i>Web-Programmierung: Softwareentwicklung mit Internet-Technologien - Grundlagen, Auswahl, Einsatz - XHTML&amp;HTML, CSS, XML, JavaScript, VBScript, PHP, ASP, Java, ISBN-10: 3528058579</i></li> </ul>



**29.t High Performance Computing**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YHPC</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>High Performance Computing</i></b>
Studiensemester	<i>ab 6. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Jan Dünneweber</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Jan Dünneweber</i>
Sprache	<i>Englisch (oder Deutsch, falls alle Teilnehmer deutschsprachig sind)</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc.) Technische Informatik (B.Sc.)</i>
Lehrform/SWS	<i>4 SWS, 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung/Praktika</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 Std.</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Grundkenntnisse in der Programmierung mit Java und C, Englischkenntnisse</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>The lecture "High-Performance Computing" is intended to provide an overview of the broad topic of distributed and parallel computing using clusters, grids, clouds, SMP servers, peer-to-peer networks and other parallel platforms. It covers the writing of multi-threaded programs with Java, C &amp; Pthreads and parallel programming using MPI and OpenMP as well. This lecture aims at students who want to become acquainted with parallel computing and who already have some experience with sequential</i>

	programming using Java and C (on top of Linux/Unix).
Inhalt	The lecture begins with a discussion on parallel computing - what it is and how it is used - followed by a discussion on theoretical concepts and terminology associated with parallel computing. The topics of parallel memory architectures and programming models are then explored. These topics are followed by a series of practical discussions on a number of the complex issues related to designing and running parallel programs, including heterogeneity and efficiency, parallel debugging etc. The lecture is accompanied by a tutorial showing several examples of how to parallelize serial programs.
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Klausur</i>
Medienformen	<i>Webseite, Skript, Folien</i>
Literatur	<i>Parallele Programmierung von Thomas Rauber und Gudula Rünger, Parallel Programming in C with MPI and OpenMPI von Michael J. Quinn</i>

**29.u Business Consulting**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YBCO</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Business Consulting</i></b>
Studiensemester	<i>7. Semester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Markus Westner</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Markus Westner</i>
Sprache	<i>Englisch, Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 7. Semester)</i> <i>Informatik (B.Sc., 7. Semester)</i> <i>Technische Informatik (B.Sc., 7. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 4 SWS mit integrierten Übungen, ca. 25 Studierende</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Understand the principles and characteristics of the consulting market and consulting firms</i> <i>To comprehend the critical success factors in consulting arising from consulting companies' business models</i> <i>To be able to structure and analyze business problems in a highly professional way using logic trees,</i>

	<p><i>hypotheses-based problem solving and frequently applied consulting methods and tools</i></p> <p><i>To build compelling story lines and craft corresponding presentations/final reports</i></p>
Angestrebte Lernergebnisse (Fortsetzung)	
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Management Consulting as an Industry</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Market Overview and Industry Characteristics</i></li> <li>b. <i>Consulting Business Models</i></li> <li>c. <i>Engagement Models</i></li> </ol> </li> <li>2. <i>Management Consulting as a Process</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <i>Problem Structuring</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Problem Definition</i></li> <li>ii. <i>Logic Trees</i></li> </ol> </li> <li>b. <i>Problem Analysis</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Hypotheses-based Problem Solving</i></li> <li>ii. <i>Research Methods and Tools</i></li> </ol> </li> <li>c. <i>Report Generation</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. <i>Storyline Development</i></li> <li>ii. <i>Slide Design and Presentation</i></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Studienarbeit und mündlicher Leistungsnachweis (Gruppenarbeit mit individueller Präsentation)</i>
Medienformen	<i>Tafel, Notebook, Beamer</i>
Literatur	<p><i>Andler, Nicolai: Tools for Project Management, Workshops and Consulting: A Must-Have Compendium of Essential Tools and Techniques, 2010</i></p> <p><i>Kubr, Milan: Management Consulting: A Guide to the Profession, 2005</i></p> <p><i>Minto, Barbara: The Pyramid Principle: Logic in Writing and Thinking, 2008</i></p> <p><i>Niedereichholz, Christel: Unternehmensberatung Band 1: Beratungsmarketing und Auftragsakquisition, 2010</i></p> <p><i>Niedereichholz, Christel: Unternehmensberatung Band 2: Auftragsdurchführung und Qualitätssicherung, 2010</i></p> <p><i>Wohlgemuth, André: Unternehmensberatung, 2010</i></p> <p><i>Zelazny, Gene: The Complete Say It With Charts Toolkit, 2006</i></p>

**29.v Nebenläufige Programmierung**

<b>Modulbezeichnung</b>	<b><i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i></b>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	<b><i>YNLP</i></b>
Lehrveranstaltungen	<b><i>Nebenläufige Programmierung</i></b>
Studiensemester	<i>6. Studiensemester</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Doering</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Doering</i>
Sprache	<i>deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Informatik (B.Sc.)</i>
Lehrform/SWS	<i>Seminaristischer Unterricht 2 SWS</i>  <i>Übungen und Praktikum 2 SWS (Gruppengröße 15-20 Studenten)</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150 h: Präsenz ca. 60h, Selbststudium ca. 90h</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts,</i>  <i>Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren 1 und 2, Betriebssysteme / Systemprogrammierung, Rechnerarchitekturen / Technische Grundlagen der (med.) Informatik</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>parallele und/oder verteilte Programmabläufe in Java entwerfen und implementieren</i></li> <li>• <i>besondere Probleme bei konkurrierender Programmierung erkennen / verstehen</i></li> <li>• <i>Entwurfsmuster in der nebenläufigen Programmierung einsetzen können</i></li> </ul>

Angestrebte Lernergebnisse (Fortsetzung)	
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Einführung in nebenläufige Programmsysteme (Prozesse, Threads)</i></li> <li>• <i>Korrektheit bei nebenläufigen Programmen (Synchronisation, race condition, konkurrierende Zugriffe)</i></li> <li>• <i>Multi-Threading mit Java, Einführung in das Paket java.util.concurrent</i></li> <li>• <i>Semaphoren (Prinzip nach Dijkstra, Anwendungsarten Synchronisation und gegenseitiger Ausschluss)</i></li> <li>• <i>Standardproblemstellungen (Produzenten/Konsumenten, Leser/Schreiber, dining philosophers)</i></li> <li>• <i>Abstraktion von Semaphoren (bedingte kritische Abschnitte, Monitore und Condition Variable)</i></li> <li>• <i>Deadlock-Problematik</i></li> <li>• <i>Entwurfsmuster für die Parallelprogrammierung</i></li> </ul>
Studien-/Prüfungsleistungen	<i>Klausur</i>
Medienformen	<i>Tafelvortrag (Powerpoint), Rechnerübungen</i>
Literatur	<p><i>Brian Goetz. Java Concurrency in Practice Addison Wesley 2006</i></p> <p><i>Doug Lea. Concurrent Programming in Java 3<sup>rd</sup> ed. Addison Wesley 2006</i></p> <p><i>Schmidt et al. Pattern Oriented Software Architecture Vol.2: Patterns for Concurrent and Networked Objects.2000</i></p>

**29.w Autosar**

<b>Modulbezeichnung</b>	<i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i>
Modulniveau	<i>3. Studienabschnitt</i>
Kürzel	YASA
Lehrveranstaltungen	<i>AUTOSAR</i>
Studiensemester	<i>6. oder 7.</i>
Modulverantwortliche(r)	<i>Prof. Dr. Metzner</i>
Dozent(in)	<i>Prof. Dr. Metzner</i>
Sprache	<i>Deutsch</i>
Zuordnung zum Curriculum	<i>Technische Informatik(B.Sc. 6. oder 7. Semester) Informatik(B.Sc. 6. oder 7. Semester)</i>
Lehrform/SWS	<i>Vorlesung 1SWS, Übung 1SWS und Projekt2SWS</i>
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	<i>150h, davon 40h Präsenz und 110h Eigenstudium/Projekt</i>
Kreditpunkte	<i>5</i>
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	<i>Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt</i>
Empfohlene Voraussetzungen	<i>Programmieren, Software-Engineering, Betriebssysteme, Kommunikationssysteme</i>
Angestrebte Lernergebnisse	<i>Die Studierenden kennen die Herausforderungen in der Entwicklung von Steuergeräte-Software in der Automobilindustrie oder vergleichbarer tief eingebetteter Systeme. Die Studierenden kennen die grundlegenden Prinzipien und Methoden des AUTOSAR-Standards und können dies anhand ausgewählter Themen realisieren. Die Studierenden kennen das allgemeine Prinzip von Domänen-spezifischen Sprachen und können dies am konkreten Beispiel realisieren.</i>

Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>SW-Entwicklung in der Automobil-Industrie</i></li> <li>- <i>Prinzipien der tief eingebetteten Systemen</i></li> <li>- <i>Echtzeitbetriebssystem am Beispiel von OSEK</i></li> <li>- <i>AUTOSAR-Standard</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <i>Methodology</i></li> <li>o <i>Applikationsinterfaces</i></li> <li>o <i>Konfiguration</i></li> <li>o <i>Basis-SW</i></li> </ul> </li> <li>- <i>DSL-Modellierung unter EMF</i></li> <li>- <i>Codegenerierung</i></li> <li>- <i>Implementierung am konkreten Beispiel</i></li> </ul>
Studien- /Prüfungsleistungen	<i>Klausur 90-120min und/oder Projektarbeit</i>
Medienformen	<i>Notebook, Beamer, Tafel</i>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>J. Schäuffele und Th. Zurawka – Automotive Software Engineering</i></li> <li>- <i>O. Kindel und M. Friedrich – Softwareentwicklung mit AUTOSAR</i></li> <li>- <i>D. Steinberg, F. Budinsky, M. Paternostro, E.Merks EMF: Eclipse Modeling Framework</i></li> </ul>



## 29.x Mobile Netze / Security

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</b>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	<b>YMNS</b>
Lehrveranstaltungen	Mobile Netze / Security
Studiensemester	6. / 7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Udo Steinegger
Dozent(in)	Udo Steinegger
Sprache	Deutsch oder wahlweise englisch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6./7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Sem.) Medizinische Informatik (B.Sc., 6./7. Sem.)
Lehrform/SWS	2 SWS Vorlesung + 2 SWS Übungen
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: Präsenzstunden ca. 60 Stunden, Eigenstudium ca. 60 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Rechnernetze bzw. Kommunikationssysteme, OSI-Schichtenmodell,
Lernziele / Kompetenzen	Es soll den Studenten ein grundsätzlicher Einblick in die Kommunikation mobiler Netze vermittelt werden. Im Einzelnen wird vermittelt wie die physikalische und die MAC Schicht in mobilen Netzen aufgebaut ist. Darüberhinaus wird auf verschiedene Typen mobiler Netze (4G, WLAN, WiMAX, etc) und deren Verwendung eingegangen.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponenten mobiler Netze</li> <li>• Die PHY Schicht: Radio Signale</li> <li>• Multiplexing- und Modulationsverfahren</li> <li>• Media Access</li> <li>• Mobility Management</li> <li>• Versch.drahtlose Access Netze (3G, 4G, WLAN, WPAN, WiMAX, ad-hoc Netze, etc)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspekte mobiler Sicherheit</li></ul>
Studien- /Prüfungsleistungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Referat und Ausarbeitung einer benoteten Hausarbeit</i></li><li>• <i>Oder Klausur</i></li></ul>
Medienformen	
Literatur	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Schiller, J., „Mobile Communications 2/E“, Addison-Wesley, 2004, ISBN-0321123816</i></li><li>• <i>Kurose, J.F., Ross, K.W., „Computernetzwerke“, Pearson Studium, 2012, ISBN-3868941851</i></li></ul>

## 29.y Dokumentenmanagement

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul</b>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
<b>Kürzel</b>	<b>YDMS</b>
<b>Lehrveranstaltungen</b>	<b>Dokumentenmanagementsysteme</b>
Studiensemester	6./7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Tsakpinis
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Tsakpinis
Sprache	Deutsch <input type="checkbox"/>
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6./7. Sem) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Sem) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Sem) Mathematik (B.Sc. 6./7. Sem) Medizinische Informatik (B.Sc. 6./7. Sem)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 2 SWS mit Übungen 2 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: 60 h Präsenz, 60 h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Funktion, Anwendung und Nutzen von Dokumentenmanagementsystemen (DMS). In den Übungen wird das SharePoint von Microsoft als Beispiel eingeführt, ein in der Wirtschaft häufig eingesetztes DMS
Inhalt	Komponenten von Dokumentenmanagementsystemen Technische Umsetzung Einführungskonzepte Anwendungsbeispiele in betrieblichen Informationssystemen Einführung in Sharepoint von Microsoft

Studien- /Prüfungsleistungen	Klausur, 90 - 120 Min.
Medienformen	Notebook, Beamer, Internetzugang erforderlich
Literatur	<p>Klaus Götzer, R. Schmale, B. Maier, T. Komke: Dokumentenmanagement – Informationen im Unternehmen effizient einsetzen, dpunkt.verlag, ISBN 978-3-89864-529-4</p> <p>Melanie Schmid, Britta Seidler: Microsoft SharePoint 2010, Addison-Wesley, ISBN 978-3-8273-2868-7</p> <p>Ostheimer Bernhard, Janz Wolfhard: Dokumentenmanagementsysteme – Abgrenzung, Wirtschaftlichkeit, rechtliche Aspekte, Universität Giessen</p>

## 29.z Informationsvisualisierung

<b>Modulbezeichnung deutsch</b>	<b>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</b>
Modulniveau	2. / 3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltung	<b>Informationsvisualisierung</b>
ggf. Kürzel	<b>YVIS</b>
Kreditpunkte (ECTS) / SWS	5 ECTS / 4 SWS
Studiensemester	4. / 6. / 7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Dieter Meiller
Dozent(in)	Prof. Dr. Dieter Meiller
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik, Informatik, Technische Informatik,
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht: 2 SWS Übungen: 2 SWS Lehrangebot virtuell
Arbeitsaufwand	125 h, davon: „Präsenzstudium“: 60 h (virtuell) Eigenstudium: 65 h (Vor- / Nachbereitung zum Präsenzstudium, Prüfungsvorbereitung)
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Modul Programmierung
Angestrebte Lernergebnisse	Der Kurs ist eine Einführung in Methoden zur Informationsvisualisierung sowie deren praktische Anwendung.
Inhalt	Der Kurs illustriert an Fallbeispielen grundlegende Methoden und Eigenschaften von Informationsvisualisierungsverfahren und -systemen. Es soll die Fähigkeit erworben werden, abstrakte Daten mithilfe von Layout-Algorithmen zu visualisieren. Schwerpunkt bilden Graphvisualisierungen. Diese können eingesetzt werden, um beispielsweise Soziale

	Netzwerke, Dateisysteme, UML-Diagramme oder Web-Strukturen darzustellen.
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur 90 Minuten
Medienformen	Tafel, Programmierumgebung, Lehrbücher, Script, Beispieldateien.
Literatur	Lehrbücher:  Card, S.K. et al. Readings in Information Visualization – Using Vision to Think, Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco 1999  Brandstädt A. Graphen und Algorithmen, Teubner, Stuttgart 1994  Getting Started with Processing, O'Reilly Media, Sebastopol 2010