

Ostbayerische Technische Hochschule
Regensburg

Fakultät Informatik und Mathematik

Modulhandbuch

Informatik (B.Sc.)

Stand WS 2013 / 2014
(Basis: SPO, 2. Änderungssatzung vom 29.01.2010)

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
DO	Datenbankoptimierung
ST	Statistik
OS	Betriebssysteme
CR	Computerarithmetik und Rechenverfahren
RT	Rechnertechnik
SE	Software Engineering
KS	Kommunikationssysteme
OR	Operations Research
AWPM	Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
PX	Praxissemester
PS	Praxisseminar

3. Studienabschnitt

CB	Compilerbau
CG	Computergraphik
DW	Datawarehouse
SW	Softwareentwicklung
IS	Informationssicherheit

FWPM	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
VS	Verteilte Systeme
BA	Bachelor-Arbeit
BS	Bachelor-Seminar

FWPM - Katalog

YBVC	Bildverarbeitung und Computergraphik
YBIO	Einf.i.d.Bioinformatik
YKRY	Einf. i.d.Kryptographie
YSAP1	Einführung i. d. Entw. Umgebung von SAP-R/3
YSAP2	Fortgeschrittene Techniken der Ent- wicklungsumgebung von SAP-R/3
YSPR	SAP Prozesse
YDIM	Diskrete Mathematik
YGKI	Grundlagen der künstlichen Intelligenz
YMBV	Medizinische Bildverarbeitung
YNM	Network Management
YSOA	Service Orientierte Architekturen
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
YWEE	Web Engineering
YASA	Autosar
YBCO	Business Controlling
YHPC	High Performance Computing
YNLP	Nebenläufige Programmierung
YMNS	Mobile Netze / Security
YDMS	Dokumentenmanagement
YSS	Standardsoftwaresysteme
YCA	Computer Architektur
YVIS	Informationsvisualisierung
YSV	Signalverarbeitung

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
11.1 Datenbanken	24
11.2 Datenbankoptimierung	26
12. Statistik	28
13. Betriebssysteme	30
14. Computerarithmetik und Rechenverfahren	32
15. Rechnertechnik	34
16. Software Engineering	36
17. Kommunikationssysteme	38
18. Operations Research	40
19. Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule	42
19.1 AWPM 1	42
19.2 AWPM 2	42
19.3 AWPM 3	42
20. Praxisseminar	44
21. Praktikum	44
3. Studienabschnitt	45
22. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 1 / 1	45
23. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 1 / 2	47
24. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 1 / 3	49
25. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 2 / 1	51
26. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 2 / 2	53
27. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 2 / 3	55
28. Fachbezogene Wahlpflichtmodule	57
28.1 FWPM 1	57
28.2 FWPM 2	57
28.3 FWPM 3	57
29. Bachelor-Arbeit	58

30.	Bachelor-Seminar.....	59
	Katalog Fachbezogener Wahlpflichtmodule (Beispiele)	60
28.a	Einführung in die Bioinformatik	60
28.b	Einführung in die Kryptographie.....	62
28.c	Grundlagen der künstlichen Intelligenz	64
28.d	Einführung in die Entwicklungsumgebung von SAP-R/3	66
28.e	Fortgeschrittene Techniken der Entwicklungsumgebung von SAP-R/3	68
28.f	SAP Prozesse	70
28.g	Diskrete Mathematik.....	72
28.h	Medizinische Bildverarbeitung.....	74
28.i	Service Orientierte Architekturen	76
28.k	Network Management	78
28.l	Software Engineering für Embedded Systems im Automotive Umfeld	80
28.m	Management der Informationssicherheit.....	82
28.n	Spezielle Probleme in der Produktionslogistik	84
28.o	Existenzgründungssimulation.....	86
28.p	Algorithmen für Sensornetze.....	88
28.q	Entwicklung von Applikationen für Smartphones	90
28.r	Web Engineering.....	92
28.s	High Performance Computing	94
28.t	Business Consulting	96
28.u	Nebenläufige Programmierung	98
28.v	Autosar	100
28.w	Mobile Netze / Security.....	102
28. x	Computer Architektur.....	104
28.y	Standardsoftwaresysteme	106
28.z	Dokumentenmanagement	108
28.z1)	Informationsvisualisierung.....	110
28.z2)	Signalverarbeitung	112

1. Studienabschnitt**1. Datenverarbeitungssysteme**

Modulbezeichnung	Datenverarbeitungssysteme
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	DS
Lehrveranstaltungen	Datenverarbeitungssysteme
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roth
Dozent(in)	Prof. Dr. Roth u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 1. Sem.; Diplom 1. Sem.) Technische Informatik (B.Sc., 1. Sem.; Diplom 1. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS, 40 – 50 Studenten Übungen und Praktikum 2 SWS, Gruppengröße 15-25 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	240 h, davon ca. 90 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Grundlegende Kenntnisse der Struktur und Funktionsweise von Datenverarbeitungsanlagen und ihren Komponenten Kenntnis elementarer Befehlstypen von DV-Systemen sowie der Verbindung von Assemblerbefehlen zu Hochsprachen
Inhalt	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

Fortsetzung nächste Seite

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

2. Grundlagen der Informatik

Modulbezeichnung	Grundlagen der Informatik
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	GI
Lehrveranstaltungen	Grundlagen der Informatik
Studiensemester	1. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Volbert
Dozent(in)	Prof. Dr. Klaus Volbert, Prof. Dr. Herrmann, u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 2.Semester, Diplom 2. Semester) Technische Informatik (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. 64 h Vorlesung, 32 h Übungen, 144 h Eigenstudium)
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Keine.
Empfohlene Voraussetzungen	Besuch der Vor- und Brückenkurse empfohlen!
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Grundstrukturen zustandsbasierter Systeme. Sie verstehen durch formale Regelsysteme gegebene Syntax-definitionen und können diese selbständig aufstellen. Darüber hinaus kennen sie die Grundlagen der Berechenbarkeitstheorie sowie die Bedeutung von Zeit- und Platzkomplexität und die wesentlichen Komplexitätsklassen.

Fortsetzung nächste Seite

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

3. Physik

Modulbezeichnung	Physik
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	PH
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>
Inhalt	<p>Elektrische Felder und Gaußscher Satz, elektrische Feldberechnungen</p> <p>Elektrische Spannungen und Kondensatoren</p> <p>Eigenschaften von elektrischen Feldern in Materie</p> <p>Bewegte Elektronen im Vakuum und in verdünnten Gasen, Ohmsches Gesetz</p> <p>Grundlagen der Halbleitertechnik, MOS Transistoren, logische Gatter</p>

	Magnetfelder und Berechnung von Magnetfeldern Induktion und Magnetfelder in Materie
Studien- /Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min
Medienformen	Tafel, Folien, Notebook, Beamer
Literatur	Hummel-Wild, Elektrizität und Magnetismus, Eigenverlag, 2002 Halliday-Resnick-Walker, Fundamental of Physics, Wiley and Sons (1991) Paus, Physik, Hanser, 1995

4. Fachspezifisches Englisch

Modulbezeichnung	Fachspezifisches Englisch
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	EN
Lehrveranstaltungen	Fachspezifisches Englisch
Studiensemester	1. und 2.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Inman
Dozent(in)	Prof. Inman u.a.
Sprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 1.+2. Sem., Diplom 1.+2. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht mit Übungen 4 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 h
Kreditpunkte	4
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Eine abgeschlossene Schulausbildung im Fach Englisch, die den Anforderungen des curricularen Lehrplans für das Fach Englisch an FOS / BOS in Bayern entspricht
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden beherrschen die Grundsätze fachbezogener beruflicher Kommunikation in der englischen Sprache und erwerben Strategien die ihnen eine selbständige Weiterentwicklung dieser grundlegenden Fertigkeiten ermöglichen.</p> <p>Speziell erwerben sie in den sprachlichen Kernfertigkeiten die folgenden Kompetenzen:</p> <p>Lesen: 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>Schreiben: 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>Sprechen: 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>Hören: 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

Modulbezeichnung	Betriebswirtschaftslehre
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	BW
Lehrveranstaltungen	Betriebswirtschaftslehre
Studiensemester	1. oder 2.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Westner
Dozent(in)	Prof. Dr. Westner, Prof. Dr. Duttle
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 1./2. Sem., Diplom 1./2.Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 1./2. Sem, Diplom 1./2.Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht, 4 SWS mit integrierten Übungen, ca. 35 Studierenden
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Kenntnis des Betriebsaufbaus und der betrieblichen Produktionsfaktoren sowie der betrieblichen Funktionen: Beschaffung, Produktion, Absatz, Investition, Finanzierung und Rechnungswesen unter Berücksichtigung der Einsatzmöglichkeiten der Datenverarbeitung. □
Inhalt	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.
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min

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

6. Programmieren 1

Modulbezeichnung	Programmieren 1
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	PG1
Lehrveranstaltungen	Programmieren 1
Studiensemester	1.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jobst
Dozent(in)	Prof. Dr. Jobst, Prof. Dr. Kucera, Prof. Dr. Schicker, Prof. Dr. Metzner, Prof. Dr. Scherzinger, Prof. Dr. Palm, Prof. Dr. Dünneweber, 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	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). Die Studierenden verstehen die Konzepte aus prozeduralen Programmiersprachen und können diese effektiv zur Problemlösung einsetzen. Die Studierenden kennen grundlegende Konzepte des algorithmischen Entwurfs und können diese anwenden. Darüber hinaus beherrschen die Studierenden den Umgang mit elementaren Datenstrukturen.

Fortsetzung nächste Seite

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

7. Programmieren 2

Modulbezeichnung	Programmieren 2
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	PG2
Lehrveranstaltungen	Programmieren 2
Studiensemester	2.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jobst
Dozent(in)	Prof. Dr. Jobst, Prof. Dr. Kucera, Prof. Dr. Schicker, Prof. Dr. Metzner, Prof. Dr. Scherzinger, Prof. Dr. Döring, Prof. Dr. Wöfl 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	Klassen, Objekte, Klassenhierarchien, Vererbung, Interfaces, abstrakte Klassen, Überladung, Überschreibung, dynamische Bindung, Lebenszyklus von Objekten, GUI-Bibliotheken
Studien- /Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120 min
Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer
Literatur	Folienkopien / Skript Isernhagen/Helmke: Softwaretechnik in C und C++, Hanser 2004 Jobst: Programmieren in Java, Hanser 2011 u. v. a.

8. Mathematik 1

Modulbezeichnung	Mathematik 1
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	MA1
Lehrveranstaltungen	Mathematik 1 (Lineare Algebra)
Studiensemester	1.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rainer Löschel
Dozent(in)	Prof. Dr. Rainer Löschel, Prof. Dr. Martin Pohl, Prof. Dr. Susanne Rockinger, Prof. Dr. Peter Wirtz u.a.
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	Brückenkurse
Angestrebte Lernergebnisse	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

Fortsetzung nächste Seite

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

9. Mathematik 2

Modulbezeichnung	Mathematik 2
Modulniveau	1. Studienabschnitt
Kürzel	MA2
Lehrveranstaltungen	Mathematik 2 (Analysis)
Studiensemester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Rainer Löschel
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
Inhalt	Folgen und Reihen (u.a. Konvergenzbegriffe - Konvergenzkriterien für Folgen und Reihen - Funktionenreihen) Stetigkeit (u.a. Stetigkeitsbegriffe - Zwischenwertsatz) Differentialrechnung (u.a. Differentiationsregeln - Mittelwertsatz der Differentialrechnung - Extremwerte) Integralrechnung (u.a. Riemannsches Integral - Mittelwertsatz der Integralrechnung - Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung - Integrationsregeln) Mehrdimensionale Analysis (u.a. Funktionen in mehreren Veränderlichen - Grenzwerte und Stetigkeit -

	Differenzierbarkeit, totale und partielle Ableitung - Extremwerte)
Studien- /Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120min
Medienformen	Tafel, Overhead, Beamer, Einsatz Mathematischer Software
Literatur	Dirk Hachenberger: Mathematik für Informatiker Harro Heuser: Lehrbuch zur Analysis I, II Peter Hartmann: Mathematik für Informatiker James Stewart: Essential Calculus

2. Studienabschnitt

10. Algorithmen und Datenstrukturen

Modulbezeichnung	Algorithmen und Datenstrukturen
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	AD
Lehrveranstaltungen	Algorithmen und Datenstrukturen
Studiensemester	3. oder 4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Volbert
Dozent(in)	Prof. Dr. Volbert u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. und Diplom, 3./4. Sem) Technische Informatik (B.Sc. und Diplom, 3./4.Sem)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht (4 SWS) mit Übungen (2 SWS, Gruppengröße 15-20)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	240 Stunden (ca. 70 Stunden Vorlesung; 30 Stunden Übung und 140 Stunden Eigenstudium)
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1 und Programmieren 2
Angestrebte Lernergebnisse	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

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p>Komplexitätsanalyse (Modelle zur Laufzeit- und Speicherplatzanalyse, Best-, Average- und Worst Case Analyse, Komplexitätsklassen, Asymptotische Komplexität, Lösen von Rekursionsgleichungen)</p> <p>Entwurfsmethoden (Divide and Conquer, Dynamische Programmierung, Greedy-Algorithmen, Backtracking)</p> <p>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)</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120 Minuten
Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R.L., Stein, C.: Introduction to Algorithms, MIT Press, 2001 • Kleinberg, J., Tardos, E.: Algorithm Design, Addison Wesley, 2005 • Ottmann, T., Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen, Spektrum Akademischer Verlag, 2002 • Pomberger, G., Dobler, H.: Algorithmen und Datenstrukturen, Pearson Studium 2008 • Schöning, U.: Algorithmik, Spektrum Akademischer Verlag, 2001 • Sedgewick, R.: Algorithmen in C++, Pearson Studium 2002 • Solymosi, A., Grude, U.: Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA: Eine Einführung in die praktische Informatik, Vieweg, 2008

11. Datenbanken**11.1 Datenbanken**

Modulbezeichnung	Datenbanken
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	DB
Lehrveranstaltungen	Datenbanken
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Schicker
Dozent(in)	Prof. Dr. Schicker, Prof. Dr. Söder
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 2 SWS, ca. 35 Stud., Übungen+Praktikum 2 SWS, Gruppengröße: 15 - 20 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz 60 h, Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Gute Programmierkenntnisse in C oder C++ Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	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

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p>Relationenmodell: Integritätsregeln, Relationale Algebra. Entity-Relationship-Modell und Normalformen.</p> <p>SQL: Datenbankzugriffssprache DML, Datenbankbeschreibungssprache DDL, Sichten, Schemata, Besonderheiten in speziellen Datenbanken.</p> <p>Datenbankprogrammierung: Transaktionen, Zugriff auf Datenbanken mit geeigneten Programmiersprachen, Fehlerbehandlung.</p> <p>Concurrency und Recovery von Datenbanken: Recovery, Logdateien, Checkpoints, Zwei-Phasen-Commit, Concurrency, Lockmechanismen, Deadlock.</p> <p>Einführung in Objektrelationale Datenbanken: Objekte, Variable Felder, Nested Tables</p>
Studien- /Prüfungsleistungen	<p>Bearbeiten mehrerer Projekte im Praktikum</p> <p>Schriftliche Prüfung 90 Min, Notengewicht 2/3.</p>
Medienformen	Tafel, Beamer mit Notebook
Literatur	<p>Schicker: Datenbanken und SQL, Teubner 1999</p> <p>Date: Introduction to Database Systems, Addison Wesley, 2003</p> <p>Gulutzan/Pelzer: SQL Performance Tuning, Addison Wesley, 2002</p> <p>Date/Darwen: SQL – Der Standard, Addison Wesley, 1998</p> <p>Kemper/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg, 2006</p>

11.2 Datenbankoptimierung

Modulbezeichnung	Datenbanken
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	DO
Lehrveranstaltungen	Datenbankenoptimierung
Studiensemester	4.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Schicker
Dozent(in)	Prof. Dr. Schicker u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 4. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 1 SWS, ca. 35 Stud., Übungen+Praktikum 1 SWS, Gruppengröße: 15 - 20 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	60 h: Präsenz 30 h, Eigenstudium 30 h
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Gute Programmierkenntnisse in C oder C++ Datenbanken
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Performance Probleme in Datenbanken. Die Studierenden sind in der Lage, Datenbanken ganzheitlich so zu entwerfen und zu bedienen, dass sie optimal aufgebaut sind und performant ablaufen. Die Studierenden sind in der Lage, die Performance bestehender Datenbanken durch geeignete Optimierungen zu verbessern.

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	Zugriffsoptimierung: Index, Select-Befehl optimieren. Entwurfsoptimierung: Optimierung der Datenbanktabellen, Optimaler Einsatz von Sichten, Materialized Views. Speicheroptimierung: Tablespaces, Partitionierung von Tabellen, Verteilte Datenbanken. Programmieroptimierung: Transaktionen optimieren, Zugriffsreihenfolge.
Studien- /Prüfungsleistungen	Bearbeiten von 2 - 3 Projekten im Praktikum Klausur und/oder Studienarbeit, Notengewicht 1/3
Medienformen	Tafel, Beamer mit Notebook
Literatur	Eigenes Skript Schicker: Datenbanken und SQL, Teubner 1999 Date: Introduction to Database Systems, Addison Wesley, 2003

12. Statistik

Modulbezeichnung	Statistik
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	ST
Lehrveranstaltungen	Statistik
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kiesl
Dozent(in)	Prof. Dr. Kiesl, 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>Beschreibende Statistik (Merkmale, Darstellung von Messreihen, Maßzahlen für ein- und zweidimensionale Messreihen, Robustheit von Maßzahlen).</p> <p>Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie (Wahrscheinlichkeitsräume, bedingte Wahrscheinlichkeiten, Unabhängigkeit, Zufallsvariable und Verteilungsfunktion, Erwartungswert und Varianz, mehrdimensionale Zufallsvariable, Normalverteilung, χ^2-, t- und F-Verteilung, Gesetze der großen Zahlen und Grenzwertsätze, empirische Verteilungsfunktion, Zentralsatz der Statistik).</p> <p>Schließende Statistik (Schätzverfahren und ihre Eigenschaften, Maximum-Likelihood-Methode, Konfidenzintervalle, Tests bei Normalverteilungsannahmen, der χ^2-Anpassungstest, verteilungsunabhängige Tests, einfache Varianzanalyse, einfache lineare Regression).</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 - 120 Min.
Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer
Literatur	<p>Bosch, Elementare Einführung in die angewandte Statistik, Vieweg 2005</p> <p>Hübner, Stochastik: „Eine anwendungsorientierte Einführung für Informatiker, Ingenieure und Mathematiker“, Vieweg 2009</p> <p>Lehn/Wegmann, Einführung in die Statistik, Teubner 2006</p> <p>Ross, Statistik für ingenieure und Naturwissenschaftler, Elsevier 2006</p> <p>Sachs, Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Hanser 2009</p> <p>Teschl und Teschl, „Mathematik für Informatiker Band 2“, Springer 2007</p>

13. Betriebssysteme

Modulbezeichnung	Betriebssysteme
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	OS
Lehrveranstaltungen	Betriebssysteme
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kucera
Dozent(in)	Prof. Dr. Kucera, Prof. Dr. Soeder u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	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.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht mit Übungen/Praktikum, zus 4 SWS
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	Programmieren 1 und 2, Hardwaregrundlagen und Rechnerarchitekturen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten Mechanismen eines Betriebssystems. Sie verstehen die grundlegenden Konzepte eines modernen Betriebssystems und erwerben Fertigkeiten in der systemnahen Programmierung.
Inhalt	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)

Fortsetzung nächste Seite

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

14. Computerarithmetik und Rechenverfahren

Modulbezeichnung	Computerarithmetik und Rechenverfahren
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	CR
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>Zahlendarstellungen (Stellenwertsysteme, Ganze Zahlen mit und ohne Vorzeichen, Integerarithmetik, BCD-Arithmetik, Gleitpunktzahlen und Gleitpunktformate, Gleitpunktarithmetik, Andere Arithmetiken).</p> <p>Numerische Algorithmen (Absolute und relative Fehler, Kondition und Stabilität, Gleitpunktfehler, Rechenaufwand, Konvergenzbeschleunigung, Konstruktion von Funktionen, Fehlerquellen).</p> <p>Lineare Gleichungssysteme (LU-Zerlegung, Genauigkeitskontrollen, Symmetrische Matrizen, Bandmatrizen, dünn besetzte Matrizen und Iterationsverfahren, Überbestimmte Systeme, Unterbestimmte Systeme).</p> <p>Kurvenanpassung (Funktionsansatz, Approximationsfkt., Interpolationsformeln, Schema von Aitken/Neville, Spline-Interpolation, DFT und FFT).</p> <p>Nichtlineare Gleichungen (Bisektion, Quadratische Interpolation, Fixpunktiteration, Newton-Iteration, Sekantenverfahren, Optimierung, mehr Variable).</p> <p>Numerische Integration (Trapez- und Rechteckformeln, Stützstellenverdoppelung mit Rechtecksummen, Romberg-Integration, Adaptive Methoden).</p> <p>Im Praktikum entwickeln die Studierenden selbständig Software in Matlab mit anschließender Generierung von ausführbaren Dateien und C-Code.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Bearbeitung von ca. 9 Projekten im Praktikum</p> <p>Schr. Prüfung 90 - 120 Min.</p>
Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer
Literatur	<p>Eigenes Skript und Matlab-Tutorial</p> <p>Hermann, Numerische Mathematik, Oldenbourg 2001</p> <p>Hanke-Bourgeois, Grundlagen der Numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens, Teubner 2006</p> <p>Gramlich/Werner: Numerische Mathematik mit MATLAB, dpunkt-verlag 2000</p> <p>Angermann/Beuschel/Rau/Wohlfarth: Matlab/Simulink/Stateflow, Oldenbourg 2005</p> <p>Grupp/Grupp: MATLAB 7 für Ingenieure, Oldenbourg 2006</p>

15. Rechnertechnik

Modulbezeichnung	Rechnertechnik
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	RT
Lehrveranstaltungen	Rechnertechnik
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roth
Dozent(in)	Prof. Dr. Roth u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 3./4. Sem.; Diplom 5. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS, 30 – 40 Studenten Übungen und Praktikum 2 SWS, Gruppengröße 10-20 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	210 h: ca. 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium
Kreditpunkte	7
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Datenverarbeitungssysteme, Physik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer verstehen die Funktion digitaler Schaltungen und können einfache Schaltungen selbständig entwickeln. Sie verstehen die grundlegenden Konzepte von Rechnerarchitekturen und den Einfluss von Speichersystemen auf die Performance von Computersystemen. Die Studierenden können die Leistung von Rechnersystemen beurteilen.

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	<p>Schaltalgebra, Schaltfunktionen, Minimierung, Entwicklungsziele.</p> <p>Kombinatorische und sequentielle Logik, Codeumsetzer, Multiplexer, Komparatoren, arithmetische Schaltnetze und Schaltwerke</p> <p>Grundlegende Konzepte wie Pipelining, Superskalarität, Hyperthreading, Multiprocessing, CISC, RISC, VLIW, EPIC μ-Programmierung</p> <p>Speichersysteme, Cachesysteme, effektive Bandbreiten</p> <p>Leistungsbewertung, Amdahl'sches Gesetz</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 – 120 Min.
Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer
Literatur	<p>Eigene Folien in PDF</p> <p>Pernards, Digitaltechnik, Hüthig 2001</p> <p>Beierlein, Mikroprozessoren, Fachbuchverlag Leipzig 2004</p> <p>Hennesy, Rechnerarchitektur, Vieweg & Sohn 1994</p> <p>Märtin, Rechnerarchitekturen, Carl Hanser Verlag 2001</p> <p>Tanenbaum, Computerarchitektur, Pearson Studium 2001</p> <p>Schiffmann, Technische Informatik II, Springer 2005</p>

16. Software Engineering

Modulbezeichnung	Software Engineering
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	SE
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	Informatik (B.Sc. 3./4. Sem., Diplom 4./5. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS, ca. 35 Stud., Übungen + Praktikum 2 SWS, Gruppengröße: 15 – 20 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	240 h: Präsenz ca. 90 h, Eigenstudium 150 h
Kreditpunkte	8
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren 1 und 2
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Kenntnis der Denk- und Vorgehensweisen des Softwareengineering.</p> <p>Fähigkeit zur objektorientierten Modellierung mit der Standardnotation UML in Analyse und Entwurf</p> <p>Fähigkeit zur Umsetzung der objektorientierten Konzepte in gängige Programmierumgebungen und Datenhaltungskonzepte</p> <p>Fertigkeit in der Anwendung der Lehrinhalte auf konkrete Problemsituationen durch Realisierung eines kleineren Projektes in Teamarbeit</p>

Fortsetzung nächste Seite

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

17. Kommunikationssysteme

Modulbezeichnung	Kommunikationssysteme
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	KS
Lehrveranstaltungen	Kommunikationssysteme
Studiensemester	3. oder 4.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Thomas Waas
Dozent(in)	Prof. Dr. Thomas Waas, Prof. Dr. Hackenberg
Sprache	Deutsch, Folien tlw. Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 3./4. Sem.) Technische Informatik (Bsc, 3./4. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 2 SWS, ca. 30 Stud., Praktikum + theor. Übungen 2 SWS; Gruppengröße: 12-20 Stud.
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h; ca. 60 h Präsenz, 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik Datenverarbeitungssysteme
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Die Studierenden kennen die Computer Netzwerk-Komponenten, deren Rolle und die Kommunikations-Protokolle zwischen Komponenten.</p> <p>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).</p> <p>Sie sind befähigt, mittels Analyse-Tools im Labor die Meldungsinhalte zu analysieren und zu identifizieren.</p> <p>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.</p> <p>Die Studierenden kennen die meist verwendeten Verfahren für die Meldungsübertragung auf die Data-Link-Ebenen, auf Fest- und Wireless-Netze der LANs (Ethernet, FEth,</p>

	IEEE802.11) wie auch auf die WAN-Netze (X.25, HDLC, PPP).
Inhalt	<p>Überblick über Computernetzwerke (Komponenten, Operation, Protokolle, zeitlicher Ablauf der Datenübertragung, Netzwerk-Architektur Modelle: ISO – OSI, TCP/IP)</p> <p>Anwendungs-Schicht (Kommunikation zw. Prozessen, Dienste für NW-Anwendungen, Protokollablauf und Meldungsformate der Anwendungen: HTTP, FTP, E-Mail, DNS)</p> <p>Transport Schicht (Protokollarten: TCP, UDP, Meldungsformate, Ablauf, Überlastkontrolle, Analyse)</p> <p>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)</p> <p>Data Link (DL) Schicht (Dienste der DL Schicht, Techniken für Fehlerkorrekturen, gesicherte und ungesicherte Übertragungs-protokolle: Stop & 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)</p>
Studien- /Prüfungsleistungen	Klausur, 90 Min.
Medienformen	Tafel, Overheadprojektor, Notebook, Beamer
Literatur	<p>Skript und On-Line Tutorials</p> <p>D.E. Comer: „Computernetzwerke und Internets“ Pearson</p> <p>James Kurose & Keith Ross: „Computernetzwerke: Ein Top-Down-Ansatz mit Schwerpunkt Internet“ Addison Wesley, München, 2002</p> <p>Fred Halsall, Computer Networking and the Internet, 5th Edition, Addison Wesley, Reading, MA., 2005</p> <p>Behrouz Forouzan, Data Communications and Networking, 3rd Edition McGrawHill, Boston, 2004</p>

18. Operations Research

Modulbezeichnung	Operations Research
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	OR
Lehrveranstaltungen	Operations Research
Studiensemester	4. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Frank Herrmann
Dozent(in)	Professor Dr. Frank Herrmann, Professor Dr. Alexander Söder, Professor Dr. Roland Hornung (mehrere weitere Kollegen können die Vorlesung halten)
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 4. Semester, Diplom 8. Semester)
Lehrform/SWS	Vorlesung 2 SWS (50 Stud.), Übungen 2 SWS, Gruppengröße: 25 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	Statistik
Angestrebte Lernergebnisse	Identifikation von quantifizierbaren Problemen, bei denen es mehrere Entscheidungsmöglichkeiten gibt, aus dem Bereich der Planung in der Produktionslogistik. Erfassung alle mögliche Alternativen (solcher Entscheidungsprobleme) und Auswahl der besten unter diesen gemäß einem Gütekriterium mit den Methoden des Operations Research

Fortsetzung nächste Seite

Inhalt	Lineare Optimierung Ganzzahlige Optimierung Nicht lineare Optimierung Dynamische Optimierung Transportproblem Netzplantechnik Scheduling Bestandsmanagement Prognoseverfahren Modellierung von Optimierungsproblemen
Studien-/ Prüfungsleistungen	Klausur über 90 Minuten
Medienformen	Overheadfolien (in der Veranstaltung entwickelt), PowerPoint Präsentation, PC und Beamer Software: ILOG (System zur Lösung linearer Optimierungsprobleme)
Literatur	„Operations Research“ von Klaus Neumann und Martin Morlock, Hanser-Verlag. „Operations Research“ von Frederick S. Hillier und Gerald J. Liebermann, Oldenbourg-Verlag, 2002. „Einführung in Operations Research“ von Wolfgang Domschke und Andreas Drexl, Springer Berlin Heidelberg, 8. Auflage, 2011.

19. Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule

19.1 AWPM 1

19.2 AWPM 2

19.3 AWPM 3

Modulbezeichnung	Allgemeinwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Modulniveau	1.-3. Studienabschnitt
Kürzel	AWPM
Lehrveranstaltungen	Lehrveranstaltungen nach Angaben des aktuellen AW-Katalogs
Studiensemester	Jedes
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Blod
Dozent(in)	Dozenten nach Angaben des aktuellen AW-Katalogs
Sprache	Deutsch oder Fremdsprache
Zuordnung zum Curriculum	Alle Studiengänge der HS Regensburg
Lehrform/SWS	Lehrform abhängig vom ausgewähltem AW-Fach, 2 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	60 h: Präsenzstudium 30 h, Eigenstudium 30 h
Kreditpunkte	2
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Mindestens 30 Kreditpunkte aus dem 1. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Einsichten in Themen, die über das Fachstudium hinausgehen (Orientierungswissen, Allgemeinbildung) Erwerb von methodischen und/oder sozialen Kompetenzen (Schlüsselkompetenzen) Erwerb von Fremdsprachenkompetenzen
Inhalt	Vermittlung von Orientierungswissen und Allgemeinbildung

	Vermittlung und Training von Schlüsselkompetenzen (z. B. Zusatzzertifikat "Soft Skills") Vermittlung und Training von (Fremd-)Sprachen
Studien- /Prüfungsleistungen	Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis, Notengewicht $\frac{1}{2}$
Medienformen	Abhängig von der ausgewählten Lehrveranstaltung
Literatur	Abhängig von der ausgewählten Lehrveranstaltung

20. Praxisseminar**21. Praktikum**

Modulbezeichnung	Praktikum mit Praxisseminar
Modulniveau	2. Studienabschnitt
Kürzel	PR + PS
Lehrveranstaltungen	Praktikum im Betrieb und Praxisseminar
Studiensemester	5.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Klaus Volbert
Dozent(in)	Alle Professoren/innen der Fakultät
Sprache	-
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 5. Sem) Technische Informatik (B.Sc. 5. Sem) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 5. Sem)
Lehrform/SWS	Praktikum, 18 Wochen Vollzeit im Betrieb Praxisseminar, 1 Tag
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	705: 693 h im Betrieb (18 Wochen, je ca. 38,5 h) + 12 h Präsenz in Seminaren (Vor- und Nachbereitung im Betrieb)
Kreditpunkte	26
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	90 Kreditpunkte aus den vorangegangenen 4 Semestern
Empfohlene Voraussetzungen	-
Angestrebte Lernergebnisse	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
Inhalt	Im Rahmen von DV-Projekten ist die Mitarbeit in möglichst allen Projektphasen (Systemanalyse, Systemplanung, Implementierung und Systemeinführung) sicherzustellen
Studien-/Prüfungsleistungen	Bericht, Seminarvorträge
Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer
Literatur	

3. Studienabschnitt**22. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 1 / 1**

Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul IN 1 / 1
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltungen	Compilerbau
Kürzel	CB
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	120 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>Kontextfreie Sprachen (Chomsky Hierarchie und reguläre Sprachen, Kontextfreie Grammatiken und Normalformen, Kellerautomaten)</p> <p>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)</p> <p>Synthese von Programmen (Attributierte Grammatiken, Syntaxorientierte Codeerzeugung)</p> <p>Werkzeuge zur Compilerkonstruktion (z.B. lex, yacc, javacc, antlr)</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Medienformen	Tafel, Beamer, Notebook
Literatur	<p>Folienkopien / Skript</p> <p>A. Aho, R. Sethi, J. Ullman: Compilers – Principles, Techniques, and Tools. Addison-Wesley, 1988.</p>

23. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 1 / 2

Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul IN 1 / 2
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltungen	Softwareentwicklung
Kürzel	SW
Studiensemester	6. / 7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jobst
Dozent(in)	Prof. Dr. Jobst u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 6. / 7. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 2 SWS (ca. 40 Stud.), Praktikum 2 SWS (ca. 15-20 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	Programmieren 1, Programmieren 2, Datenbanken, Software Engineering
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zum Entwurf unternehmensweiter Anwendungen auf Basis von JEE. Die Studierenden können Potentiale von Persistenzmanagern und Applikationsservern zur Problemlösung einsetzen. Die Studierenden können das Model-View-Controller-Paradigma sowie weitere Architektur-Muster zum Aufbau von Web-Anwendungen einsetzen.
Inhalt	Grundlagen von Anwendungen für das Internet Web-Server, Anwendungsserver , Mehrschichtige Architekturen, Entwurfsmuster für unternehmensweite Anwendungen, Persistenzsysteme

Fortsetzung nächste Seite

Studien- /Prüfungsleistungen	Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mündlicher Leistungsnachweis
Medienformen	Folienkopien / Skript
Literatur	JavaServer Faces, B. Müller, Hanser Verlag Enterprise JavaBeans, Burke/Monson-Haefel, O'Reilly EJB3.0, Ebeling/Lessner, Hanser 2011 Pro JPA 2, Apress,2009

24. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 1 / 3

Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul IN 1 / 3
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltungen	Verteilte Systeme
Kürzel	VS
Studiensemester	6. / 7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jobst
Dozent(in)	Prof. Dr. Jobst
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 6. / 7.Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 6. / 7. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht, 2 SWS (ca. 40 Stud.), Übungen 2 SWS (ca. 15-20 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	Programmieren 1, Programmieren 2, Betriebssysteme, Kommunikationssysteme
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die spezifischen Probleme bei verteilten Systemen erkennen. Die Studierenden können Anwendungen für verteilte Systeme entwerfen. Die Studierenden sind in der Lage, Entwurfsmuster für verteilte Systeme effizient einzusetzen. Die Studierenden sind in der Lage, Anwendungen für verteilte Systeme auf der Basis von CORBA oder anderen Technologien zu entwickeln.

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	Schriftliche Prüfung 90 – 120 Min.
Medienformen	Präsentationsfolien mit Beamer, Folienkopien, Skript, Tafel
Literatur	Tanenbaum/van Steen: Verteilte Systeme, Addison Wesley 2008, 2. Auflage Henning/Vinoski: Advanced CORBA Programming with C++, Addison Wesley 1999 Hofmann/Jobst/Schabenberger: Programmieren mit COM und CORBA, Carl Hanser Verlag 2000 u.v.a

25. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 2 / 1

Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul IN 2/1
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltung	Computergraphik
Kürzel	CG
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Palm
Dozent(in)	Prof. Dr. Palm
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6./7. Semester)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht (2 SWS) sowie Übungen und kleine Projekte (2 SWS)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h; ca. 60 h Präsenz und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik Programmieren 1 und 2 Mathematik 1 und 2 Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die theoretischen Grundlagen und algorithmischen Methoden der Computergrafik. Sie erwerben insbesondere vertiefte Kenntnisse der Komponenten der Grafik- und der Rendering Pipeline.. 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.

Fortsetzung nächste Seite

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

26. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 2 / 2

Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul IN 2 / 2
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltungen	Informationssicherheit
Kürzel	IS
Studiensemester	6. – 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Skornia
Dozent(in)	Prof. Dr. Skornia, Prof. Dr. Hackenberg
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 2SWS (40 Stud.) mit integrierten Übungen 2 SWS (20 Stud.)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: ca. 60 h Präsenz und 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, 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</p>

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

27. Vertiefungsmodule Informatik / Vertiefungsmodul IN 2/ 3

Modulbezeichnung	Vertiefungsmodul IN 2 / 3
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltungen	Datawarehouse
Kürzel	DW
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Schicker
Dozent(in)	Prof. Dr. Schicker u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6./7. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 2 SWS (ca. 35 Stud.), Übungen + Praktikum 2 SWS (15 – 20 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	Datenbanken, Datenbankoptimierung
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erkennen die Notwendigkeit des Einsatzes von Datawarehouse-Systemen. Sie kennen den Aufbau und die Funktionsweise eines Datawarehouses. Die Studierenden erwerben die Fertigkeit, selbstständig kleinere bis mittlere Datawarehouse-Systeme einzurichten. Sie sind in der Lage, auch mit komplexen Systemen umzugehen und notwendige Analysen durchzuführen. Die Studierenden kennen den internen Aufbau eines Datawarehouses und setzen diese Kenntnisse zur optimalen Auswertung und Analyse um.
Inhalt	Definition von Datawarehouse und Systemaufbau. Architektur von Informationssystemen, Relationale Strukturen. Datenbeschaffung und ETL-Prozess. Multidimensionale Datenmodellierung, Datenschemata, Konsistenz, Ablageformate, Langzeitarchivierung, Data

	Marts. Benutzersichten, Managersichten, Zugriff, Optimierung.
Studien- /Prüfungsleistungen	Ausarbeitung einer Studienarbeit, Klausur 90 Min.
Medienformen	Tafel, Beamer mit Notebook
Literatur	Inmon/Hackathorn: Using the Data Warehouse, John Wiley & Sons, 1994 Bauer/Günzel: Data-Warehouse-Systeme, dPunkt, 2004 Jung/Winter: Data Warehousing Strategie, Springer, 2000 Lehner: Datenbanktechnologie für Data-Warehouse-Systeme, dPunkt, 2002 Kemper/Mehanna/Unger: Business Intelligence, Vieweg, 2004

28. Fachbezogene Wahlpflichtmodule

28.1 FWPM 1

28.2 FWPM 2

28.3 FWPM 3

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

29. Bachelor-Arbeit

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

30. Bachelor-Seminar

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

Katalog Fachbezogener Wahlpflichtmodule (Beispiele)**28.a Einführung in die Bioinformatik**

Modulbezeichnung	<i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YBIO
Lehrveranstaltungen	Einführung in die Bioinformatik
Studiensemester	6./7. Semester
Modulverantwortliche®	Prof. Dr. Wagner
Dozent(in)	Prof. Dr. Wagner
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	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.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 2 SWS mit Praktikum und Projekten, 2 SWS, max. ca. 20 Teilnehmer
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	Programmieren, Algorithmen und Datenstrukturen Datenbanken
Angestrebte Lernergebnisse	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.

Inhalt	<p>Biomoleküle (DNA, RNA, Proteine, Vorgänge in der Zelle)</p> <p>Biochemische Datenbanken, Inhalte und Datenservice</p> <p>Algorithmen zum Sequenzvergleich und zur Datenbanksuche</p> <p>Algorithmen zur Konstruktion und Bewertung von Molekülstammbäumen</p> <p>Genetische Algorithmen, Funktionsweise und Anwendungen</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Klausur, 90 - 120 Min.</p> <p>Notengewicht $\frac{1}{2}$</p>
Medienformen	<p>Notebook, Beamer, Internetzugang erforderlich</p>
Literatur	<p>Eigenes Skript</p> <p>Merkl / Waak: Bioinformatik Interaktiv, Wiley-VCH, 2003</p> <p>Matlab, Bioinformatics Toolbox User's Guide Version 2</p> <p>Hansen: Bioinformatik - Ein Leitfaden für Naturwissenschaftler, Birkhäuser 2004</p> <p>Korf/Yandell/Bedell: BLAST, O'Reilly 2003</p> <p>Selzer/Mayerhöfer/Rohwer: Angewandte Bioinformatik, Springer 2004</p> <p>Böckenhauer / Bongartz: Algorithmische Grundlagen der Bioinformatik, Teubner 2003</p> <p>Hinze / Sturm: Rechnen mit DNA, Oldenbourg 2004</p> <p>Kull/Knodel, Genetik und Molekularbiologie</p>

28.b Einführung in die Kryptographie

Modulbezeichnung	<i>Fachbezogenes Wahlpflichtmodul</i>
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YKRY
Lehrveranstaltungen	Einführung in die Kryptographie
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Löschel
Dozent(in)	Prof. Dr. Leitz, Prof. Dr. Löschel, Prof. Dr. Martin Pohl
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	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.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen, 4 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	129 h: Präsenz ca. 60 h, 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	Lineare Algebra, Wahrscheinlichkeitstheorie
Angestrebte Lernergebnisse	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
--	----------------

Inhalt	<p>Klassische Kryptosysteme</p> <p>Moderne symmetrische Verfahren (z.B. DES, IDEA, AES)</p> <p>Funktionsweise asymmetrischer Verfahren Verfahren (one-way Funktionen, Verschlüsselung und Signatur, hybride Verfahren)</p> <p>Mathematische Grundlagen (Modulares Rechnen, Rechenverfahren mit großen Zahlen, Polynomringe und endliche Körper, diskrete Logarithmen)</p> <p>Public-key Kryptographie (RSA, Diffie-Hellman)</p> <p>Kryptographische Protokolle</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	<p>Klausur (90 Min.) oder mündlicher Leistungsnachweis,</p> <p>Notengewicht $\frac{1}{2}$</p>
Medienformen	Tafel, Overhead, Beamer, Einsatz Mathematischer Software
Literatur	<p>Beutelspacher A, Neumann HB, Schwarzpaul: Kryptografie in Theorie und Praxis.</p> <p>Buchmann J: Einführung in die Kryptographie.</p> <p>Ertel W: Angewandte Kryptographie</p>

28.c Grundlagen der künstlichen Intelligenz

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YGKI
Lehrveranstaltungen	Grundlagen der künstlichen Intelligenz
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Dr. Matousek
Dozent(in)	Dr. Matousek
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc. 7.Sem.) Informatik (B.Sc. 7.Sem.)
Lehrform/SWS	Vorlesungen und praktische Übungen / 2 + 2
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	180 h – Kontaktzeit 60 h, studentische Eigenleistung 120 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren in Java und C
Angestrebte Lernergebnisse	
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Übersicht von Problemfeldern der KI 2. Methoden der KI, Problemlösungen 3. Deduktive Systeme 4. Methoden der Mustererkennung 5. Einführung in Logik und logische Systeme 6. Aussagenlogik und Prädikatenlogik 7. Resolutionsmethode 8. KI-Programmierung – Grundlagen der Programmierung in Prolog 9. Wissensrepräsentation und Inferenzsysteme 10. Expertensysteme, Robotik, Maschinelles Lernen 11. Erkennung und Verstehen natürlicher Sprache
Studien-/Prüfungsleistungen	10 praktische Übungen, Vorführungen der praktisch realisierten Aufgaben / schriftliche Prüfung mit 4 Aufgaben

Medienformen	Vorlesungen und praktische Übungen (in Labor) mit aktiver Beteiligung der Studierenden, unterstützt durch Arbeitsblätter, Skriptum, Visualisierung über Power-Point-Folien und ergänzende Tafelanschriften
Literatur	Dean, T., Allen, J., Aloimonos, Y.: Artificial Intelligence – Theory and Practise. Benjamin Cummings Publishing Company, 2000, ISBN 0-8053-2547-6 Russel, S., Norwig P.: Artificial Intelligence – A Modern Approach. 2 nd Edition, Prentice Hall, Inc., New Jersey, 2003 Görz, G., Rollinger, C.-R., Schneeberger, J.: Handbuch der Künstlichen Intelligenz, Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH, 3. Auflage, 2000, ISBN 3-486-25049-3 Görz, G.: Einführung in die künstliche Intelligenz. Addison-Wesley, 1993 Schalkoff R.J.: Artificial Intelligence – An Engineering Approach. McGraw-Hill, New York, 1990 Nilsson N. J.: Principles of Artificial Intelligence. Springer Verlag, Berlin, 1982

28.d Einführung in die Entwicklungsumgebung von SAP-R/3

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YSAP1
Lehrveranstaltungen	Einführung in die Entwicklungsumgebung von SAP-R/3
<i>Studiensemester</i>	6.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Tsakpinis
Dozent(in)	Prof. Dr. Tsakpinis
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	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.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht, 2 SWS mit Übungen 2 SWS
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	Programmieren
Angestrebte Lernergebnisse	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.

Fortsetzung nächste Seite

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

28.e Fortgeschrittene Techniken der Entwicklungsumgebung von SAP-R/3

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YSAP2
Lehrveranstaltungen	Fortgeschrittene Techniken der Entwicklungsumgebung von SAP-R/3
Studiensemester	7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Tsakpinis
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Tsakpinis
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	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.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 2 SWS, Übungen 2 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: Präsenz ca. 60 h, 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	Programmieren Einführung in die SAP R/3-Entwicklungsumgebung
Angestrebte Lernergebnisse	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.

Fortsetzung nächste Seite

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

28.f SAP Prozesse

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YSPR
Lehrveranstaltungen	SAP Prozesse
Studiensemester	6. / 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Herrmann
Dozent(in)	Prof. Dr. Herrmann u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6. oder 7. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6. oder 7. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: Präsenz ca. 60 h, 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	Betriebswirtschaftslehre
Angestrebte Lernergebnisse	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.
Inhalt	Abbilden eines kompletten Geschäftsprozesses vom Einkauf über die Produktion bis hin zum Verkauf in das vorhandene R/3-System.

Studien-/ Prüfungsleistungen	Studienarbeit und Vortrag mit mündlicher Prüfung Notengewicht $\frac{1}{2}$
Medienformen	Overheadfolien, PowerPoint Präsentation, PC und Beamer Software: SAP R/3
Literatur	Maassen A, Schoenen M, Werr I: Grundkurs SAP R/3, Vieweg-Verlag

28.g Diskrete Mathematik

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YDIM
Lehrveranstaltungen	Diskrete Mathematik
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Leitz, Prof. Dr. Löschel
Dozent(in)	Prof. Dr. Leitz, Prof. Dr. Löschel
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 6. pder 7. Sem.) Technische Informatik (B.Sc. 6. pder 7. Sem.) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 6. pder 7. Sem.)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht mit integrierten Übungen 4 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz 60 h, Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt,
Empfohlene Voraussetzungen	Lineare Algebra Wahrscheinlichkeitstheorie
Angestrebte Lernergebnisse	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

Fortsetzung nächste Seite

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

28.h Medizinische Bildverarbeitung

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

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

28.i Service Orientierte Architekturen

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YSOA
Lehrveranstaltungen	Service Oriented Architecture
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. B. Hafenrichter
Dozent(in)	Prof. Dr. B. Hafenrichter
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Semester)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht (4 SWS), Übungen in den Unterricht integriert
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren I/II, Software Engineering, Verteilte Systeme
Angestrebte Lernergebnisse	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.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzipien "Service Oriented Architecture" • Servicearten • Lose Kopplung • Architekturmethode "Quasar Enterprise" • Architekturmethode "Total Architecture" • Standards im Umfeld einer SOA • Geschäftsprozesse & Modellierung

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

28.k Network Management

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Modulabschnitt
Kürzel	YNM
Lehrveranstaltungen	Netzwerk Management
Studiensemester	6./7.
Modulverantwortliche(r)	Dipl. Inform(FH) Kurt Spörl
Dozent(in)	Dipl. Inform(FH) Kurt Spörl
Sprache	Deutsch/Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6./7. Sem.) Wirtschafts Informatik (B.Sc., 6./7. Sem.)
Lehrform/SWS	Selbststudium 2 SWS (ca. 30 Stud.), Seminaristischer Unterricht 2 SWS (ca. 30 Stud.)
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: Präsenz ca. 30 h, Eigenstudium ca. 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Datenkommunikation
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Standard-Architektur-Modelle für Netzwerk Management wie auch deren Funktionalitäten. Die Studierenden kennen die Struktur des Management Protokolls SNMP und seine verschiedenen Varianten. Die Studierenden kennen die Standard-Struktur verschiedener Netzwerk Management Basen (MIBII, RMON1, RMON2) und wie sie mittels der ASN.1 Sprache beschrieben werden können. Die Studierenden kennen aufgrund von Labor-Experimenten statisches und dynamisches IP-Routing sowie mögliche Routing Protokolle. Die Studierenden kennen die Standards und die praktischen Implementierungs-Aspekte der Quality of Service-Mechanismen. Die Studierenden können mittels Firewall, virtueller LANs

	(VLAN), Virtual Private Network (VPN) wie auch mittels Intrusion Prevention-Technik Netzwerk-Security managen.
Inhalt	<p>Grundlagen von Computer Netzwerken, TCP/IP Frame Analyse, Ethernet, Ethernet Bridging und Switching, Spanning-Tree-Protocol. IP-Routing, Routing Protokolle Netzwerk Management Architektur SNMP-Protocol. Management Information Base. Structure of Management Information. Quality of Service. Network Security Management. Netzwerk Management Tools.</p>
Studien- /Prüfungsleistungen	Klausur 90 Minuten und/oder Studienarbeit
Medienformen	Beamer, Computer , Tafel
Literatur	<p>Online Textbooks und Online Tutorials Stallings W: SNMP, SNMPv2, SNMPv3 and RMON 1 and 2“, 3rd Ed. Addison Wesley Inc., Reading, MA, 2000 Burke R: Network Management: Concepts and Practice: A Hands- On Approach, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ 07458, 2004 Mellquist P: SNMP++: An Object-Oriented Approach to Developing Network Management Applications, Prentice Hall, London</p>

28.I Software Engineering für Embedded Systems im Automotive Umfeld

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YSEE
Lehrveranstaltungen	Software Engineering für Embedded Automotive Systeme
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Schiekofer Peter
Dozent(in)	Schiekofer Peter
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 6./7. Semester) Technische Informatik (B.Sc. 6./7. Semester)
Lehrform/SWS	Vorlesung / 4SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	Ca.120 h: Präsenz ca. 60h, Eigenstudium ca. 6 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes; Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Der Student soll sich am Ende in einem Entwicklungsprojekt zurecht finden
Inhalt	

	Block	Blockbeschreibung	Inhaltsbeschreibung
	I	Einführung	Faszination Automobil, Begriffsbestimmungen, Links, Literatur
	II	Prozesse	Vorstellung der Prozessmodelle, V-Modell, V-Modell extended, SPICE ; Requirement Engineering; Projektmanagement, Configuration Management
	III	Bussysteme	Allgemeiner Überblick; CAN, LIN; 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- /Prüfungsleistungen	Klausur und/oder Studienarbeit und/oder mdl. Leistungsnachweis		
Medienformen			
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Jean J. Labrosse – Embedded System Building Blocks • Arnold S. Berger – Embedded Systems Design • W. Dörschel - Das V-Modell • Rolf Isernhagen – Softwaretechnik in C und C++ • J. Schäuffele und Th. Zurawka- Automotive Software Engineering 		

28.m Management der Informationssicherheit

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YMIS
Lehrveranstaltungen	Management der Informationssicherheit
Studiensemester	7. Studiensemester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Hackenberg
Dozent(in)	Prof. Dr. Hackenberg
Sprache	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wirtschaftsinformatik, Informatik, Technische Informatik
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht mit Übungen 4 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: Präsenz 60 h, Eigenstudium 60 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen in DB, BS, Programmieren, Netzwerke
Angestrebte Lernergebnisse	Sensibilisierung und Verantwortungsbewusstsein Verständnis der Standardproblematik und aktueller Themen in der Informatik und in der Wirtschaft Einbringung informatik-spezifischer Kenntnisse zur Lösungsentwicklung
Inhalt	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.
Studien- /Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 – 120 min
Medienformen	Beamer, Whiteboard
Literatur	Ausgewählte Literatur wird themenorientiert und punktuell vorgegeben wie z.B. das BSI Grundschutzhandbuch www.bsi.bund.de

28.n Spezielle Probleme in der Produktionslogistik

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

	ERP-Systemen, Leit-Systeme, etc.
Studien- /Prüfungsleistungen	Studienarbeit mit mündlicher Prüfung
Medienformen	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.
Literatur	<p>Herrmann, Frank: Logik der Produktionslogistik. Oldenbourg, Regensburg, 2009.</p> <p>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.</p> <p>Zeitschriften wie PPS-Management, ERP-Management, Industrie Management und Wirtschaftsinformatik.</p> <p>Zeitschriften wie Journal of Intelligent Manufacturing, International Journal of Flexible Manufacturing Systems, Annals of Operations Research.</p>

28.o Existenzgründungssimulation

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YEGS
Lehrveranstaltungen	Existenzgründungssimulation
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Duttle
Dozent(in)	Prof. Dr. Duttle
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	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.)
Lehrform/SWS	Projektarbeit 4 SWS im Team, max. 25 Studierende in Teams á 5 Teilnehmer
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	Vorlesung: Betriebswirtschaftslehre (BW)
Angestrebte Lernergebnisse	Vertiefung und Verknüpfung der Kenntnisse zur Existenzgründung in realitätsabbildenden Unternehmensplanspielen mittels Computersimulation. Förderung der Sozialkompetenz und Teamfähigkeit

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

28.p Algorithmen für Sensornetze

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YASN
Lehrveranstaltungen	Algorithmen für Sensornetze
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. K. Volbert
Dozent(in)	Prof. Dr. K. Volbert
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Semester)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht (4 SWS), Übungen in den Unterricht integriert
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 90 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnittes, mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1. und 2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	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
Angestrebte Lernergebnisse	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.
Inhalt	<p>Algorithmen für Sensornetze werden vorgestellt, diskutiert, mathematisch analysiert und teilweise implementiert (ggf. Projektarbeit):</p> <p style="padding-left: 40px;">Einführung (Historie, Begriffe, Abgrenzungen)</p> <p style="padding-left: 40px;">Grundlagen (Funk, eingebettete Systeme)</p> <p style="padding-left: 40px;">Vorstellung der Entwicklungsplattform</p> <p style="padding-left: 40px;">Diskussion ausgewählter Algorithmen (z.B. Topologiekontrolle, Routing, Scheduling, ...)</p> <p style="padding-left: 40px;">Ausblick (Themen für Arbeiten)</p>
Studien-/Prüfungsleistungen	Klausur 90-120 min. und/oder Projektarbeit und/oder mündliche Prüfung
Medienformen	Notebook, Beamer, Tafel
Literatur	<p>Eigenes Skript und aktuelle Forschungsartikel</p> <p>Dokumentation zur Entwicklungsplattform</p> <p>J. Schiller: Mobile Communication, Addison Wesley, 2003</p> <p>A.S. Tanenbaum: Computer Networks, Prentice Hall, 2010</p> <p>R. Gessler, T. Krause: Wireless-Netzwerke für den Nahbereich, Vieweg+Teubner, 2009</p> <p>B. Walke: Mobile Radio Networks: Networking, Protocols and Traffic Performance, John Wiley & Sons, 2001</p> <p>B. Walke, M. Bossert, N. Fliege: Mobilfunknetze und ihre Protokolle, 2 Bde., Bd.1, Grundlagen, GSM, UMTS und andere zellulare Mobilfunknetze, Vieweg+Teubner, 2001</p> <p>B. Walke: Mobilfunknetze und ihre Protokolle, 2 Bde., Bd.2, Bündelfunk, schnurlose Telefonsysteme, W-ATM, HIPERLAN, Satellitenfunk, UPT, B.G. Teubner Verlag, 2001</p> <p>R. Klein: Algorithmische Geometrie: Grundlagen, Methoden, Anwendungen, Springer, 2005</p>

28.q Entwicklung von Applikationen für Smartphones

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YAPP
Lehrveranstaltungen	Entwicklung von Applikationen für Smartphones
Studiensemester	6. / 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jobst
Dozent(in)	Prof. Dr. Jobst u. a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc. 6. / 7.Semester) Technische Informatik (B.Sc. 6. / 7.Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc. 6. / 7.Semester)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 2 SWS mit Übungen/Praktikum 2 SWS
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	Programmieren 1 und 2, Betriebssysteme, Kommunikationssysteme, Datenbanken
Angestrebte Lernergebnisse	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 Gestensteuerung, Sprachein-/Ausgabe Ortsbezogene Anwendungen Interaktion mit Anwendungen in der sog. Cloud
Inhalt	Grundlagen von Smartphones: Geräte, Betriebssysteme, Programmiersysteme Systemaufbau Sicherheit

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

28.r Web Engineering

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YWEE
Lehrveranstaltungen	Web Engineering
Studiensemester	6./7.
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Dozent(in)	Ebenezer Kunatse
Sprache	
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Semester) Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 6./7. Semester)
Lehrform/SWS	Seminaristischer, stark mediengestützter Unterricht mit eigener Laptop-Nutzung(Notebook/Computer Hochschule), eLearning, Blended Learning, Projektorientiertes Lernen, Gruppe-/Teamarbeit. 4 SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlegende Informatik-Kenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	Web Engineering versteht sich als Anwendung und Anpassung der Konzepte, Methoden und Werkzeuge der modernen Software Engineering auf die ingenieurmäßige Entwicklung von Websystemen. Die Studierende kennen die spezifischen Probleme bei Planung, Entwicklung und Test Webbasieter Softwaresysteme. <ul style="list-style-type: none"> - In Fokus stehen Open- Source- Content- Management-System und haben die Kompetenz, komplexe Websysteme W3C-konform zu realisieren.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - Internet- und WWW-Grundlagen (Netzwerke, Web-Clients und Server, Architekturen und Protokolle etc) - Web-Design, Usability, Barrierefreiheit - Web-Programmierung, Performance, Security

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

28.s High Performance Computing

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YHPC
Lehrveranstaltungen	High Performance Computing
Studiensemester	ab 6. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Jan Dünneberger
Dozent(in)	Prof. Dr. Jan Dünneberger
Sprache	Englisch (oder Deutsch, falls alle Teilnehmer deutschsprachig sind)
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (B.Sc.) Technische Informatik (B.Sc.)
Lehrform/SWS	4 SWS, 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung/Praktika
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	120 h: Präsenz ca. 60 h, Eigenstudium ca. 60 Std.
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Grundkenntnisse in der Programmierung mit Java und C, Englischkenntnisse
Angestrebte Lernergebnisse	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 & 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 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	Klausur
Medienformen	Webseite, Skript, Folien
Literatur	Parallele Programmierung von Thomas Rauber und Gudula Rünger, Parallel Programming in C with MPI and OpenMPI von Michael J. Quinn

28.t Business Consulting

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YBCO
Lehrveranstaltungen	Business Consulting
Studiensemester	7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Markus Westner
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Westner
Sprache	Englisch, Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wirtschaftsinformatik (B.Sc., 7. Semester) Informatik (B.Sc., 7. Semester) Technische Informatik (B.Sc., 7. Semester)
Lehrform/SWS	Seminaristischer Unterricht 4 SWS mit integrierten Übungen, ca. 25 Studierende
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	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Understand the principles and characteristics of the consulting market and consulting firms</p> <p>To comprehend the critical success factors in consulting arising from consulting companies' business models</p> <p>To be able to structure and analyze business problems in a highly professional way using logic trees, hypotheses-based problem solving and frequently applied consulting methods and tools</p> <p>To build compelling story lines and craft corresponding presentations/final reports</p>
Angestrebte Lernergebnisse (Fortsetzung)	

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

28.u Nebenläufige Programmierung

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

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

28.v Autosar

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YASA
Lehrveranstaltungen	AUTOSAR
Studiensemester	6. oder 7.
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Metzner
Dozent(in)	Prof. Dr. Metzner
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik(B.Sc. 6. oder 7. Semester) Informatik(B.Sc. 6. oder 7. Semester)
Lehrform/SWS	Vorlesung 1SWS, Übung 1SWS und Projekt2SWS
Arbeitsaufwand in Zeitstunden	150h, davon 40h Präsenz und 110h Eigenstudium/Projekt
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen lt. Prüfungsordnung	Erfolgreiches Bestehen aller Prüfungen des 1. Studienabschnitts, Mindestens 110 Kreditpunkte aus dem 1.+2. Studienabschnitt
Empfohlene Voraussetzungen	Programmieren, Software-Engineering, Betriebssysteme, Kommunikationssysteme
Angestrebte Lernergebnisse	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.
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> - SW-Entwicklung in der Automobil-Industrie - Prinzipien der tief eingebetteten Systemen

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

28.w Mobile Netze / Security

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YMNS
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"> • Komponenten mobiler Netze • Die PHY Schicht: Radio Signale • Multiplexing- und Modulationsverfahren • Media Access • Mobility Management • Versch.drahtlose Access Netze (3G, 4G, WLAN, WPAN, WiMAX, ad-hoc Netze, etc)

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

28. x Computer Architektur

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YCA
Lehrveranstaltung	Computer Architektur
Studiensemester	6. oder 7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Roth
Dozent(in)	Prof. Dr. Roth u.a.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc., 6./7. Sem.) Informatik (B.Sc., 6./7. 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
Lernziele / Kompetenzen	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. µ-Programmierung. Speichersysteme, Cachesysteme, Assoziativität, Konsistenz, Kohärenz, effektive Bandbreiten. Leistungsbewertung, Amdahl'sches Gesetz. Rechnernetze, Bus-Systeme.
Studien-/Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung, 90 – 120 Min.

Medienformen	Tafel, Notebook, Beamer
Literatur	Eigene Folien in PDF Beierlein, Mikroprozessoren, Fachbuchverlag Leipzig 2004 Hennesy, Rechnerarchitektur, Vieweg & 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

28.y Standardssoftwaresysteme

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YSS
Lehrveranstaltungen	Standardsoftwaresysteme
Studiensemester	6. oder 7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Söder
Dozent(in)	Prof. Dr. Söder, Prof. Dr. Herrmann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wirtschaftsinformatik (B. Sc., 6./7. Sem.) Informatik (B.Sc. 6./7. Sem.)
Lehrform/SWS	Vorlesung 2 SWS (50 Stud.), Übungen 2 SWS (ca. 25 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	Grundlagenvorlesungen zur Darstellung und Analyse von Prozessen wie z.B. Geschäftsprozessanalyse und -design.
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen Standardsoftware zur Steuerung betriebswirtschaftlicher Prozesse. Sie kennen zentrale Strukturen und Architekturen von Standardsoftware. Sie erwerben Fertigkeiten zur Bewältigung zentraler Aufgaben und Herausforderungen bei Auswahl, Einführung und Betrieb von Standardsoftware.

Inhalt	<p>Trend zur industriellen Standardsoftware (Standard versus Individual).</p> <p>Projektorganisation (Organisation, Planung; aufwandsabschätzung).</p> <p>Referenzprozesse in Standardsoftware für typische Geschäftsprozesse (in Unternehmen) und ausgewählte technische Aspekte von solcher Standardsoftware.</p> <p>Auswahl von Standardsoftware (Vorbereitung, Anforderungsspezifikation, Auswahl, Vertragsverhandlungen).</p> <p>Wichtige Datenstrukturen von Standardsoftware (Auftragsabwicklung, Bestellwesen, Planung).</p> <p>Integrationsplattform für Standardsoftware.</p> <p>Einführung von Standardsoftware (Organisation, Prototyping, Customizing).</p> <p>Fallstudien (Planungs- und Dispositionssysteme).</p>
Studien- /Prüfungsleistungen	Schriftliche Prüfung 90 – 120 Min.
Medienformen	<p>Overheadfolien (in der Veranstaltung entwickelt), PowerPoint Präsentation, PC und Beamer</p> <p>Software: SAP R/3 oder andere ERP-Systeme</p>
Literatur	<p>Gronau N: Industrielle Standardsoftware - Auswahl und Einführung.</p> <p>Fachartikel - vorwiegend aus Zeitschriften wie PPS Management.</p>

28.z Dokumentenmanagement

Modulbezeichnung	Fachwissenschaftliches Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Kürzel	YDMS
Lehrveranstaltungen	Dokumentenmanagementsysteme
Studiensemester	6./7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. A. Tsakpinis
Dozent(in)	Prof. Dr. A. Tsakpinis
Sprache	Deutsch □
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>

28.z1) Informationsvisualisierung

Modulbezeichnung deutsch	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	2. / 3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltung	Informationsvisualisierung
ggf. Kürzel	YVIS
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

28.z2) Signalverarbeitung

Modulbezeichnung	Fachbezogenes Wahlpflichtmodul
Modulniveau	3. Studienabschnitt
Lehrveranstaltung	Signalverarbeitung
Kürzel	YSV
Studiensemester	6. oder 7. Semester
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Doering
Dozent(in)	Prof. Dr. Doering
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Technische Informatik (B.Sc. 6./7. Sem.); Pflicht Informatik (B.Sc. 6./7.Sem.) Medizinische Informatik (B.Sc.,6./7. Sem.); Spez. Informatik
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
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden verstehen die Prinzipien der Verarbeitung von analogen und digitalen Signalen und können sie anwenden. Den Studierenden können einfache Netzwerke analysieren. Sie können lineare zeitinvariante Systeme mit unterschiedlichen Problemstellungen entwerfen und berechnen. Sie kennen das Verfahren der Digitalisierung analoger Signale und können es anwenden. Sie kennen verschiedene Modulationsverfahren und ihre Anwendung zur Signalübertragung.
Inhalt	Begriffe und Definitionen, Charakterisierung von Signalen,

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