

# Modulhandbuch

Bachelor-Studiengang

„Informatik“

## Inhaltsverzeichnis

Modul: Algorithmen (3) .....	4
Modul: Bachelorprüfung - Bachelorarbeit (7) .....	5
Modul: Bachelorprüfung - Praktikum (7) .....	6
Modul: Basissysteme - Unit: Betriebssysteme (2) .....	7
Modul: Basissysteme - Unit: Kommunikationsnetze (2) .....	8
Modul: Betriebswirtschaftslehre (1).....	9
Modul: Codierungstheorie (4).....	10
Vertiefungsmodul: Datenmanagement - Unit: Data Mining.....	11
Vertiefungsmodul: Datenmanagement - Unit: Datenmanagement I.....	12
Vertiefungsmodul: Datenmanagement - Unit: Datenmanagement II .....	13
Modul: Digitale Systeme (1) .....	14
Modul: Einführung in Datenbanken (2) .....	15
Modul: Einführung in die Logik und Mengenlehre (1).....	17
Modul: Einführung in die Softwaretechnik (3) .....	18
Modul: Englisch - Unit: Englisch I (1).....	19
Modul: Englisch - Unit: Englisch II (2) .....	20
Vertiefungsmodul: GIS & Bildverarbeitung - Unit: Geoinformationssysteme I.....	21
Vertiefungsmodul: GIS & Bildverarbeitung - Unit: Geoinformationssysteme II.....	22
Vertiefungsmodul: GIS & Bildverarbeitung - Unit: Bildverarbeitung .....	23
Vertiefungsmodul: Government-Komponentenentwicklung - Unit: Verwaltungsprozessmodellierung .....	24
Vertiefungsmodul: Government-Komponentenentwicklung - Unit: Workflow-Management	25
Vertiefungsmodul: Government-Komponentenentwicklung - Unit: Transaktionen und Zahlungen.....	26
Modul: Grafentheorie (3) .....	27
Modul: Grundlagen der Informatik - Unit: Grundlagen der Informatik I (1) .....	28
Modul: Grundlagen der Informatik - Unit: Grundlagen der Informatik II (2) .....	29
Vertiefungsmodul: Intelligente Programmierung - Unit: Operations Research.....	30
Vertiefungsmodul: Intelligente Programmierung - Unit: Computational Intelligence .....	31
Vertiefungsmodul: Intelligente Programmierung - Unit: Intelligente Wissensverarbeitung ...	32
Modul: Mathematik / Statistik I (1).....	33
Modul: Mathematik / Statistik II (2) .....	34
Modul: Mathematik / Statistik III (3) .....	35
Modul: Mediengestaltung (1).....	36
Modul: Mensch-Computer-Interaktion - Unit: Benutzermodellierung (3) .....	37
Modul: Mensch-Computer-Interaktion - Unit: Graphische Nutzerschnittstellen (4).....	39
Modul: Mikrocomputertechnik / Assemblerprogrammierung (3) .....	40
Vertiefungsmodul: Multimedia - Unit: Einführung in Multimediale Systeme .....	41
Vertiefungsmodul: Multimedia - Unit: Multimediale Protokolle .....	42
Vertiefungsmodul: Multimedia - Unit: Entwicklung multimedialer Anwendungen .....	43
Modul: Objektorientierte Programmierung (4) .....	44
Modul: Paradigmen der Informatik I - Unit: Grundlagen der künstlichen Intelligenz (5).....	45
Modul: Paradigmen der Informatik I - Unit: Parallele Algorithmen (5).....	46
Modul: Paradigmen der Informatik II - Unit: Spezifikation verteilter Systeme (6).....	47
Modul: Paradigmen der Informatik II - Unit: Web-Services und -Infrastrukturen (6) .....	48
Modul: Physikalisch-Elektrotechnische Grundlagen (2) .....	49

Modul: Programm- und Datenstrukturen - Unit: Programm- und Datenstrukturen I (1).....	50
Modul: Programm- und Datenstrukturen - Unit: Programm- und Datenstrukturen II (2) .....	51
Modul: Projektarbeit (5+6).....	52
Modul: Rechnernetze (4).....	53
Modul: Rechnerkommunikation (5).....	55
Vertiefungsmodul: Recht und Verwaltung - Unit: Verwaltungsrecht .....	56
Vertiefungsmodul: Recht und Verwaltung - Unit: Rechtsanwendung.....	57
Vertiefungsmodul: Recht und Verwaltung - Unit: Datenschutz, Medien-, Urheberrecht .....	58
Vertiefungsmodul: Recht und Verwaltung - Unit: Prozesse politisch-administrativen Handelns	59
Modul: Sicherheit in Rechnernetzen (5) .....	60
Modul: Softwaretechnik-Teamprojekt (4+5) .....	62
Vertiefungsmodul: Softwaretechnik - Unit: Softwaretechnik-Methoden .....	63
Vertiefungsmodul: Softwaretechnik - Unit: CASE-Tools .....	64
Vertiefungsmodul: Softwaretechnik - Unit: Konzepte von Programmiersprachen .....	65
Modul: System- und Organisationsmodelle (3) .....	66
Modul: Theoretische Informatik - Unit: Einführung in die theoretische Informatik (4) .....	67
Modul: Theoretische Informatik - Unit: Formale Methoden (6).....	68
Vertiefungsmodul: Vernetzte Unternehmen - Unit: Vernetzte Unternehmen I .....	69
Vertiefungsmodul: Vernetzte Unternehmen - Unit: Vernetzte Unternehmen II.....	70
Vertiefungsmodul: Vernetzte Unternehmen - Unit: Vernetzte Unternehmen III .....	71
Vertiefungsmodul: Verteilte Automatisierungssysteme - Unit: Industrielle Kommunikationssysteme .....	72
Vertiefungsmodul: Verteilte Automatisierungssysteme - Unit: Steuerungssysteme .....	73
Vertiefungsmodul: Verteilte Automatisierungssysteme - Unit: Prozessleittechnik.....	74

**Modul: Algorithmen (3)**

Modulbezeichnung	Algorithmen
Semester	3.
Verantwortlich	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Intelligente Automatisierungssysteme“, Studienrichtung „Industrie-Informatik“, Pflichtfach, 3. Semester; Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 3. Semester Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 3. Hauptsemester
Lehrform / SWS	2 SWS VL, Gruppengröße 30; 1 SWS Praktikum, Gruppengröße 15 (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4
Empfohlene Voraussetzungen	Programm- und Datenstrukturen, Grundlagen der Informatik, Mathematik / Statistik I+II
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer kennen grundlegende und wichtige Algorithmen. Sie sind in der Lage diese Algorithmen anzuwenden.
Inhalt	Such- und Sortieralgorithmen, Aufwandsanalyse, Hash-Verfahren, Suchen in Texten, Versuch-Irrtum-Methode, Erzeugung von Zufallszahlen, Programmiersprache JAVA
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Klausur K1, Entwurfsübung
Medienformen	Overhead, Whiteboard
Literatur	T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest: Introduction to Algorithms, The MIT Press N. Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen, Teubner T. Ottmann, P. Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen B. Eckel: Thinking in JAVA, Prentice Hall

**Modul: Bachelorprüfung - Bachelorarbeit (7)**

Modulbezeichnung	Bachelorprüfung
	Bachelorarbeit (Bachelor Thesis)
Semester	7
Verantwortlich	Verschiedene Hochschullehrer
Dozent(in)	Verschiedene Hochschullehrer
Sprache	i. d. R. Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Mechatronik-Automatisierungssysteme“ Studiengang „Intelligente Automatisierungssysteme“ Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen / Angewandte Automatisierungstechnik“ Studiengang „Informatik“ Studiengang „Informatik/E-Administration“
Lehrform / SWS	Betreute Projektarbeit / 12 Wochen
Arbeitsaufwand	450 h
Kreditpunkte	15 CP
Voraussetzungen	siehe Prüfungsordnung (abgeschlossene Fachprüfungen)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, ein wissenschaftliches Projekt selbstständig innerhalb eines begrenzten Zeitraums zu bearbeiten. Sie können neue Aufgabengebiete analysieren und sich neue Konzepte fachlich erschließen. Sie sind in der Lage, alternative Lösungen für Teilaufgaben zu erkennen, zu bewerten, und geeignete Lösungen auszuwählen. Sie sind in der Lage, Lösungswege und Ergebnisse wissenschaftlich darzustellen. Sie können die wesentlichen Erkenntnisse vor einem Fachpublikum präsentieren und in einer wissenschaftlichen Diskussion verteidigen.
Inhalt	themenabhängig
Studien- und Prüfungsleistungen	HA Bachelorarbeit MP Bachelorkolloquium
Medienformen	
Literatur	themenabhängig „Anleitung zur Anfertigung von Praktikums-, Seminar- und Diplomarbeiten sowie Bachelor- und Masterarbeiten“, Guido A. Scheld, Verlag Gertrud Scheld, 2004

**Modul: Bachelorprüfung - Praktikum (7)**

Modulbezeichnung	Bachelorprüfung
	Praktikum (Work Placement)
Semester	7
Verantwortlich	Verschiedene Hochschullehrer
Dozent(in)	Verschiedene Hochschullehrer
Sprache	i. d. R. Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Mechatronik-Automatisierungssysteme“ Studiengang „Intelligente Automatisierungssysteme“ Studiengang „Wirtschaftsingenieurwesen / Angewandte Automatisierungstechnik“ Studiengang „Informatik“ Studiengang „Informatik/E-Administration“
Lehrform / SWS	Betriebspraktikum / mind. 10 Wochen
Arbeitsaufwand	450 h
Kreditpunkte	15 CP
Voraussetzungen	siehe Praktikumsordnung
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden absolvieren ein Praktikum entsprechend der Praktikumsordnung in ihrem Ausbildungsbetrieb. Sie können sich in neue Aufgabengebiete einarbeiten und unter Anleitung Teilaufgaben eigenverantwortlich realisieren. Sie verstehen die Notwendigkeit, mögliche Lösungen unter dem Gesichtspunkt des Aufwandes zu bewerten und umzusetzen. Sie können ihre Arbeitsergebnisse Fachkollegen bzw. Anwendern vorstellen.
Inhalt	themenabhängig
Studien- und Prüfungsleistungen	T
Medienformen	
Literatur	keine

**Modul: Basissysteme - Unit: Betriebssysteme (2)**

Modulbezeichnung (engl.)	Basissysteme (Communication and Operation Systems)
Unitbezeichnung	Betriebssysteme
Semester	2
Verantwortlich	Prof. Dr. Günther
Dozent(in)	Dipl.-Inform., Dipl.-Ing. (FH) M. Wilhelm
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 2. Semester
Lehrform / SWS	2 V + 0 Ü + 1 P
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul 5CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Sie haben ein Verständnis über den Aufbau und die Struktur eines Betriebssystems und können wichtige Aspekte wie Threads in Programmen verwenden
Inhalt	Einordnen der Prozessverwaltung Kennenlernen und Anwenden von Threads in Java und C++ Erkennen von Deadlocks Herausstellen der Unterschiede der verschiedenen Speichermodelle Untersuchen der Dateiverwaltung verschiedener Betriebssystemen Kenntnisse über die Ein- und Ausgabe Labore in Java, C / CPP
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Klausur K1
Medienformen	Powerpoint, Tafel, viele Übungen
Literatur	Tanenbaum, A. S.: Moderne Betriebssysteme, 2. Auflage, 2003 J. Archer Harris: Betriebssysteme, 1. Auflage, 2003 Silberschatz, Galvin, Gange: Operations System Concepts, 7. Auflage, 2005 Eduard Glatz: Betriebssysteme, 1. Auflage, 2005 Albrecht Achilles: Betriebssysteme, 1. Auflage, 2006

**Modul: Basissysteme - Unit: Kommunikationsnetze (2)**

Modulbezeichnung (engl.)	Basissysteme (Communication and Operation Systems)
Unitbezeichnung	Kommunikationsnetze
Semester	2
Verantwortlich	Prof. Dr. Fischer-Hirchert
Dozent(in)	Prof. Dr. Fischer-Hirchert
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 2. Semester
Lehrform / SWS	2 (2 V + 0 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenzzeit, 30h Eigenstudium
Kreditpunkte	2 (Modul: 5CP)
Voraussetzungen	Mathematik / Statistik I
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer haben sich eine grundlegende Übersicht über die Telekommunikationsnetze (Mobilfunk, optisches Netz, Telefonnetz) und deren Basistechniken angeeignet.
Inhalt	Kommunikationsmodelle, öffentliche Kommunikationssysteme und notwendige Schnittstellen; Fernsprechnetz, Mobilfunk, optisches Netz.; Datennetze, ISDN, DSL; Telekommunikationsdienste; ATM; Vermittlungssysteme, analoge und digitale Modulationstechniken; Übertragungsmedien: Funk, Kabel, Glasfaser, Polymerfaser.
Studien- und Prüfungsleistungen	K1
Medienformen	Seminaristische Vorlesung
Literatur	W-D. Haaß , Handbuch der Kommunikationsnetze, Springer Verlag, 1997 Herter , Nachrichtentechnik, Hanser Verlag, München, 2000



**Modul: Betriebswirtschaftslehre (1)**

Modulbezeichnung (engl.)	Betriebswirtschaftslehre (Business Economics)
Semester	1
Verantwortlich	Prof. Burghard Scheel
Dozent(in)	Prof. Burghard Scheel
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtveranstaltung, 1. Semester
Lehrform / SWS	4 (4 V + 0 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit, 60h Eigenstudium
Kreditpunkte	4
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Übersicht über betriebliche Abläufe vermitteln; Kostenbewusstsein entwickeln
Inhalt	Einführung in Personalmanagement Materialmanagement Finanzmanagement Prozesse und Kosten
Studien- und Prüfungsleistungen	K1
Medienformen	PC-Präsentation
Literatur	wird in der Vorlesung bekannt gegeben

**Modul: Codierungstheorie (4)**

Modulbezeichnung (engl.)	Codierungstheorie (Coding Theory)
Semester	4
Verantwortlich	Prof. Dr. Ingo Schütt
Dozent(in)	Prof. Dr. Ingo Schütt
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 4. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS
Arbeitsaufwand	45h Präsenzstudium, 45h Eigenstudium incl. Klausurvorbereitung
Kreditpunkte	3
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik / Statistik I-III, Grafentheorie
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer zeigen grundlegende Kenntnisse der Informationstheorie, Quellencodierung und Kanalcodierung auf. Desweiteren verfügen sie über Kompetenzen hochentwickelter Codes der Kanalcodierung und können diese in kleinem Umfang anwenden.
Inhalt	Grundlagen der Informationstheorie Information, Entropie, Hauptsatz der Datenverarbeitung, Kanalkapazität Quellencodierung Quellencodierungssatz, präfixfreie Codierung, Shannon – Fano – Codierung, Huffman - Codierung Kanalcodierung Lineare Blockcodes, zyklische Codes, Polynom – Restklassenringe, Konstruktion von Körpern, RS – Codes, BCH – Codes
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90 min)
Medienformen	Vorlesungsskript, Beamer-Slides, Computeralgebra-System (MuPAD)
Literatur	I. Schütt: Vorlesungsskript; B. Friedrichs: Kanalcodierung, Springer H. Schneider-Obermann: Kanalcodierung, Vieweg R. Johannesson: Informationstheorie, Addison-Wesley

**Vertiefungsmodul: Datenmanagement - Unit: Data Mining**

Modulbezeichnung (engl.)	Datenmanagement (Data Management)
Unitbezeichnung	Data Mining
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Schneider
Dozent(in)	Prof. Dr. Schneider
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Datenmanagement“, Wahlfach
Lehrform / SWS	3 SWS (1V +1Ü+1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Paradigmen der Informatik I, Mathematik / Statistik I-III
Angestrebte Lernergebnisse	Die Teilnehmer besitzen grundlegende Kenntnisse über die Methoden des Data Minings und des Maschinellen Lernens. Sie können diese in konkreten Beispielen anwenden.
Inhalt	Aufgaben des Data Mining Klassifikation durch Entscheidungsbäume Cluster-Analyse Link-Analyse Neuronale Netzwerke
Studien- und Prüfungsleistungen	Labortestat, Klausur K1 (90min)
Medienformen	Seminaristische Vorlesung mit Beamerfolien, Laborpraktikum
Literatur	Michael J. A. Berry und Gordon Linoff: Data Mining Techniques - For Marketing, Sales, and Customer Support. John Wiley & Sons, Inc., New York, Chichester, Weinheim, 1997. Usama M. Fayyad, Gregory Piatetsky-Shapiro, Padhraic Smyth und Ramasamy Uthrusamy (Hrsg.): Advances in Knowledge Discovery and Data Mining. AAAI Press, Menlo Park, CA, Cambridge, MA, London, England, 1996. Daniela Krah, Ulrich Windheuser und Friedrich-Karl Zick: Data Mining - Einsatz in der Praxis. Addison-Wesley Longman, Inc., Bonn, Reading, MA, Menlo Park, CA, 1998. Tom M. Mitchell: Machine Learning. McGraw Hill, New York, St. Louis, San Francisco, 1997. Stuart Russell and Peter Norvig: Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1995. Ian H. Witten und Eibe Frank: Data Mining - Praktische Werkzeuge und Techniken für das maschinelle Lernen. Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2001.

**Vertiefungsmodul: Datenmanagement - Unit: Datenmanagement I**

Modulbezeichnung (engl.)	Datenmanagement (Data Management)
Unitbezeichnung	Datenmanagement I
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. K. Schneider
Dozent(in)	Prof. Dr. K. Schneider
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Datenmanagement“, Wahlfach
Lehrform / SWS	Vorlesung mit Übungen und Praktika, 3 SWS (1 V + 1 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über erweiterte und vertiefte theoretische Kenntnisse der wichtigsten Datenbankparadigmen (relationales Modell, OO-Datenbanken, XML-Datenbanken). Sie beherrschen die Programmiersprache SQL und können diese anwenden. Desweiteren sind die Studierenden in die Grundzüge von PL/SQL eingeführt wurden und besitzen nun Grundlagenwissen auf diesem Fachgebiet. Praktische Übungen zu den genannten Programmiersprachen fundieren das neuerworbene Wissen.
Inhalt	Erweiterung der Theorie zum relationalen Modell (insbesondere Datenintegrität und Trigger, Sichten, Replikation u.a.) und der weiteren Datenbankparadigmen; Vertiefung SQL; Einführung in PL/SQL; XML-Grundlagen; praktische Übungen zu den genannten Sprachen
Studien- und Prüfungsleistungen	Referat, Entwurfsübung
Medienformen	Seminaristische Vorlesung (Beamer, Whiteboard), praktische Übungen
Literatur	Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. (2002) Database System Concepts. 4th ed. McGraw Hill, New York. Fritze, J., Marsch, J. (2002) Erfolgreiche Datenbank Anwendung mit SQL3. vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden. Schubert, M. (2004) Datenbanken – Theorie, Entwurf und Programmierung relationaler Datenbanken. Teubner, Stuttgart.

**Vertiefungsmodul: Datenmanagement - Unit: Datenmanagement II**

Modulbezeichnung (engl.)	Datenmanagement (Data Management)
Unitbezeichnung	Datenmanagement II
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. K. Schneider
Dozent(in)	Prof. Dr. K. Schneider
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Datenmanagement“, Wahlfach
Lehrform / SWS	Vorlesung mit Praktika, 2 SWS (1 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenz, 60h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben Vertrautheit auf den Fachgebieten PL/SQL und XML entwickelt. Aktuelle Themen und Tendenzen der Datenbanktechnologie, wie z. B. verteilte mobile Datenbanken oder Web-basierte Datenbanken, sind ihnen geläufig.
Inhalt	Vertiefung PL/SQL (Prozeduren, Funktionen); Vertiefung XML (native XMLDBMS; Abfrage; linking; Transformationen); XML-Derivate; Datentransfer und -austausch (ODBC, JDBC, XML-basiert); verteilte und mobile Datenbanken und Informationssysteme; Web-Technologien; Open-Source Datenbanken und zugehörige Sprachen
Studien- und Prüfungsleistungen	Entwurfsübung
Medienformen	Seminaristische Vorlesung (Beamer, Whiteboard), praktische Übungen
Literatur	Höpfner, H., Türker, C., König-Ries, B. (2005): Mobile Datenbanken und Informationssysteme. Dpunkt-Verlag, Heidelberg. Härder, T., Rahm, E. (2001): Datenbanksysteme – Konzepte und Techniken der Implementierung Graves, M. (2001) Designing XML Databases. Prentice-Hall, Boston. Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S. (2002) Database System Concepts. 4th ed. McGraw Hill, New York. Dadam, P. (1998): Verteilte Datenbanken und Client/Server-Systeme. Springer, Heidelberg, New York. Seeberger-Weichselbaum (2001) XML – Das Einsteigerseminar. Bhv Verlag, Kaarst.

**Modul: Digitale Systeme (1)**

Modulbezeichnung (engl.)	Digitale Systeme (Digital Systems)
Semester	1
Verantwortlich	Prof. Dr. Wöstenkühler
Dozent(in)	Prof. Dr. Wöstenkühler
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 1. Semester
Lehrform / SWS	5 (2 V + 2 Ü + 1 P) (Erläuterung: 4 SWS Seminaristische Vorlesung, 1 SWS Labor (4 Versuche in 2er Gruppen))
Arbeitsaufwand	75h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundelemente digitaler Verknüpfungen. Sie haben verschiedene Optimierungsverfahren zur Erstellung von Codekonvertern, Zählern und Steuerwerken angewandt und Wissen auf diesem Gebiet erworben.
Inhalt	Einleitung, Logische Verknüpfungen, Schaltalgebra, Schaltungssynthese, Schaltnetze, monostabile Kippstufen, Flip-Flops, Zähler, Steuerwerke (Mealy- und Moore-Automaten), Programmierbare Logikschaltungen (PLD)
Studien- und Prüfungsleistungen	T, K2
Medienformen	Whiteboard, Overhead, Script
Literatur	Borucki, L.: Digitaltechnik. Teubner Verlag, 5. Auflage, 2000 Beuth, K.: Digitaltechnik. Vogel Verlag, 9. Auflage, 1992 Pernards, P.: Digitaltechnik I. Hüthig Verlag, 4. Auflage, 2001 Pernards, P.: Digitaltechnik II; Einf. in die Schaltwerke. Hüthig Verlag, 1995 Katz, R. H.: Contemporary Logic Design. Benjamin Cummings, 1994 Palmer, J., and Perlman, D.: Introduction to Digital Systems, McGraw-Hill

**Modul: Einführung in Datenbanken (2)**

Modulbezeichnung (engl.)	Einführung in Datenbanken (Introduction to Data Base Systems)
Semester	2.
Verantwortlich	Prof. Dr. K. Schneider
Dozent(in)	Prof. Dr. K. Schneider
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 2. Hauptsemester Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 2. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung mit Übungen und Laboren, 4 SWS (2 V + 1 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	60h Präsenz, 90h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die verfolgten Ziele beim Einsatz von DBMS aufzeigen und können einen Überblick zu existierenden Datenmodellen wiedergeben. Sie kennen die grundlegenden Konzepte von Datenbanken und beherrschen die Vorgehensweise bei Entwurf und Implementierung einer Datenbank mittels ER-Modell bzw. UML und SQL. Sie sind in der Lage eine Normalisierung bis zur 3. Normalform zur Optimierung der Datenbeschreibung durchzuführen. Die Teilnehmer beherrschen die Datendefinition und Datenmanipulation mit SQL. Sie sind in der Lage, SQL-Abfragen auf Datenbestände zu formulieren. Die wichtigsten Aspekte bei der Definition und Verwaltung von Zugriffsrechten und der Verarbeitung von ACID-Transaktionen sind ihnen vertraut. Darüber hinaus wurde den Studierenden ein Ausblick auf aktuelle Entwicklungstendenzen aufgezeigt.
Inhalt	Grundlagen von Datenbanken Zielstellungen von Datenbanken Anforderungen an Datenbankmanagementsysteme Architektur von Datenbanksystemen Existierende Datenbankmanagementsysteme Datenbankentwurf Vorgehen bei Entwurf und Implementierung einer Datenbank Konzeptuelle Modellierung (ER-Modell, erweitertes ERM, UML) Das Relationale Modell Logischer Entwurf und Datendefinition (Objekt-Relational) Normalisierung zur Optimierung der Datenbeschreibung (3NF) SQL – Structured Query Language Datendefinition (Erzeugen, Ändern, Entfernen von Tabellen) Datenmanipulation (Einfügen, Aktualisieren, Löschen von Daten) Anfrageoperationen auf Tabellen (Selektion, Projektion, Verbund) Sortierfunktionen auf Ergebnisrelationen Aggregatsfunktionen und Gruppierung Verwendung von Sichten Sicherheitsaspekte und Verwaltung von Zugriffsrechten Grundlagen der Transaktionsverarbeitung (ACID-Transaktionen) Ausblick und Entwicklungstendenzen

Studien- und Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung
Medienformen	Seminaristische Vorlesung (Beamer, Whiteboard), praktische Übungen und Labore
Literatur	Elmasri, R.; Navathe, B.: Grundlagen von Datenbanksystemen, 3. Auflage, Pearson-Studium, 2005 Kemper, A.; Eickler, A.: Datenbanksysteme – Eine Einführung, Oldenbourg-Verlag, 6. Auflage, 2006 Vossen, G.: Heuer, A.; Saake, G.; Sattler, K. U.: Datenbanken kompakt, mitp-Verlag, 2. Auflage Bonn, 2003 Kudraß, T.: Handbuch Datenbanken, Hanser Verlag, 2007



**Modul: Einführung in die Logik und Mengenlehre (1)**

Modulbezeichnung (engl.)	Einführung in die Logik und Mengenlehre (Introduction to Logic and Set Theory)
Semester	1
Verantwortlich	Prof. Dr. F. Stolzenburg
Dozent(in)	Prof. Dr. F. Stolzenburg, Prof. Dr. I. Schütt, Dr. T. Schade, M. Neumann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 1. Semester
Lehrform / SWS	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (2 V + 1 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3
Empfohlene Voraussetzungen	Schulmathematik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden lernen Grundlagen der Mathematik und mathematische Grundlagen der theoretischen Informatik, künstlichen Intelligenz und formalen Methoden kennen. Sie beherrschen elementare aussagen- und prädikatenlogischer Kalküle und kennen elementare mengentheoretische Definitionen und Operationen.
Inhalt	Grundlagen -Mengen und Relationen -Algebraische Strukturen -Vollständige, strukturelle und transfinite Induktion Aussagenlogik -Syntax und Semantik -Äquivalenz und Normalformen -Resolution -Endlichkeitssatz Prädikatenlogik -Grundbegriffe -Normalformen -Herbrand-Theorie -Unifikation und Resolution
Studien- und Prüfungsleistungen	K1 (Klausur 90 min)
Medienformen	Skript, Folien, seminaristische Vorlesung
Literatur	Chin-Liang Chang; Richard Char-Tung Lee: Symbolic Logic and Mechanical Theorem Proving. Academic Press, London, 1973. John W. Lloyd: Foundations of Logic Programming. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1987. William W. McCune: Otter – An Automated Deduction System. National Laboratory, Argonne, IL, 2003. Uwe Schöning: Logik für Informatiker. Spektrum Akademischer Verlag, 5. Auflage, 2000.

**Modul: Einführung in die Softwaretechnik (3)**

Modulbezeichnung (engl.)	Einführung in die Softwaretechnik (Introduction to Software Engineering)
Semester	3.
Verantwortlich	N.N., Prof. Dr. F. Stolzenburg
Dozent(in)	N.N., Prof. Dr. F. Stolzenburg
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 3. Hauptsemester
Lehrform / SWS	6 (3 V + 2 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	90h Präsenzzeit, 90h Eigenstudium
Kreditpunkte	6
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen inhaltliche und methodische Kompetenzen auf dem Gebiet der Softwaretechnik, einschließlich der Modellierung mit UML. Die Studierenden sind in der Lage, sich in typische Fragestellungen dieses Fachgebietes hineinzudenken und kleinere Aufgaben zu bearbeiten und zu lösen. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über gängige und neue Methoden der Softwaretechnik und des Software Engineering (z. B. UML, Phasenmodelle). Methoden der Projektplanung und -durchführung sind bekannt. Mittels entsprechender Modellierungssprachen sind Kenntnisse über die adäquate Anwendung von Modellierungstechniken in allen Phasen des Software Engineering vorhanden.
Inhalt	Softwareprozesse und Vorgehensmodelle Projektplanung (Netzpläne, Aufwandsabschätzung u.a.) Anforderungsdefinitionen Objektorientierte Softwareentwicklung mit UML (Klassen- und Objektdiagramme, Datenfluss-, Kontrollflussbeschreibungen u.a.) Extreme Programming, Refactoring Software-Metriken und CMM
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Klausur K1 (90min)
Medienformen	Overhead, Whiteboard, PC-Präsentation
Literatur	Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik. Band 1+2. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, 1998+2000. Mario Jeckle, Chris Rupp, Jürgen Hahn, Barbara Zengler, Stefan Queins: UML 2 glasklar. München, Wien: Carl Hanser, 2004. Bernd Oestereich: Objektorientierte Softwareentwicklung. Analyse und Design mit der Unified Modeling Language. München, Wien: R. Oldenbourg Verlag, 4. aktualisierte Auflage, 1999. Ian Sommerville: Software Engineering. München: Addison-Wesley, 6. Auflage, 2001.

**Modul: Englisch - Unit: Englisch I (1)**

Modulbezeichnung (engl.)	Englisch (English)
Unitbezeichnung	Englisch I
Semester	1.
Verantwortlich	J. Sendzik
Dozent(in)	J. Sendzik
Sprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 1. Semester
Lehrform / SWS	Übung 2 SWS (0 V + 2 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenzstudium, 30h Selbststudium
Kreditpunkte	2 (Modul: 4CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Stufe B1 gemäß Common European Framework of Reference for Languages ( <a href="http://www.goethe.de">www.goethe.de</a> )
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Stufe B1 gemäß Common European Framework of Reference for Languages ( <a href="http://www.goethe.de">www.goethe.de</a> ). Desweiteren haben sie sich fachspezifisches Vokabular angeeignet und können dieses in der Praxis anwenden.
Inhalte	Expressing time references Presenting processes, facts and figures Describing IT with a sufficient range of vocabulary Reading articles and reports concerned with IT problems
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat
Medienformen	Audiomaterialien, Beamer-Slides, Folien, Lehrbuch, Fachpresse
Literatur	„Technical English“ / Summertown Publishing-Langenscheidt Texte aus englischsprachiger Fachpresse

**Modul: Englisch - Unit: Englisch II (2)**

Modulbezeichnung (engl.)	Englisch (English)
Unitbezeichnung	Englisch II
Semester	2.
Verantwortlich	J. Sendzik
Dozent(in)	J. Sendzik
Sprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 2. Semester
Lehrform / SWS	Übung 2 SWS (0 V + 2 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenzstudium, 30h Selbststudium
Kreditpunkte	2 (Modul: 4CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Stufe B1+ gemäß Common European Framework of Reference for Languages ( <a href="http://www.goethe.de">www.goethe.de</a> )
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über die Stufe B2 gemäß Common European Framework of Reference for Languages ( <a href="http://www.goethe.de">www.goethe.de</a> ). Desweiteren haben sie sich fachspezifisches Vokabular angeeignet und können dieses in der Praxis anwenden.
Inhalte	Expansion of specific vocabulary Reading articles and reports concerned with IT problems Discussion of IT problems / Interaction Presenting in English Presentation of IT-related topic in class
Studien- und Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung bestehend aus: Referat zu einem selbstgewählten IT – Thema während der Lehrveranstaltung (25%) Referat zu einem selbstgewählten IT – Thema während der Prüfungszeit (50%) Prüfungsgespräch zu den Inhalten der Lehrveranstaltung (25%)
Medienformen	Audiomaterialien, Beamer–Slides, Folien, Lehrbuch, Fachpresse
Literatur	„Technical English“ / Summertown Publishing-Langenscheidt Texte aus englischsprachiger Fachpresse

**Vertiefungsmodul: GIS & Bildverarbeitung - Unit: Geoinformationssysteme I**

Modulbezeichnung (engl.)	GIS & Bildverarbeitung (Geographical Information Systems and Image Processing)
Unitbezeichnung	Geoinformationssysteme I
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. H. Pundt
Dozent(in)	Prof. Dr. H. Pundt
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Informatik, Vertiefung „GIS und Bildverarbeitung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	3 SWS (1V + 1Ü + 1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen spezielle räumliche Bezugssysteme und verstehen die Grundprobleme der Geometrie, Topologie, Thematik und Dynamik von Geodaten. Sie haben Wissen erworben über typische Methoden zur Verwaltung, Analyse und Präsentation von Geoinformationen. Sie beherrschen spezielle GIS-Techniken, haben den praktischen Umgang mit einem GIS erlernt und sind in der Lage, Geoinformationssysteme gegenüber anderen Systemen abzugrenzen und ihre Leistungsfähigkeit kritisch zu beurteilen.
Inhalt	Räumliche Bezugssysteme, Eigenschaften von Geodaten, Verwaltung von Geodaten, Abfrage von Geodaten (räumlich, attributiv), mathematische Hintergründe von GIS, räumliche Analysemethoden, kartographische Präsentation von Geodaten, Einführung in das Web-Mapping
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur (90 min), Testat für Labore
Medienformen	Seminaristische Vorlesung (Beamer, whiteboard), praktische Übungen
Literatur	<p>Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme: Band 1. Hardware, Software und Daten. 4. Auflage. Heidelberg: Herbert Wichmann, 1999.</p> <p>Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme: Band 2. Analysen, Anwendungen und Neue Entwicklungen. 2. Auflage. Heidelberg: Herbert Wichmann, 1999.</p> <p>Lange, Norbert de: Geoinformatik in Theorie und Praxis 2002, XIV, 438 S. 175 illus., ISBN: 3-540-43286-8</p> <p>Liebig, W.: Desktop-GIS mit ArcView GIS: Leitfaden für Anwender. 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg: Herbert Wichmann, 2001.</p> <p>Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J., Rhind, D.W.: Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Applications &amp; Management. 2 Volumes, 2nd edition. London: John Wiley &amp; Sons. Inc, 2003.</p>

**Vertiefungsmodul: GIS & Bildverarbeitung - Unit: Geoinformationssysteme II**

Modulbezeichnung (engl.)	GIS & Bildverarbeitung (Geographical Information Systems and Image Processing)
Unitbezeichnung	Geoinformationssysteme II
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. H. Pundt
Dozent(in)	Prof. Dr. H. Pundt
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Informatik, Vertiefung „GIS und Bildverarbeitung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	Vorlesung 2 SWS (1V + 1Ü + 0P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenz, 60h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empf. Voraussetzg.	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben Kenntnisse über fortgeschrittene Analyse- und Präsentationsmethoden für Geodaten erworben. Sie verstehen neue Herausforderungen an GIS-Technologien, insbesondere in Hinblick auf Interoperabilität und WWW-gestützte Präsentationsformen. Sie beherrschen Web.Mapping – Software und wissen mit GPS-gestützten, mobilen Werkzeugen umzugehen. Dieses Wissen dient auch als Grundlage, Geodateninfrastrukturen (GDI) als neue Herausforderung des GI-Marktes zu verstehen und ihre Komponenten zu beurteilen.
Inhalt	3D-Analyse- und Präsentationsmethoden in GIS, Interoperabilität (technisch, semantisch), WWW-basierte Services, mobile GIS, GDI
Studien- und Prüfungsleistungen	Referat, Hausarbeit
Medienformen	Seminaristische Vorlesung (Beamer, whiteboard); praktische Übungen (auch ‚outdoor‘); Referate unter Einbeziehung dieser Medienformen, inkl. praktischer Demonstrationen
Literatur	Burrough, P.A., Mc Donnell R. A.: Principles of Geographical Information Systems. 2nd edition. New York, Oxford: Oxford University Press, 1998. Jankowski, P., Nyerges, T.: Geographic Information Systems for Group Decision Making: Towards a Participatory Infor. Science. 2001 Konecny G.: Geoinformation: Remote Sensing, Photogrammetry and Geographic Information Systems. 2002. Worboys, M.F., Duckham, M.: GIS: A Computing Perspective. 2nd Edition. Taylor & Francis, 2004. Olbrich, G., Quick, M., Schweikart, J.: Desktop Mapping: Grundlagen und Praxis in Kartographie und GIS-Anwendungen. Heidelberg, New York: Springer, 2002. Strobl, J., Griesebner, G. (Hrsg.): geoGovernment. Wichmann-Verlag, Heidelberg, 2003. Zipf, A., Strobl, J. (Hrsg.): Geoinformation mobil. Wichmann-Verlag, Heidelberg, 2002. Coors, V., Zipf, A. (Hrsg.) 3D-Geoinformationssysteme Grundlagen und Anwendungen, Wichmann-Verlag, Heidelberg, 2005 Arctur, D., Zeiler, M.: Designing Geodatabases. ESRI Redlands, 2004.

**Vertiefungsmodul: GIS & Bildverarbeitung - Unit: Bildverarbeitung**

Modulbezeichnung (engl.)	GIS & Bildverarbeitung (Geographical Information Systems and Image Processing)
Unitbezeichnung	Bildverarbeitung
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. H. Pundt
Dozent(in)	Prof. Dr. H. Pundt
Sprache	Deutsch (Englisch möglich)
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Informatik, Vertiefung „GIS und Bildverarbeitung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	Vorlesung mit Übungen, 3 SWS (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Grundlagen der Rechner-gestützten Darstellung und Manipulation digitaler Bilder. Sie verstehen den Bildverarbeitungszyklus. Sie beherrschen spezielle Filter- und Klassifikationsmethoden und können Operatoren zur Bildbe- und -verarbeitung selbständig implementieren.
Inhalt	Kenntnis der Grundlagen der Bildwahrnehmung und der statistischen Analyse digitaler Bilder (Kennwerte, Entropie), Kennen lernen von Histogramm und –manipulationen sowie einfacher Operatoren zur Bildverbesserung und lokaler Operatoren (Tiefpaß-, Hochpaßfilter), Wissen über Segmentierung, Klassifikationsmethoden (z. B. Minimum- Distance, Maximum-Likelihood, neuronale Netze)
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1, Testat für Labore
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, praktische Übungen
Literatur	Nischwitz, A., Fischer, M., Haberäcker, P., 2007, Computergrafik und Bildverarbeitung, 2. Auflage, Vieweg, Wiesbaden. Young, I.T., Gerbrands, J.J., van Vliet, L.J., 2005: Fundamentals of Image Processing, <a href="http://www.ph.tn.tudelft.nl/Courses/FIP/noframes/fip-istogram.html">http://www.ph.tn.tudelft.nl/Courses/FIP/noframes/fip-istogram.html</a> (Zugriff am 22.12.2006) Jähne, B., 2002: Digital Image Processing, Springer Verlag, Heidelberg, New York. Kopp, Herbert, 1997: Bildverarbeitung interaktiv. Teubner Verlag, Stuttgart. Abmayr, Wolfgang, 1997: Einführung in die digitale Bildverarbeitung. Teubner-Verlag, Stuttgart Haberäcker, P., 1995, Praxis der Digitalen Bildverarebitung und Mustererkennung. Carl Hanser Verlag, München, Wien.

**Vertiefungsmodul: Government-Komponentenentwicklung - Unit:  
Verwaltungsprozessmodellierung**

Modulbezeichnung (engl.)	Government-Komponentenentwicklung (Development of Government Moduls)
Unitbezeichnung	Verwaltungsprozessmodellierung
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Uthe
Dozent(in)	Prof. Uthe
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Government- Komponentenentwicklung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2 SWS Vorlesung, 30 Studierende
Arbeitsaufwand	30h Präsenzstudium, 30h Eigenstudium
Kreditpunkte	2 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Einblick in die Prozesse des politisch-administrativen Handelns und in die notwendigen gesellschaftlichen Wandlungsprozesse. Die Studierenden können ausgewählte Politikfelder in ihren interdisziplinären Bezügen analysieren, Problemlösungspotentiale aufzeigen und in ihren Wirkungen reflektieren.
Inhalt	Einführung in Theorie des administrativen-politischen Systems und Entscheidungen und Handeln im PAS Politische Willensbildungs- und Entscheidungsprozesse Akteure und Instrumente Zusammenwirken von Verwaltung und nichtstaatlichen Akteuren Exemplarische Darstellung an ausgewählten Politikfeldern Policy-Analyse in einem ausgewählten Politikfeld (wie Verkehrs-, Finanz-, Wohnungsbaupolitik etc.) Empirische Erhebungen
Studien- und Prüfungsleistungen	Entwurfsarbeit
Medienformen	Overhead, BeamerSlides
Literatur	Paul Ackermann u.a.: Grundwissen Politik, Stuttgart /Düsseldorf /Leipzig, 1995 Irene Gerlach: Bundesrepublik Deutschland, Opladen 2002 Dieter Nohlen (Hrsg.): Lexikon der Politik, München 2001 Werner Süß (Hrsg.): Deutschland in den Neunziger Jahren. Politik und Gesellschaft zwischen Wiedervereinigung und Globalisierung, Opladen, 2002 Anthony Giddens: Sociology, 2002, 4. überarb. Auflage, Cambridge, 2001 Franz Josef Floren: Politische Strukturen und Prozesse in Deutschland, Paderborn 2000



**Vertiefungsmodul: Government-Komponentenentwicklung - Unit: Workflow-Management**

Modulbezeichnung (engl.)	Government-Komponentenentwicklung (Development of Government Moduls)
Unitbezeichnung	Workflow-Management
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Government-Komponentenentwicklung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	3 SWS (1 V + 1 Ü + 1 P) <= 55 Teilnehmer
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Rechnernetze, Programm- und Datenstrukturen, Einführung in Datenbanken, Einführung in Softwaretechnik, Sicherheit in Rechnernetzen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen Kenntnisse des Workflow-Managements in E-Government und E-Commerce sowie in Workflow-Management-Systemen und Workflow-Standards. Sie sind in der Lage, inhaltliche und methodische Grundlagen des Fachgebietes zu erkennen und in Fallstudien anzuwenden. Desweiteren können die Teilnehmer mit Sicherheits- und Public-Key-Infrastrukturen umgehen und diese auf Anwendungen im Bereich des E-Government und E-Commerce übertragen.
Inhalt	OSCI-basierter Workflow im E-Government und VPS SAGA- und DOMEA-Standards Workflow-Management-Architekturen Integrierte Sicherheitsdienste/PKI-Anwendungen in E-Government und E-Commerce
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90 min), Testat
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	IIN-Lehrmodul-CD zu E-Commerce/E-Government www.osci.de mediakomm.difu.de www.bundonline2005.de Schriftenreihe der KBST und des KoopA-DV BSI: E-Government-Handbuch Merz: E-Commerce und E-Business, dpunkt 2002 Teichmann, Lehner: Mobile Commerce, Springer, 2002 Intershop Enfinity V6 Dokumentation, Intershop 2005 Nekolar: e-procurement, Springer, 2003 Eberhart, Fischer: Web Services, Hanser 2003 Wöhr: Web-Technologien, dpunkt, 2004 Zimmermann, Tomlinson, Peuser: Perspectives on Web Services Springer, 2003

**Vertiefungsmodul: Government-Komponentenentwicklung - Unit: Transaktionen und Zahlungen**

Modulbezeichnung (engl.)	Government-Komponentenentwicklung (Development of Government Moduls)
Unitbezeichnung	Transaktionen und Zahlungen
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Government-Komponentenentwicklung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	3 SWS (1V + 1Ü + 1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenanteil
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Rechnernetze, Programm- und Datenstrukturen, Einführung in Datenbanken, Einführung in Softwaretechnik, Sicherheit in Rechnernetzen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen und verstehen Grundstrukturen, Funktionen und Beispiele für Transaktionsplattformen in E-Government und E-Commerce. Sie können die Nutzung dieser (hochintegrierten Infrastrukturen als) Transaktionsplattformen für die Entwicklung, die Administration und den Betrieb von Applikationen in E-Commerce und E-Government erläutern, einschliesslich der Integration von Sicherheitskomponenten, Zahlungssystemen und Zahlungsprotokollen. Sie können Einsatzvarianten der Plattformen und Zahlungssysteme für verschiedene Anwendungsszenarien beurteilen.
Inhalt	OSCI-basierte Anwendungen im E-Government; E-Government- und E-Commerce-Plattformen und Anwendungen; Zahlungssysteme/protokolle: SET, DigiCash/digitales Geld, blind Signature, Kartensysteme (Geldkarte), elektronische Börsen, kontengebundene Verfahren, mobile Payment, aktuelle Fallbeispiele
Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90 min), Testat
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	IIN-Lehrmodul-CD zu E-Commerce/E-Government <a href="http://www.osci.de">www.osci.de</a> , <a href="http://mediakomm.difu.de">mediakomm.difu.de</a> , <a href="http://www.bundonline2005.de">www.bundonline2005.de</a> Schriftenreihe der KBST und des KoopA-DV BSI: E-Government-Handbuch Merz: E-Commerce und E-Business, dpunkt 2002 Teichmann, Lehner: Mobile Commerce, Springer, 2002 Intershop Enfinity V6 Dokumentation, Intershop 2005 Nekolar: e-procurement, Springer, 2003 Lehner: Mobile und drahtlose Informationssysteme. Technologien, Anwendungen, Märkte, Springer, 2003 Kou: Payment Technologies for E-Commerce, Springer, 2003 Eberhart, Fischer: Web Services, Hanser 2003 Wöhr: Web-Technologien, dpunkt, 2004 Zimmermann, Tomlinson, Peuser: Perspectives on Web Services Springer, 2003

**Modul: Graphentheorie (3)**

Modulbezeichnung (engl.)	Graphentheorie (Graph Theory)
Semester	3
Verantwortlich	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 3. Semester
Lehrform / SWS	2 SWS VL, Gruppengröße 30; 1 SWS Praktikum, Gruppengröße 15 (2 V + 0 P + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4
Empfohlene Voraussetzungen	Programm- und Datenstrukturen, Grundlagen der Informatik, Mathematik / Statistik I+II
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben grundlegende Kenntnisse über Konzepte und wichtige Algorithmen der algorithmischen Graphentheorie und deren effiziente Implementierungen.
Inhalt	Datenstrukturen für Graphen, Suchverfahren in Graphen, Kürzeste Wege, Färbungen von Graphen, Approximative Algorithmen
Studien- und Prüfungsleistungen	MP, Testat
Medienformen	Folien, Tafel
Literatur	T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest: Introduction to Algorithms, The MIT Press P. Läuchli: Algorithmische Graphentheorie, Akademische Verlagsgesellschaft K. Mehlhorn: Graphen and NP-Completeness, Springer G. Nägerl, F. Stopp: Graphen und Anwendungen, Teubner P. Gritzmann, R. Brandenburg: Das Geheimnis des kürzesten Weges, Springer

**Modul: Grundlagen der Informatik - Unit: Grundlagen der Informatik I (1)**

Modulbezeichnung (engl.)	Grundlagen der Informatik (Foundations of Computer Science)
Unitbezeichnung	Grundlagen der Informatik I
Semester	1.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack, Dipl.-Math. Michael Neumann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 1. Semester; Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 1. Hauptsem.
Lehrform / SWS	2 SWS (1 V + 1 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenzzeit, 60h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 7CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen Verständnis innerhalb der Zahlensysteme und Rechenoperationen, so dass sie in der Lage sind, einfache Aufgaben mittels eines Rechnersimulationsprogramms zu lösen. In einfache Codierungen können sich die Studierenden hineindenken und diese bearbeiten sowie selber erstellen.
Inhalt	Verständnis in den Zahlensystemen (2,8,16), Kenntnisse in Addition, Subtraktion( 1er, 2er), Multiplikation mit unterschiedlichen Zahlensystemen Grundkenntnisse in der Rechnerarchitektur Kennen lernen einfache Codierungen viele Übungen in der Vorlesung und als Hausübung
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1
Medienformen	Tafel, PC-Präsentationen, Overhead, Übungen
Literatur	Ernst, H.: Grundlagen und Konzepte der Informatik, 2. Auflage, 2000 Gumm, H.P.; Sommer, M.: Einführung in die Informatik, 4. Auflage, 2000

**Modul: Grundlagen der Informatik - Unit: Grundlagen der Informatik II (2)**

Modulbezeichnung (engl.)	Grundlagen der Informatik (Foundations of Computer Science)
Unitbezeichnung	Grundlagen der Informatik II
Semester	2.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Michael Wilhelm
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 2. Semester Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 2. Hauptsemester
Lehrform / SWS	3 SWS (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 7CP)
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studenten haben Kenntnisse im Erstellen von Internetsoftware und haben einen Überblick über den Aufbau von Betriebssystemen erhalten. Sie beherrschen die wichtigsten Unix-Befehle und können komplexe, rekursive Skripte in Unix schreiben.
Inhalt	Beherrschen der Grundlagen in HTML mit Absätzen, Überschriften, Listen, Tabellen etc, Verwendung von Cascading Stylesheet Erstellen von Formularen in Webseiten Der Student kann den Aufbau eines Betriebssystems (Prozesse, Speicher, Dateien, I/O-Geräte) beschreiben Verstehen und Anwenden der Unix-Shellprogrammierung mit der Bash
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Klausur K1
Medienformen	Powerpoint, Tafel, Übungen
Literatur	Avci, Trittman, Mellis: Web-Programmierung, Vieweg Verlag, 2003 Rachel Andrew, Dan Shafer, CSS, 2. Auflage, 2006 Martin Pollakowski, Grundkurs MySQL und PHP, 2. Auflage, 2005 Günter Pomaska, Grundkurs Web-Programmierung, 1. Auflage, 2005 Markus Nix, et al., Exploring PHP, entwickler.press, 1. Auflage, 2006 Tanenbaum, A. S., Moderne Betriebssysteme, 2. Auflage, 2003 Alexander Mayer, Shellprogrammierung in Unix, 1. Auflage, 2003 Sven Haiges, Marcel May, Java Server Faces, 1. Auflage, 2006 Stefan Mintert, Christoph Leisegang, Ajax, 1. Auflage, 2007

**Vertiefungsmodul: Intelligente Programmierung - Unit: Operations Research**

Modulbezeichnung (engl.)	Intelligente Programmierung (Intelligent Programming)
Unitbezeichnung	Operations Research
Semester	4
Verantwortlich	Prof. Dr. Pundt
Dozent(in)	Dr. T. Schade
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Intelligente Programmierung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS
Arbeitsaufwand	30h Präsenzstudium, 60h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik / Statistik I – III, Graphentheorie
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen Kenntnisse von Netzwerkalgorithmen und deren Anwendungen, z. B. in der Logistik und bei Datenflüssen im Internet. Ihnen sind viele Modelle bekannt und teilweise vertraut, insbesondere Netzwerkmodelle.
Inhalt	Modellbildung, insbes. Netzwerkmodelle, Transporte und Flüsse in Netzwerken, Primale- / Duale- Algorithmen, Anwendungen.
Studien- und Prüfungsleistungen	Referat, Hausarbeit
Medienformen	Vorlesungsskript, Beamer-Slides
Literatur	Domschke: „Logistik – Transport“, Oldenbourg; Jungnickel: „Graphen, Netzwerke und Algorithmen“, BI Wissenschaftsverlag bzw. Springer; Dantzig/Thapa: „Linear Programming“, Springer; Artikel.

**Vertiefungsmodul: Intelligente Programmierung - Unit: Computational Intelligence**

Modulbezeichnung (engl.)	Intelligente Programmierung (Intelligent Programming)
Unitbezeichnung	Computational Intelligence
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus-Dietrich Kramer
Dozent(in)	Prof. Dr. Klaus-Dietrich Kramer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Intelligente Programmierung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	3 (1V + 1Ü + 1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzstudium, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Einführung in die Logik und Mengenlehre
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über konstitutive Kompetenzen zu unscharfen Mengen bzw. der Fuzzy-Set-Theorie. Auch Grundlagenwissen auf dem Gebiet Fuzzy Control und Fuzzy Datenanalyse gehören zum Kompetenzbereich der Teilnehmer. Daneben haben die Studierenden einen Überblick zu weiteren Verfahren der Computational Intelligence erhalten (Neuronale Netze, Genetische Algorithmen) und können ihre erworbenen Kenntnisse wiedergeben.
Inhalt	Einführung (unscharfe Mengen, Begriffe, etc.) Fuzzy-Set-Theorie (Axiome, Algebra) Fuzzy Control (Verarbeitungsprozesse, Algorithmen, Anwendungen) Fuzzy Datenanalyse (Verfahren, Algorithmen, Applikationen) Überblick zu weiteren Verfahren der CI (Überblick zu Neuronalen Netzen, Gen. Algorithmen, etc.)
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90 min)
Medienformen	Tafel, Overhead, ppt-Präsentationen, PC-Präsentationen
Literatur	M. Koch; T. Kuhn; J. Wernstedt: Fuzzy Control: optimale Nachbildung und Entwurf optimaler Entscheidungen; München [u.a.]: Oldenbourg, 1996; ISBN: 3-486-23355-6 C.H. Chen: Fuzzy logic and neural network handbook; New York, NY [u.a.]: McGraw-Hill, 1996; ISBN: 0-07-011189-8 H.-J. Zimmermann; C. v. Altrock: Fuzzy Logic; München; Wien: Oldenbourg, 1995; ISBN: 3-486-23410-2 F. Hoepfner; F. Klawonn; R. Kruse: Fuzzy-Clusteranalyse : Verfahren für die Bilderkennung, Klassifizierung und Datenanalyse; Braunschweig [u.a.]: Vieweg, 1997; ISBN: 3-528-05543-X

**Vertiefungsmodul: Intelligente Programmierung - Unit: Intelligente Wissensverarbeitung**

Modulbezeichnung (engl.)	Intelligente Programmierung (Intelligent Programming)
Unitbezeichnung	Intelligente Wissensverarbeitung
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. F. Stolzenburg
Dozent(in)	Prof. Dr. F. Stolzenburg
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Intelligente Programmierung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	3 SWS (1V + 1Ü+1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben Informatik-spezifische Grundlagen der Wissensverarbeitung erlernt und können diese auf typische Fragestellungen, Probleme und Aufgaben anwenden.
Inhalt	Wissen, Information und Experten-Systeme Programmieren in Prolog Wissensrepräsentationssysteme Induktive Logikprogrammierung
Studien- und Prüfungsleistungen	Labortestat, Klausur (90min)
Medienformen	Seminaristische Vorlesung mit Beamerfolien, Laborpraktikum
Literatur	W.F. Clocksin and C.S. Mellish: Programming in Prolog. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 3rd edition, 1987. Norbert E. Fuchs: Kurs in Logischer Programmierung. Springer, Wien, New York, 1990. Jochen Heinsohn und Rolf Socher-Ambrosius: Wissensverarbeitung - Eine Einführung. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford, 1999. Hermann Helbig: Künstliche Intelligenz und automatische Wissensverarbeitung. Verlag Technik Berlin, 2. stark bearbeitete Auflage, 1996. Tom M. Mitchell: Machine Learning. McGraw Hill, New York, St. Louis, San Francisco, 1997.



**Modul: Mathematik / Statistik I (1)**

Modulbezeichnung (engl.)	Mathematik / Statistik I (Mathematics / Statistics I)
Semester	1
Verantwortlich	Prof. Dr. I. Schütt
Dozent(in)	Dr. T. Schade
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 1. Hauptsemester; Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 1. Semester;
Lehrform / SWS	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (3 V + 1 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit, 90h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	Schulmathematik
Angestrebte Lernergebnisse	Elementare mathematische und analytische Grundlagen aller wissenschaftlichen Fächer. Rechnen in konkreten und abstrakten algebraischen Strukturen. Verständnis der Infinitesimalrechnung und elementarer Berechnungen. Kenntnis spezieller Funktionen der Naturwissenschaften. Verständnis einfacher zufälliger Erscheinungen
Inhalt	Elementare Algebra: Zahlensysteme, natürliche, ganze, rationale, reelle und komplexe Zahlen, Maschinenzahlen, Halbgruppen, Monoide, Gruppen, Ringe, Körper Analysis: Funktionen, Folgen, Reihen, spezielle Funktionen, komplexe Rechnungen, Stetigkeit, Differentialrechnung, Integralrechnung Wahrscheinlichkeitsrechnung diskreter Verteilungen
Studien- und Prüfungsleistungen	K2 (Klausur 120 min)
Medienformen	Vorlesungsskript, Beamer
Literatur	Vorlesungsskript, Lothar Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, 3 Bände, Vieweg-Verlag, Braunschweig, 2001

**Modul: Mathematik / Statistik II (2)**

Modulbezeichnung (engl.)	Mathematik / Statistik II (Mathematics / Statistics II)
Unitbezeichnung	Mathematik / Statistik II
Semester	2.
Verantwortlich	Prof. Dr. I. Schütt
Dozent(in)	Dr. T. Schade
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 2. Semester
Lehrform / SWS	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (3 V + 1 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit, 90h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik / Statistik I
Angestrebte Lernergebnisse	Mathematische und geometrische Grundlagen aller wissenschaftlichen Fächer, elementare geometrische Berechnungen, Lösung linearer Gleichungssysteme, Verständnis der Eigenschaften linearer Abbildungen und geeigneter Darstellungen, elementare Grundlagen der Graphentheorie, elementare Kenntnis stetiger Wahrscheinlichkeitsverteilungen
Inhalt	1. Lineare Algebra: Moduln und Vektorräume, Geometrie in der Ebene und im Raum, höherdimensionale Vektorräume, Matrizenrechnung, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, numerische Lösungsverfahren, lineare Abbildungen, äquivalente und ähnliche Matrizen, Eigenwerte und Eigenräume, Orthonormalisierung 2. Elementare Graphentheorie 3. Wahrscheinlichkeitsrechnung stetiger Verteilungen
Studien- und Prüfungsleistungen	K2 (Klausur 120 min)
Medienformen	Vorlesungsskript, Beamer
Literatur	Vorlesungsskript, Howard Anton: Lineare Algebra, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1998

**Modul: Mathematik / Statistik III (3)**

Modulbezeichnung (engl.)	Mathematik / Statistik III (Mathematics / Statistics III)
Semester	3
Verantwortlich	Prof. Dr. I. Schütt
Dozent(in)	Dr. T. Schade, Dipl. Math. M. Neumann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtveranstaltung, 3. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS (2 V + 1 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzstudium, 105h Eigenstudium incl. Klausurvorbereitung
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik / Statistik I+II
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über höhere mathematische und analytische Grundlagen der Wissenschaften. Sie sind in der Lage Berechnungen endlichdimensionaler Approximationen von Funktionen durchzuführen. Desweiteren haben sie einen Überblick für höherdimensionaler Infinitesimalrechnung und für einfache Berechnungen erworben. Die Teilnehmer wurden an elementare gewöhnliche Differentialgleichungen herangeführt und können diese bearbeiten. Sie besitzen Kenntnisse algebraischer Grundlagen der Informatik und Informationstheorie. Darüber hinaus haben sie ein vertieftes Verständnis der Stochastik.
Inhalt	1 Funktionenreihen: Potenzreihen, Taylor-Reihen, Fourier-Reihen 2 Mehrererdimensionale Analysis: Totales Differential, Richtungs Ableitung, Partielle Ableitung 3 Gewöhnliche Differentialgleichungen: Lösungsbegriffe, Lösungsverfahren 4 Algebra: Äquivalenzrelationen, -klassen, Gruppentheorie 5. Bedingte Wahrscheinlichkeiten.
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K2 (120min)
Medienformen	Vorlesungsskript, Beamer-Slides
Literatur	Vorlesungsskript; L. Papula: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“, Vieweg; H. Amann, J. Escher: „Analysis“, Birkhäuser; H. Amann: „Gewöhnliche Differentialgleichungen“, de Gruyter;

**Modul: Mediengestaltung (1)**

Modulbezeichnung (engl.)	Mediengestaltung (Media Design)
Semester	1.
Verantwortlich	Prof. E. Högerle
Dozent(in)	Prof. E. Högerle
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 1. Semester; Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtf., 1. Hauptsemester
Lehrform / SWS	Übung: 2 SWS, <= 55 Teilnehmer
Arbeitsaufwand	30h Präsenzzeit, 60h Eigenstudium
Kreditpunkte	3
Empf. Voraussetzg.	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Da die Studenten über keine gestalterischen Voraussetzungen verfügen, werden hier die grundlegenden theoretischen gestalterischen Konzepte vermittelt, die in praktischen kleineren Entwurfsübungen bearbeitet und in individuellen gestalterischen Lösungen umgesetzt werden. Erwartet wird die Reflexion und Anwendung der Gestaltgesetze, der elementaren makro- und mikrotypografischen Grundregeln und Rastergestaltung sowie die Fertigkeiten zur Realisierung einfacher praxisorientierter Aufgabenstellungen zu diesen Themen.
Inhalt	Einführung in die Theorie und Praxis der Mediengestaltung: Sehen und visuelle Grunderfahrungen, Elementare Kreativitätstechniken, Kommunikation, Zeichentheorie, Gestaltgesetze, Form- und Farbe (Grundlagen) Farbgesetze, Farbe im kulturellen Kontext), Grundlagen der Typografie (Makro- und Mikrotypografie und Layout für Print und Web (Ordnungsparameter, Raster, Flächengestaltung). Kurzeinführung Seminars in das Layoutprogramm InDesign, um die wichtigsten Arbeitstechniken zu den Aufgabenstellung realisieren zu können.
Prüfungsleistungen	Entwurfsarbeit
Medienformen	Beamer-Präsentationen, Whiteboard, Animation
Literatur	Böhringer u.a., Kompendium Mediengestaltung, Berlin 2000. Lewandowski/Zeischegg: Visuelles Gestalten mit dem Computer. Reinbeck 2002.; Fries: Mediengestaltung. Fachbuchverlag Leipzig 2002; Kunz Willi: Typografie- Makro+Mikro-Ästhetik, Zürich 1997

**Modul: Mensch-Computer-Interaktion - Unit: Benutzermodellierung (3)**

Modulbezeichnung (engl.)	Mensch-Computer-Interaktion (Human Computer Interaction)
Unitbezeichnung	Benutzermodellierung
Semester	3
Verantwortlich	Prof. Dr. Schneider
Dozent(in)	Prof. Dr. Schneider
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang "Informatik", Pflichtfach, 3. Semester
Lehrform / SWS	2 SWS VL, 1 SWS Übung (2V + 1Ü+0P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 6CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erlernen Methoden und Techniken zur Benutzermodellierung und zur Personalisierung von Anwendungssystemen. Sie kennen grundlegende Konzepte und Vorgehensweisen bei Erstellung und Einsatz von Benutzermodellen und die dabei zugrunde liegenden Annahmen sowie von Benutzerprofilen und die Techniken zum Erkennen und Identifizieren von Benutzerinformation. Die Studierenden beherrschen Personalisierungsmethoden und sind in der Lage diese einzuordnen. Sie kennen unterschiedliche Anwendungen von Personalisierung beispielsweise in den Gebieten E-Commerce, E-Learning, Smart Environments. Aspekte der Mensch-Maschine-Kommunikation in Bezug auf Personalisierung sind ihnen bekannt. Die Studierenden sind in der Lage Eigenschaften wie Privatheit und Transparenz des Personalisierungsprozesses zu beachten. Darüber hinaus wurde den Studierenden ein Ausblick auf aktuelle Entwicklungstendenzen aufgezeigt.
Inhalt	Grundlagen der Benutzermodellierung Aspekte der Benutzermodellierung Arten von Benutzermodellen Benutzerdaten und –profile Benutzeranforderungen und Beobachtungen von Benutzerinteraktionen Techniken der Benutzermodellierung Erstellung von Benutzermodellen. Grundlagen der Personalisierung Anpassung an Benutzeranforderungen Gemeinschaft-basierte Techniken z.B. Recommendersysteme, Adaptive Hypermedia Anwendungen von Personalisierung Adaptive Benutzerschnittstellen, Entscheidungsfindungsprozesse, Gruppenarbeit, E-Commerce, E-Learning, ubiquitäre Systeme, smarte Umgebungen, usw. Mensch-Computer-Interaktionen und Personalisierung Erkennen und Identifizieren von Benutzeranforderungen Benutzerzentriertes Design

	Inkrementelle Erstellungsprozesse Vor- und Nachteile von Personalisierung Personalisierung und Privatsphäre Ausblick und Entwicklungstendenzen
Studien- und Prüfungsleistungen	Entwurfsarbeit
Medienformen	Powerpoint, Tafel, Rechner
Literatur	Herczeg, M.; Software-Ergonomie - Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation, Oldenbourg, 2004 Preim B.; Entwicklung interaktiver Systeme - Grundlagen, Fallbeispiele und innovative Anwendungsfelder, Springer, 1999 Shneiderman, B.; Designing the User Interface, Addison-Wesley, 1997, Eberleh E., Oberquelle H., Oppermann R.; Einführung in die Software-Ergonomie, Gruyter, 1994 Markus Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Pearson Studium, Dezember 2005

**Modul: Mensch-Computer-Interaktion - Unit: Graphische Nutzerschnittstellen (4)**

Modulbezeichnung (engl.)	Mensch-Computer-Interaktion (Human Computer Interaction)
Unitbezeichnung	Graphische Nutzerschnittstellen
Semester	4.
Verantwortlich	Prof. Dr. Günther
Dozent(in)	Dipl.-Inform., Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilhelm
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang "Informatik", Pflichtfach, 4. Semester
Lehrform / SWS	2 SWS VL, Gruppengröße 30; 1 SWS Praktikum, Gruppengröße 15 (2V + 0Ü+1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 6CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit einfache und komplexe Programme mit grafischer Oberfläche mit verschiedenen Sprachen zu entwickeln.
Inhalt	Kennenlernen einfacher grafische Elemente (Editzeile, Radiobutton, Combobox, Liste, Tabelle und Tree etc.) Aufbau von modalen Dialogfenster mit Speicherung der Daten auf Festplatte Entwicklung von SDI, MDI-Programmen Verwendung von Plausibilitätskontrollen und Layertechnik, Verstehen der Konzepte von Design Pattern (Singleton und Observer) Anwenden dieser Pattern in Beispielpogrammen (Internationalisierung ) Entwurf von abgeleiteten neuen GUI-Klassen Beherrschen von Testroutinen (JUnit) Anwenden von GUI-Style Guide
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Entwurfsarbeit
Medienformen	Powerpoint, Tafel, Rechner
Literatur	Dirk Frischalowski, Ulrike Böttcher: Java 6, 1. Auflage, 2007 Georg Erwin Thaller: Interface Design, 1. Auflage, 2002 Klaus Meffert: JUnit, Profi-Tipps, 1. Auflage, 2006 Günter Born, Benjamin Born: Visual C# 2005, 1. Auflage, 2007 Tanenbaum, A. S.: Moderne Betriebssysteme, 2. Auflage, 2003 Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Design Pattern, 1. Auflage

**Modul: Mikrocomputertechnik / Assemblerprogrammierung (3)**

Modulbezeichnung (engl.)	Mikrocomputertechnik / Assemblerprogrammierung (Microcomputer and Assembler Programing)
Semester	3
Verantwortlich	Prof. Dr. Klaus-Dietrich Kramer
Dozent(in)	Prof. Dr. Klaus-Dietrich Kramer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtveranstaltung, 3. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) und Labor (1 SWS) (2 V + 1 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	60h Präsenzstudium, 90h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Digitale Systeme
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, die Architektur/Grundstruktur eines Mikroprozessors/Mikrocomputers aufzuzeigen. Daneben beherrschen sie grundlegende Kenntnisse über Kommunikationsprozesse zwischen einem Mikroprozessor und der Peripherie (INT, DMA, etc.). Auf dem Gebiet der maschinenorientierten Programmierung (auf Assemblerniveau) verfügen die Studierenden über inhaltliches und methodisches Grundlagenwissen. Des weiteren sind die Teilnehmer in der Lage, Entwicklungstrends im Bereich der Mikroprozessortechnik aufzuzeigen und Informationen darüber wiederzugeben.
Inhalt	Einführung Überblick zu Rechnerarchitekturen 16-/32-Bit-Universalprozessoren (80x86- Grundstruktur im Vergleich zu M68000, Befehlssatz 8086 (TASM), Grundlagen der maschinenorientierten Programmierung, Befehlsliste des 8086, Adressierungsarten, Betriebssystemschnittstellen, Mikroprozessorperipherie, Prinzipien des Datenaustausches zwischen CPU und Peripherie, Unterbrechungssysteme/Ausnahmesituationen, Parallele E/A, Serielle E/A, Counter/Timer, Bussysteme/Schnittstellen Assemblerprogrammierung (Softwareentwicklungsprozeß auf Maschinencodeebene, TASM 8086, Assemblerfunktionen, MACRO-Programmierung, bedingte Assemblierung) Vom 8086 zum P4 - Entwicklungstrends
Studien- und Prüfungsleistungen	Mündliche Prüfung, Testat
Medienformen	Whiteboard, Overhead, PC-Präsentationen
Literatur	T. Flik; H. Liebig: Mikroprozessortechnik (3. oder 4. Auflage), Springer-Verlag, 1990/1994/2003 H. Bähring: Mikrorechnersysteme, Springer-Verlag, 1991/2003 Hagenbruch,O., Beierlein, Th.: Taschenbuch Mikroprozessortechnik, Fachbuchverlag Leipzig, 2001/2003 Ose,R., u.a.: Elektrotechnik für Ingenieure, Bd. 2, Fachbuchverlag Leipzig, 1999



**Vertiefungsmodul: Multimedia - Unit: Einführung in Multimediale Systeme**

Modulbezeichnung (engl.)	Multimedia (Multimedia)
Unitbezeichnung	Einführung in Multimediale Systeme
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. H. Reckter
Dozent(in)	Prof. H. Reckter
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Multimedia“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	1 SWS Vorlesung , 1 SWS Übung (1 V + 1 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenzzeit, 20h Eigenstudium
Kreditpunkte	2 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Eine wissenschaftliche Präsentation unter angemessenem Einsatz von technischen und rhetorischen Mitteln, inhaltlich sinnvoll aufbereitet, durchführen können. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse diskreter und kontinuierlicher Medientypen sowie deren Formate und Komprimierungsmöglichkeiten. Sie sind in der Lage, inhaltliche und methodische Grundlagen des Fachgebietes zu erkennen und in kleinen Fallstudien anzuwenden.
Inhalt	Grundlagen multimedialer Plattformen, Betriebssysteme und Untersuchung der Einsatzgebiete und des Potentials verteilter Systeme bei multimedialer Nutzung. Betrachten der Methoden für Navigation und Interaktion multimedialer Anwendungen. Vergleich zwischen linearen und non-linearen hypermedialen Informationsdarstellungen. Kennenlernen grundlegender Werkzeuge zur Erstellung medialer Anwendung und Systeme. Überblick und Anwendung von multimedialen Systemen im Einsatz von z.B. eLearning im Sinne von Telekooperation und –kommunikation.
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90min) oder Entwurfsarbeit
Medienformen	Seminaristische Vorlesung mit Beamerfolien
Literatur	M. Yass, Entwicklung multimedialer Anwendungen, dpunkt.verlag, 2000 R. Steinmetz, Multimedia-Technologie, Springer Verlag, 3.Auflage, 2000 F. Biet, Multimediaprogrammierung, Addison-Wesley, 1. Auflage, 2001

**Vertiefungsmodul: Multimedia - Unit: Multimediale Protokolle**

Modulbezeichnung (engl.)	Multimedia (Multimedia)
Unitbezeichnung	Multimediale Protokolle
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Multimedia“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	Vorlesung: 1 SWS, <= 55 Teilnehmer Übung: 1 SWS, <= 55 Teilnehmer Labor: 1 SWS
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Empf. Voraussetzg.	Rechnernetze
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen den Schichtenaufbau im Bereich multimedialer Protokolle, sie können prioritäts- und reservierungs-basierende multimedialen Protokolle samt charakteristischer Eigenschaften in diesen Schichtenaufbau einordnen und entsprechenden Protokoll- und Managementstandards zuordnen. Die Teilnehmer erwerben Grundlagenwissen über Kompressionsverfahren und deren Integration in multimediale Protokolle, Standards und Plattformen. Auf dieser Basis können sie sich in die im Rahmen dieses Moduls behandelten multimedialen Anwendungen hineindenken, deren Charakteristika verstehen und diese für Planungen des praktischen Einsatzes anwenden und beurteilen. Insbesondere beherrschen die Studierenden entsprechendes Fachwissen in ausgewählten Anwendungsbereichen der Internettelefonie (und deren Standards), des Video-Konferencing und der Multimedia Security.
Inhalt	QoS und Dienste Familien multimedialer Protokolle im Internet: Intserv/Diffserv audiovisuelle Kompressionsverfahren (JPEG; MPEG; MP3) ITU-T: H.323, H.225, H.245, H.450; IETF: RTSP, SIP, SDP, SAP, GSLP, TBGP, TRIP, MGCP, MEGACOP Digitale Wasserzeichen und Multimedia-Verschlüsselung
Prüfungsleistungen	Referat und Hausarbeit
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	IIN-Lehrmodul-CD zu E-Commerce/E-Government Baumgarten: Mobile Distributed Systems, Wiley, 2003 Steinmetz: MultiMedia-Technologie, Springer, 2000 Rahman (ed.): Multimedia Networking: Technology, Management and Applications, idea publ., 2002 LeBodic: Mobile Messaging Technologies & Services, Wiley, 2003 Halsall: Computer Systems Architecture: a Networking Approach with Multimedia Communications: Applications, Networks, Protocols and Standards, Addison Wesley, 2003

**Vertiefungsmodul: Multimedia - Unit: Entwicklung multimedialer Anwendungen**

Modulbezeichnung (engl.)	Multimedia (Multimedia)
Unitbezeichnung	Entwicklung multimedialer Anwendungen
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Reckter
Dozent(in)	N.N.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Multimedia“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	Vorlesung: 1SWS, Übung: 1 SWS, Labor: 1SWS (1V + 1Ü + 1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Empf. Voraussetzg.	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse bezüglich der Entwicklung multimedialer Applikationen mittels Authoringsoftware. Sie können kleinere Aufgaben bearbeiten und lösen.
Inhalt	Einführung und Vertiefung aktueller Programmiersprachen (Objectorientiertes Actionscript 3.0, Lingo) für multimediale Anwendungen - Typen, Variablen, Operatoren, Methoden, Behaviors, Medienobjekte, Ereignisstruktur und Synchronisation. Nutzung und Einführung in aktuelle Werkzeuge wie Eclipse mit FDT. Betrachtung des User Centered Design und der Usability multimedialer Anwendungen. Regeln des Interface-Designs
Prüfungsleistungen	Klausur K2 oder Entwurfsarbeit
Medienformen	Seminaristische Vorlesung mit Beamerfolien
Literatur	Using Actionscript 2.0 Components with Macromedia 8, J. deHaan, Macromedia Press, Berkley 2006 Director MX und Lingo - Kompendium (Marcus Eberl, Jens Jacobsen) Flash 8 und PHP, U. Mutz, T. Wegerer, Galileo Press, 2005 J. Tidwell, Designing Interfaces, O'Reilly, 2005

**Modul: Objektorientierte Programmierung (4)**

Modulbezeichnung (engl.)	Objektorientierte Programmierung (Object-oriented Programming)
Semester	3. Hauptsemester
Verantwortlich	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Intelligente Automatisierungssysteme“, Pflichtfach, 4. Semester; Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 4. Semester; Studiengang "Informatik/E-Administration", Pflichtfach, 3. Hauptsemester; Studiengang „Mechatronik-Automatisierungssysteme“, Pflichtfach, 6. Semester;
Lehrform / SWS	2 SWS VL, Gruppengröße 30; 1 SWS Praktikum, Gruppengröße 15 (2V + 0Ü+1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4
Empfohlene Voraussetzungen	Programm- und Datenstrukturen, Informatikgrundlagen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden sind in der Lage, sich in die objektorientierte Programmierung in C++ hineinzudenken und diese anzuwenden. Desweiteren beherrschen sie weiterführende Techniken der objektorientierten Programmierung und verfügen über Kenntnisse von objektorientierten Werkzeugen, welche sie auch anwenden können
Inhalt	Konzepte der OO-Software-Entwicklung, OO-Programmierung mit C++, Konstruktion von Klassenbibliotheken, OO-Datenbanken, Konzepte von OO-Sprachen
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Entwurfsübung
Medienformen	Whiteboard, Overhead
Literatur	B. Meyer: Objektorientierte Software-Entwicklung, Hanser N. Josuttis: Objektorientiertes Programmieren in C++, Addison-Wesley B. Stroustrup: The Design and Evolution of C++, Addison-Wesley M. Bertino: Object-Oriented Database Systems, Addison-Wesley E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Design Patterns, Addison-Wesley

**Modul: Paradigmen der Informatik I - Unit: Grundlagen der künstlichen Intelligenz (5)**

Modulbezeichnung (engl.)	Paradigmen der Informatik I (Paradigms of Computer Science I)
Unitbezeichnung	Grundlagen der künstlichen Intelligenz
Semester	5
Verantwortlich	Prof. Dr. Stolzenburg
Dozent(in)	Prof. Dr. Stolzenburg
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 5. Semester
Lehrform / SWS	3 (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 6CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Programmierung und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen grundlegende Methoden der Künstlichen Intelligenz. Sie sind in der Lage, sich in Aufgaben und Anwendungen dieses Fachgebietes hineinzudenken und deren Methoden zu verwenden.
Inhalt	Historischer Überblick Suche und Suchstrategien Grundlagen der Logikprogrammierung Unsicheres Schließen Verarbeitung natürlicher Sprache
Studien- und Prüfungsleistungen	K1, Testat
Medienformen	Seminaristische Vorlesung mit Beamerfolien, Laborpraktikum
Literatur	W.F. Clocksin and C.S. Mellish: Programming in Prolog. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 3rd edition, 1987. Norbert E. Fuchs: Kurs in Logischer Programmierung. Springer, Wien, New York, 1990. David Poole, Alan Mackworth, and Randy Goebel: Computational Intelligence. Oxford University Press, New York, Oxford, 1995. Stuart Russell and Peter Norvig: Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1995.

**Modul: Paradigmen der Informatik I - Unit: Parallele Algorithmen (5)**

Modulbezeichnung (engl.)	Paradigmen der Informatik I (Paradigms of Computer Science I)
Unitbezeichnung	Parallele Algorithmen
Semester	5
Verantwortlich	Prof. Dr. Zimmermann
Dozent(in)	Dipl.-Inform., Dipl.-Ing. (FH) Michael Wilhelm
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 5. Semester
Lehrform / SWS	3 SWS (2V + 0Ü + 1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 45h Eigenanteil
Kreditpunkte	3 (Modul: 6CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Graphische Nutzerschnittstellen, Basissysteme
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen Verständnis über die verschiedenen Rechnerarchitekturen und können vorgegebene Algorithmen in das jeweilige Zielsystem umbauen
Inhalt	<p>Kennenlernen der verschiedenen Rechnerarchitekturen (SMP, MIMD, SIMD)</p> <p>Anwenden von Threads</p> <p>Erkennen der Synchronisationsprobleme und verstehen, wie diese mittels Semaphore, Monitore etc. gelöst werden</p> <p>Analysieren der Unterschiede allgemeiner Thread zu Open MP</p> <p>Überblick über den Aufbau eines SIMD-Rechner</p> <p>Verstehen des Aufbaus eines MIMD-Rechners</p> <p>Anwenden dieser Technologie mittels Message Passing Interface (MPI) bzw. Parallel Virtuell Machine (PVM) an vielen Beispielen</p> <p>Ausarbeiten der Unterschiede zwischen Algorithmen auf verschiedenen Rechnerarchitekturen an Beispiel Matrix/Vektor, Matrizen-Multiplikation, Sortierung</p> <p>Kennenlernen der numerischen Probleme bei größeren Systemen</p> <p>Entwicklung eines numerisch stabilen Programms zur Lösung eines linearen Gleichungssystems</p>
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur (90 min), Testat
Medienformen	Powerpoint, Tafel, Rechner
Literatur	<p>Rauber, Rüniger: Parallele und verteilte Programmierung, 2. Auflage, 2000,</p> <p>Bräunl, Thomas.: Parallele Programmierung, Vieweg: Braunschweig, 1993.</p> <p>Tanenbaum, A. S.: Moderne Betriebssysteme, 2. Auflage, 2003</p> <p>Seyed H. Roosta, Parallel Processing and Parallel Algorithms, 1. Auflage, 2000</p> <p>Ananth Gama, Anshul Gupta: Introdution to Parallel Computing</p>

**Modul: Paradigmen der Informatik II - Unit: Spezifikation verteilter Systeme (6)**

Modulbezeichnung (engl.)	Paradigmen der Informatik II (Paradigms of Computer Science II)
Unitbezeichnung	Spezifikation verteilter Systeme
Semester	6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Günther
Dozent(in)	Prof. Dr. Günther
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtveranstaltung, 6. Semester;
Lehrform / SWS	3 (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 7CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Programm- und Datenstrukturen, Objektoriente Programmierung, Grundlagen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können die Randbedingungen für reaktive Systeme analysieren. Sie kennen die Vorteile des Einsatzes von Spezifikationswerkzeugen und der Code-Generierung für die Systementwicklung. Sie kennen standardisierte Verfahren zur Modellierung der Architektur und des Verhaltens verteilter reaktiver Systeme. Sie beherrschen die Anwendung von Message Sequence Charts zur Spezifikation von zeitlichen Abläufen. Sie können reaktive Systeme als kooperierende endliche Automaten strukturieren und das Verhalten mit SDL spezifizieren. Sie können ein typisches CASE-Tool zur Spezifikation, Simulation und zur Code-Generierung anwenden.
Inhalt	Eigenschaften und Modellierung reaktiver Systeme, formale Beschreibungsmöglichkeiten, Spezifikation der Benutzeranforderungen - Sequenzdiagramme mit MSC, Spezifikation von System- und Kommunikationsstrukturen und des Verhaltens kommunizierender endlicher Automaten; Abstrakte Datentypen, Objektorientierte Konzepte; Simulation und Code-Generierung, Einbinden externer Programme in SDL
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Klausur K1 (90 Minuten)
Medienformen	PC-Präsentation, Übungen am PC
Literatur	L. Doldi: SDL Illustrated. Doldi (Eigenverlag), 2001 R. Bræk, Ø. Haugen: Engineering Real-Time Systems. Prentice Hall, 1993 Olsen, A. u.a.: Systems engineering using SDL-92. Elsevier Science B.V. Amsterdam 1997

**Modul: Paradigmen der Informatik II - Unit: Web-Services und -Infrastrukturen (6)**

Modulbezeichnung (engl.)	Paradigmen der Informatik II (Paradigms of Computer Science II)
Unitbezeichnung	Web-Services und -Infrastrukturen
Semester	6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 6. Semester Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 3. Hauptsemester
Lehrform / SWS	Vorlesung: 1 SWS, <= 55 Teilnehmer Übung: 1 SWS, <= 55 Teilnehmer Labor: 1 SWS, <= 55 Teilnehmer
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 7CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Rechnernetze, Sicherheit in Rechnernetzen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen fundiertes Wissen bezüglich Strukturen und Anwendung von Web-Services. Sie können diese in Netzinfrastrukturen einordnen und kennen zugehörige Protokolle, Dienste und Architekturmerkmale. Sie kennen die entsprechenden Standards und deren Eigenschaften und können diese in ausgewählten Beispielen anwenden. Die Teilnehmer haben die Bedeutung von Web-Services und deren Integration für Geschäftsmodelle und verteilte IT-Architekturen erkannt und können das erworbene Wissen für Anwendungen und Bewertungen umsetzen. Desweiteren haben die Studierenden Fertigkeiten erlangt (durch Beispiele), so dass sie Web-Services entwerfen, entwickeln und integrieren können (in angemessenem Umfang).
Inhalt	Bedeutung von Web-Services, SOA und deren Integration für Geschäftsmodelle und verteilte IT-Architekturen (z.B. für E-Business- und E-Government-Anwendungen) Einordnung von Web-Services in die IT-Infrastruktur verteilter Anwendungen (OSI, WWW/N-Tier-Architekturen, XML, J2EE, .Net), Vergleich mit anderen Techniken (CORBA, Java RMI, RPC) Protokolle/Dienste: SOAP, WSDL, UDDI Tools u. Einbettung in Infrastrukturen: Apache, EJB Sicherheit u. Web-Services (WSS) Beispielanwendungen aus E-Business und E-Government Beziehung zu eGovernment-Standards wie OSCI
Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90 min), Testat
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	Eberhart, Fischer: Web Services, Hanser 2003 Wiehler: Mobility, Security u. Web Services, SIEMENS, PCP 2004 Wöhr: Web-Technologien, dpunkt, 2004 Zimmermann, Tomlinson, Peuser: Perspectives on Web Services Springer, 2003



**Modul: Physikalisch-Elektrotechnische Grundlagen (2)**

Modulbezeichnung (engl.)	Physikalisch-Elektrotechnische Grundlagen (Physics and Electrical Engineering)
Semester	2
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. J. Krauser
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. J. Krauser
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 2. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung, 3 SWS, Übung, 1 SWS, Praktikum, 1 SWS (3 V + 1 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	75h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematische Grundlagen (Differential- und Integralrechnung)
Angestrebte Lernergebnisse	In der Vorlesung haben die Studierenden die Grundlagen der Gleichspannungstechnik sowie die Entstehung und Wirkung elektrischer und magnetischer Felder als ein Schwerpunkt erlernt. Dabei wird großer Wert auf eine gute physikalische Erklärung der betrachteten Phänomene gelegt.
Inhalt	Elektrischer Strom und elektrische Ladung, Elektrische Spannung, Elektrischer Widerstand, Ohmsches Gesetz und Kirchhoffsche Gesetze, Gleichstromkreise Elektrische Energie und elektrische Leistung, Elektrisches Feld, Elektrische Feldgrößen, Kraftwirkung im elektrischen Feld, Kapazität, Schaltungen mit Kondensatoren, Lade- und Entladevorgänge, Dielektrikum Magnetisches Feld, Kraftwirkung im magnetischen Feld, Materie im magnetischen Feld, Elektromagnetische Wellen
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K2, Labor-Testat
Medienformen	Vorlesungen mit Demonstrationsversuchen, Computeranimationen und Videofilmen, Tafel, Beamer Übungen mit Beratung und Kontrolle, praktische Experimente (Laborpraktikum)
Literatur	Dobrinski, Krakau, Vogel: Physik für Ingenieure, B.G. Teubner Stuttgart Paus: Physik in Experimenten und Beispielen, Carl Hanser Verlag München Wien Moeller, Frohne, Löcherer, Müller: Grundlagen der Elektrotechnik, B. G. Teubner Stuttgart Lindner: Physik für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig

**Modul: Programm- und Datenstrukturen - Unit: Programm- und Datenstrukturen I (1)**

Modulbezeichnung (engl.)	Programm- und Datenstrukturen (Programm- and Data Structures)
Unitbezeichnung	Programm- und Datenstrukturen I
Semester	1.
Verantwortlich	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Intelligente Automatisierungssysteme“, Pflichtfach, 1. Semester; Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 1. Semester Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 1. Hauptsemester Studiengang „Mechatronik-Automatisierungssysteme“, Pflichtfach, 3. Semester
Lehrform / SWS	2 SWS VL, Gruppengröße 30; 1 SWS Praktikum, Gruppengröße 15 (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 8CP)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden beherrschen einfache und strukturierte Datentypen sowie Kontrollstrukturen und das Prozedurkonzept von Java. Sie sind in der Lage, typische Fragestellungen, Probleme und Aufgaben diesbezüglich zu bearbeiten. Darüber hinaus kennen sie grundlegende Problemlösungs- und Programmkonstruktionsmethoden der imperativen Programmierung und können diese anwenden. Auch das Arbeiten mit einer Programmierumgebung ist ihnen geläufig.
Inhalt	Algorithmus und Programm, Top-down Programmkonstruktion, iterative Programme, einfache und strukturierte Datentypen, Kontrollstrukturen, einfache Ein- und Ausgabe, Funktionen und Prozeduren, Rekursion, Programmiersprache JAVA
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat
Medienformen	Whiteboard, Overhead
Literatur	T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest: Introduction to Algorithms, The MIT Press N. Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen, Teubner B. Eckel: Thinking in JAVA, Prentice Hall

**Modul: Programm- und Datenstrukturen - Unit: Programm- und Datenstrukturen II  
(2)**

Modulbezeichnung (engl.)	Programm- und Datenstrukturen (Programm- and Data Structures)
Unitbezeichnung	Programm- und Datenstrukturen II
Semester	2.
Verantwortlich	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Intelligente Automatisierungssysteme“, Pflichtfach, 2. Semester; Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 2. Semester Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 2. Hauptsemester Studiengang „Mechatronik-Automatisierungssysteme“, Pflichtfach, 4. Semester
Lehrform / SWS	2 SWS VL, Gruppengröße 30; 1 SWS Praktikum, Gruppengröße 15 (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 8CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik I
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die wichtigsten Konzepte der objektorientierten Programmierung und können diese anwenden. Außerdem verfügen sie über Kenntnisse der wichtigsten dynamischen Datenstrukturen und sind in der Lage diese zu implementieren und anzuwenden. Schließlich können sie auch die Datenstrom-Ein- und Ausgabe anwenden.
Inhalt	Konzepte der objektorientierten Programmierung, Dynamische Datenstrukturen: Listen, Keller, Schlangen, Bäume, Balancierte Bäume, Datenstrom-Ein- und Ausgabe, Programmiersprache JAVA
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Klausur K2
Medienformen	Whiteboard, Overhead
Literatur	T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest: Introduction to Algorithms, The MIT Press N. Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen, Teubner M. Waite, R. Lafore: Data Structures & Algorithms in Java, Waite Group Press B. Eckel: Thinking in JAVA, Prentice Hall

**Modul: Projektarbeit (5+6)**

Modulbezeichnung (engl.)	Projektarbeit (Project Work Thesis)
Semester	5. und 6.
Verantwortlich	Verschiedene Hochschullehrer
Dozent(in)	Verschiedene Hochschullehrer
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 5. und 6. Semester
Lehrform / SWS	6 (0 V + 0 Ü + 6 P) Konsultationen, Eigenstudium, selbständige praktische Erprobung
Arbeitsaufwand	90h Präsenzzeit, 90h Eigenstudium
Kreditpunkte	6
Empfohlene Voraussetzungen	
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden besitzen Spezialkenntnisse und Fertigkeiten auf einem wählbaren Gebiet, welches sie selbständig aufbauen (individuelle Wissensaneignung). Sie verfügen über Techniken zur Einarbeitung in neue Fachthemen, die sie praktisch erproben. Sie sind in der Lage, eine Dokumentation und Präsentation von Projekten zu erstellen und zu üben.
Inhalt	individuelle Erarbeitung neuer fachlicher Schwerpunkte mit Unterstützung durch den Projektbetreuer selbständiges Einarbeit in das Thema Analyse der Aufgabe und Vergleich verschiedener Lösungsansätze Realisierung und Erprobung der gewählten Lösungsvariante Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat
Medienformen	Konsultationen, Fachliteratur, Recherchen in Datenbanken und im Internet
Literatur	themenabhängig Metzig, W. u.a.: Lernen zu lernen: Lernstrategien wirkungsvoll einsetzen, Berlin, Springer, 2006

**Modul: Rechnernetze (4)**

Modulbezeichnung (engl.)	Rechnernetze (Computernetworks)
Semester	4.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 4. Semester
Lehrform / SWS	2 SWS Vorlesung + 1 SWS Übung ≤ 55 Teilnehmer 1 SWS Labor ≤ 15 Teilnehmer (2 V + 1 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit, 90h Eigenstudium
Kreditpunkte	5
Empfohlene Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Basissysteme, Grafentheorie
Angestrebte Lernergebnisse	<p>Nach dem Besuch dieser Vorlesung können die Studierenden grundlegende Kenntnisse bezüglich Netzwerkstrukturen und Netzwerkkomponenten aufzeigen, verstehen und anwenden. Sie verfügen über Kompetenzen im Umgang mit typischen Protokollen/Diensten und können diese anwenden, insbesondere für relevante Switching-/Routingverfahren, deren Kooperation und Integration in das Netzwerkmanagement. Desweiteren sind die Teilnehmer in der Lage, ausgewählte Netzwerkinfrastrukturen einzurichten und dabei Router und Switches (LAN/WAN) zu konfigurieren.</p> <p>Neben diesen Kompetenzen besitzen die Studierenden einen vertieften Überblick über Prinzipien, Aspekte und Tools für die Netzwerkplanung und das Netzwerkmanagement (insbes. Beispiele aus Verwaltungsnetzen wie z.B. ITN-LSA, TESTA). Sie sind in der Lage ihr Wissen in verschiedenen Beispielen anzuwenden und Aufgaben zu diesem Thema zu lösen.</p> <p>Zu dem, in dieser Vorlesung erworbenen Wissen, gehören auch Grundlagen zu „Quality of Service“ (QoS) und „Echtzeit-Diensten“.</p>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strukturen und Charakteristika von Netzwerken (LAN, MAN, WAN, Kopplungen)</li> <li>- typische Protokolle und Dienste (je nach OSI-Layer, Einsatzzweck, Netzwerkkomponenten: insbes. Protokolle IPv4/6, ARP, ICMP, TCP/UDP, SNMP, DNS, LDAP, sowie OSI-Layer2-Protokolle im LAN/WLAN/WAN (IEEE 802.x, PPP))</li> <li>- Switching- und Routingverfahren (insbes. für VLAN- und STP-Switching im LAN, Cell-Switching ATM, MPLS; Distanzvektor- und Link-State-Routing-Verfahren (RIP, IGRP, EIGRP, OSPF), Interior und Exterior Routing (EGP, BGP)) und deren Kooperation</li> <li>- entsprechende Netzwerke und Netzwerkkomponenten konfigurieren können (ausgewählte typische Beispiele)</li> <li>- Prinzipien, Aspekte und Protokolle/Tools für Netzwerkplanung und Netzwerkmanagement kennen und anwenden (SNMP, Scanner, SLA, Fehleranalyse, Dokumentation), Netzwerkaspekte LSA (ITN; TESTA)</li> <li>- QoS-Definition, Übersicht zu INTSERV/DIFFSERV der IP-Welt, Übersicht zu Echtzeitdiensten der IP- und ATM-Welt.</li> </ul>

Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K2 (120 min), Testat
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	Orlamünder: High-Speed-Netze, Hüthig, 2000 Huitema: Routing im Internet, Prentice Hall, 1996 CISCO Interactive Mentor: IP-Routing Link-State Protocols (CD) Perlman: Bridges, Router, Switches...., Addison-Wesley, 2001 Tanenbaum: Computernetzwerke, 4. Aufl., Pearson Studium, 2003 Ross, Kurose: Computernetze, Pearson Studium, 2002

**Modul: Rechnerkommunikation (5)**

Modulbezeichnung (engl.)	Rechnerkommunikation (Computer Communication)
Semester	5
Verantwortlich	Prof. Dr. Günther
Dozent(in)	Prof. Dr. Günther
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 5. Semester Studiengang „Informatik/E-Administration“, Pflichtfach, 3. Zwischensemester
Lehrform / SWS	3 (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4
Empfohlene Voraussetzungen	Programm- und Datenstrukturen, Objektorientierte Programmierung, Rechnernetze
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Vor- und Nachteile der Protokolle IP, UDP und TCP und einfache Testmöglichkeiten für verteilte Anwendungen. Die Studierenden können einfache Protokolle für die Realisierung konkreter Aufgabenstellungen entwerfen und implementieren. Die Studierenden beherrschen die Programmierung verteilter Anwendungen mit der Socket-Bibliothek in C und Java sowie mit RMI und RPC. Die Studierenden kennen das Konzept und Realisierung von konkurrierenden Servern und deren Umsetzung in Java und C. Sie kennen die Komponenten verteilter objektorientierter Systeme und die Eigenschaften asynchroner Kommunikationsverfahren
Inhalt	Übersicht zu den Protokollen IP, UDP und TCP, Spezifikation von Anwendungsprotokollen (Szenarien, Zustandsübergangsdiagramme), Entwurf und Implementierung von Client-Server-Anwendungen Socket-Programmierung mit Java und C, RMI, Sun-RPC und XDR, Realisierung konkurrierender Server, Verteilte objektorientierte Systeme, Message Passing Orientierte Verfahren,
Studien- und Prüfungsleistungen	T, K1
Medienformen	Beamer-Präsentation (und Animationen), Übungen an der Tafel, Laborpraktikum
Literatur	Hughes, u.a.: Java Network Programming. Manning Publ., 1999 W. Richard Stevens: TCP/IP illustrated, Band1, Addison-Wesley, 1994 W. Richard Stevens: Programmieren von UNIX-Netzen, Hanser-Verlag, 1992 Andrew S. Tanenbaum / Maarten van Steen: Verteilte Systeme. Pearson Studium, 2004

**Vertiefungsmodul: Recht und Verwaltung - Unit: Verwaltungsrecht**

Modulbezeichnung (engl.)	Recht und Verwaltung (Law and Administration)
Unitbezeichnung	Verwaltungsrecht
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Beck
Dozent(in)	Prof. Wiegand, Prof. Wollschläger, Prof. Beck, N.N
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Recht und Verwaltung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2 SWS Vorlesung, 30 Studierende pro Semester (2 V + 0 Ü + 0P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenz und 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	2,5 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen die Grundkategorien des Verwaltungsrechts und die Rechtsanwendung in der Verwaltung. Sie sind in der Lage, öffentliches Recht von privatem Recht abzugrenzen und verfügen über grundlegende Kenntnisse des Verwaltungsrechts. In kleine Fälle können sich Studierenden hineindenken und diese bearbeiten.
Inhalt	Allgemeines und Besonderes Verwaltungsrecht als Teile des öffentlichen Rechts und Abgrenzung zum Privatrecht Rechtsquellen des Verwaltungsrechts Grundsatz der Gesetzmäßigkeit der Verwaltung Formen des Verwaltungshandelns, dabei Handeln in den verschiedenen Rechtsbereichen Verwaltungsakt - Begriffsmerkmale, Arten, Nebenbestimmungen Zusage, Zusicherung, Vorbescheid, vorläufiger Verwaltungsakt Zuständigkeiten, Verwaltungsverfahren und Form Fehlerhaftes Verwaltungshandeln, Fehlerfolgen Aufhebung von Verwaltungsakten Rechtsbehelfe gegen Verwaltungsentscheidungen Überblick: Vorverfahren - Klage - Vorläufiger Rechtsschutz Kooperatives Verwaltungshandeln
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90 min)
Medienformen	Overhead, BeamerSlides
Literatur	Erbguth, Wilfried: Allgemeines Verwaltungsrecht. 1. Aufl. Baden-Baden, 2005 Detterbeck, Steffen: Allgemeines Verwaltungsrecht: mit Verwaltungsprozessrecht. 2. Aufl. Beck, 2004 Schmidt-Assmann, Eberhard (Hrsg.): Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft. Schriften zur Reform des Verwaltungsrechts 10, Baden-Baden, 2004, 423 S. Wiegand, Bernd: Begleitheft zum Verwaltungsrecht mit Verwaltungsprozessrecht (SS 2005)



**Vertiefungsmodul: Recht und Verwaltung - Unit: Rechtsanwendung**

Modulbezeichnung (engl.)	Recht und Verwaltung (Law and Administration)
Unitbezeichnung	Rechtsanwendung
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Beck
Dozent(in)	Prof. Wiegand, Prof. Beck
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Recht und Verwaltung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2 SWS Vorlesung, 30 Studierende pro Semester (2 V + 0 Ü + 0P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenz und 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	2,5 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden-als Nicht-Juristen- wurden in juristische Denk- und Arbeitsweisen eingeführt, so dass die Kommunikationsfähigkeit mit Juristen gestärkt wurde. Die Studierenden sind in der Lage Auslegungsmethoden in kleineren Sachverhalten anzuwenden, um sich dadurch eine gutachterliche Entscheidung zu erarbeiten
Inhalt	Überblick über die Rechtsordnung und Rechtsgebiete Funktion der Rechtsanwendung Erschließung von Rechtsquellen Arten und Strukturen von Rechtsnormen Grundlagen der Rechtsanwendung Auslegung Die juristische Subsumtion Analogie und Umkehrschluss Vermittlung von methodischem Wissen Techniken: Bescheidtechnik – Verfügungstechnik - Vermerke – Falllösungsschemata, Gutachtentechnik
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat
Medienformen	Vorlesungsskript, Beamer-Slides, Folien
Literatur	Schwacke, Peter: Juristische Methodik : mit Technik der Fallbearbeitung. 4., neubearb. Aufl. Kohlhammer [u.a.] 2003 Wiegand, B. : Begleitheft zum Verwaltungsrecht mit Verwaltungsprozessrecht (SS 2005) Rechtmäßigkeit des Verwaltungsaktes (Schema) Ablauf des Vorverfahrens (Schema) Erstbescheid mit Kostenfestsetzung Zurückweisender Widerspruchsbescheid

**Vertiefungsmodul: Recht und Verwaltung - Unit: Datenschutz, Medien-, Urheberrecht**

Modulbezeichnung (engl.)	Recht und Verwaltung (Law and Administration)
Unitbezeichnung	Datenschutz, Medien-, Urheberrecht
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Beck
Dozent(in)	Prof. Beck, N.N.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Recht und Verwaltung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2 SWS Vorlesung (2V + 0Ü + 0P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenz und 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	2,5 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über vertiefte Rechtskenntnisse unter Berücksichtigung des Rechtsverkehrs und der Rechtsordnung im Internet. Sie sind in der Lage inhaltliche Kenntnisse des jeweiligen Fachgebietes anzuwenden und zu erläutern.
Inhalt	E-Government und Datenschutz: Rahmenbedingungen für den Datenschutz, Personenbezogene Daten im E-Government, Datenverarbeitung durch Dritte - Auftragsdatenverarbeitung und Funktionsübertragung, Informationsfreiheit im Rahmen von E-Government-Anwendungen Rechtsverkehr im Internet Vertragsabschluß, Zahlungsverkehr, elektronische Signatur, Verbraucherschutz, Haftung, Zivilprozessrecht Rechtsstellung der Beteiligten Verantwortung/ Haftung der Anbieter und Netzbetreiber, Vertragsgestaltung zwischen den Beteiligten; Rechtsordnung im Internet Supra-internationaler Rechtsrahmen, Zulassung und Aufsicht Tele-Mediendienste, Urheberrecht/ Vertragsrecht, Marken- u. Kennzeichnungsrecht, Wettbewerbsrecht
Prüfungsleistungen	Klausur K2 (120 min)
Medienformen	Overhead, Beamerlides
Literatur	Merx/Tandler/Hahn (Hrsg), Multimedia-Recht f. d. Praxis, Berlin 2002 Determann, Lothar: Kommunikationsfreiheit im Internet, Freiheitsrechte und gesetzliche Beschränkungen. Baden-Baden 1999 Boehme-Neßler, Volker: CyberLaw. Lehrbuch zum Internet-Recht, Berlin, 2001 Werner Faulstich: Medienrecht. in Faulstich, W. (Hrsg.): Grundwissen Medien, 4. Aufl., München 2000, S. 67 - 77 Michael Lehmann (Hrsg): Internet u. Multimedia-Recht, Stuttgart 1997

**Vertiefungsmodul: Recht und Verwaltung - Unit: Prozesse politisch-administrativen Handelns**

Modulbezeichnung (engl.)	Recht und Verwaltung (Law and Administration)
Unitbezeichnung	Prozesse politisch-administrative Handelns
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Uthe
Dozent(in)	Prof. Uthe, N.N.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Recht und Verwaltung“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2 SWS Vorlesung (2V + 0Ü + 0P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenz und 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	2,5 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	keine
Lernziele/ Kompetenzen	Einblick in die Prozesse des politisch-administrativen Handelns und in die notwendigen gesellschaftlichen Wandlungsprozesse. Die Studierenden sollen ausgewählte Politikfelder in ihren interdisziplinären Bezügen analysieren, Problemlösungspotentiale aufzeigen und in ihren Wirkungen reflektieren können.
Inhalt	Einführung in Theorie des administrativen-politischen Systems und Entscheidungen und Handeln im PAS Politische Willensbildungs- und Entscheidungsprozesse Akteure und Instrumente Zusammenwirken von Verwaltung und nichtstaatlichen Akteuren Exemplarische Darstellung an ausgewählten Politikfeldern Policy-Analyse in einem ausgewählten Politikfeld (wie Verkehrs-, Finanz-, Wohnungsbaupolitik etc.) Empirische Erhebungen
Studien- und Prüfungsleistungen	Referat
Medienformen	Overhead, BeamerSlides
Literatur	Paul Ackermann u.a.: Grundwissen Politik, Stuttgart /Düsseldorf /Leipzig, 1995 Irene Gerlach: Bundesrepublik Deutschland, Opladen, 2002 Dieter Nohlen (Hrsg.): Lexikon der Politik, München, 2001 Werner Süß (Hrsg.): Deutschland in den Neunziger Jahren. Politik und Gesellschaft zwischen Wiedervereinigung und Globalisierung, Opladen, 2002 Anthony Giddens: Sociology, 2002, 4. überarb. Auflage, Cambridge, 2001 Franz Josef Floren: Politische Strukturen und Prozesse in Deutschland, Paderborn, 2000

**Modul: Sicherheit in Rechnernetzen (5)**

Modulbezeichnung (engl.)	Sicherheit in Rechnernetzen (IT Security in Computer Networks)
Semester	5
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 5. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung: 3 SWS, <= 55 Teilnehmer Labor: 1 SWS, <= 15 Teilnehmer (3 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	60h Präsenzzeit, 60h Eigenstudium
Kreditpunkte	4
Empfohlene Voraussetzungen	Rechnernetze
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse über Phasen, Methoden, Elemente und Werkzeuge für die System- und Netzwerksicherung und können diese in angemessenem Umfang anwenden. Desweiteren verfügen die Studierenden über Kenntnisse auf dem Gebiet des Sicherheitsmanagements/Sicherheitskonzeptionierung und auf dem Gebiet der Sicherheitsbewertungen/Sicherheitsevaluierung an ausgewählten Beispielen. Sie sind in der Lage von ihrem Wissen Gebrauch zu machen und es auf Fallstudien zu übertragen. Neben diesen Anwendungen, können die Studierenden auch Einsatz- und Anwendungsaufgaben kryptographischer Sicherheitsfunktionen und Sicherheitsprotokolle in ausgewählten Szenarien analysieren, bearbeiten, beurteilen und lösen.
Inhalt	Sicherheitsfunktionen, -mechanismen, -protokolle, -architekturen symmetrische und asymmetrische Krypto-Infrastrukturen und Wirksamkeitsmodelle der Kryptographie Sicherheitsinfrastrukturen (Key-Distr., Public-Key-Infrastrukturen), einschließlich gesetzlicher Grundlagen und Policies (z.B. Signaturgesetz/verordnung, Datenschutzgesetze) Kryptofunktionen, Kryptographische Protokolle u. Protokollanalyse Sicherheitskriterien zur Konstruktion und Bewertung vertrauenswürdiger Systeme (ITSEC, Common Criteria – ISO/IEC 15408) Einsatz von Sicherheitssystemen (Firewall, Chipkarten, VPN, IDS, Wasserzeichen), Sicherheitsanwendungen Sicherheitsmanagement (insbes. Grundschutz BSI, ISO 17799).
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K2 (120 min), Testat
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	Schneier: Angewandte Kryptographie, Addison-Wesley, 1996 Menezes, v. Oorschot, Vanstone: Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, 1996 Anderson: Security Engineering, Wiley, 2001 Eckert: IT-Sicherheit, Oldenbourg, 2006

BSI (Hrsg.in D): ITSEC, Common Criteria, IT-Grundschutz RegTP: Maßnahmenkataloge, Signaturgesetz/verordg. SigG/SigV Schäfer: Netzsicherheit - Algorithmische Grundlagen und Protokolle, dpunkt, 2003 Schmeh: Kryptografie, dpunkt, 2007
---

**Modul: Softwaretechnik-Teamprojekt (4+5)**

Modulbezeichnung (engl.)	Softwaretechnik-Teamprojekt (Softwareengineering - Team Project)
Semester	4. und 5.
Verantwortlich	Verschiedene Hochschullehrer
Dozent(in)	Verschiedene Hochschullehrer
Sprache	i. d. R. Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 4. und 5. Semester
Lehrform / SWS	4 SWS (0 V + 0 Ü + 4 P)
Arbeitsaufwand	60h Präsenz, 120h Eigenstudium
Kreditpunkte	6
Empfohlene Voraussetzungen	Prüfungen des ersten Studienabschnittes mgl. erfolgreich bestanden
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die grundlegenden Methoden des Projektmanagements und der Projektdurchführung. Diese werden anhand wechselnder Themen unter Moderation eines Hochschullehrers so selbständig wie möglich erarbeitet. Die Studierenden nehmen dabei spezielle Rollen ein, innerhalb derer sie Aufgaben eigenverantwortlich, aber im Team, bearbeiten und zur Gesamtlösung beitragen.
Inhalt	themenabhängig
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat nach 4. Semester; Entwurfsarbeit nach 5. Semester
Medienformen	Multimediasimulation, Tafelbild, Experiment
Literatur	themenabhängig, wird in den Teamprojekt-Sitzungen bekannt gegeben

**Vertiefungsmodul: Softwaretechnik - Unit: Softwaretechnik-Methoden**

Modulbezeichnung (engl.)	Softwaretechnik (Softwareengineering)
Unitbezeichnung	Softwaretechnik-Methoden
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	N.N., Prof. Dr. F. Stolzenburg
Dozent(in)	N.N., Prof. Dr. F. Stolzenburg
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Softwaretechnik“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2,5 (1 V + 1 Ü + 0,5 P)
Arbeitsaufwand	37,5h Präsenzzeit, 52,5h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Einführung in die Softwaretechnik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben weitergehende Methoden der Softwaretechnik erlernt und können diese anwenden. Sie sind in der Lage projektspezifische Testbewertungen oder formale Verfahren des Softwaretests durchzuführen.
Inhalt	Verfahren des Software-Tests und Test-Dokumentation Projektspezifische Testbewertungen Offshoring semi-formale und formale Software-Spezifikation und -Validierung
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Klausur K1 (90min)
Medienformen	Seminaristische Vorlesung mit Beamerfolien, Laborpraktikum
Literatur	Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik. Band 1+2. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag, 1998+2000. Mario Jeckle, Chris Rupp, Jürgen Hahn, Barbara Zengler, Stefan Queins: UML 2 glasklar. München, Wien: Carl Hanser, 2004. Ebert, C.; Dumke, R.; Bundschuh, M.; Schmietendorf, A.: Best Practices in Software-Measurement, Springer-Verlag, 06/2004 Object Management Group, Inc. OMG Unified Modeling Language Specification, March 2003. Version 1.5. See also OMG's UML 2.0 Specification Box. Peter H. Schmitt: UML and its Meaning. Vorlesungsskript. Wintersemester 2002/3. Pol, M.; Koomen, T.; Spillner, A.: Management und Optimierung des Testprozesses, dpunkt-Verlag Spillner, A.; Linz, T.: Basiswissen Softwaretest - Aus- und Weiterbildung zum Certified Tester, dpunkt-Verlag William E. P.; Randall W. R.: Die 10 goldenen Regeln des Software-Testens, verlag moderne industrie Buch AG & Co. KG, Bonn

**Vertiefungsmodul: Softwaretechnik - Unit: CASE-Tools**

Modulbezeichnung (engl.)	Softwaretechnik (Softwareengineering)
Unitbezeichnung	CASE-Tools
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	N.N., Prof. Dr. F. Stolzenburg
Dozent(in)	N.N.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Softwaretechnik“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	3 (1 V + 1 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 75h Eigenstudium
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Programm- und Datenstrukturen, Mathematik / Statistik I+II
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über sichere Kenntnisse in der objektorientierten Programmierung und über einen sicheren Umgang mit der Standardsoftware (Together or Rational Rose) unter Verwendung von UML. Sie sind in der Lage, Anwendungsaufgaben zu analysieren und zu bearbeiten.
Inhalt	JBuilder - Projekte Erzeugung eines Hilfesystems Rational Rose – Visuelle Programmierung Use Case Diagram, Class Diagram, Interaction Diagram,...
Studien- und Prüfungsleistungen	Entwurfsarbeit
Medienformen	Seminaristische Vorlesung mit Beamerfolien
Literatur	M. Neumann: Vorlesungsskripte „Rational Rose und UML“ Galileo Computing



**Vertiefungsmodul: Softwaretechnik - Unit: Konzepte von Programmiersprachen**

Modulbezeichnung (engl.)	Softwaretechnik (Softwareengineering)
Unitbezeichnung	Konzepte von Programmiersprachen
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Softwaretechnik“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2,5 (1 V + 1 Ü + 0,5 P)
Arbeitsaufwand	37,5h Präsenz, 52,5h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Programm- und Datenstrukturen, Grundlagen der Informatik, Objektorientierte Programmierung, Theoretische Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen wichtige Konzepte von Programmiersprachen diverser Programmierparadigmen und können diese hinsichtlich Einsatz und Effizienz beurteilen.
Inhalt	Imperative Programmierung, Funktionen, Prozeduren, Datentypen, Kontrollstrukturen, Modularisierung, Abstraktion, Objektorientierte Programmierung, Nebenläufigkeit und Parallelität, Funktionale und Logische Programmierung
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, Klausur K1
Medienformen	Folien, Tafel
Literatur	J. Mitchell, Concepts in Programming Languages, Cambridge University Press A. Fischer, F. Grodzinsky: The Anatomy of Programming Languages, Prentice-Hall R. Stansifer: Theorie und Entwicklung von Programmiersprachen, Prentice-Hall

**Modul: System- und Organisationsmodelle (3)**

Modulbezeichnung (engl.)	System- und Organisationsmodelle (Systems and Organisational Models)
Semester	3
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 3. Semester
Lehrform / SWS	Vorlesung, 3 SWS, gesamte Studiengruppe
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 45h Eigenstudium: 45h
Kreditpunkte	3
Empfohlene Voraussetzungen	Mathematik, insbesondere komplexe Zahlen, Differentialrechnung und Wahrscheinlichkeitslehre
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können in Form von Signalen und Systemen denken. Sie haben die grundlegenden Beschreibungsformen für Signale und Systeme sowie die dahinter liegende Systemtheorie erlernt. Die Studierenden sind in der Lage, Systeme und Organisationsabläufe zu analysieren und mit geeigneten Modellen zu beschreiben.
Inhalt	Grundbegriffe Signal, System und Modell Allgemeine Verfahren zur Modellierung von Systemen Mathematische Beschreibung kontinuierlicher dynamischer Systeme mittels systemtheoretischen Methoden Mathematische Beschreibung zeitdiskreter dynamischer Systeme mittels systemtheoretischen Methoden Mathematische Beschreibung stochastischer Organisationsabläufe (Warteschlangen) mittels der Theorie der Zufallsprozesse.
Studien- und Prüfungsleistungen	K1
Medienformen	Tafel, Overhead, PC-Präsentation und -Simulation
Literatur	Bossel, Modellbildung und Simulation, Vieweg, 1992 Eckert, Objektorientierte Modellierung offener verteilter Systeme, GMD-Bericht, Oldenbourg, 1994 Werner, M.: Signale und Systeme, Vieweg, 2000 Wunsch, Schreiber, Stochastische Systeme, Springer, 1992 Gal, Grundlagen des Operation Research, Teil 3, Springer, 1992

**Modul: Theoretische Informatik - Unit: Einführung in die theoretische Informatik (4)**

Modulbezeichnung (engl.)	Theoretische Informatik (Theoretical Computer Science)
Unitbezeichnung	Einführung in die theoretische Informatik
Semester	4
Verantwortlich	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. Bernhard Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Intelligente Automatisierungssysteme“, Studienrichtung Industrie-Informatik, Pflichtfach, 4. Semester; Studiengang „Informatik“, Pflichtfach, 4. Semester
Lehrform / SWS	2 SWS (1 V + 1 Ü + 0 P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenzstudium, 30h Eigenstudium
Kreditpunkte	2 (Modul: 5CP)
Voraussetzungen	keine
Lernziele/ Kompetenzen	Die Studierenden beherrschen ausgewählte Konzepte und Methoden der theoretischen Informatik. Darüber hinaus können sie sich in Aufgaben hineindenken und in kleinerem Umfang bearbeiten und lösen.
Inhalt	Formale Sprachen und abstrakte Maschinen, Endliche Automaten und reguläre Sprachen, Kontextfreie Sprachen und Kellerautomaten, Berechenbarkeit und Komplexität
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1
Medienformen	Overhead, Whiteboard
Literatur	U. Schöning, Theoretische Informatik – kurzgefaßt, Spektrum Verlag I. Wegener, Theoretische Informatik – eine algorithmische Einführung, Teubner A. Asteroth, C.Baier: Theoretische Informatik, Pearson Studium

**Modul: Theoretische Informatik - Unit: Formale Methoden (6)**

Modulbezeichnung (engl.)	Theoretische Informatik (Theoretical Computer Science)
Unitbezeichnung	Formale Methoden
Semester	6
Verantwortlich	Prof. Dr. B. Zimmermann
Dozent(in)	Prof. Dr. B. Zimmermann
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Intelligente Automatisierungssysteme“, Studienrichtung „Industrie-Informatik“, Pflichtveranstaltung 5. Semester; Studiengang „Informatik“, Pflichtveranstaltung 6. Semester
Lehrform / SWS	3 SWS (2 V + 0 Ü + 1 P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenzzeit, 45h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 5CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Programm- und Datenstrukturen, Algorithmen, Informatikgrundlagen, Einführung in die theoretische Informatik, Mathematik / Statistik I+II
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über Kenntnisse in der Anwendung von Methoden der theoretischen Informatik im Bereich der Programmgenerierung aus Spezifikationen, im Speziellen der Syntaxanalyse. Sie besitzen Fähigkeiten im Umgang mit gängigen Programm-Generatoren und können kleinere Aufgaben durch Spezifikation lösen.
Inhalt	Analyseverfahren: lexikalische Analyse, LL- und LR-Methode, Fehlerbehandlung, Anwendung XML, Benutzung von Werkzeugen: LEX und YACC
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K2, Testat
Medienformen	Overhead, Whiteboard
Literatur	A. Aho, R. Sethi, J. Ullman: Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley N. Fischer, R. LeBlanc: Crafting a Compiler, Benjamin/Cummings G. Goos: Vorlesungen über Informatik, Band 3: Berechenbarkeit, formale Sprachen, Spezifikationen, Springer H. Herold: lex und yacc, Addison-Wesley

**Vertiefungsmodul: Vernetzte Unternehmen - Unit: Vernetzte Unternehmen I**

Modulbezeichnung (engl.)	Vernetzte Unternehmen (Distributed Application Infrastructures)
Unitbezeichnung	Vernetzte Unternehmen I
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Vernetzte Unternehmen“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2 SWS (1V + 1Ü + 0P)
Arbeitsaufwand	30h Präsenzzeit, 60h Eigenanteil
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Rechnernetze, PDS, Einf. DB, Einf. SW-Technik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben einen Überblick über Enterprise Application Integration (EAI) in verschiedenen Anwendungsszenarien und sind in der Lage, Prinzipien und Beispiele für EAI aufzuzeigen. Als eine Anwendung von EAI-Architekturen, verfügen die Teilnehmer über vertieftes Wissen bzgl. der Strukturen für „Electronic-Shop-Systeme“ (n-tier-Architekturen) und können Entwicklungsprinzipien an diesem Beispiel erläutern und beurteilen. Desweiteren verfügen die Studierenden über grundlegende Kenntnisse der Sprache XML und deren Einsatzbereich und Anwendung, sowie über den Aufbau von XML-Anwendungen.
Inhalt	Prinzipien und Beispiele für EAI (Electronic-Shop-Systeme, n-tier-Architekturen, Vergleich zu eGovernment-Systemen), Einführung in XML und den Aufbau von XML-Anwendungen
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90 min), Testat
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	Intershop Enfinity V6 Dokumentation, Intershop 2005 Kaib: Enterprise Application Integration . Grundlagen, Integrationsprodukte, Anwendungsbeispiele, Deutscher Universitäts-Verlag , 2002 Harold, Means: XML In A Nutshell, O'Reilly, 2001 McLaughlin B.: Java & XML, O'Reilly, 2002 Eberhart, Fischer: Web Services, Hanser 2003 Wöhr: Web-Technologien, dpunkt, 2004 Zimmermann, Tomlinson, Peuser: Perspectives on Web Services Springer, 2003

**Vertiefungsmodul: Vernetzte Unternehmen - Unit: Vernetzte Unternehmen II**

Modulbezeichnung (engl.)	Vernetzte Unternehmen (Distributed Application Infrastructures)
Unitbezeichnung	Vernetzte Unternehmen II
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Vernetzte Unternehmen“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	3 SWS (1V + 1Ü + 1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 45h Eigenanteil
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden können Prinzipien und Architekturen von Middleware für Groupware- und Workflowmanagementsysteme aufzeigen. Am Beispiel „Lotus Notes“ haben die Teilnehmer ein wichtiges Einsatzbeispiel in verschiedenen Einsatzszenarien erlernt und können dieses anwenden. Durch Einsatz von Java Enterprise Beans (J2EE) sind die Studierenden nun befähigt, verteilte Anwendungen (für ausgewählte Beispiele), z. B. für Middleware-Systeme im Bereich von Groupware und E-Commerce/E-Government, zu entwickeln.
Inhalt	Prinzipien, Architekturen und Einsatzbeispiele samt Anwendungsintegration für Workflowmanagementsysteme (Lotus Notes in verschiedenen Einsatzszenarien) Verteilte Anwendungen mit Java Enterprise Beans entwickeln (Beispiel: E-Commerce/E-Government)
Studien- und Prüfungsleistungen	Klausur K1 (90 min), Testat
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	Kolm et al.: Lotus Notes 6 und Domino - Arbeiten im Team, arbeiten im Web, 2003 Intershop Enfinity V6 Dokumentation, Intershop 2005 Langner: Verteilte Anwendungen mit Java . Enterprise-Architekturen im Web mit CORBA, XML/SOAP, JSP, (E)JB, Markt+Technik, 2002 Langner: Web-basierte Anwendungsentwicklung Spektrum Akademischer Verlag, 2004 Langner, Reiberg: J2EE mit JBoss, m. CD-ROM von Addison-Wesley, 2005 Wöhr: Web-Technologien, dpunkt, 2004 Zimmermann, Tomlinson, Peuser: Perspectives on Web Services Springer, 2003

**Vertiefungsmodul: Vernetzte Unternehmen - Unit: Vernetzte Unternehmen III**

Modulbezeichnung (engl.)	Vernetzte Unternehmen (Distributed Application Infrastructures)
Unitbezeichnung	Vernetzte Unternehmen III
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Hermann Strack
Dozent(in)	Prof. Dr. Hermann Strack
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Vernetzte Unternehmen“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	3 SWS (1V + 1Ü + 1P)
Arbeitsaufwand	45h Präsenz, 75h Eigenanteil
Kreditpunkte	4 (Modul: 10CP)
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verfügen über vertiefte Kenntnisse in IT-Applikationsinfrastrukturen und deren Funktionen für hochintegrierte (verteilte bzw. vernetzte) Applikationen für verschiedene Anwendungsszenarien. Die Studierenden können kriterienorientiert an Beispielen beurteilen, wie komplexe Anwendungsszenarien mittels solcher Applikationsinfrastrukturen geeignet und wiederverwendbar abgebildet, entwickelt, administriert und betrieben werden können.
Inhalt	Werbeinfrastrukturen im Internet - Identity & Access Management, Accounting - Verzeichnisdienste - Zahlungssysteme im Internet Kartensysteme und Anwendungen - Netzwerkinfrastrukturen und Applikationen (P2P, Load Balancing, Location based Services, mobile Anwendungen auf GSM/UTMS, JINI, WLAN und Anwendungen, Web Services) - Application Service Providing - Multimediale Dienste & Sicherheit - Elektronische Wahlen/Abstimmungen - E-Commerce-Portale/Anwendungen/Standards - E-Government-Portale/Anwendungen/Standards - ERP-Systeme
Studien- und Prüfungsleistungen	Referat, Hausarbeit, Labortestat
Medienformen	Laptop+Beamer, Tafel, Laborgeräte
Literatur	Deutscher Multimediaverband: <a href="http://www.dmmv.de">www.dmmv.de</a> Zeitschrift Wirtschaftsinformatik CyberCash GmbH: <a href="http://www.cybercash.de">www.cybercash.de</a> TeleCash GmbH: Website; <a href="http://www.telecash.de">http://www.telecash.de</a> Rankl, Effing: Handbuch der Chipkarten, Hanser, 2002 LNCS 2819: Technologies for E-Services, Springer, 2003 Merz: E-Commerce und E-Business, dpunkt 2002 Teichmann, Lehner: Mobile Commerce, Springer, 2002 Lehner: Mobile und drahtlose Informationssysteme. Technologien, Anwendungen, Märkte, Springer, 2003 Kou: Payment Technologies for E-Commerce, Springer, 2003 Nekolar: e-procurement, Springer, 2003 Langner: Web-basierte Anwendungsentwicklung Spektrum Akademischer Verlag, 2004 Wöhr: Web-Technologien, dpunkt, 2004 Zimmermann, Tomlinson, Peuser: Perspectives on Web Services

	Springer, 2003
--	----------------

**Vertiefungsmodul: Verteilte Automatisierungssysteme - Unit: Industrielle Kommunikationssysteme**

Modulbezeichnung (engl.)	Verteilte Automatisierungssysteme (Distributed Automation Systems)
Unitbezeichnung	Industrielle Kommunikationssysteme
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr. Günther
Dozent(in)	Prof. Dr. Günther
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Verteilte Automatisierungssysteme“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2 SWS Vorlesung , 0,5 SWS Labor (2 V + 0 Ü + 0,5 P)
Arbeitsaufwand	37,5h Präsenzzeit, 52,5h Eigenstudium
Kreditpunkte	3 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Digitale Systeme, Mikrocomputertechnik, Kommunikationsnetze, Programm- und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden kennen die Randbedingungen und Prinzipien der Kommunikation in industriellen Kommunikationssystemen. Sie können die Vor- und Nachteile von Zugriffs- und Übertragungsverfahren bei seriellen Bussystemen beurteilen. Außerdem sind Sie in der Lage, einfache Programme zum Zugriff auf Baugruppen in Bussystemen zu entwickeln und mit einfachen Mitteln zu testen. Die Studierenden kennen die Vor- und Nachteile der Anwendung von Internet-Protokollen für den Echtzeitbetrieb.
Inhalt	Randbedingungen für Bussysteme, Protokolle, Dienste, Schichtenmodell für Bussysteme, Basisfunktionen (Arbitrierung, Synchronisation, Alarmbehandlung, Fehlererkennung und -behandlung), Anwendungsschichten und Profile; Feldbussysteme (CAN, Profibus) Industrial Ethernet und Internet-Protokolle
Studien- und Prüfungsleistungen	Testat, K1 (Klausur 90 Minuten)
Medienformen	Overhead, Whiteboard, PC-Präsentation/-animationen
Literatur	W. Lawrenz: CAN. Hüthig, 2. Aufl. 1997 B. Reißweber: Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation. Oldenbourg Industrieverlag, München, 2002



**Vertiefungsmodul: Verteilte Automatisierungssysteme - Unit: Steuerungssysteme**

Modulbezeichnung (engl.)	Verteilte Automatisierungssysteme (Distributed Automation Systems)
Unitbezeichnung	Steuerungssysteme
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. René Simon
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. René Simon
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Verteilte Automatisierungssysteme“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2SWS, Teilnehmerzahl ≤12 Praktikum: 0,75SWS, Teilnehmerzahl ≤12
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 41,25h Eigenstudium: 63,75h
Kreditpunkte	3,5 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Einführung in die Logik und Mengenlehre, Digitale Systeme, Grundlagen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden verstehen den Aufbau, die Funktionsweise, die Programmierung und den Einsatz Speicherprogrammierbarer Steuerungen (SPSen). In den Laborpraktika wenden die Studierenden ihr erworbenes Wissen an.
Inhalt	Einführung (Automatisierungssystem, Weltmarkt für SPS) Theoretische Grundlagen Aufbau und Funktionsweise von SPSen Textuelle und graphische Programmiersprachen SIMATIC S7
Studien- und Prüfungsleistungen	T, K1
Medienformen	Folien (Präsentation, Datei), Vorführungen Entwicklungssoftware / SPS-Hardware (Projektdateien)
Literatur	Grötsch, E. E.: SPS, Speicherprogrammierbare Steuerungen als Bausteine verteilter Automatisierung, 5., überarbeitete Auflage, Oldenbourg Industrieverlag GmbH, München, ISBN 3-486-27043-5, 2004. Neumann, P.; Grötsch, E.; Lubkoll, C.; Simon, R.: SPS-Standard: IEC61131, Programmierung in verteilten Automatisierungssystemen, 3. Auflage, R. Oldenbourg Verlag München, 2000.

**Vertiefungsmodul: Verteilte Automatisierungssysteme - Unit: Prozessleittechnik**

Modulbezeichnung (engl.)	Verteilte Automatisierungssysteme (Distributed Automation Systems)
Unitbezeichnung	Prozessleittechnik
Semester	4. oder 5. oder 6.
Verantwortlich	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Hensel, Dr.-Ing. Norbert Weinrich
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang „Informatik“, Vertiefung „Verteilte Automatisierungssysteme“, Wahlfach;
Lehrform / SWS	2,75 (2 V + 0 Ü + 0,75 P) Vorlesung: 2 SWS, Gesamtgruppe Labor: 0,75 SWS, aufgetrennt in Gruppen von max. 16 Personen
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium: 41,25h Eigenstudium: 63,75h
Kreditpunkte	3,5 (Modul: 10CP)
Empfohlene Voraussetzungen	Informatikgrundlagen, Digitale Systeme, Rechnernetze, Rechnerkommunikation
Angestrebte Lernergebnisse	Die Studierenden haben grundlegende Strukturen und Anforderungen in der Prozessleittechnik erlernt. Sie verstehen die Systemarchitekturen und die Gründe für die Wahl solcher Architekturen. Sie haben die typischen Funktionen der Prozessleitsysteme kennengelernt und können diese Systeme gemäß entsprechender Vorgaben auslegen.
Inhalt	Basismodelle der Leittechnik Hardware und Softwarestrukturen von Leitsystemen Automatisierungsfunktionen Prozessvisualisierung System-Engineering Generelle Aspekte (z.B. Sicherheit, Explosionsschutz)
Studien- und Prüfungsleistungen	T, K1
Medienformen	Tafel, Overhead, PC-Präsentation, reales Prozessleitsystem
Literatur	Polke M.: Prozessleittechnik, Oldenbourg Verlag, 1994 Strohrmann, G.: Automatisierungstechnik 1, Oldenbourg Verlag, 1998 Strohrmann, G.: Automatisierungstechnik 2, Oldenbourg Verlag, 1996 Johannsen, G.: Mensch-Maschine-Systeme, Springer Verlag, 1993 Ahrens, W.; Scheurlen, H.-J.; Spohr, G.-U.: Informationsorientierte Leittechnik, Oldenbourg Verlag, 1997 Süss, G.: Prozessvisualisierungssysteme, Hüthig Verlag, 2000 Schuler, H. (Herausg.): Prozessführung, Oldenbourg Verlag, 1999