

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 Uthurusamy (Hrsg.): Advances in Knowledge Discovery and Data Mining. AAAI Press, Menlo Park, CA, Cambridge, MA, London, England, 1996. Daniela Krahl, 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 Datenbankankwendung mit SQL3. vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden. Schubert, M. (2004) Datenbanken – Theorie, Entwurf und Programmierung relationaler Datenabnken. 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 (www.goethe.de) |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden verfügen über die Stufe B1 gemäß Common European Framework of Reference for Languages (www.goethe.de). 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 (www.goethe.de) |
| Angestrebte Lernergebnisse | Die Studierenden verfügen über die Stufe B2 gemäß Common European Framework of Reference for Languages (www.goethe.de). 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 | Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme: Band 1. Hardware, Software und Daten. 4. Auflage. Heidelberg: Herbert Wichmann, 1999. Bill, R.: Grundlagen der Geo-Informationssysteme: Band 2. Analysen, Anwendungen und Neue Entwicklungen. 2. Auflage. Heidelberg: Herbert Wichmann, 1999. Lange, Norbert de: Geoinformatik in Theorie und Praxis 2002, XIV, 438 S. 175 illus., ISBN: 3-540-43286-8 Liebig, W.: Desktop-GIS mit ArcView GIS: Leitfaden für Anwender. 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage. Heidelberg: Herbert Wichmann, 2001. Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J., Rhind, D.W.: Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Applications & Management. 2 Volumes, 2nd edition. London: John Wiley & Sons. Inc, 2003. |

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, http://www.ph.tn.tudelft.nl/Courses/FIP/noframes/fip-istogram.html (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 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 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: Grafentheorie (3)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung (engl.) | Grafentheorie (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. Nägler, F. Stopp: Graphen und Anwendungen, Teubner P. Gritzmann, R. Brandenberg: 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, Maschinezahlen, 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. Voraussetz. | 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 Beispielprogrammen (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"> - Strukturen und Charakteristika von Netzwerken (LAN, MAN, WAN, Kopplungen) - 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)) - 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 - entsprechende Netzwerke und Netzwerkkomponenten konfigurieren können (ausgewählte typische Beispiele) - Prinzipien, Aspekte und Protokolle/Tools für Netzwerkplanung und Netzwerkmanagement kennen und anwenden (SNMP, Scanner, SLA, Fehleranalyse, Dokumentation), Netzwerkaspekte LSA (ITN; TESTA) - QoS-Definition, Übersicht zu INTSERV/DIFFSERV der IP-Welt, Übersicht zu Echtzeitdiensten der IP- und ATM-Welt. |

| | |
|---------------------------------|--|
| 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, Zustandsübergangdiagramme), 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 Stehen: 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 Studierende 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: www.dmmv.de Zeitschrift Wirtschaftsinformatik CyberCash GmbH: www.cybercash.de TeleCash GmbH: Website; http://www.telecash.de 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 |