



Hochschule
für Technik, Wirtschaft
und Kultur Leipzig (FH)

Fachbereich
Informatik, Mathematik
und Naturwissenschaften

Modulhandbuch

für den

Bachelorstudiengang

Informatik

an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (FH)

Anlage zur Studien- und Prüfungsordnung

vom 30. Juni 2006

Inhaltsverzeichnis

Teil I : Pflichtmodule

| | |
|--|----|
| Theoretische Grundlagen der Informatik (INB-TGI) | 5 |
| Anwendungsorientierte Programmierung (INB-APR) | 6 |
| Digitaltechnik (INB-DT) | 7 |
| Hardwaresystemtechnik (INB-HST) | |
| Teilmodul Systemnahe Programmierung (INB-HST-SP) | 8 |
| Teilmodul Hardwarepraktikum I und II (INB-HST-HP) | 9 |
| Algebra (INB-ALG) | 10 |
| Analysis (INB-ANA) | 11 |
| Physik für Informatiker (INB-PH) | 12 |
| Algorithmen und Datenstrukturen (INB-ADS) | 13 |
| Englisch und Studium generale (INB-ESG) | |
| Teilmodul Englisch (INB-ESG-EN) | 14 |
| Teilmodul Studium generale (INB-ESG-SG) | 15 |
| Rechnerarchitektur (INB-RA) | 16 |
| Betriebssysteme I / Rechnernetze I (INB-BR) | |
| Teilmodul Betriebssysteme I (INB-BR-BS1) | 17 |
| Teilmodul Rechnernetze I (INB-BR-RN1) | 18 |
| Numerische Mathematik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (INB-NW) | |
| Teilmodul Numerische Mathematik (INB-NW-NM) | 19 |
| Teilmodul Wahrscheinlichkeitsrechnung (INB-NW-WR) | 20 |
| Datenbanken (INB-DB) | 21 |
| Softwaretechnik I (INB-SWT1) | 22 |
| Softwaretechnik II (INB-SWT2) | 23 |
| Softwareprojekt (INB-SP) | 24 |
| Computergrafik (INBP-CG) | 25 |
| Künstliche Intelligenz (INBP-KI) | 26 |
| Betriebssysteme II (INB-BS2) | 27 |
| CAD-Systeme (INBP-CAD) | 28 |
| Web-Datenbanken (INBP-WDB) | 29 |
| Einführung in die BWL (INB-BWL) | 30 |
| IT-Sicherheit (INBP-ITS) | 31 |
| Hardware-Entwurfstechnik und Hardware-Praktikum (INBT-HH) | |
| Teilmodul Hardware-Entwurfstechnik (INBT-HH-HE) | 32 |
| Teilmodul Hardwarepraktikum III (INBT-HH-HP) | 33 |
| Systemprogrammierung (INBT-SP) | 34 |
| Echtzeitsysteme (INBT-EZS) | 35 |
| Rechnernetze II (INBT-RN2) | 36 |
| Praxisprojekt und -bericht (INB-PP) | 37 |
| Bachelorarbeit und -kolloquium (INB-BK) | 38 |

Teil II : Wahlpflichtmodule

| | |
|--|----|
| Assemblerprogrammierung (INBW-AP)..... | 40 |
| Audio-Video-Kommunikation (INBW-AVK) | 41 |
| Computeranimation (INBW-CA) | 42 |
| Computergeometrie (INBW-CG) | 43 |
| Digitale Fotografie (INBW-DF) | 44 |
| Digitale Signalverarbeitung (INBW-DSV) | 45 |
| Dokumentbeschreibungssprachen (INBW-DBS)..... | 46 |
| Einführung in SAP R/3® (INBW-SAP)..... | 47 |
| e-Commerce (INBW-EC) | 48 |
| Künstliche Neuronale Netze (INBW-KNN) | 49 |
| Logische und Funktionale Programmierung (INBW-LFP) | 50 |
| Mikroprogrammierung und Mikroprozessoren (INBW-MPMP) | 51 |
| Numerik zur Computergrafik (INBW-NCG)..... | 52 |
| Prozessautomatisierung (INBW-PA) | 53 |

Teil I

Pflichtmodule

Theoretische Grundlagen der Informatik (INB-TGI)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Theoretische Grundlagen der Informatik INB-TGI |
| Semester | 1. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl-Udo Jahn |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl-Udo Jahn |
| Sprache | Deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) und im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 4 SWS, Seminar 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 90 für Präsenzstudium, 120 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 7 |
| Voraussetzungen | Keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Vermittlung grundlegender Begriffe und Techniken der Informatik auf fundierter theoretischer Basis und Aneignung praktischer Fertigkeiten im Umgang damit; wöchentlich sind zu Hause Übungsaufgaben zu lösen <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Abstrakte Modellierung praktischer Problemstellungen • Modelldarstellung mittels formaler Methoden und Modellbeurteilung • Zusammenhänge zwischen Automaten und Sprachen erkennen |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe (Modellbildung und Abstraktion, Alphabete, Zeichenketten und Sprachen, Gödelisierung, naiver Algorithmusbegriff, Notationsformen von Algorithmen, Zahlen in Stellenwertsystemen und im Computer, induktive Beweise und Definitionen, Rekursion, infix-/präfix-/postfix-Notation von Termen) 2. Grundbegriffe der Aussagen- und Prädikatenlogik (Boolesche und prädikatenlogische Terme, prädikatenlogische Ausdrücke, semantische Äquivalenz, Schleifeninvarianten und Programmverifikation) 3. Endliche Automaten (Akzeptoren, Automaten mit Ausgabe, Kellerautomaten, Turingmaschinen, deterministische und nichtdeterministische Automaten, Äquivalenz) 4. Grammatiken (Chomsky-Hierarchie, Akzeptanz der Sprachen durch Automaten, reguläre Ausdrücke, Syntaxdiagramme und erweiterte Backus-Naur-Formen, Pumping-Lemma) 5. Laufzeit und asymptotische Laufzeitabschätzung von Programmen, schwer handhabbare Probleme 6. Präzisierung des Algorithmusbegriffs (loop- und while-Berechenbarkeit, These von Church, Beispiele algorithmisch unlösbarer Probleme, Mächtigkeit der Menge der algorithmisch unlösbaren Probleme) |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: wöchentliches Lösen von Übungsaufgaben Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Folien, Bildschirm, Literatur |
| Literatur | Aho, A. V. and J. D. Ullman: Foundations of Computer Science (C Edition), Computer Science Press 2000. Hopcroft, J. E.; Motwani, R. und J. D. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson Studium 2002. Schöning, U.: Theoretische Informatik kurz gefasst, Spektrum Akademischer Verlag in Elsevier 2001. Vossen, G. und K.-U. Witt: Grundlagen der Theoretischen Informatik mit Anwendungen, Vieweg-Verlag 2000. |

Anwendungsorientierte Programmierung (INB-APR)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Anwendungsorientierte Programmierung INB-APR |
| Semester | 1. und 2. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Dozenten | Prof. Dr. K. Weicker, Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann, Prof. Dr. K.-U. Jahn, Prof. Dr. U. Petermann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 3 SWS, Übung 5 SWS |
| Arbeitsaufwand | 120 für Präsenzstudium 120 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 8 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Studenten sollen Syntax und Semantik der Programmiersprachen C und Java kennen und verstehen. Sie sollen in der Lage sein, ihre Kenntnisse auf formale und textuelle Beschreibungen in Programmieraufgaben anzuwenden, um kleine Programme gemäß des imperativen und objektorientierten Programmierparadigmas (unter Nutzung einer integrierten Entwicklungsumgebung) zu erstellen und zu beurteilen. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1) Grundlegende Konstrukte und ihre Umsetzung in Programmiersprachen, Vertiefung und Illustration am Beispiel einer imperativen Programmiersprache (C) <ol style="list-style-type: none"> a) Datentypen und interne Darstellungen ihrer Trägermengen b) Rechnerarithmetik c) Funktionen und Parameterübergabe d) Implementierung und Verarbeitung von grundlegenden Datentypen wie Arrays, Listen und Bäumen e) Dateiverarbeitung 2) Objektorientiertes Programmieren <ol style="list-style-type: none"> a) Vererbung sowie Schnittstellen und Klassen als deren Implementierungen b) Ausnahmebehandlung c) Anwendung von generischen Datentypen, z.B. durch Arbeit mit dem Java Collection Framework d) Einführung in die Gestaltung von graphischen Benutzeroberflächen 3) Bearbeiten von kleineren Projekten mit Software-Entwicklungsumgebungen einzeln und in Gruppen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | prüfungsrelevante Studienleistungen: Computerprogramme, mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Folien, Beamer |
| Literatur | Ratz, D.; Scheffler, J.; Seese, D.; Wiesenberger, J.: Grundkurs Programmieren in Java, Band 1, 3. Auflage, Hanser 2006. Kernighan, Brian W.; Ritchie, Dennis M.: Programmieren in C, Carl Hanser Verlag, München 1995. |

Digitaltechnik (INB-DT)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Digitaltechnik INB- DT |
| Semester | 1. und 2. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Axel Schneider |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Axel Schneider |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung: 2 SWS, Übung: 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 120 für Präsenzstudium 180 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 10 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Der Schwerpunkt liegt in der ausführlichen Darstellung der Grundlagen der Digitaltechnik. Häufig verwendete Standard-Schaltnetze und -Schaltwerke werden mit Beispielen behandelt. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Die Studierenden erwerben Kenntnisse, die das Verständnis digitaltechnischer Schaltungen ermöglichen. |
| Inhalt | Schaltalgebra Elementarschaltungen, Minterme, Maxterme, Normalformen, vollständige Funktionensysteme, äquivalente Umformungen Schaltnetze Minimierungsverfahren, spezieller Schaltnetze (Multiplexer, Demultiplexer, Komparatoren, arithmet. Schaltnetze, programmierbare Logikbausteine) Theoretische Grundlagen der Schaltwerke Automatendefinition, Beschreibungsformen für Automaten, Mealy- und Moore-Automaten, Zustandsreduktion Schaltwerke Flipflops, spezielle Schaltwerke (Register, Zähler) Speicherwerke Halbleiterspeicher, magnetomotorische Speicher, optische und magnetooptische Speicherplatten Grundlagen der Informations- und Codierungstheorie Entscheidungsgehalt, Entropie, Informationsmenge, Informationsfluss, Kanalkapazität, Quellencodierung, Kanalcodierung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: 6 Belege pro Semester Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung nach jedem Semester |
| Medienformen | Tafelbild, Overhead, Video |
| Literatur | Fricke, K.: Digitaltechnik. Vieweg Verlag 2002. Scarbata, G.: Synthese und Analyse Digitaler Schaltungen. R.Oldenbourg 2001. Dankmeier, W.: Codierung. Vieweg Verlag 2001. Siemers, C. und Sikora, A.: Taschenbuch Digitaltechnik. Fachbuchverlag Leipzig 2003. |

Hardwaresystemtechnik (INB-HST)

Teilmodul Systemnahe Programmierung (INB-HST-SP)

| | |
|---------------------------------|---|
| Modulbezeichnung | Hardwaresystemtechnik Teilmodul Systemnahe Programmierung |
| Teilmodulkürzel | INB-HST-SP |
| Semester | 2. Semester im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung und Übung / 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 30 h für Präsenzstudium 30 h für Selbststudium und eigenständige Programmierarbeiten |
| Kreditpunkte | 2 |
| Voraussetzungen | Grundlagen der Informatik |
| Lernziele / Kompetenzen | Vermittelt werden Strukturen und Ausdrucksmittel auf Maschinensprachebene an Hand eines realen Mikroprozessors. Mit Hilfe einer einfachen Entwicklungsumgebung werden verschiedene Algorithmen der Ganzzahlarithmetik und zur Manipulation von Datenstrukturen implementiert. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung mit historischer Rechentechnik 2. Mikroprozessoren und Mikroprozessorsysteme 3. Programmiermodell und Instruktionen 4. Programmieren ganzzahliger Arithmetik 5. Werkzeuge der Maschinenprogrammierung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Testierung eines Belegs, mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Beamer, Simulationssoftware |
| Literatur | <p>Beierlein, T.; O. Hagenbruch: Mikrprozessortechnik. Fachbuchverlag Leipzig, 2004</p> <p>Duncan, F. G.: Mikroprozessor-Software. Hanser 1980</p> <p>Gebhardt, A: SIM8008, http://mitglied.lycos.de/SoftwareatLE , 2004</p> |

Hardwaresystemtechnik (INB-HST)

Teilmodul Hardwarepraktikum I und II (INB-HST-HP)

| | |
|---------------------------------|---|
| Modulbezeichnung | Hardwaresystemtechnik Teilmodul Hardwarepraktikum I und II |
| Teilmodulkürzel | INB-HST-HP |
| Semester | 2. und 3. Semester im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Praktikum / 2 mal 1 SWS |
| Arbeitsaufwand | 30 h für Präsenzstudium 30 h für Vorbereitung und Nacharbeiten |
| Kreditpunkte | 2 |
| Voraussetzungen | Physikalische Grundlagen der Informatik Grundlagen Digitaltechnik |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Das Praktikum vertieft einerseits Kenntnisse über elektrische und elektronische Bauelemente sowie Entwurfsmethoden der Digitaltechnik und es vermittelt andererseits grundlegendes Wissen und Fertigkeiten in der computergestützten Messtechnik. Durch die direkte Programmierung von Messhardware wird ein starker Bezug zur systemnahen Programmierung hergestellt. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Neben allgemeinen Kompetenzen wie der zeitlichen Ablaufplanung und der Präsentation der Resultate werden manuelle Fertigkeiten beim Schaltungsaufbau sowie die Verknüpfung von technischem und theoretischem Wissen gefördert. |
| Inhalt | 1. Analoge und digitale Messtechnik 2. Kennlinien von Dioden 3. Kennlinien von unipolaren Transistoren 4. Signalausbreitung auf Kabeln 5. Eigenschaften von Logikfamilien 6. Digitale Schaltfunktionen und Schaltungssimulation 7. Flipflops und deren Anwendung 8. Schnittstellen und Kommunikation |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Durchführung und erfolgreiche Testierung aller acht Versuche |
| Medienformen | Tafelbild, Computer- und Messtechnik im Hardwarelabor |
| Literatur | Versuchsanleitungen zu den Versuchen WIKIPEDIA: http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite Hofmann, Jörg: Taschenbuch der Messtechnik. Fachbuchverlag Leipzig 2004 |

Algebra (INB-ALG)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Algebra INB-ALG |
| Semester | 1. und 2. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Dibowski |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Dibowski |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | 1. Semester: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS 2. Semester: Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS |
| Arbeitsaufwand | 90 h für Präsenzstudium 150 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 8 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Vermittlung von Grundkenntnissen auf dem Gebiet der Algebra mit dem Schwerpunkt lineare Algebra. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Neben dem Erwerb von Kenntnissen ist es gerade auf mathematischem Gebiet wichtig, sich Fertigkeiten anzueignen. Dies spiegelt sich im hohen Übungsanteil wider. Ein bedeutsamer „Nebeneffekt“ besteht in der Schulung des logischen Denkens, des Abstraktionsvermögens, der räumlichen Anschauung und der exakten Arbeitsweise. |
| Inhalt | 1. Grundlagen (Gaußscher Algorithmus, Relationen, Gruppen, Ringe, Körper, Horner-Schema) 2. Vektoralgebra (Vektorrechnung, analytische Geometrie) 3. Determinanten und Matrizen 4. Eigenwertproblem 5. Affine Abbildungen (Translation, Rotation, Spiegelung, Verkettungen) 6. Kurven 2. Ordnung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Belegaufgaben Prüfung: Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Tafelbild, Folien, Handouts, Literatur |
| Literatur | Minorski, V.P.: Aufgabensammlung der höheren Mathematik, Fachbuchverlag Leipzig. Denecke, K.: Algebra und diskrete Mathematik für Informatiker, B.G. Teubner Verlagsgesellschaft. Stingl, P.: Mathematik für Fachhochschulen. Technik und Informatik, Carl Hanser Verlag. Gramlich, Günter M.: Lineare Algebra. Eine Einführung für Ingenieure, Fachbuchverlag Leipzig. Bär, G.: Geometrie. Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, B.G. Teubner Verlagsgesellschaft. |

Analysis (INB-ANA)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Analysis INB-ANA |
| Semester | 1. und 2. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans-Jürgen Dobner |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Hans-Jürgen Dobner |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | 1. Semester: Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS 2. Semester: Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS |
| Arbeitsaufwand | 90 h für Präsenzstudium 150 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 8 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Verständnis der grundlegenden Konzepte der Analysis, welche für Studenten der Informatik relevant sind, dazu zählt vor allem die Beherrschung des Konvergenzbegriffs, da auf diesem Begriff fast die gesamte Analysis aufbaut. <i>Kompetenzen:</i> Kenntnis der wichtigsten Prinzipien der Analysis und deren Anwendung unter algorithmischen und anwendungsrelevanten Gesichtspunkten. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau des Zahlensystems 2. Mathematische Beweismethoden 3. Ungleichungen und Abschätzungen 4. Zahlenfolgen und Konvergenz 5. Stetigkeit 6. Reihen, Potenzreihen, Fourier-Reihen 7. Differenzierbarkeit 8. Kombinatorik 9. Integrierbarkeit 10. Kurven 11. Funktionen mehrerer Veränderlicher 12. Mehrdimensionale Differenziation und Integration |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Belegaufgaben Prüfung: Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Tafelbild, Bildschirm, Folien |
| Literatur | H.-J. Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln. Hanser Fachbuchverlag 2004. M. Brill: Mathematik für Informatiker. Hanser Fachbuchverlag 2004. H.-J. Dobner / B. Engelmann: Analysis 1. Hanser Fachbuchverlag 2002. H.-J. Dobner / B. Engelmann: Analysis 2. Hanser Fachbuchverlag 2003. G. Engeln-Müllges /W. Schäfer/G. Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathematik. M. Oberguggenberger/A. Ostermann: Analysis für Informatiker. Springer 2005. |

Physik für Informatiker (INB-PH)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Physik für Informatiker INB-PH |
| Semester | 1. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Konrad Lüders |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Konrad Lüders |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 60 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 4 |
| Voraussetzungen | Grundkenntnisse der Infinitesimalrechnung Grundkenntnisse der Vektorrechnung |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Vermittlung von Kenntnissen zu den physikalischen und elektronischen Grundlagen der Informatik (elektrische und magnetische Felder, Netzwerke mit passiven und aktiven Bauelementen, Verstärker, Logikbausteine, Speicher) <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Berechnung von Feldern, Eigenschaften von Schaltungen mit aktiven und passiven Bauelementen, Logikbausteinen |
| Inhalt | 1. Elektrische und magnetische Felder 2. Lineare Netzwerke 3. Funktionsweise von Halbleiterbauelementen 4. Anlogschaltungen mit Halbleiterbauelementen 5. Logikschaltungen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Kurzkontrollen Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Visualisierer, Demonstrationsexperimente, Videotechnik |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> - H. Lindner "Physik für Ingenieure", Vieweg Braunschweig/Wiesbaden 1991; ISBN 3-528-64047-2 - Reinhold Paul "Elektrotechnik für Informatiker" , Teubner Stuttgart 2004; ISBN 3-519-00360-0 - A. Möschwitzer; K. Lunze: „Halbleiterelektronik“, Verlag Technik Berlin 1988 - G. Koß, W. Reinhold: „Lehr- und Übungsbuch Elektronik“ Fachbuchverlag Leipzig 1998 ISBN 3-446-18714-6 - Skript zur Vorlesung (ca. 150 Seiten) |

Algorithmen und Datenstrukturen (INB-ADS)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Algorithmen und Datenstrukturen INB-ADS |
| Semester | 2. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 90 h für Präsenzstudium 120 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 7 |
| Voraussetzungen | Grundlagen der Informatik, Programmierkenntnisse |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Studenten sollen Standarddatenstrukturen und -algorithmen kennen und verstehen. Insbesondere sollen sie diese sowohl theoretisch als auch in praktischen Programmieraufgaben anwenden können. Sie müssen wissen, welche Paradigmen im Algorithmenentwurf Anwendung finden und unbekannte Algorithmen einordnen können. Kleine Laufzeitabschätzungen müssen selbständig beherrscht und durchgeführt werden. Vor allem sollen die Studenten am Ende kritisch informatische Probleme hinsichtlich ihrer Schwierigkeit und Algorithmen hinsichtlich ihrer Effizienz beurteilen können. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen 2. Einfache Suchalgorithmen (Listen und Felder) 3. Bäume (Suchbäume, AVL-Bäume, B-Bäume, optimale Suchbäume) 4. Sortieren (Quicksort, Heapsort, N-Wege-Mischen) 5. Hashing (extern, offen, Brent's Algorithmus, erweiterbares Hashing) 6. Graphenalgorithmen (minimaler Spannbaum, kürzeste Wege, Flussprobleme) 7. Entwurfparadigmen: Divide-and-Conquer, dynamisches Programmieren, Backtracking, Greedy |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> wöchentliche Aufgaben, Programmieraufgaben <i>Prüfung:</i> Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Tafelbild, Beamerpräsentation, Animationen, Literatur |
| Literatur | Ottmann, T.; Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen, 4. Auflage, Spektrum, 2002. Cormen, T. H.; Leiserson, C. E.; Rivest, R.; Stein, C.: Algorithmen - Eine Einführung, Oldenbourg, 2004. Sedgewick, R.: Algorithmen in Java, 3. Auflage, Addison-Wesley, 2003. |

Englisch und Studium generale (INB-ESG)

Teilmodul Englisch (INB-ESG-EN)

| | |
|---------------------------------|--|
| Modulbezeichnung | Englisch und Studium generale |
| Teilmodulkürzel | Teilmodul Englisch INB-ESG-EN |
| Semester | 2. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr. phil. Uwe Bellmann |
| Dozent | Prof. Dr. phil. Uwe Bellmann und M.A. Dietlind Unger |
| Sprache | Englisch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | 2 SWS Seminar, 2 SWS WebCourse (WBT) |
| Arbeitsaufwand | 30 h für Präsenzstudium (Seminar) 90 h WebCourse (tutoriel begleitetes, interaktives WBT) + Selbststudium |
| Kreditpunkte | 4 |
| Voraussetzungen | <i>Kenntnisse/Fähigkeiten:</i> Vorkenntnisse in Englisch auf Niveau Mittelstufe (B1-B2 Gemeinsamer Europäischer Referenzrahmen für Sprachen – GER) |
| Lernziele / Kompetenzen | Vermittlung anwendungsbereiter Kenntnisse und Fertigkeiten für die berufsbezogene Kommunikation in Englisch auf hohem Mittelstufenniveau (B2-C1.1 – GER) |
| Inhalt | Mündliche und schriftliche Kommunikation zu relevanten technischen und wirtschaftlichen Sachverhalten in berufsbezogenen Situationen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> erfolgreicher Abschluss des WebCourses (75%) und mindestens eine benotete mündliche Präsentation i.R.d. Seminars <i>Prüfung:</i> Klausur |
| Medienformen | Tafelbild, Folien, Begleitliteratur/Handouts, Audio und Video, CBTs und WBTs |
| Literatur | Handouts, Sprachlehrbücher, Grammatiken, Wörterbücher, Computer- und Web-basierte Quellen in Englisch, insbes. e-Xplore Technical English!® (WBT) http://www.webcourse.de |

Englisch und Studium generale (INB-ESG)

Teilmodul Studium generale (INB-ESG-SG)

| | |
|---------------------------------|---|
| Modulbezeichnung | Englisch und Studium generale |
| Teilmodulkürzel | Teilmodul Studium generale INB-ESG-SG |
| Semester | 2. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Teilmodulverantwortlicher | Prof. Dr. phil. Dipl.-Ing. Hans-Ulrich Niemitz |
| Dozent | entsprechend hochschulweiten Angeboten |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Ringvorlesung und Seminare 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 30 h für Präsenzstudium |
| Kreditpunkte | 1 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Das Studium generale hat das Ziel, den fächerübergreifenden Charakter von Lehre und Forschung sowie die Zusammenhänge von Theorie und Praxis darzustellen. Die Studenten sollen befähigt werden, über ihre Ausbildungsrichtung hinaus allgemeine Folgen der Anwendung technischer und wissenschaftlicher Erkenntnisse beurteilen und verantwortungsbewusst handeln zu können. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Fachfremde Inhalte und die dazugehörigen Theorienbildungen sollen verständlich gemacht werden. Der schnelle Strukturwandel in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft erfordert zunehmend Teamfähigkeit, Methodenkompetenz sowie Urteils- und Handlungsvermögen in politischen, ökonomischen, ökologischen und interkulturellen Bereichen. Das Studium generale bietet die Möglichkeit, sich hinsichtlich dieser Anforderungen zu bilden. Es erfüllt in besonderer Weise den Bildungsauftrag der Hochschulen, wobei die intellektuelle Auseinandersetzung eine wichtige Grundlage des Lehrens und Lernens sowie der Forschung ist. Dabei werden grundlegende Fähigkeiten vermittelt, die über das fachliche Wissen im engeren Sinne hinausgehen. Es wird versucht, eine grundsätzliche Lernkompetenz, soziale und kulturelle Kompetenz sowie ethisches Denken auszuprägen sowie einen Zugang zu einer produktiven Streitkultur und Kommunikationsfähigkeit und zu fachübergreifendem Denken und Arbeiten zu vermitteln. |
| Inhalt | Angebotene Themenkomplexe: <ul style="list-style-type: none"> • Politik, Ökonomie, Ökologie • Technik- und Wissenschaftsgeschichte • Wissenschafts-, Wirtschafts- und Technikethik • Technikbewertung und Technikfolgenabschätzung • Geschichte, ethische und philosophische Probleme • Medienkompetenz • Kunst und Kultur • Kommunikations- und Kreativitätstraining • Existenzgründung, Selbstständigkeit |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> keine |
| Medienformen | Beamerpräsentation, Folien, Tafelbild, Literatur |
| Literatur | themenspezifisch |

Rechnerarchitektur (INB-RA)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Rechnerarchitektur INB-RA |
| Semester | 3. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Axel Schneider |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Axel Schneider |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung: 2 SWS, Übung: 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 60 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 4 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziele: Der Schwerpunkt liegt in der ausführlichen Darstellung der Grundlagen der Rechnerarchitektur. Dazu müssen strukturelle, organisatorische und implementierungstechnische Aspekte berücksichtigt und auf verschiedenen Ebenen untersucht werden. Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Kenntnisse, die das Verständnis moderner Rechnerarchitekturen ermöglichen. |
| Inhalt | Grundlagen der Rechnerarchitektur Moore's Law, Rechnerarchitekturbegriff, Entwurfsziele und Entwurfsprozess, Klassifikationen und Taxonomien von Rechnerarchitekturen, Leistungsbewertung Prozessor- und Computerklassen SIMD- und MIMD-Systeme, Pipeline-Prozessoren, Superskalare Prozessoren, VLIW- und EPIC-Prozessoren, Multithreading-Prozessoren Befehlssatzarchitekturen (ISA) Grundlagen, CISC- und RISC-Befehlssatzarchitekturen, ISA-Erweiterungen, Befehlsformate Mikroarchitekturen Phasenpipeline-MAs, MAs mit nebenläufiger Befehlsausführung, Beispiel-Prozessoren Speicherhierarchie Gesamtstruktur, Caches, Hauptspeicher, Virtueller Speicher, Externspeichermedien Parallele Rechnerarchitekturen Grundlegende Prinzipien, speicher- und nachrichtengekoppelte Multiprozessorsysteme, Supercomputer, Parallele Server, Cluster Computing, Grid Computing |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: 4 Belege Prüfung: Klausur |
| Medienformen | Tafelbild, Overhead, Video, Beamer |
| Literatur | Märtin, C.: Einführung in die Rechnerarchitektur. Fachbuchverlag Leipzig 2003. Oberschelp, W.; Vossen, G.: Rechneraufbau und Rechnerstrukturen. Oldenbourg Verlag 2006. Tanenbaum, A. S.: Computerarchitektur. Pearson Studium 2005. |

Betriebssysteme I / Rechnernetze I (INB-BR)

Teilmodul Betriebssysteme I (INB-BR-BS1)

| | |
|---------------------------------|--|
| Modulbezeichnung | Betriebssysteme I / Rechnernetze I |
| Teilmodulkürzel | Teilmodul Betriebssysteme I INB-BR-BS1 |
| Semester | 3. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Fertigkeiten in der Programmierung (derzeit C-Programmierung) |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Vermittlung von Kenntnissen für die Erstellung von Anwendungsprogrammen unter Einsatz spezifischer Mittel des Betriebssystems UNIX <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Erstellung von Kommandoprozeduren und in der Anwendung von Betriebssystemfunktionen zur Programmierung paralleler Prozesse |
| Inhalt | 1. Kommandoprozeduren unter UNIX 2. parallele Prozesse unter UNIX 3. einfache Formen der Kommunikation paralleler Prozesse praktische Übungen zur Programmierung von Kommandoprozeduren und parallelen Prozessen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | prüfungsrelevante Studienleistungen: Computerprogramme |
| Medienformen | Tafelbild |
| Literatur | Tanenbaum, Andrew S.: Moderne Betriebssysteme. Pearson Verlag, München 2003. Krienke, Rainer: Unix-Shell-Programmierung. Carl Hanser Verlag, München 1997. |

Betriebssysteme I / Rechnernetze I (INB-BR)

Teilmodul Rechnernetze I (INB-BR-RN1)

| | |
|---------------------------------|---|
| Modulbezeichnung | Betriebssysteme I / Rechnernetze I |
| Teilmodulkürzel | Teilmodul Rechnernetze I INB-BR-RN1 |
| Semester | 3. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 30 für Präsenzstudium 30 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 2 |
| Voraussetzungen | keine speziellen Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziele: Vermittlung von Grundkenntnissen auf dem Gebiet der Datenkommunikation über Rechnernetze Aneignung der grundlegenden Prinzipien und Arbeitsweisen von Rechnernetzen Einsatzmöglichkeiten, Funktionen und Komponenten des wichtigsten lokalen Rechnernetztypes |
| Inhalt | <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Datenkommunikation Architekturmodelle für Kommunikationssysteme, Geschwindigkeitsdefinitionen, Datenübertragung über metallische 2-Drahtleitungen und Lichtwellenleiter - Arten der Datenkodierung zur digitalen und analogen Übertragung - Erkennung und Behandlung von Übertragungsfehlern Verfahren zur Flusssteuerung - Ethernet: Mediumzugriffsverfahren Aufbau der Datenpakete Übertragungsmedien Kopplung von Netzwerken - Grundlagen der Internetprotokolle |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfung:</i> Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Tafelbild, Projektor |
| Literatur | Tanenbaum, A. S.: Computernetzwerke. Pearson 2005. |

Numerische Mathematik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (INB-NW)

Teilmodul Numerische Mathematik (INB-NW-NM)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung | Numerische Mathematik und Wahrscheinlichkeitsrechnung |
| Teilmodulkürzel | Teilmodul Numerische Mathematik INB-NW-NM |
| Semester | 3. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Bernd Engelmann |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Bernd Engelmann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtteilmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Vermittlung von Grundkenntnissen auf dem Gebiet der Numerischen Mathematik, insbesondere der Gesetze der Fehlerfortpflanzung, des Rechnens mit endlicher Stellenzahl und der Kondition. Beherrschen grundlegender Verfahren der linearen Algebra sowie der Fixpunktiteration zur Bearbeitung nichtlinearer Probleme. Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten durch Programmierung und Test ausgewählter Verfahren |
| Inhalt | 1. Grundlagen des numerischen Rechnens 2. Normen von Vektoren und Matrizen 3. Direkte Methoden zur Lösung linearer Gleichungssysteme (LR-, QR- und Cholesky-Zerlegung), lineare Ausgleichsprobleme 4. Nichtlineare Gleichungen und Gleichungssysteme und Fixpunktverfahren, iterative Lösung linearer Gleichungssysteme, nichtlineare Ausgleichsrechnung 5. Eigenwertprobleme symmetrischer Matrizen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Beleg- und Programmieraufgaben Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Overheadprojektor, Literatur |
| Literatur | Preuß, W., Wenisch, G.: Numerische Mathematik. Hanser 2001. Plato, R.: Numerische Mathematik kompakt. Vieweg 2004 Schwarz, H. R., Köckler, N.: Numerische Mathematik. Teubner 2004 Stoer, J.: Einführung in die Numerische Mathematik I. Springer 2005. Stoer, J., Bulirsch, R.: Einführung in die Numerische Mathematik II. Springer 2005. |

Numerische Mathematik und Wahrscheinlichkeitsrechnung (INB-NW) Teilmodul Wahrscheinlichkeitsrechnung (INB-NW-WR)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung | Numerische Mathematik und Wahrscheinlichkeitsrechnung Teilmodul Wahrscheinlichkeitsrechnung |
| Teilmodulkürzel | INB-NW-WR |
| Semester | 3. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Dibowski |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Dibowski |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflicht-Teilmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 1 SWS, Übung 1 SWS |
| Arbeitsaufwand | 30 h für Präsenzstudium 60 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 3 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziele: Vermittlung von Grundkenntnissen auf dem Gebiet Wahrscheinlichkeitsrechnung Aneignung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Umgang mit Zufallsgrößen. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Zufällige Ereignisse (zufälliger Versuch, Operationen mit Ereignissen, Ereignisfeld) 2. Wahrscheinlichkeit (Wahrscheinlichkeitsbegriff, Rechenregeln, bedingte Wahrscheinlichkeit, unabhängige Ereignisse, totale Wahrscheinlichkeit, Bayes'sche Formel) 3. Zufallsgröße, Verteilungsfunktion (diskrete Zufallsgrößen, stetige Zufallsgrößen) 4. Mehrdimensionale Verteilungen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Belegaufgaben Prüfung: Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Tafelbild, Folien, Handouts, Literatur |
| Literatur | Sachs, M.: Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Fachbuchverlag Leipzig. Preuß, W., G. Wenisch: Lehr und Übungsbuch Mathematik. Bd. 3: Lineare Algebra - Stochastik, Fachbuchverlag Leipzig. Storm, R.: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle. Fachbuchverlag Leipzig. Richter, M.: Grundwissen für Ingenieure, B.G. Teubner Verlagsgesellschaft. Schäfer, W., G. Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathematik mit Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik, Fachbuchverlag Leipzig. |

Datenbanken (INB-DB)

| | |
|---------------------------------|--|
| Modulbezeichnung | Datenbanken |
| Modulkürzel | INB-DB |
| Semester | 3. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik (AMB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Seminar 1 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Verständnis der grundlegenden Problemstellungen der Datenbanktechnik in einer anwendungsorientierten Sichtweise. Die Teilnehmer werden zum Datenbankentwurf und zum praktischen Einsatz eines Datenbankmanagementsystems sowie zum Verständnis seiner wichtigsten technischen Voraussetzungen befähigt. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundkonzepte von Datenbanken 2. Entity-Relationship-Modellierung 3. Relationales Datenmodell <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen - Relationenalgebra & Relationenkalkül 4. Logischer Datenbankentwurf <ul style="list-style-type: none"> - Transformation ER-Modell in Relationenmodell - Normalisierung von Relationen 5. Datenbanksprache SQL: Anfragen, DDL, DML 6. Integritätssicherung in Datenbanken: Constraints und Trigger 7. Transaktionen 8. Datensicherheit und Datenschutz 9. Objektorientierte Datenbankkonzepte (SQL:1999) <p>praktische Übungen mit dem Datenbanksystem Oracle</p> |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> Datenbank-Projekt (Praktikum) <i>Prüfung:</i> Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Folien, Tafelbild, Bildschirm, Literatur |
| Literatur | Elmasri, A.; Navathe, S.: Grundlagen von Datenbanksystemen - Ausgabe Grundstudium. Pearson Studium 2005. Kemper, A.; Eickler, A.: Datenbanksysteme. Oldenbourg Verlag 2004. Ramakrishnan, K.; Gehrke J.: Database Systems. McGraw-Hill 1999. |

Softwaretechnik I (INB-SWT1)

| | |
|---------------------------------|--|
| Modulbezeichnung | Softwaretechnik I |
| Modulkürzel | INB-SWT1 |
| Semester | 3. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 60 h für Selbststudium 30 h für Projektarbeit |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Algorithmen und Datenstrukturen |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Studenten sollen erste Grundlagen wie den Software-Lebenszyklus und geschichtliche Hintergründe der Softwaretechnik kennen. Sie müssen die zentrale Rolle der Anforderungsspezifikation verstehen und ihr Wissen in kleinen Projekten anwenden können, aber auch vorliegende Pflichtenhefte hinsichtlich ihrer Qualität kritisch bewerten können. Ebenso muss die Funktionsweise verschiedener Software-Architekturen verstanden werden. In der Veranstaltung sollen die Kompetenzen der Modellierungsfähigkeit, Projektplanung und Systemdenken geschult werden. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung (Geschichte der Softwaretechnik, Eigenschaften von Software) 2. Überblick über den Software-Lebenszyklus, Gesetzmäßigkeiten des Software Engineering 3. Anforderungsspezifikation (UML, GUI-Prototypen) 4. Entwurf (Architekturprinzipien, Überblick über Software-Architekturen, Grob- und Feinentwurf) 5. Implementierung (Programmierrichtlinien) 6. Projektmanagement (Prozessmodelle, Kostenschätzung, Aspekte der Planung, Reengineering-Projekte) |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> Übungsaufgaben, Anwendungsprojekt <i>Prüfung:</i> Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Tafelbild, Beamer-Präsentation, Literatur |
| Literatur | <p>Endres, A.; Rombach, D.: A Handbook of Software and Systems Engineering, Pearson, 2003.</p> <p>Grässle, P.; Baumann, H.; Baumann, P.: UML 2.0 projektorientiert, 3. Auflage, Galileo Computing, 2004.</p> <p>Vogel, O.; et. al.: Software-Architekturen: Grundlagen – Konzepte – Praxis, Spektrum Akademischer Verlag, 2005.</p> <p>Sommerville, I.: Software Engineering, 6. Auflage, Pearson Studium, 2001.</p> <p>Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik I, 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2000.</p> <p>Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik: Software-Management – Software-Qualitätssicherung – Unternehmensmodellierung, Spektrum Akademischer Verlag, 1998.</p> |

Softwaretechnik II (INB-SWT2)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Softwaretechnik II INB-SWT2 |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Johannes Waldmann |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Johannes Waldmann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Studienrichtungen P und T Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 60 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 4 |
| Voraussetzungen | Softwaretechnik I, Programmierung |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Studenten machen sich mit wesentlichen Modellen und Methoden der Softwareproduktion sowie mit Werkzeugen bekannt, die die Methoden unterstützen. Hauptziel: Befähigung zur effektiven Teamarbeit. |
| Inhalt | Softwareproduktmanagement (Quelltextverwaltung, Reportverwaltung), Qualitätssicherung (Spezifizieren, Verifizieren, Testen, Metriken), Qualitätsverbesserung (Code Smells, Refaktorisierung, Entwurfsmuster) |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Beamer, Tafelanschrieb, Zusatzinformationen und Übungsaufgaben teilweise online |
| Literatur | Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik (II), Heidelberg, Berlin, 1998; Cunningham et al: The Pragmatic Programmer, Addison-Wesley 2002; Fowler et al: Refactoring, Addison-Wesley 1999; Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Entwurfsmuster, Addison-Wesley, 1996; Siedersleben: Softwaretechnik, Hanser 2002. |

Softwareprojekt (INB-SP)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Softwareprojekt INB-SP |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Karsten Weicker |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Studienrichtungen P und T Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Praktikum 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 30 h für Präsenzstudium 210 h für Programmierung |
| Kreditpunkte | 8 |
| Voraussetzungen | Softwaretechnik I (INB-SWT1), Anwendungsorientierte Programmierung (INB-APR) |
| Lernziele / Kompetenzen | Studenten sollen softwaretechnische Vorgehensweisen in einem größeren Projekt in Teamarbeit (8-12 Studenten) anwenden. Dazu zählt insbesondere die Erstellung einer Anforderungsspezifikation und eines Entwurfs, gutes Programmieren und Dokumentieren, Lesen von fremdem Code, konstruktiver Umgang mit Fehlern, Einsatz von Unit-Tests und die Durchführung von Reviews. Die Studenten lernen, typische Schnittstellenprobleme großer Projekte zu bewältigen. Jedes Teammitglied muss in einem eigenen Verantwortungsbereich Probleme hinsichtlich der Planung und Durchführbarkeit beurteilen und dem Projektmanagement geeignete Maßnahmen vorschlagen können. Dies schult die allgemeinen Kompetenzen der Teamarbeit, des Zeitmanagements, Durchsetzungsvermögen und Kompromissbereitschaft, das Präsentieren der eigenen Arbeit sowie die Auseinandersetzung mit Aspekten des Projektmanagements. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vorstellung der Anforderungen 2. Abnahme der Anforderungsspezifikation 3. Vorstellen eines Oberflächenprototypen 4. Review des Entwurfs 5. Quality Gate: Kernfunktionalität (Unit-Tests) 6. Quality Gate: Gesamtsystem (Test gegen die Anforderungsspezifikation) 7. Abschlusspräsentation |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfung: erfolgreich absolvierte Meilensteine des Projekts, individuelle Abschlussberichte |
| Medienformen | Beamer-Präsentation, Computer im Poolraum |
| Literatur | Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik I, 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2000. |

Computergrafik (INBP-CG)

| | |
|---------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Computergrafik INBP-CG |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Frank Jaeger |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Frank Jaeger |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Studienrichtung P Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS / Seminar 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 60 h für Selbststudium und Projektbearbeitung |
| Kreditpunkte | 4 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Vermittlung von Kenntnissen zu Grundlagen der generativen Computergrafik wie Modellierung, Transformation und Visualisierung von geometrischen Objekten <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Funktionsweise von Grafikgeräten • Verständnis der Arbeitsweise von Grafikprogrammen • Definition und Speichern von geometrischen Objekten • Anwendung mathematischer Kenntnisse bei Objekttransformationen • Implementierung von Algorithmen der Computergrafik in einer Programmiersprache |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Klassifizierung der Grafischen Datenverarbeitung 2. Gerätetechnik 3. Algorithmen der Computergrafik 4. Geometrische Transformationen 5. Visualisierung 6. Datenmodelle für geometrische Objekte |
| Prüfung | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> Bearbeitung Praktikumsaufgabe <i>Prüfung:</i> Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Folien (Beamer), Tafelbild, Begleitliteratur |
| Literatur | <p>Lehr- und Übungsbuch Informatik, Band 3: Praktische Informatik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag 1997</p> <p>Foley, J. D. u.a.: Grundlagen der Computergraphik. Addison-Wesley 1994</p> <p>Encarnaçao, J.; Straßer, W.; Klein, R.: Graphische Datenverarbeitung (in 2 Bänden). Oldenbourg Verlag 1996</p> <p>Brüderlin, B.; Meier, A.: Leitfäden der Informatik. Computergrafik und Geometrisches Modellieren. B. G. Teubner 2001</p> <p>Zeppenfeld, K.: Lehrbuch der Grafikprogrammierung - Grundlagen, Programmierung, Anwendung. Spektrum Akademischer Verlag. Heidelberg, Berlin 2004.</p> |

Künstliche Intelligenz (INBP-KI)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Künstliche Intelligenz INBP-KI |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Siegfried Schönherr |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Siegfried Schönherr |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Studienrichtung P |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Vermittlung von Grundkenntnissen auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz unter besonderer Berücksichtigung der Prädikatenlogik 1. Stufe Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Wissensmodellierung und -nutzung; hierfür dienen praktische Programmierübungen mit der Sprache PROLOG und einem Expertensystem-Tool |
| Inhalt | 1. Die Informatik-Disziplin KI 2. Logik-Grundlagen (klassische Aussagen- und Prädikatenlogik 1. Stufe, Folgern, Ableiten, Resolution) 3. Wissensrepräsentation (logik-orientiert mit PROLOG und objektorientiert) 4. Expertensysteme praktische Übungen mit dem Expertensystem-Tool EE |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Praktikumsaufgaben Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Bildschirm, Literatur |
| Literatur | Luger, G. F.: Einführung in die künstliche Intelligenz. Addison-Wesley 2002. Clocksin, W.F.; Mellish, C.S.: Programmieren in PROLOG, Springer 1987 . Lunze, J.: Künstliche Intelligenz fuer Ingenieure. (Bände 1 und 2) Oldenbourg Verlag 1994 bzw. 1995. Winston H.P.: Artificial Intelligence. Addison-Wesley 1992. |

Betriebssysteme II (INB-BS2)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Betriebssysteme II INB-BS2 |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) Studienrichtungen Praktische Informatik und Technische Informatik |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Studienrichtungen P und T |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 60 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 4 |
| Voraussetzungen | Modul Betriebssysteme und Rechnernetze I Kenntnisse des Betriebssystems UNIX und Fertigkeiten in der Programmierung unter UNIX (derzeit C-Programmierung) |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziele: Vermittlung von weitergehenden Kenntnissen über Konzepte und Systemkomponenten zur Kommunikation und Synchronisation paralleler Prozesse unter UNIX sowie von Fertigkeiten beim Einsatz entsprechender Systemfunktionen Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Erstellung von Anwendungen unter Einsatz von Prinzipien und Methoden zur Prozesskommunikation sowie zur korrekten Synchronisation des Zugriffs paralleler Prozesse auf gemeinsam genutzte Ressourcen |
| Inhalt | 1. Methoden zur Kommunikation paralleler Prozesse 2. Methoden zur Synchronisation paralleler Prozesse 3. Multi-Threading und Synchronisation des Zugriffs auf gemeinsam genutzte Ressourcen praktische Übungen zur Programmierung von Anwendungen mit parallelen Prozessen bzw. Funktionen unter Einsatz von Kommunikations- und Synchronisations-Mechanismen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | prüfungsrelevante Studienleistungen: Computerprogramme |
| Medienformen | Tafelbild |
| Literatur | Tanenbaum, Andrew S.: Moderne Betriebssysteme. Pearson Verlag, München 2003. Stevens, W. R.: Programmierung von UNIX-Netzwerken. Carl Hanser Verlag, München 2000. |

CAD-Systeme (INBP-CAD)

| | |
|--------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Computergrafik INBP-CAD |
| Fachsemester / Dauer / Häufigkeit | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik Dauer: 1 Semester / Häufigkeit: jährlich im SS |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Frank Jaeger |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Frank Jaeger |
| Sprache | deutsch |
| Lehrformen | Vorlesung 2 SWS / Seminar 2 SWS |
| Kreditpunkte | 5 |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium und Projektbearbeitung |
| Voraussetzungen | <i>Andere Module:</i> keine <i>Kenntnisse / Fähigkeiten:</i> Programmierung in einer Programmiersprache, Datenmodelle für geometrische Objekte, Gestaltung von Benutzungsoberflächen |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen zu Gestaltung und Anpassung von CAD-Systemen an Nutzerforderungen <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung von CAD-Systemen in den Entwurfsprozess • Evaluation und Implementierung von CAD-Systemen • Anpassung von CAD-Systemen <ul style="list-style-type: none"> ○ Benutzungsoberfläche ○ Integration neuer Objekte und Methoden Implementierung am Beispiel der Benutzungsanpassungen im System AutoCAD |
| Inhalt | 1. CAD-Systeme 2. Grundlagen von CAD 3. Evaluation von CAD-Systemen, Integration in den Entwurfsprozess 4. Anpassungen von CAD-Systemen an die Forderungen der Nutzer 5. Prinzipien der Entwicklung von CAD-Systemen 6. Datenmodelle für CAD |
| Prüfung | <i>Prüfung:</i> Teil 1: Bearbeitung einer Aufgabe zur Systemanpassung am Computer (90 Min.) Teil 2: Schriftliche Prüfung (90 Minuten) |
| Medienformen | Folien (Beamer), Tafelbild, Begleitliteratur |
| Literatur | Abeln, O.: Die CA...-Techniken in der industriellen Praxis. Carl Hanser Verlag 1990. Ridder, D.: AutoCAD 2002 GE-PACKT. moderne industrie Buch 2002. Schmidt, B.: CAD mit Solid Edge. Schlembach Fachverlag 2003. Vogel, H.: Einstieg in CAD, Carl Hanser Verlag 2004. Wawer, V. u. Sandler, U.: CAD und PDM: Prozessoptimierung durch Integration. Carl Hanser Verlag 2005. |

Web-Datenbanken (INBP-WDB)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Web-Datenbanken INBP-WDB |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Studienrichtung P Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 60 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Datenbanken – Grundlagen (GDB), Java-Kenntnisse |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Teilnehmer erlernen die Erstellung von Anwendungen mit Datenbank- bankanbindung unter Nutzung gängiger Datenbank-Programmierschnittstellen. Das hierbei erworbene Wissen wird angewandt bei der Entwicklung dynamischer Webseiten in einem Beispielprojekt für den praktischen Einsatz. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Datenbankprogrammiersprache PL/SQL (Oracle) 2. Web-Datenbankanwendungen 3. Architektur von Web-Datenbanksystemen 4. Datenbank-Zugriffsschnittstellen (am Beispiel Java und PHP) 5. Besondere technische Aspekte von Web-DB-Anwendungen (Sicherheit, Skalierbarkeit, Session Handlung) 6. XML + SQL: Dynamische Generierung und flexible Präsentation von Dokumenten auf Grundlage von Datenbanken 7. Entwicklungsprozess von Web-DB-Anwendungen 8. Modellierung von Web-DB-Anwendungen am Beispiel der WebML-Methodik <p>praktische Übungen mit dem Datenbanksystem Oracle</p> |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Datenbank-Projekt (Praktikum) Prüfung: mündlich |
| Medienformen | Folien, Tafelbild, Bildschirm, Literatur |
| Literatur | Rahm, E.; Vossen, G. (Hrsg): Web & Datenbanken. dpunkt Verlag 2003. Ceri, S; Fraternali, P.; Bongio, A.; Branbilla, M; Comai, S.; Matera, M.: Designing Data-Intensive Web Applications. Morgan Kaufmann 2003. Muench, S.: Building Oracle XML Applications. O'Reilly 2000. Schöning, H.: XML und Datenbanken. Hanser 2003. |

Einführung in die BWL (INB-BWL)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Einführung in die BWL INB-BWL |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Dipl. Kauffrau Gisela Schwetzler |
| Dozent | Dipl. Kauffrau Gisela Schwetzler |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 4 SWS (Übung integriert) |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium, 30 h für Selbststudium 30 h für Lösung von Übungsaufgaben 30 h für Projektarbeit (Referate im Team) |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <p><i>Ziele:</i> Ziel ist die Vermittlung von grundlegenden betriebswirtschaftlichen Kenntnissen und Fertigkeiten</p> <p><i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen betriebswirtschaftlicher Begriffe und Denkweisen • Verstehen wichtiger betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge • Kunden- und kostenorientiertes Denken am Arbeitsplatz • Grundlagen für die Existenzgründung <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die einzelnen betriebswirtschaftlichen Themen werden theoretisch fundiert und erhalten dann durch realistische Fallbeispiele einen praktischen Bezug. Zudem werden von den Studenten/innen in Gruppen Referate zu aktuellen Themen und zu Fallbeispielen erarbeitet und präsentiert. Die Einführung in die Betriebswirtschaftslehre ermöglicht den Medieninformatikern eine interdisziplinäre Sicht, die sie in ihrer beruflichen Entwicklung auch im Hinblick auf Führungsaufgaben unterstützen wird.</p> |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Unternehmen und Umwelt 2. Typologie 3. Rechnungswesen intern (Kostenrechnung) und extern (Jahresabschluss) 4. Existenzgründung mit Businessplan 5. Marketing 6. Steuern 7. Insolvenzverfahren 8. Investitionsrechnung 9. Finanzierung 10. Fallbeispiel Filmglück AG 11. Controlling 12. Führung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p><i>Prüfungsvorleistungen:</i> Referat mit max. 4 Teilnehmern</p> <p><i>Prüfung:</i> Klausur (oder mündliche Prüfung)</p> |
| Medienformen | Beamer, Tafelbild, Folien (Overhead), Begleitliteratur |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Drukarczyk, J.: „Finanzierung“, 9. Auflage, Stuttgart, 2003. • Meffert, H.: „Marketing“, 9. Auflage, Wiesbaden, 2000. • Thommen, J.; Achleitner, A.: „Allgemeine Betriebswirtschaftslehre“, 4. Auflage, Wiesbaden, 2003. |

IT-Sicherheit (INBP-ITS)

| | |
|---------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | IT-Sicherheit INBP-ITS |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Uwe Petermann |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Uwe Petermann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Studienrichtung P Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Hard- und Software von Rechnern und Netzen, Softwareentwicklung |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziel:</i> Vermittlung grundlegender Methoden zur systematischen Entwicklung von Sicherheitslösungen für Informatik-Systeme. Vorlesung wird ergänzt durch begleitende praktische Übungen. <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Bedrohungsanalyse, Konzeption und Durchführung von Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit in Informatiksystemen. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Methode des IT-Grundschutz-Handbuchs des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik zur systematischen Entwicklung von Sicherheitskonzepten. 2. Umsetzung von Sicherheitskonzepten mit Mitteln der Hard- und Software sowie organisatorischer Maßnahmen. 3. Grundlegende Kenntnisse zu rechtlichen Belangen der IT-Sicherheit. Praktische Übungen zur Realisierung von Maßnahmen der Sicherheit in einem Labor. |
| Prüfung | Prüfungsvorleistungen: Übungsaufgaben, Experimente, Vortrag Prüfung: mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Projektion, Demonstration der Hard- und Software, Literatur |
| Literatur | S. Fischer et al.: Open Internet Security. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2000. A. J. Menezes et al.: Handbook of Applied Cryptography. 1997. R. J. Anderson: Security Engineering. Wiley Comp. Publ. 2001. U. Petermann: Materialien zur Vorlesung IT-Sicherheit, 2000-2005. |

Hardware-Entwurfstechnik und Hardware-Praktikum (INBT-HH)

Teilmodul Hardware-Entwurfstechnik (INBT-HH-HE)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung | Hardware-Entwurfstechnik und Hardware-Praktikum |
| Teilmodulkürzel | Teilmodul Hardware-Entwurfstechnik INBT-HH-HE |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Krämer |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Krämer |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Studienrichtung T |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 120 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 6 |
| Voraussetzungen | Digitaltechnik |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Studenten sollen verschiedene Entwurfsansätze auf der RT-, Logikebene kennen lernen und Einblick in die Arbeitsweise der Entwurfssysteme gewinnen. Sie sollen Kompetenz erwerben zur formalen Spezifikation und Realisierung eines gegebenen Problems durch Hardware, insbesondere eines FPGAs |
| Inhalt | Manueller Entwurf von Komponenten Addierer, ALU, Multiplizierer, CORDIC Logiksynthese Zweistufig (Espresso) Mehrstufig, Technologieabbildung Symbolische Mehrstufen-Logikminimierung Schaltwerksynthese Realisierung von Schaltwerken Zustandscodierung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Beamer, Tafelanschrieb |
| Literatur | Die Literatur wird zu den einzelnen Bereichen in der Vorlesung bekannt gegeben |

Hardware-Entwurfstechnik und Hardware-Praktikum (INBT-HH)

Teilmodul Hardwarepraktikum III (INBT-HH-HP)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung | Hardwareentwurfstechnik und Hardwarepraktikum Teilmodul Hardwarepraktikum III |
| Teilmodulkürzel | INBT-HH-HP |
| Semester | 4. Semester im Bachelorstudiengang Informatik - Technik (INBT) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik - Technik (INBT) Weitere Studiengänge: keine |
| Lehrformen / SWS | Praktikum / 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 30 h für Präsenzstudium 60 h für Vorbereitung, Nacharbeiten und eigenständige Laborarbeit |
| Kreditpunkte | 3 |
| Voraussetzungen | Digitaltechnik, Rechnersysteme, Hardwarepraktikum I+II |
| Lernziele / Kompetenzen | <p>Das Praktikum vermittelt Fähigkeiten zum praktischen Einsatz einer Hardware-Beschreibungs-Sprache und programmierbarer Logik auf der Register-Transfer-Ebene von Rechnerarchitekturen. Das Wissen über kombinatorische Logik und Zustandsmaschinen wird angewendet, um Businterfaces zu entwerfen, Speicher anzusprechen und zu strukturieren sowie einfache mathematische und logische Operationen in Hardware zu implementieren.</p> <p>Neben allgemeinen Kompetenzen wie der zeitlichen Ablaufplanung und der Präsentation der Resultate werden Fertigkeiten beim Schaltungsentwurf und Schaltungstest sowie der Verknüpfung von technischem und theoretischem Wissen gefördert.</p> |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Programmierbare Logik 2. Hardware-Entwurfs-Sprache 3. Schaltfunktionen mittels PLDs 4. Schaltwerke mittels PLDs 5. Businterface und Wait-Steuerung für den PC 6. Ein Stack als Beispiel für eine Speicheranwendung 7. Hardware-CRC-Generator zur Fehlererkennung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Durchführung und erfolgreiche Testierung aller Versuche |
| Medienformen | Tafelbild, Computer- und Messtechnik im Hardwarelabor |
| Literatur | <p>Versuchsanleitungen zu den Versuchen</p> <p>WIKIPEDIA: http://de.wikipedia.org/wiki/Hauptseite</p> <p>DATA I/O: Abel Hardware Definition Language, Handbuch</p> |

Systemprogrammierung (INBT-SP)

| | |
|---------------------------------|---|
| Modulbezeichnung | Systemprogrammierung |
| Modulkürzel | INBT-SP |
| Semester | 5. Semester im Bachelorstudiengang Informatik - Technik (INBT) |
| Modulverantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik - Studienrichtung Technik Weitere Studiengänge: keine |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung und Praktikum / 4 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium und eigenständige Projektarbeit |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Betriebssysteme II, Assemblerprogrammierung, C |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziel ist, die Logik und Funktionalität eines Betriebssystemkerns zu verstehen und daraus Abstraktionsprinzipien für Hardware- und Systemerweiterungen zu entwickeln. Am Beispiel von UNIX werden Treiber und ihre Einbindung in den Systemkern diskutiert. Das begleitende Praktikum dient der Realisierung einer Hardwareerweiterung und der dazugehörigen Implementation eines Treibers. Als Systemplattform kommen wahlweise Linux- oder Windows-Systeme zum Einsatz. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. UNIX und sein E/A-Subsystem Betriebssystem, Prozeßsteuerung und -zeitplanung, Systemaufrufe 2. Das UNIX E/A-System Dateisystem, Systemdatenstrukturen, Blockpuffersystem, Device-Treiber 3. E/A-Hardware Bussysteme, Adressierungsarten, Pufferspeicher, Interrupts, progr.E/A 4. Systemgenerierung Kernel/Treiber-Schnittstellendateien, Systemkonfiguration, Kernelerstellung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistung: Testierung eines Belegs mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Beamer, Spezialhardware |
| Literatur | Egan, J. I., T. J. Teixera: UNIX Device-Treiber. Addison-Weseley 1990 Corbet, J u. a.: Linux Device Drivers. O'Reilly 2005 Beck, M.: Linux Kernel Programmierung. Addison-Wesley, München 1997 Tanenbaum, A. S.: Moderne Betriebssysteme. Pearsen 2003 |

Echtzeitsysteme (INBT-EZS)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Echtzeitsysteme INBT-EZS |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Krämer |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Krämer |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), Studienrichtung T |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Vermittlung der Grundlagen zur Einbettung von Digitalrechnern in technische Systeme. Kenntnis der mathematischen und technischen Verfahren zur Realisierung von „embedded Systems“ |
| Inhalt | Beschreibung und Analyse analoger Systeme Sensoren/Aktoren Arten von Sensoren, Beispiele für ausgewählte Sensoren Gleichstromelektromotoren (Typen, Arbeitsweise) Steuerung/Regelung Konventionelle analoge Reglertypen (PID) und deren Umsetzung in digitale Regler, Deadbeat-Regler SPS: Aufbau/Arbeitsweise Hardware für eingebettete System Kopplung von Prozesssignalen, Interruptverarbeitung Mikrocontroller, DSP Zuverlässigkeit von Hardware Echtzeitsoftwaresysteme Echtzeitproblematiken, Synchronisation Beschreibung von Echtzeitsystemen (Petri-Netze, Temporale Logik) Sicherheit von Echtzeitsoftwaresystemen Echtzeitfähige Netzwerke |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Beamer, Tafelanschrieb, Literatur |
| Literatur | Wörn H.: Echtzeitsysteme. Springer-Verlag, 2005. Rembold U., Levi P.: Realzeitsysteme zur Prozeßautomatisierung. Hanser, 1994. Bolch G., Seidel M.-M.: Prozeßautomatisierung. Teubner, 1993. |

Rechnernetze II (INBT-RN2)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Rechnernetze II INBT-RN2 |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB), Studienrichtung Technische Informatik |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Dietmar Reimann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Studienrichtung T |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Modul Betriebssysteme und Rechnernetze I Kenntnisse der Grundlagen zu Rechnernetzen und des Betriebssystems UNIX sowie Fertigkeiten in der Programmierung unter UNIX (derzeit C- Programmierung) |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziele: Vermittlung von weitergehenden Kenntnissen über Konzepte, Protokolle und Systemkomponenten für die Kommunikation paralleler Prozesse über Internetverbindungen zur Entwicklung und zum Einsatz von verteilten Anwendungen. Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten in der Erstellung von Anwendungen unter Einsatz von Prinzipien und Methoden zur Datenkommunikation komplexer, verteilter Anwendungssysteme |
| Inhalt | - Client-Server-Programmierung mit TCP und UDP - Prinzipien und Abläufe der Internetprotokolle - Arbeitsweisen und Verfahren der Internet-Transportprotokolle - Routing-Verfahren im Internet |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild |
| Literatur | Stevens, W. R.: Programmierung von UNIX-Netzwerken. Hanser 2000. |

Praxisprojekt und -bericht (INB-PP)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Praxisprojekt und -bericht INB-PP |
| Semester | 6. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß (Praktikumsbeauftragter des Studienganges Informatik) |
| Dozent | Professoren des Fachbereichs (Betreuer auf Hochschulseite) |
| Sprache | i.d.R. deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Praxistätigkeit, schriftlicher Bericht, Kolloquium |
| Arbeitsaufwand | 450 h, mindestens 12 Wochen Tätigkeit auf einer Praxisstelle |
| Kreditpunkte | 15 |
| Voraussetzungen | Festlegung durch Prüfungsordnung und Praktikumsordnung |
| Lernziele / Kompetenzen | <p><i>Ziele:</i> Das Praxisprojekt wird in einem Unternehmen oder in einer anderen Einrichtung der Berufspraxis abgeleistet. Es dient der Vermittlung praktischer Erfahrungen und Fähigkeiten zur Ergänzung der theoretischen Kenntnisse.</p> <p><i>Kompetenzen:</i> Der Studierende soll den Einsatz seiner Fachkenntnisse in der Praxis üben, praktische Aufgaben und Zusammenhänge abstrahieren lernen und seine Kommunikations- und Teamfähigkeit ausbauen. Abschließend soll er seine Fähigkeit unter Beweis stellen, die eigene Tätigkeit im Praxisprojekt kompakt im Rahmen eines Vortrages darzustellen.</p> <p><i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Das Praxisprojekt dient der unmittelbaren Berufsvorbereitung. Es kann sehr gut zu einer persönlichen Sondierung und Kontaktherstellung zu potenziellen späteren Arbeitgebern genutzt werden.</p> |
| Inhalt | Bearbeiten praktischer Aufgabenstellungen des Praxisunternehmens |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Zeugnis der Praxisstelle und Tätigkeitsnachweis, <i>Prüfung:</i> schriftlicher Bericht und Kolloquiumsvortrag (Bewertung durch den betreuenden Professor) |
| Medienformen | themenspezifisch, Beamer oder Folienpräsentation, Bildschirmdemonstration |
| Literatur | themenspezifisch |

Bachelorarbeit und -kolloquium (INB-BK)

| | |
|---------------------------------|--|
| Modulbezeichnung | Bachelorarbeit und –kolloquium |
| Modulkürzel | INB-BK |
| Semester | 6. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modulverantwortlicher | Professoren des Fachbereiches (Betreuer der Arbeit) |
| Dozent | Professoren des Fachbereiches (Betreuer der Arbeit) |
| Sprache | deutsch oder englisch |
| Zuordnung zum Curriculum | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | selbstständig zu erstellende Bachelorarbeit, wissenschaftliches Kolloquium einschließlich Vorbereitung |
| Arbeitsaufwand | 450 h |
| Kreditpunkte | 15 |
| Voraussetzungen | Festlegung durch Prüfungsordnung |
| Lernziele / Kompetenzen | Mit der Bachelorarbeit soll der Student zeigen, dass er in der Lage ist, ein umfangreiches Problem seines Fachgebiets innerhalb einer vorgegebenen Frist mit üblichen fachspezifischen Methoden zu bearbeiten und dazu eine schriftliche wissenschaftliche Arbeit zu verfassen. Das Thema wird durch einen Professor (den Betreuer der Arbeit) festgelegt. Im Bachelorkolloquium soll der Student die Fähigkeit unter Beweis stellen, Inhalt, Methodik und Ergebnisse seiner Arbeit objektiv und ansprechend zu präsentieren und in der wissenschaftlichen Diskussion zu verteidigen. |
| Inhalt | themenspezifisch |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfung:</i> schriftliche Arbeit (bewertet durch zwei Prüfer, von denen einer der Betreuer der Arbeit ist), mündliche Leistung im Bachelorkolloquium (Vortrag und Diskussion) |
| Medienformen | themenspezifisch, Beamer- oder Folienpräsentation, Bildschirmdemonstration |
| Literatur | themenspezifisch |

Teil II

Wahlpflichtmodule

Assemblerprogrammierung (INBW-AP)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Assemblerprogrammierung INBW-AP |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Krämer |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Krämer |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), (empfohlen für Studenten/Studentinnen der Studienrichtung T) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium/Projektausarbeitung |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Studenten sollen die Möglichkeiten kennen und beherrschen, Programme durch Ausnutzung der Prozessorarchitektur zu optimieren. Die Studenten lernen die Probleme bei der hardwarenahen Programmierung kennen. Trotz der vornehmlichen Behandlung der Intel-Architektur soll eine möglichst allgemeine Betrachtung vorgenommen werden. |
| Inhalt | i486-Programmiermodell im Real address mode Adressierungsarten Einsatz verschiedener Assemblerbefehle Unterprogramme, Parameterübergabetechniken Interrupt-Verarbeitung Gleitpunkt-Einheit MXX-, SSE(II)-Einheit Protected mode, Schutzkonzepte, Hardwareunterstützung für Systemprogrammierung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Studienbegleitendes Projekt |
| Medienformen | Beamer, Tafelanschrieb, Literatur |
| Literatur | Erdweg J.: Assemblerprogrammierung mit dem PC Vieweg, 1992 Podschun T. E. : Das Assemblerbuch Addison-Wesley, 2002 |

Audio-Video-Kommunikation (INBW-AVK)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Audio-Video-Kommunikation INBW-AVK |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. Klaus Hänßgen |
| Dozent | Prof. Dr. Klaus Hänßgen |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium, Projektbearbeitung z.T. in Übungen |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Rechnernetze I |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziele: Vermittlung von Grundlagen auf dem Gebiet der multimedialen Kommunikation, zu ihren Einsatzcharakteristika, zu deren Nutzung und zu den Bedingungen / Voraussetzungen eines effektiven Einsatzes Aneignung praxisrelevanter Kenntnisse zu einer ausgewählten Spezialrichtung |
| Inhalt | 1. Technologische Voraussetzungen 2. Bedingungen für die multimediale Kommunikation 3. Kommunikationsmodelle und -dienste 4. Multimedia – Digitalisierung, Codecs, Präsentation, Systemaufbau 5. Netzwerk-Technologien für multimediale Kommunikation 6. Multimediale Kommunikation 7. Multimediale Anwendungen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: keine Prüfung: schriftliche Ausarbeitung zu vorgegebenem, spezialisierten Thema als Projekt, Auswertungsgespräch |
| Medienformen | Bildschirm-Präsentation, mit Text synchronisiertes AV-Material live und non-live, Tafelbild, Literatur |
| Literatur | Berghoff, Wittmann: Multicast-Protokolle, Programmierung, Anwendungen, dpunkt (97) Buford: Multimedia Systems, Addison Wesley, Reading (94) Effelsberg, Steinmetz: Video Compression Techniques. From JPEG to Wavelets, dpunkt, Heidelberg (97) Froitzheim: Multimedia-Kommunikation Dienste, Protokolle und Technik für Telekommunikation und Computernetze, dpunkt, Heidelberg (97) Jäger: Breitbandkommunikation, ATM, DQDB, Frame Relay, Addison Wesley (96) Kyas: ATM-Netzwerke, Datacom (95) Milde: Videokompressionsverfahren im Vergleich. JPEG, MPEG, H.261, XCCC, Wavelets, Fraktale, dpunkt, Heidelberg (95) Schill et al.: ATM-Netze in der Praxis, Addison Wesley (97) Steinmetz: Multimedia-Technologie: Einführung und Grundlagen, Springer, Berlin (93) Steinmetz: Multimedia-Technologie: Grundlagen, Komponenten und Systeme, Springer, Berlin Heidelberg (99) Steinmetz, Nahrstedt: Multimedia: Computing, Communications and Applications, Prentice Hall, Englewood (95) |

Computeranimation (INBW-CA)

| | |
|---------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Computeranimation INBW-CA |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Frank Jaeger |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Frank Jaeger |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) weitere Studiengänge: Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) Bachelorstudiengang Angewandte Mathematik (AMB) |
| Lehrformen | Vorlesung 1 SWS, Seminar 3 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium und Projektbearbeitung |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | <i>Anderer Module:</i> keine <i>Kenntnisse / Fähigkeiten:</i> Bedienung von Computerprogrammen, Räumliches Vorstellungsvermögen bei der Positionierung und Bewegung von Körpern, Geometrische Transformationen |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziel:</i> Vermittlung von Kenntnissen zur Produktion einer Computeranimation <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Definition und Anordnung von Körpern, Lichtquellen und Kameras • Einstellen von Objekt und Materialparametern • Definition des Ablaufes der Animation mit verschiedenen Techniken • Fertigstellen der Animation <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> Die Computeranimation ist ein wichtiges Hilfsmittel zur Gestaltung anspruchsvoller Präsentationen. Neben dem Einsatz in der Werbung können komplizierte Abläufe und Vorgänge in Natur und Technik anschaulich dargestellt werden können. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Computeranimation 2. Herstellung einer Computeranimation 3. Animationstechniken 4. Rendering 5. Videonachbearbeitung |
| Prüfung | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Erstellen einer vorgegebenen Computeranimation in einer Leistungskontrolle am Computer. (90 Minuten) |
| Medienformen | Programmnutzung, Folien (Beamer), Tafelbild, Begleitliteratur |
| Literatur | Wendt, V.: 3ds max 5.x – discreet. verlag moderne industrie Buch. 2003 Michehl, O. und S. Wibbe: 3D Studio Max R3. Sybex-Verlag. 2000 Brugger, R.: 3D-Computergrafik und -animation. Addison Wesley. 1994 Leistner, W. u.a.: Fotorealistische Computeranimation. Springer-Verlag. 1991. |

Computergeometrie (INBW-CG)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Computergeometrie INBW-CG |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl-Udo Jahn |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Karl-Udo Jahn |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Seminar und Übungen am Computer 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium und Projektbearbeitung |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Module des Grundstudiums |
| Lernziele / Kompetenzen | Modellierungen praktischer Probleme führen oft auf geometrische Fragestellungen. Für eine Auswahl davon sollen Aufwandsabschätzungen durchgeführt und optimale Algorithmen zu ihrer Lösung kennengelernt bzw. selbst entwickelt werden. Die Algorithmen werden mittels der C++-Klassenbibliothek LEDA (Library of Efficient Data Types and Algorithms) implementiert, so dass schließlich Kompetenzen vorhanden sind, geometrische Probleme zu beurteilen und durchgängig bis zu ihrer programmtechnischen Umsetzung zu bearbeiten. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Distanzprobleme: Mindestaufwand für closest pair und element uniqueness, Problemklassen in der Computergeometrie, Aufwandsabschätzungen auf der Basis von Transformationen, ausgewählte Probleme und untere Schranken für ihre Komplexität, das Voronoi-Diagramm 2. Konvexe Hüllen: grundlegende Begriffe und Aussagen, effiziente Konstruktion der konvexen Hülle, approximative Bestimmung der konvexen Hülle 3. Polygonunterteilungen: Galerie-Problem, Triangulierungen, Unterteilungen in Trapeze, konvexe Unterteilungen 4. Durchschnitte und Konturen: sweep-line-Methode zur Lösung des Rechteckschnittproblems, Segment-Bäume, Durchschnitte von konvexen und von sternförmigen Polygonen, Kontur einer Vereinigung von Rechtecken |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: erfolgreiche Bearbeitung zweier Projekte Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Folien, Bildschirm, Literatur |
| Literatur | Aumann, G. und K. Spitzmüller: Computerorientierte Geometrie. BI Wissenschaftsverlag 1993 de Berg, M. et al: Computational Geometry, Algorithms and Applications. Springer 1997 Mehlhorn, K. und St. Näher: LEDA. A platform for combinatorial and geometric computing. Cambridge University Press 1999 Preparata, F. P. und M. I. Shamos: Computational Geometry. Springer 1985 |

Digitale Fotografie (INBW-DF)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Digitale Fotografie INBW-DF |
| Semester | 4. oder 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Vyhnal |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Vyhnal |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium und Praktikumsaufgaben |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziele:</i> Vermittlung von Kenntnissen auf dem Gebiet der digitalenameratechnik sowie der fotografischen Aufnahmetechnik mit den Schwerpunkten Bildgestaltung und Bildkomposition Vermittlung von Grundkenntnissen im Bereich der digitalen Bildbearbeitung und des Farbmanagements <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Aneignung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Bereich Fotopraxis und Bildgestaltung sowie zur Bildbearbeitungspraxis |
| Inhalt | 1. Sensortechnik 2. Kameratechnik 3. Bildkomposition 4. Farbmanagement 5. Bildbearbeitung 6. Bildverwaltung Praktische Übungen zur Bildgestaltung und Bildkomposition mit Spiegelreflexkameras Praktische Übungen zur digitalen Bildbearbeitung mit Adobe Photoshop |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> Praktikumsaufgaben <i>Prüfung:</i> Klausur (oder mündliche Prüfung) |
| Medienformen | Tafelbild, Bildschirm, Literatur |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Gulbins, J.: „Grundkurs Digital Fotografieren“, Dpunkt. Verlag, Heidelberg, 2005. • Steinmüller, B.; Steinmüller, U.: „Die digitale Dunkelkammer“, Dpunkt. Verlag, Heidelberg, 2004. • Wagalla, H.: „Farbkorrektur“, MITP-Verlag, Bonn, 2003. |

Digitale Signalverarbeitung (INBW-DSV)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Digitale Signalverarbeitung INBW-DSV |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Krämer |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Heinrich Krämer |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB), |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Studenten werden mit Entwurf und Implementierung von grundlegenden Funktionen der DSV vertraut gemacht. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende Algorithmen der DSV zu entwerfen und zu bewerten. |
| Inhalt | Analoge ,digitale Signale, Filtertypen LTI-Systeme: Impulsantwort, Kausalität, Stabilität Transformationen Fourier-Transformation, Abtasttheorem Diskrete Fourier-Transformation z-Transformation Entwurf digitaler Filter FIR-Filter: Fenstertechnik, Frequenzabtastung, Equiripple design IIR-Filter: Typen analoger Filter, Bilineare Transformation, Realisierung (Biquad) Fast Fourier Transformation (FFT) |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Beamer, Tafelanschrieb, Script, Literatur |
| Literatur | Ifeachor E. C.: Digital Signal Processing Addison-Wesley, 1993 Oppenheim A. V., Schafer R. W.: Digital Signal Processing Prentice Hall, 1975 |

Dokumentbeschreibungssprachen (INBW-DBS)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Dokumentbeschreibungssprachen INBW-DBS |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Frank |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Frank |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS Projektbearbeitung z.T. im Rahmen der Übungen |
| Arbeitsaufwand | 60 SWS für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium und Projektbearbeitung |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Kenntnisse: HTML, CSS, Scripting |
| Lernziele / Kompetenzen | Erlernen der Syntax und Semantik der eXtensible Markup Language (XML), ihrer Strukturdefinitionen Document Type Definition (DTD) und XML-Schema Definition (XSD) und der Darstellungssprache eXtensible Stylesheet Language (XSLT-Fall); Erwerb praktischer Fähigkeiten anhand eines umfangreichen Programmierprojekts; Kurzeinführung in LaTeX als weiteres Beispiel |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in XML und in den XML-Editor 2. Wohlgeformtheit und Gültigkeit von Dokumenten 3. Strukturdefinition mit Document Type Definition (DTD) 4. Darstellung von XML-Inhalten als Webseiten mit CSS 5. XML-Schema-Definition und ihre verschiedenen Designs 6. Darstellung von XML-Inhalten als textbasierte, über Browser darstellbare Dateien mit XSLT 7. Kurzeinführung in LaTeX Praktische Übungen aller Aspekte, großes Projekt. |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Projektausarbeitung |
| Medienformen | Beamerprojektion, Tafelbild, Bildschirm, Literatur |
| Literatur | E.T. Ray: „Learning XML“, O'Reilly Media, 2001/2003. H. Erlenkötter: „XML – Extensible Markup Language von Anfang an“, Rowohlt Taschenbuch Verlag, Reinbek bei Hamburg, 2001/2003. Spezifikationen des W3C zu den XML-Standards |

Einführung in SAP R/3® (INBW-SAP)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Einführung in SAP R/3® INBW-SAP |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Tobias Martin |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Tobias Martin |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h Präsenzzeit in Lehrveranstaltungen 90 h für Selbststudium / Laborarbeit / Prüfungsvorbereitung / Prüfung |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | <i>Andere Module:</i> Datenbanken <i>Kenntnisse / Fähigkeiten:</i> Grundbegriffe der Betriebswirtschaft, Datenbanktechniken |
| Lernziele / Kompetenzen | <i>Ziel:</i> Überblicksartiges Kennen lernen der betriebswirtschaftlichen Systemsoftware SAP R/3® <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Navigieren, Aufrufen von Transaktionen und Buchen in SAP R/3® Analyse betrieblicher Daten durch Reports in SAP R/3® Verständnis des Integrationsmodells in SAP R/3® <i>Einbindung in die Berufsvorbereitung:</i> SAP hat mit R/3® weltweit die Marktführerschaft auf dem Gebiet betriebswirtschaftlicher Software errungen, vor allem in mittleren bis Großunternehmen. In vielfältigen Funktionen werden auch Mathematiker im Praxiseinsatz mit diesem System konfrontiert, eine sichere Beherrschung der grundlegenden Instrumente und Fertigkeiten im Umgang mit SAP R/3® ist daher im späteren Berufsleben in der Wirtschaft oft von entscheidendem Vorteil. |
| Inhalt | 1. Einleitung 2. Die R/3®-Oberfläche 3. Finanzbuchhaltung 4. Controlling 5. Anlagenbuchhaltung 6. Materialwirtschaft 7. Integrierte Fallstudie |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <i>Prüfungsvorleistungen:</i> keine <i>Prüfung:</i> Klausur (90 Minuten) mit Arbeit am R/3®-System |
| Medienformen | Übungen am R/3®-System (GUI am PC), Powerpoint-Präsentationen (Beamer), Tafelbild, Begleitliteratur |
| Literatur | CDI (Hrsg.): SAP R/3® Einführung Maasen, A. / Schoenen, M.: Lern- und Arbeitsbuch SAP R/3® Wenzel, P.: Betriebswirtschaftliche Anwendungen mit SAP R/3® Teufel, T. / Röhrich, J. / Willems, P.: SAP-Prozesse, Finanzwesen und Controlling Klenger, F. / Falk-Kalms, E.: Kostenstellenrechnung mit SAP R/3® |

e-Commerce (INBW-EC)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | e-Commerce INBW-EC |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Frank |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Frank |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtfach Bachelorstudiengang Informatik (INB) Wahlpflichtfach Bachelorstudiengang Medieninformatik (MIB) |
| Lehrformen | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS Angeleitetes Selbststudium |
| Arbeitsaufwand | 60 SWS für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | Systematisierung wesentlicher ökonomischer Prozesse, die durch Computerisierung unterstützt werden; Analyse der eingesetzten Techniken und Technologien aus dem Bereich der Informatik, eigene Versuche <i>Fach- und methodische Kompetenzen:</i> Analysefähigkeit, Erfahrungsgewinnung zu Wechselwirkungen zwischen ökonomischen Erfordernissen, technologischen Möglichkeiten der Informatik und geschäftlichem Erfolg von Lösungen mit Ursachenforschung |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Begriffsdefinition und Stufenmodelle zur Entwicklung des eCommerce/eBusiness 2. Praxisstudien zur Nutzung von Elementen des eBusiness 3. Typologie von Internetanwendungen, Analysen, Perspektiven 4. eBusiness: Geschäftsprozessanalysen und Einführungsstrategien 5. ERP-Systeme 6. Transaktions-, Katalogaustausch- und Klassifizierungsstandards 7. eMarktplätze im Bereich B2B und B2C 8. ePayment-Lösungen und ihre Relevanz 9. Geschäftsmodelltypologie B2C: Herleitung und Analysen der vier Haupttypen 10. Websites, Webshops und Portale 11. eProcurement als wichtige eBusiness-Entwicklung 12. Mobile Business, Mobile Commerce 13. eGovernment – Stand der Entwicklungen |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Nachgewiesene Selbststudienresultate Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Beamerprojektion, Tafelbild, Bildschirm, Literatur |
| Literatur | M. Merz: „E-Commerce und E-Business. Marktmodelle, Anwendungen und Technologien“, dpunkt.verlag, Heidelberg, 2002. B. W. Wirtz: „Electronic Business“, Gabler-Verlag, Wiesbaden, 2001/2004. M. Manninger, K.M. Göschka, C. Schwaiger: „E-Commerce und M-Commerce - Die Technik“, Hüthig-Verlag, Heidelberg, 2003. Quellen und Software aus dem Internet |

Künstliche Neuronale Netze (INBW-KNN)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Künstliche Neuronale Netze INBW-KNN |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Siegfried Schönherr |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Siegfried Schönherr |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS / Übung 2 SWS Projektbearbeitung z.T. im Rahmen der Übungen |
| Arbeitsaufwand | 60 SWS für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Analysis, Algebra |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziel: Vermittlung von Kenntnissen über <ul style="list-style-type: none"> • die Funktion künstlicher neuronaler Netze • wichtige Netzmodelle und Lernverfahren sowie die Vermittlung von Fertigkeiten bei der Modellierung praktischer Aufgabenstellungen; hierfür dient ein studienbegleitendes Praktikum. Die Studenten sollen auch beurteilen lernen, welche Aufgabenklassen sich zur Behandlung mittels KNN eignen und welche Netzmodelle sich für welche Aufgaben eignen. |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Die KI-Disziplin "Künstliche Neuronale Netze" 2. Neurophysiologische Grundlagen 3. Das Schwellenwert-Element 4. Netzmodelle 5. Lernverfahren (Schwerpunkt: Backpropagation-Verfahren) 6. Spezielle Netzarchitekturen 7. Anwendungen Praktikum |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfungsvorleistungen: Praktikumsaufgaben Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Literatur |
| Literatur | Haykin, S.: Neural Networks. Prentice Hall 1999. Patterson, D.: Künstliche Neuronale Netze. Prentice Hall, 1996. Kinnebrook, W.: Neuronale Netze. Oldenbourg Verlag, München 1994. Kratzer, K.P.: Neuronale Netze. Carl Hanser, 1993. |

Logische und Funktionale Programmierung (INBW-LFP)

| | |
|---------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Logische und Funktionale Programmierung INBW-LFP |
| Semester | 5. Semester des Bachelorstudienganges Informatik |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Uwe Petermann |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. U. Petermann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Grundlagen der Informatik, Softwareentwicklung |
| Lernziele / Kompetenzen | Ziele: <ol style="list-style-type: none"> 1. Vermittlung deklarativer Konzepte der Entwicklung von Programmen, Logikprogrammierung, Funktionale Programmierung 2. Vertiefte Fähigkeiten zur Problemanalyse, Abstraktion und Strukturierung von Lösungen 3. Fähigkeit, beide Programmierstile sowohl in spezialisierten als auch in herkömmlichen imperativen Sprachen anzuwenden |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Funktionale Programmierung</i>. Algebraische Datentypen, Funktionen höherer Ordnung, Pattern Matching, Typschablonen. 2. <i>Logikprogrammierung</i>. Grundkonstrukte, Algorithmus der Steuerung der Lösungssuche, Unifikation, Programmier Techniken. 3. <i>Fortgeschrittene Techniken und Anwendungen</i>. Module, Schnittstellen, Bibliotheken, Programmierwerkzeuge. 4. <i>Bearbeitung praktischer Aufgabenstellungen</i>. |
| Prüfung | Prüfungsvorleistungen: Übungs- und Programmieraufgaben, Vortrag Prüfung: mündliche Prüfung |
| Medienformen | Tafelbild, Projektion, Demonstration der Software, Literatur |
| Literatur | M.M.T. Chakravarty, G.C. Keller: Einführung in die Programmierung in Haskell, Pearson, 2005. S. Thompson: Haskell, The Craft of Functional Programming, Addison-Wesley, 1999. L. Stirling, E. Shapiro: The Art of Prolog, MIT-Press. R. A. O'Keefe.: The Craft of Prolog, MIT-Press. U. Petermann, J. Wadmann: Materialien zu den Vorlesungen Logische und Funktionale Programmierung, 2000-2005. |

Mikroprogrammierung und Mikroprozessoren (INBW-MPMP)

| | |
|------------------------------------|--|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Mikroprogrammierung und Mikroprozessoren INBW-MPMP |
| Semester | 4. Semester im Bachelorstudiengang Informatik - Technik (INBT) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. Klaus Bastian |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik Weitere Studiengänge: keine |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung und Praktikum / 4 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 h für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium und eigenständige Projektarbeit |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Hardwarepraktikum III, Hardwarebeschreibungssprachen, GAL-Programmierung |
| Lernziele / Kompetenzen | <p>Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der Architekturkonzepte von Prozessoren aus Sicht des Systemkerns und der Peripherie: Das Mikroprogrammsteuerwerk als architekturinterne Komponente wird dem Prozessor mit seinem Bussystem als Hardwarechnittstelle gegenübergestellt. Damit werden Systemkonzepte einerseits und Hardwarekonzepte für die System- und Treiberprogrammierung andererseits verstanden und anwendungsnah erprobt.</p> <p>Das begleitende Praktikum dient der Realisierung eines Hardwaresteuerwerks einschließlich Anwendung in einem praktischen Problemfall und der Entwicklung eines Mikrorechners für einen Anwendungsfall. Als Plattform kommen 8-Bit-Systeme zum Einsatz.</p> |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mikroprogrammierung und Mikroprogrammsteuerwerke Mikroprogrammsteuerwerk und Hardwaresteuerwerk im Vergleich, Verschiedene Automatentypen, Minimierung des Aufwandes für den Mikroprogramm Speicher, Ein mikroprogrammierbarer Rechner 2. Mikroprozessoren Z80 Mikroprozessorsystem, Zeitverhalten, Adressierungsarten, Befehlsausführung, Interruptsystem, Periphere Systembauelemente |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Präsentation und Testierung zweier Belege |
| Medienformen | Tafelbild, Beamer, Spezialhardware |
| Literatur | <p>Hoffmann, R.: Rechnerentwurf: Rechenwerke, Mikroprogrammierung, RISC. R. Oldenbourg Verlag 1993</p> <p>Regenspurg, G.: Hochleistungsrechner-Architekturprinzipien. McGraw Hill 1987</p> <p>Kieser, H., M. Meder: Mikroprozessortechnik. Verlag Technik 1982</p> <p>Liebig, H.; T. Flik: Rechnerorganisation, Hardware und Software digitaler Rechner. Springer 2002</p> |

Numerik zur Computergrafik (INBW-NCG)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Numerik zur Computergrafik INBW-NCG |
| Semester | 4. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr. rer. nat. habil. Bernd Engelmann |
| Dozent | Prof. Dr. rer. nat. habil. Bernd Engelmann |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Labor 1 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | keine |
| Lernziele / Kompetenzen | <p>Die Studenten sollen mit numerischen Methoden in der Computergrafik und der Bildverarbeitung vertraut gemacht werden.</p> <p>Ziele: Vermittlung von Grundkenntnissen auf dem Gebiet der Interpolation mit Polynomen und Splines. Schwerpunktmissig werden Grundlagen von Grafik-Algorithmien wie Spline- und Bezier-Technik sowie Basis-Splines behandelt. Für die Bildverarbeitung wird die Fourier-Technik, insbesondere die schnelle Fourier-Transformation für ein- und zweidimensionale Probleme betrachtet.</p> <p>Aneignung praktischer Fähigkeiten und Fertigkeiten durch Programmierung und Test ausgewählter Verfahren und Probleme.</p> |
| Inhalt | <ol style="list-style-type: none"> 1. Polynome und Interpolation 2. Fehler der Polynominterpolation, Approximation von Funktionen 3. Bezier-Kurven und stückweise Polynome 4. Interpolierende Splines, B-Splines und Grafikmethoden 5. Approximation periodischer Vorgänge, Schnelle Fourier-Transformation (FFT) und Bildverarbeitung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | <p>Prüfungsvorleistungen: Beleg- und Programmieraufgaben</p> <p>Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung</p> |
| Medienformen | Tafelbild, Overheadprojektor, Literatur |
| Literatur | <p>Locher, F.: Numerik für Informatiker, Springer-Verlag, Berlin u.a. 1993</p> <p>Marsh, D.: Applied Geometry for Computer Graphics and CAD, Springer-Verlag 1999.</p> <p>Schwarz, H. R., Köckler, N.: Numerische Mathematik. Teubner 2004</p> <p>Stoer, J.: Einführung in die Numerische Mathematik I. Springer 2005.</p> |

Prozessautomatisierung (INBW-PA)

| | |
|------------------------------------|---|
| Modulbezeichnung Modulkürzel | Prozessautomatisierung INBW-PA |
| Semester | 6. Semester des Bachelorstudienganges Informatik (INB) |
| Modul- verantwortlicher | Prof. Dr.-Ing. Axel Schneider |
| Dozent | Prof. Dr.-Ing. Axel Schneider |
| Sprache | deutsch |
| Zuordnung zum Curriculum | Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik (INB) |
| Lehrformen / SWS | Vorlesung 2 SWS, Praktikum 2 SWS |
| Arbeitsaufwand | 60 für Präsenzstudium 90 h für Selbststudium |
| Kreditpunkte | 5 |
| Voraussetzungen | Digitaltechnik |
| Lernziele / Kompetenzen | Die Studierenden sollen verstehen, dass mit Hilfe moderner Computertechnik technische Prozesse automatisiert werden können. Insbesondere sollen durch die Praktika Fertigkeiten vermittelt werden, Lösungen für ausgewählte Steuerungs- und Regelungsaufgaben implementieren zu können. |
| Inhalt | Automatisierung technischer Prozesse <ul style="list-style-type: none"> Grundbegriffe, Darstellungsformen, Charakteristika von Prozessen Steuerungen und Regelungen Verbindungsprogrammierte und speicherprogrammierbare Steuerungen, PC-basierte Steuerungen, digitale Regelungen, Fuzzy-Regelungen Neuro-Fuzzy-Systeme Grundlagen Anwendungsbeispiele für Prozessregelung und -sicherung |
| Studien- und Prüfungsleistungen | Prüfung: Klausur oder mündliche Prüfung |
| Medienformen | Beamer, Tafel |
| Literatur | R. Langmann: Taschenbuch der Automatisierung. Fachbuchverlag Leipzig 2004. R. Lauber, P. Göhner: Prozessautomatisierung. Springer 1999. C. Borgelt u.a.: Neuro-Fuzzy-Systeme. Vieweg 2003. |