

Architektur des Betriebssystems Windows NT	
Hauptseminar 2 SWS	
Dr. F. Schubert	
Hauptstudium	

Inhalt:

Das Seminar behandelt die Architektur, das Design und die Implementation von Betriebssystemen am Beispiel von Windows NT. Jeder Student bearbeitet dazu selbständig einen ausgewählten Themenbereich und stellt das Ergebnis im Rahmen eines Seminarvortrages vor.

Literatur:

H. Custer: Inside Windows NT

A. Baker: The Windows NT Device Driver Book

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“

Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“

Lehramtskandidaten (Gymnasien)

Teilnehmer an der berufsbegleitenden Lehrerweiterbildung

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Vorlesung Betriebssysteme

Benchmarks	
Hauptseminar 2 SWS	
Prof. W. Rehm	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Aufgabe ein Programm leistungsmäßig zu tunen oder einen für seine Anwendungen geeigneten Rechnertyp auszuwählen ist mit zunehmender Komplexität und Vielfalt der Rechentechnik immer schwieriger zu lösen. Benchmarkstudien verschiedener Parallelrechner bilden einen Anhaltspunkt, Leistungsdifferenzen zu verstehen und zu begründen.

Es gilt, Architekturparameter zu finden, welche die Leistungscharakteristik bestimmter Applikationen auf ausgewählten Parallelrechnern maßgeblich beeinflussen.

In Vorträgen sollen verschiedene parallele Benchmarks vorgestellt und deren Ergebnisse auf verschiedenen Architekturen bewertet werden.

Literatur:

J.J. Dongarra, W. Gentsch „Computer Benchmarks“, North Holland Verlag Amsterdam, 1993

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Vorlesungen: „Rechnerarchitektur“,

(möglichst auch „Parallerechner und Parallele Programmierung“)

Hinweise:

Meßergebnisse diverser Testprogramme werden im Seminar ausgegeben

Betriebssysteme	
Vorlesung 1 SWS	Übung 1 SWS
Prof. W. Kalfa, Dr. F. Schubert	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung behandelt die Architektur, die Modelle und Grundprinzipien sowie Implementationsaspekte von Betriebssystemen. Folgende Schwerpunkte liegen zugrunde:

- Aufgaben von Betriebssystemen,
- Hierarchische Architektur von Betriebssystemen,
- Betriebsmittel und Betriebsmittelverwaltung (Prozessor, Hauptspeicher, Datei),
- Aktivitäten, Prozeduren, Coroutinen, Prozesse,
- Geräte, Ein-/Ausgabe,
- Transaktionssysteme,
- Fallstudien: Betriebssysteme für Mainframes, Workstations und Personalcomputer,
- Betriebssysteme in verteilten Systemen.

Literatur:

W. Kalfa: Betriebssysteme

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“ (1/1 SWS Grundstudium)

Lehramtskandidaten (Mittelschulen) (1/1 SWS Hauptstudium)

Teilnehmer an der berufsbegleitenden Lehrerweiterbildung(1/1 SWS 4. Semester)

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik

Hinweise:

Das Vorlesungsskript kann in der Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Betriebssystem Inside NT	
Proseminar 2 SWS	
Prof. W. Kalfa, Dr. F. Schubert	
Grundstudium	

Inhalt:

- Architektur des NT
- NT-Filesystem
- Drivereinbindung
- Subsysteme

Literatur:

D.A.Solomon: Inside Windows NT. Redmond: Microsoft Press, 1998.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik
Magister 2. Hauptfach Informatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik

Hinweise:

CASE-Werkzeuge	
Hauptseminar	2 SWS
Prof. P. Kroha	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die in der Vorlesung Softwaretechnologie behandelten Konzepte sollen tiefer untersucht und die neuesten Ergebnisse sollen diskutiert werden.

Die Möglichkeiten, diese Konzepte durch Werkzeuge zu unterstützen, werden analysiert.

Literatur:

Die grundlegende Literatur wird zu jedem Thema individuell empfohlen. Es gehört jedoch zum Inhalt des Seminars, im Rahmen der Ausarbeitung eine Recherche zu dem Thema durchzuführen und eine aktuelle, repräsentative Literaturliste zusammenzustellen.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“

Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“

Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“

Schein

Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“

Schein

Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

Schein

Voraussetzungen:

Vorlesung „Softwaretechnologie I“

Computergrafik	
Vorlesung 2 SWS	Übung 0,4 SWS
Dipl.-Inf. M. Lorenz	
Lehrerweiterbildung	

Inhalt:

In der Vorlesung werden folgende Probleme behandelt:

- Charakteristik und Klassifizierung von Grafiksoftware
- Standards für Grafiksoftware
- Funktionsweise von Grafikgeräten
- Aliasing-Effekte und deren Behebung
- Verfahren und Methoden in der Computergrafik, z. B. Transformation, Projektion, Clipping, Sichtbarkeitsverfahren, Visualisierung
- Computeranimation

In der Übung werden Aufgaben unter Benutzung der Unit Graph von Turbo Pascal bearbeitet.

Literatur:

Encarnacao, J., Straßer, W.: Graphische Datenverarbeitung, Oldenbourg-Verlag 1996

Fellner, W.-D.: Computergrafik, BI-Wissenschaftsverlag 1992

Schneider, M.: Computer-Animation, Vieweg-Verlag 1992

Teilnehmer:

Lehrerweiterbildung Gymnasien und Berufsbildende Schulen

Abschluß:

Wissenschaftliche Prüfung

Voraussetzungen:

Kenntnisse und Fähigkeiten der Programmierung in Turbo-Pascal

Hinweise:

Computergrafik II	
Vorlesung 2 SWS	
Dipl.-Math. H. Wagner/Dipl.-Inf. M. Lorenz	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Vorlesung vertieft Kenntnisse aus der Lehrveranstaltung Computergrafik, indem ausgewählte Verfahren und Methoden der modernen Computergrafik und ihrer Anwendung detailliert behandelt werden.

Ferner werden Gegenstand, Methoden und Einsatzgebiete der Computer-Animation vorgestellt. Abschließend wird ein Überblick über den aktuellen Stand und Tendenzen auf dem Gebiet der „Virtuellen Realität“ (Virtual reality technology) gegeben.

Literatur:

- Rauber, Th.: Algorithmen in der Computergraphik; .G. Teubner Stuttgart 1993
 Ducing, H. u.a.: Beleuchtungsalgorithmen in der Computergraphik; Springer-Verlag 1993
 Schneider, M.: Computer-Animation ... vom feinsten; Vieweg-Verlag 1992
 Burdea, G., Coiffet, P.: Virtual Reality Technology, John Wiley 1994
 Kalawsky, R.S.: The science of Virtual Reality and virtual environments; Addison-Wesley 1993
 Earnshaw, E.A. u.a.: Virtual Reality Systems; AP 1993
 Bormann, S.: Virtuelle Realität, Addison-Wesley 1994

Teilnehmer:

- Diplomstudiengänge Informatik/Vertiefung Ingenieurinformatik und Angewandte Informatik/Vertiefung Konstruktions- und Produktionstechnik
- Masterstudiengang/Vertiefung Angewandte Informatik

Abschluß:

- Diplomstudiengänge: Bestandteil der Diplomfachprüfung „Vertiefungsgebiet“
- Masterstudiengang: Bestandteil der Masterprüfung (Blockprüfung)

Voraussetzungen:

LV Computergrafik, LV Grundlagen der Computergeometrie, zweckmäßig LV Geometrische Modellierung

Hinweise:

Datenbanken	
Vorlesung 1 SWS	Übung 1 SWS
Prof. W. Benn/ Frau Tischendorf	
Lehrerweiterbildung	

Inhalt:

In der Vorlesung werden Architekturen von Datenbanksystemen und die technischen Grundlagen der Datenspeicherung behandelt. Methoden der Anfragestellung an Datenbanken und verschiedene Modelle von Datenbanksystemen (hierarchische, Netzwerk-, relationale) werden vorgestellt. Verschiedene Kriterien des Datenbankentwurfs werden den Studenten beigebracht. Zusätzlich wird ein Überblick über Methoden des parallelen Datenbankzugriffs und Maßnahmen zu Datenschutz und Datensicherheit gegeben.

Literatur:

C., J. Date: An Introduction to Data Base Systems

Teilnehmer:

Lehramtsstudiengänge

Abschluß:**Voraussetzungen:**

Keine besonderen Voraussetzungen

Hinweise:

Skript kann in Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Datenbanken II - Nicht-Standard-Datenbanksysteme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. W. Benn	
Hauptstudium	

Inhalt:

Es werden weiterführende Konzepte der Datenbanktechnologie vorgestellt, die nicht zu den Grundkenntnissen gehören, aber diese vertiefen. Die Vorlesung ist notwendige Grundlage zur Vorlesung Datenbanken III.

Wesentliche Inhalte sind:

- Vertiefung zum Thema Datenintegrität
- Nicht-normalisierte Relationen
- Aktive Datenbanken
- Deduktive Datenbanken.

Einige Teile der Vorlesung orientieren sich an konkreten Datenbanksystemen, die in der Forschung zu den einzelnen Themen entwickelt wurden.

Übungen an einigen Prototypen eines nicht-normalisierten Systems sind in geringem Umfang vorgesehen.

Nach dem Besuch der Vorlesung sind die Grundzüge einiger wichtiger aktueller Weiterentwicklungen im Bereich der Datenbankforschung bekannt. Damit lassen sich Erweiterungen gegenwärtiger Systeme besser bezüglich ihrer Relevanz einschätzen.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudiengänge, Lehramtsstudiengänge

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“

mündliche Prüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“

mündliche Prüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

Lehramtskandidaten (Mittelschule, Gymnasien)

Schein

Voraussetzungen:

Datenbanken I

Hinweise:

Skript kann in Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

DBMS-Implementation	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. W. Benn/Frau Tischendorf	
Hauptstudium	

Inhalt:

Ausgehend von einer Schichtenarchitektur als Referenzmodell werden Implementierungsprobleme und Implementierungslösungen für Datenbanksysteme diskutiert. So werden, beginnend bei der Verwaltung des externen Speichers bis hin zu den Benutzerschnittstellen, die Aufgaben der Implementation innerhalb aller Schichten verfolgt

Literatur:

T. Härder: Implementierung von Datenbanksystemen
 Lockemann u. Schmidt: Datenbankhandbuch

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudiengänge, Lehramtsstudiengänge

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“	mündliche Prüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“	mündliche Prüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet
Lehramtskandidaten (Mittelschule, Gymnasien)	Schein

Voraussetzungen:

Datenbanken I

Hinweise:

Skript kann in Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Datenstrukturen	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. P. Kroha	
Grundstudium	

Inhalt:

Behandelt werden grundlegende Datenstrukturen, wie Listen, Bäume und Graphen. Ferner werden die zugehörigen Algorithmen besprochen. Im Mittelpunkt stehen dabei Algorithmen zum Suchen und Sortieren.

Literatur:

Skriptum „Datenstrukturen“ von Prof. Benn

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Angewandte Informatik, Informatik, Wirtschaftsinformatik (2. Semester)

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“

Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“

Bestandteil der Fachprüfung Praktische Informatik zur Diplom-Vorprüfung

Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“

Bestandteil der Teilprüfung Daten der 4. Fachprüfung zur Diplom-Vorprüfung

Voraussetzungen:

Hinweise:

Studiengang Wirtschaftsinformatik umfaßt 3/1/0 SWS (relevante Komplexe werden in der Vorlesung bekannt gegeben)

Der IBM-PC	
Proseminar 2 SWS	
Prof. W. Rehm	
Grundstudium	

Inhalt:

Die Teilnehmer tragen sich der Reihe nach ein; später werden Gruppen von 2 - 4 Personen gebildet.

Eine Gruppe bearbeitet jeweils einen der folgenden Themenkomplexe:

1. Prozessoren (Überblick, Merkmale, Vergleiche mit DEC-Alpha, Embedded-Typen,...)
2. Motherboards (Ressourcen, Bussystem, Chipsatz, Mono/Multi,...)
3. Systemspeicher (ROM-Typen, RAM-Typen fuer Haupt- und Cachespeicher, RAM-BUS,...)
4. BIOS (POST, Setup, Boot, Award/Phoenix,...)
5. Sekundärspeicher (Festplatten EIDE/SCSI, CD, DVD, MO ,...)
6. Grafik und Sound(VGA, 2D/3D bzw. FM, AWE, ...)
7. Powermanagement (APM,Setup,...)
8. E/A-Schnittstellen und -busse (Serr./Par.,USB, Firewire,...)
9. E/A-Geraete (Monitore, HMD,...)

Eine Gruppe fungiert als Arbeits- und Diskussionsforum. Hier stellt jeder Teilnehmer in jeder Seminarstunde seinen schrittweise zu erarbeitenden Vortrag vor. Genau ein Vortrag wird zum Schluß ausgewählt und vor allen Teilnehmern des Proseminars gehalten.

Unabhängig davon muß jeder Teilnehmer eine schriftliche Arbeit (HTML) entsprechend der vorgegebenen Form zur ausgewählten Thematik abgeben.

Zentraler Aspekt bei der Behandlung der Themen sind die **relevanten Leistungsmerkmale** der jeweiligen Lösung, auf deren Basis durch Bewertungen und Vergleiche die Eignung für eine bestimmte Anwendung ermittelt werden kann.

Entspricht die schriftliche Arbeit bzw. der Vortrag den gestellten Anforderungen, wird das Proseminar für die betreffende Person mit Erfolg bestätigt.

Literatur:

WWW-PC-Ecke der Professur Rechnerarchitektur, aktuelle Computerzeitschriften

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudiengänge

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

keine

Didaktik der Informatik	
Seminar 2 SWS	
Prof. S. Schubert	
Lehrerweiterbildung	

Inhalt:

Es werden Unterrichtsbeispiele vorgestellt für:

- Problemlösen mit Anwendersoftware,
- Anfangsunterricht,
- Informatisches Modellieren,
- Programmierparadigmen,
- Rechnerarchitektur,
- Betriebssysteme,
- Grafische Systeme,
- Berechenbarkeit und Komplexität,
- Informationssicherheit,
- Verteilte Systeme,
- Informations- und Kommunikationssysteme,
- Informatikprojekt.

Literatur:

Troitzsch, K.G. (Hrsg.): Informatik als Schlüssel zur Qualifikation. Springer-Verlag, Berlin 1993.

Schubert, S. (Hrsg.): Innovative Konzepte für die Ausbildung. Springer-Verlag, Berlin 1995.

Hoppe, H.U., Luther, W. (Hrsg.): Informatik und Lernen in der Informationsgesellschaft. Springer-Verlag, Berlin 1997.

Teilnehmer:

Studierende Lehramt Informatik für Mittelschulen, Gymnasien und berufsbildende Schulen (Direkt- und Ergänzungsstudium)

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Vorlesung Didaktik der Informatik I

Hinweise:

Diskrete Simulation	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. P. Köchel	
Hauptstudium	

Inhalt:

Der Kurs gibt einen Überblick über Theorie und Anwendung der diskreten Simulation.

Simulation wird als ein informatikspezifisches Problemlösungsverfahren eingeführt. Verbal formulierte Aufgaben aus den verschiedensten Anwendungsbereichen wie Fertigungs- und Logistiksysteme, Rechner- und Kommunikationsnetze, Verkehrssysteme und Biologie, werden vorgestellt, um die Teilnehmer zu motivieren, sich mit Simulationsmodellen zu befassen und eigene Simulationsprogramme zu entwickeln. Typische Algorithmen und Datenstrukturen der diskreten Simulation werden vorgestellt und diskutiert. Abschließend werden einige statistische Fragestellungen bez. der Planung und Auswertung von Simulationsexperimenten behandelt.

Literatur

Vorlesungsskripte und dort angegebene Literatur

Teilnehmer

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluß

nach Bedarf mündliche Prüfung oder Schein

Voraussetzungen

Mathematikgrundvorlesung; Kenntnisse einer Programmiersprache

Hinweise:

Keine

Entwurf eingebetteter Systeme	
Praktikum 4 SWS	
Dipl.-Inf. M. Sporer	
Hauptstudium	

Inhalt:

Es werden Arbeiten zu zwei Schwerpunkten durchgeführt:

1. Entwicklung eingebetteter Systeme bzw. Teilsysteme, das heißt, der von einer Anforderungsspezifikation auf der Systemebene ausgehende Entwurf und dessen Umsetzung in eine Implementierungsbeschreibung. Dabei werden rechnergestützte Entwurfssysteme genutzt (u.a. VISUAL als graphisches Spezifikations- und Beschreibungsmittel, SYNOPS für Simulation und Synthese, die Sprachen C/C++, Java, VHDL, TeL/Tk). Aufgrund der Komplexität heterogener Systeme werden die Aufgaben im allgemeinen in einem Team bearbeitet.
2. Entwicklung von rechnergestützten Werkzeugen für den Systementwurf. Diese Arbeiten dienen zur Erweiterung bzw. Weiterentwicklung von Entwurfssystemen.

Literatur:

Hinweise werden im Praktikum gegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Lehrveranstaltungen der Vertiefungsrichtung Eingebettete Systeme

- Werkzeuge für den Entwurf eingebetteter Systeme
- Modellierung und Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme

Expertensysteme	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in das Gebiet der Expertensysteme. Schwerpunkte sind die Wissensrepräsentation, der Wissenserwerb und die Entwicklung von Expertensystemen. Es sind im wesentlichen keine Vorkenntnisse aus anderen Vorlesungen notwendig. Die Vorlesung ist auch für Studenten aus anderen Fakultäten geeignet.

Schwerpunkte sind:

- Einführung
- Wissensrepräsentation und Ableitungsstrategien
- Fuzzy-Methoden
- Nichtmonotones Schließen
- Problemlösungsmethoden in Expertensystemen
- Entwicklung von Expertensystemen
- Expertenwissen und Wissenserwerb
- Werkzeuge zur Entwicklung von Expertensystemen
- Nexpert Object
- Anwendungen
- Ausblick

Literatur:

G. Görz: Einführung in die künstliche Intelligenz, Addison Wesley, 1995
 Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung ausgegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät Informatik und anderer Fakultäten

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

- Die Vorlesung findet nur alle 2 Jahre statt (das nächste Mal im SS 2001).
- Ein Skript kann über die Bibliothek und über WWW bezogen werden.
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/expert.htm>

Forschung erleben und die Arbeit von Informatikern kennenlernen	
Hauptseminar 2 SWS	
Prof. W. Dilger / A. Sieber	
Hauptstudium	

Inhalt:

Kennen Sie die Unternehmen der IT-Branche in und um Chemnitz und wissen Sie, womit sich diese Unternehmen beschäftigen und wie dort gearbeitet wird? In diesem Seminar wollen wir verschiedene Unternehmen der IT-Branche kennenlernen, indem wir sie besuchen, mit einzelnen Personen Gespräche führen und sie in ihrer Arbeit beobachten. Das, was wir dort gesehen und erlebt haben, werden wir auswerten und vergleichen, so daß wir einen guten Überblick über die verschiedenen Arbeitsfelder und Arbeitsweisen der Unternehmen und die unterschiedlichen Einsatzgebiete von Informatikerinnen und Informatikern erhalten.

Diese Vorgehensweise wird in der Wissenschaft als empirische Forschung bezeichnet. Wir beschäftigen uns insbesondere mit den qualitativen Methoden in diesem Bereich.

Im Seminar arbeiten wir hauptsächlich in Arbeitsgruppen. Am Anfang erhält jede Arbeitsgruppe einen Forschungsauftrag (Beschreibung der Forschungsaufgabe, Arbeits- und Zeitplan), den wir gemeinsam besprechen und in Arbeitsgruppen bearbeiten. Die Ergebnisse werden wir in unterschiedlichen Formen auswerten. Der Forschungsauftrag ist an ein aktuelles DFG-Projekt am Lehrstuhl angelehnt, aber so konzipiert, daß er im Seminar zu bewältigen ist.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lernen auf diese Weise die wissenschaftliche Projektarbeit kennen, erhalten einen Einblick in die verschiedenen Arbeitsbereiche von Informatikerinnen und Informatikern in der Region und können Kontakte zu Firmen knüpfen.

Literatur:

Mayring, Philipp: Einführung in die qualitative Sozialforschung: Eine Anleitung zu qualitativem Denken. 2. Aufl., Weinheim : Beltz, 1993.

Flick, Uwe: Qualitative Forschung. Theorie, Methoden, Anwendung in Psychologie und Sozialwissenschaften. Reinbeck : rororo, 1995.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik,
Wirtschaftsinformatik, Soziologie;
Magisterstudiengänge

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Interesse an empirischer Forschung und an der Arbeit von Informatikern
Kenntnis der angegebenen Literatur

Geometrische Modellierung	
Vorlesung 3 SWS (Kompakt)	
Prof. Brunett	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung vermittelt mathematische und rechentechnische Grundlagen der rechner-internen Darstellung geometrischer, insbesondere körperlicher Objekte.

Nach Einführung des Modellbegriffs werden verschiedene Modellrepräsentationen gegenübergestellt und bewertet.

Als wichtige mathematische Modelle werden Punktmengen- und flächenorientierte Modelle behandelt, die ihrerseits die Voraussetzungen zur Behandlung von konstruktiven Computermodellen (CSG) und Randmodellen (BR) bieten. Für diese Modellarten werden Modelldarstellung, Algorithmen und Eigenschaften untersucht. Einen Schwerpunkt stellen die Randmodelle dar, für die wichtige Datenstrukturen und Operationen hergeleitet und implementiert werden.

Literatur:

Mäntyla, M.: An Introduction to Solid Modeling, Computer Science Press 1988

Hosaka, M.: Modeling of Curves and Surfaces in CAD/CAM

Requicha, A.A.G.: Representation for Rigid Solids: Theory, Methods, and Systems; In: Computing Surveys, Vol. 12, Nr. 4, Dez. 1980

Teilnehmer:

- Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik
- Magisterstudiengang

Abschluß:

- Diplomstudiengänge: Bestandteil der Diplomfachprüfung „Vertiefungsgebiet“
- Magisterstudiengang: Bestandteil der Magisterprüfung (Blockprüfung)

Voraussetzungen:

LV Computergrafik, LV Grundlagen der Computergeometrie

Hinweise:

Es existiert ein Folienskript.

Höhere Programmiersprachen	
Vorlesung 2 SWS (Kompakt)	
Dr. Krall	
Grundstudium	

Inhalt:

- Programmierparadigmen
- Vergleichende Sprachkonzepte
 - Werte und Typen
 - Speicherkonzepte
 - Bindungsarten
 - Abstraktionen
 - Informationskapselung
 - Typsysteme
- Einführung in die LISP-Programmierung

Als Bezugssprachen dienen PASCAL, ADA, ML, LISP u. a.

Literatur:

Brooks, R.A.: Programmieren in Common Lisp, Oldenbourg 1987
Louden, K.C.: Programmiersprachen, Thomson Publishing 1994
Watt, D.A.: Programming Languages, Concepts and Paradigms, Prentice Hall 1990
Wikström, A.: Functional Programming using Standard ML, Prentice Hall 1987
Skriptum zur Vorlesung, TUCZ, Fakultät für Informatik, 1994

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Klausur (Bestandteil der Diplomvorprüfung im Fach Praktische Informatik)

Hinweise:

Skriptum kann im Laufe des Semesters erworben werden

Höhere Programmiersprachen	
Vorlesung 11 Unterrichtseinheiten	
Prof. Schreiter	
Lehrerweiterbildung	

Inhalt:

- Anforderungen an Programmiersprachen
- Definition von Programmiersprachen
- Sprachübersetzung
- Sprachkonzepte
- Einführung in LISP

Als Bezugssprachen dienen vorrangig PASCAL und ML.

Literatur:

Brooks, R.A.: Programmieren in Common Lisp, Oldenbourg 1987

Louden, K.C.: Programmiersprachen, Thomson Publishing 1994

Watt, D.A.: Programming Languages, Concepts and Paradigms, Prentice Hall 1990

Wikström, A.: Functional Programming using Standard ML, Prentice Hall 1987

Skriptum zur Vorlesung, TUCZ, Fakultät für Informatik, 1994

Teilnehmer:

Lehrerweiterbildung Gymnasialstufe

Abschluß:

Schein

Hinweise:

Informatik, KI und Kritik	
Proseminar 2 SWS	
Prof. W. Dilger / A. Sieber	
Grundstudium	

Inhalt:

Informatikerinnen und Informatikern stehen mit Ihrer Arbeit mitten im Spannungsfeld zwischen den Befürwortern und Kritikern technischer Entwicklung. In diesem Seminar sollen unterschiedliche Positionen zur und verschiedene Perspektiven auf die Informatik für ein breites Themenspektrum erarbeitet werden. Grundlage der thematischen Arbeit bilden Texte, die in Arbeitsgruppen erschlossen und diskutiert werden.

Die Seminarergebnisse werden in einem Workshop präsentiert. Die zur Bewältigung der Aufgaben nötigen Methodenkenntnisse werden zu Beginn des Seminars vermittelt.

Es können sich Arbeitsgruppen zu folgenden Themenbereichen bilden:

- Die (un)heimliche Allianz zwischen Informatik und Militär
- Der gläserne Mensch
- Der Mensch lebt nicht vom Bit allein ...
- Neue Ideen zur Programmgestaltung
- In der Informatik sind Frauen und Männer gleich!
- Auf dem Weg zum einzig wahren Bewußtsein
- Kritik an der KI
- Keine Einigung in Sicht - Was sollte ich im Informatikstudium lernen?
- Informatik ist mehr als Mathematik + Technik + Programmieren
- Ein Ausflug in die Geschichte der Informatik

Literatur:

wird im Seminar bekanntgegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik,
Wirtschaftsinformatik, Soziologie;
Magisterstudiengänge

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

keine

Informationssysteme	
Vorlesung 2SWS	
Prof. P. Kroha	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung vermittelt Wissen und Fertigkeiten, die zur Entwicklung von Informationssystemen notwendig sind. Methoden der Analyse von Anforderungen, der Systemanalyse und der Implementierung werden diskutiert. Die Problematik der erfolgreichen Wartung wird betont. Vorgesehen ist die Diskussion von Fallbeispielen.

Literatur:

Sjlvberg, A.; Kung, D.: Information Systems: An Introduction; Springer, 1993

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“
 Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“
 Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“	Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“	Bestandteil der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)	Schein

Voraussetzungen:

Hinweise:

Künstliche Intelligenz	
Vorlesung 3 SWS	Übung 1 SWS
Prof. W. Dilger	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Methoden der Künstlichen Intelligenz und in ihre wichtigsten Anwendungen. Bei den Methoden geht es zum einen um Suchen und Optimieren (blinde Suche, heuristische Suche), zum anderen um Wissensrepräsentation (Logik, Unsicheres Wissen, Probabilistisches Wissen).

Als Anwendungsgebiete werden Planen, Maschinelles Lernen, Verarbeitung natürlicher Sprachen, Bilderkennen und Robotik behandelt.

Literatur:

Russell, Stuart J. und Norvig, Peter: Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1995

Teilnehmer:

- Diplomstudiengang „Informatik“
- Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“
- Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“
- Lehramtskandidaten (Mittelschulen)
- Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

Abschluß:

- | | |
|---|---------------------------------|
| Diplomstudiengang „Informatik“ | mündliche Teilprüfung im Rahmen |
| Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“ | der Fachprüfung Informatik I |
| Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“ | Schein |
| Lehramtskandidaten (Mittelschulen) | Schein |
| Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen) | Schein |

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Modellierung und Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. D. Monjau / Dipl.-Inf. M. Sporer	
Hauptstudium	

Inhalt:

Eingebettete Systeme sind auf spezielle Anwendungen zugeschnittene, aus Hardware- und Software-Komponenten bestehende Systeme. Ihre Anwendungen und die Leistungsanforderungen sind sehr vielfältig. Die Anwendungen reichen von Haushaltgeräten und Unterhaltungselektronik über Meßwerterfassung und diverse Steuerungen (Werkzeugmaschinen, Roboter, Prozesse), KFZ-Elektronik, Domotik bis zu Geräten für die mobile Kommunikation und Kommunikationsnetzen. Bei den nichtfunktionalen Anforderungen können Reaktionszeit, Kosten, Energieverbrauch, räumliche Abmessungen und Zuverlässigkeit eine Rolle spielen. Ihre Hardware-Komponenten sind Verarbeitungsbausteine (Mikroprozessoren, Mikrocontroller, DSP, ASIC, ASIP, FPGA), Kommunikationsbausteine (Busse, Busbrücken, Shared Memories), Speicher (RAM, ROM) sowie Sensoren und Aktoren. Die Software-Komponenten können einem einzelnen oder auch mehreren Prozessoren zugeordnet sein. Neben den digitalen sind häufig auch analoge bzw. mixed-signal-Komponenten vorhanden.

Ziel des Entwurfs ist die Ermittlung einer Architektur und von Realisierungen der Komponenten. Typisch sind die Heterogenität der Komponenten, das Zuschneiden der Lösung auf die spezielle Anwendung und die Erfüllung der nichtfunktionalen Anforderungen. Meist wird erst ein Prototyp des zu entwerfenden Systems erzeugt. Für den Entwurf sind eine eigene Entwurfsmethodik und entsprechende Werkzeuge erforderlich.

In der Lehrveranstaltung werden eine allgemeine Systematik des ingenieurmäßigen und durchgängigen rechnergestützten Entwurfs von Hardware/Software-Systemen auf den oberen Entwurfsebenen und die entsprechenden Werkzeuge behandelt. Grundlage der Entwurfsmethodik sind Modelle und Methoden. Es wird eine Übersicht zu den typischen Modellklassen gegeben. Schwerpunkte der Methoden sind die implementationsunabhängige Spezifikation und Verfeinerung der funktionalen und nichtfunktionalen Anforderungen an das System, die Überführung der Spezifikation in eine ausführbare Form, die Simulation, die Partitionierung in Systemkomponenten und die Transformation in algorithmische Verhaltensbeschreibungen der Komponenten (Hardware bzw. Software) als Grundlage für ihre Implementierung. Weiterhin werden verschiedene Sprachen zur Spezifikation und Beschreibung auf der Systemebene behandelt. Sie sind überwiegend graphisch orientiert und schließen höhere Entwurfssprachen ein. Die Übungen werden unter Nutzung des graphischen Entwurfssystems VISUAL durchgeführt.

Literatur:

Gajski, D. D. et al.: Specification and Design of Embedded Systems. Prentice Hall. 1994.

J. Teich: Digitale Hardware/Software-Systeme. Synthese und Optimierung. Springer Verlag, 1997.

Teilnehmer:

Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik, Aufbaustudiengang Mikroelektronik

Abschluß: Mündliche Prüfung

Voraussetzungen: Lehrveranstaltungen zur Technischen und Praktischen Informatik im Grundstudium

Netzwerkmanagement	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Anders	
Lehrerweiterbildung	

Inhalt:

- Sicherheitsprobleme
- Netzknoten
- Das Domain Name System (Wiederholung)
- Netzkonfiguration
- Die Socket-Schnittstelle
- Netzwerk-Filesysteme
- NFS
- SMB
- E-Mail
- SMTP
- POP
- IMAP
- HTML (Überblick)
- HTTP
- CGI-Programme (Überblick)
- JavaScript (Überblick)
- Java (Überblick)

Teilnehmer:

Berufsbegleitende Weiterbildung: Lehramt Gymnasien, Berufsbildende Schulen

Abschluß:

Bestandteil der Wissenschaftlichen Prüfung

Voraussetzungen:

Grundstudium

Hinweise:

- Skripten (116 Seiten, Postskript, 8,5 MB);
- http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Vorlesungen/Management_Lehrer.html

Parallelrechner und Parallele Programmierung	
Vorlesung 3 SWS	Übung 1 SWS
Prof. W. Rehm	
Hauptstudium	

Inhalt:

- Symmetrische Multiprozessor-Systeme (SMP)
- Massiv Parallel-Prozessorsysteme (MPP)
- Distributed Memory (DM), Shared Memory (SM) und Distributed Shared Memory (DSM)
- Workstation-Cluster (WC)
- Programmierumgebungen PARIX (MPP), KSR-OS (DSM), MPI (WC), POSIX- und n-Threads (SMP)

Literatur:

Vorlesungsscript

Komplexband „Parallelrechner und Parallelprogrammierung“

Kurzdokumentationen zu PARIX, KSR-OS/Tools, MPI

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Angewandte Informatik

Abschluß:

Mündliche Abschlußprüfung oder

Teil der Komplexprüfung im Vertiefungsgebiet „Parallele und Verteilte Systeme“

Voraussetzungen:

Vorlesung: „Rechnerarchitektur“

Hinweise:

Unterlagen im WWW verfügbar

Programmierung technischer Systeme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dipl.-Math. Wagner	
Hauptstudium	

Inhalt:

Das Lehrgebiet führt in die Begriffswelt der NC- und Industrieroboter(IR)-Programmierung ein.

Aufbauend auf einem Hardwareüberblick werden die Niveaus und Methoden der Programmierung von NCM und IR vorgestellt, wobei die textuelle Programmierung im Vordergrund der Betrachtungen steht und anhand entsprechender Sprachen demonstriert wird. Diese reichen von der Maschinensprache bis hin zu Fachsprachen und beinhalten sowohl die Fragen der Beschreibung der Teilegeometrie und Bahngeometrie als auch der Beschreibung des technologischen Regimes.

Im Bereich der NC-Programmierung werden Teilsysteme für Drehen, 2D-Fräs- und Bohrbearbeitung vorgestellt. Spezielle Abschnitte befassen sich mit der Makro- und Unterprogrammtechnik, der Kopplung zu CAD-Systemen, der Steuerprogrammverifikation der grafischen Bewegungssimulation und dem alphanumerischen und grafischen Dialog. Ergänzend werden Fragen des inneren Aufbaus von Programmiersystemen für die NC/IR-Programmierung behandelt. Eine knappe Auswahl typischer Algorithmen aus dem Bereich der geometrischen Datenverarbeitung bzw. Bildverarbeitung (für Sensorik), wie sie in entsprechender Hard- bzw. Software Eingang finden, runden den Lehrinhalt ab.

Literatur:

Kief, H.B.: NC/CNC-Handbuch, Carl Hanser Verlag 1997

Dillmann, R., Huck, M.: Informationsverarbeitung in der Robotik, Springer-Verlag 1991

Teilnehmer:

- Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik
- Masterstudiengang/Vertiefung Angewandte Informatik

Abschluß:

- Diplomstudiengänge: Bestandteil der Diplomfachprüfung „Vertiefungsgebiet“
- Masterstudiengang: Bestandteil der Masterprüfung (Blockprüfung)

Voraussetzungen:

LV Computergrafik, zweckmäßig LV CAD-Systemgrundlagen

Hinweise:

Protokolle und Management	
Vorlesung 4 SWS	
Prof. U.Hübner	
Hauptstudium	

Inhalt:

- Vermittlung - IP, IPv6
- Transport - TCP/UDP/RTP
- Subnetz-Technologien
 - Ethernet (Switching, Fast-Ethernet)
 - Tokenring, FDDI
 - ATM (IP-over-ATM, LANE)
- Netzknoten
 - Repeater
 - Bridges, Switches
 - Router
- Anwendungen und ihre Infrastruktur
 - TELNET, FTP, E-Mail
 - Informationssysteme (WWW ...)
 - Netzwerk-Filesysteme
- OSI/ISO-Protokollstack (X.500 ...), Interworking
- Management-Konzepte
- Management-Informationsbasis
- Simple Network Management Protocol (SNMP)
- ISO-Management
- Praktische Szenarien

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik (empfohlen im 6. Semester)

Abschluß:

wahlweiser Bestandteil der Fachprüfung „Vertiefungsgebiet“ für Informatiker

Voraussetzungen:

Rechnernetze - Grundlagen

Hinweise:

Arbeitsblätter zur Vorlesung: <http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de>

Rechnerarchitektur	
Vorlesung 1 SWS	Übung 1 SWS
Prof. W. Rehm	
Grundstudium	

Inhalt:

- Architekturklassen und Rechenmodelle
- System- und Prozessorarchitekturen
- Speicherhierarchien und Management
- Architekturunterstützung für Betriebssysteme
- CISC-, RISC-, Superskalar-, VLIW- und Multithreaded-Architekturen
- Bussysteme und I/O-Strukturen
- Leistungsparameter und Benchmarking

Literatur:

J. L. Hennessy, D. A. Patterson, „Rechnerarchitektur“, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1994
W. K. Giloi, „Rechnerarchitektur“, Springer-Verlag, Berlin, 1993

Teilnehmer:

Studiengang Wirtschaftsinformatik, Lehrerweiterbildung 98

Abschluß:

Schriftliche Prüfung

Voraussetzungen:

Vorlesungen: „Grundlagen der Informatik“

Hinweise:

Skript kann in Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Rechnernetz-Sicherheit	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. U. Hübner / Dipl.-Inf. H. Trapp	
Hauptstudium - 8. Semester	

Inhalt:

- Grundlagen
- Firewalls
- Kommunikationssicherheit
- IP-Sicherheit (IPSec)
- Virtuelle Private Netze (VPNs)
- Sicherung von PPP-Verbindungen
- Sicherheitstechniken der Transportschicht
- Sicherheitstechniken der Anwendungsschicht
- WWW-Sicherheit

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät Informatik

„

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

- Vorlesung Rechnernetze
- Vorlesung Protokolle und Management
- Vorlesung Datenschutz und Datensicherheit

„

Unterlagen zur Vorlesung

„

1. eine Foliensammlung in Form einer Postscript-Datei:
 - zwei Folien pro Seite (49 Seiten): rs99-2.ps
(Diese Version empfiehlt sich für den Ausdruck auf Papier. Hierfür können Sie die für den "Massendruck" vorgesehenen und in das Abrechnungssystem einbezogenen Drucker des URZ verwenden)
 - eine Folie pro Seite (98 Seiten): rs99.ps
2. ein aus mehreren HTML-Seiten bestehendes Skript, das die auf den Folien dargestellten Inhalte detaillierter diskutiert:
 - Online-Version des Skripts
 - Archiv zum Herunterladen: rs99.tgz
3. Literaturhinweise und URLs
Wir wollen einen ersten Ansatz zur "elektronischen Einschreibung" erproben. Daher werden Sie gebeten, sich mit Ihrem URZ-Nutzerkennzeichen und Paßwort zu identifizieren. Die Nutzerkennzeichen registrieren wir, die Paßwörter natürlich nicht.

Rechnerorganisation	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. D. Monjau	
Grundstudium	

Inhalt:

In der Lehrveranstaltung Rechnerorganisation werden die Organisation von Digitalrechnern und ihre Hauptkomponenten behandelt. Es wird ein Überblick zu charakteristischen Rechnerarchitekturen und Rechnerklassen gegeben.

Nach der Einführung in die Hardwarebeschreibungssprache VHDL steht ein formales Beschreibungsmittel zur Verfügung, mit dem Digitalrechner und ihre Komponenten hinsichtlich ihres Verhaltens bzw. ihrer Struktur spezifiziert, simuliert und dokumentiert werden können.

Untersucht werden Struktur und Arbeitsweise des zentralen Prozessors mit den Schwerpunkten Steuerung/Mikroprogrammsteuerung, Rechenwerk und Rechnerarithmetik, weiterhin die Ein-/Ausgabe-Organisation und die Ein-/Ausgabe-Schnittstellen einschließlich der Verbindungseinrichtungen sowie verschiedene Formen der Speicherorganisation. Der Befehlssatz, das Verhalten und die Struktur eines RISC-Prozessors werden behandelt sowie unter Verwendung von VHDL beschrieben und simuliert.

Literatur:

- Dal Cin, M.: Rechnerarchitektur. Stuttgart: B.G. Teubner, 1996.
- Liebig, H.; Flik, T.: Rechnerorganisation. Berlin: Springer (2. Auflage)
- Kropf, T.: VLSI-Entwurf. Bonn: Thomson, 1995.
- Lehmann, G.; Wunder, B.; Selz, M.: Schaltungsdesign mit VHDL. Poing: Franzis, 1994.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Lehrveranstaltung „Digitaltechnik“

Hinweise:

Mehrere Skripte können in der Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden

Sicherheit in verteilten Systemen	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. W. Kühnhauser	
Hauptstudium	

Inhalt:

Thema der Vorlesung werden grundlegende Anliegen, Begriffe, Konzepte und Verfahren der Informationssicherheit sein, wie sie im Kontext verteilter Systeme relevant sind. Dabei werden unter „verteilten Systemen“ jegliche Form informationstechnischer Systeme zusammengefaßt, die aus autonomen Computersystemen bestehen, mittels eines Kommunikationsmediums verbunden sind und die durch verteilte Software zu einem integrierten System werden.

- Einführung:
 - Verteilte Systeme: Tugenden und Untugenden, Prinzipien, Architekturen und Mechanismen
 - Informationssicherheit in verteilten Systemen: Ziele, Grundbegriffe, Konzepte
- Sicherheitsmechanismen:
 - Authentisierung: Passwortverfahren, Biometrische Verfahren, Chipkarten
 - Autorisierung: Zugriffsmatrix, -liste, Capabilities, Custodians
 - Delegation: ACPs
 - Kryptographische Mechanismen: Symmetrische und asymmetrische Kryptosysteme, Hash-Funktionen, Digitale Signaturen
 - Protokolle: Die Burrows/Abadi/Needham - Logik
- Sicherheitspolitiken
 - Modelle und Spezifikationen
 - Fallbeispiele
- Sicherheitsarchitekturen
 - Aufgaben und Prinzipien: Referenzmonitore, Sicherheitskerne, TCB
 - Spezialarchitekturen: Authentisierung und Autorisierung (Kerberos), Zertifizierung (X.509)
 - Multipolitiken-Architekturen

Literatur:

Teilnehmer:

Studiengänge: Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Lehramtsstudiengänge, Magister mit 2. Hauptfach Informatik

Abschluß:

Voraussetzungen:

Die Vorlesung richtet sich an Studenten nach dem Grundstudium. Hilfreich für eine erfolgreiche Teilnahme sind Kenntnisse über Grundprinzipien verteilter Systeme (Kommunikation: Protokolle, Botschaftensysteme, Klient/Server - Modell, Fernaufrufe; Koordination: zeitliche und kausale Ordnungen, wechselseitiger Ausschluß, Auswahlalgorithmen, Verklemmungen; verteilte Systemarchitekturen). Kenntnisse auf dem Gebiet der Informationssicherheit werden nicht vorausgesetzt; hiermit werden Sie in einem einführenden Kapitel vertraut gemacht.

Hinweise:

Simulation	
Praktikum 4SWS	
Dipl.-Math. J. Flohrer	
Hauptstudium	

Inhalt:

Ziel des Praktikums ist die Einarbeitung in eine Simulationssprache sowie die Vertiefung von praktischen Fähigkeiten zur Modellbildung und zum Experimentieren mit Modellen anhand realitätsbezogener Aufgabenstellungen.

Literatur:

Praktikumsanleitung

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge der Fakultäten für Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Vorlesung „Diskrete Simulation“

Hinweise:

keine

Soccer	
Praktikum 4 SWS	
Prof. W. Dilger	
Hauptstudium	

Inhalt:

In der letzten Zeit werden Roboterwettbewerbe im Fußball auf internationaler Ebene durchgeführt. (RoboCup). Dabei kommen sowohl reale Roboter als auch die Simulation von Robotern zum Einsatz.

Das Praktikum bietet die Möglichkeit, sich in die Programmierung der Simulation von Roboterfußballern einzuarbeiten.

Es besteht auch die Möglichkeit, Teams zu bilden, die an internationalen bzw. internationalen Wettbewerben teilnehmen.

Literatur:

Teilnehmer:

- Diplomstudiengang „Informatik“
- Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“
- Lehramtskandidaten (Mittelschulen)
- Lehramtskandidaten (Gymnasien)
- Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

Abschluß:

- | | |
|---|--------|
| Diplomstudiengang „Informatik“ | Schein |
| Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“ | Schein |
| Lehramtskandidaten (Mittelschulen) | Schein |
| Lehramtskandidaten (Gymnasien) | Schein |
| Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen) | Schein |

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Weitere Informationen zum Robo-Cup findet man auf folgenden Seiten:

<http://www.ki.informatik.hu-berlin.de/RoboCup97/index.html>

<http://www.tu-chemnitz.de/~hla/soccer/>

Softwarepraktikum	
Praktikum 4 SWS	
Prof. Kroha	
Grundstudium	

Inhalt:

Das Softwarepraktikum steht am Anfang einer Reihe von Lehrveranstaltungen, die den Bereich des Software Engineering zum Gegenstand haben. Ziel des Softwarepraktikums ist es, Probleme bei der Entwicklung komplexer Softwaresysteme selbst kennenzulernen, Grundkenntnisse zu ihrer Lösung zu erwerben und diese unter praxisähnlichen Bedingungen bei der Realisierung eines konkreten Projektes anzuwenden. Dabei liegt der Schwerpunkt nicht so sehr auf der Implementierung, sondern in der gründlichen Analyse, einem wohldurchdachten Systementwurf und einer qualitativ hochwertigen Dokumentation. Nach einer vorgegebenen Aufgabenstellung ist ein Softwaresystem bis zum Stadium eines Systemprototyps, der die wesentlichen Funktionen des Systems realisiert mit der zugehörigen Dokumentation zu entwickeln und in einer abschließenden Veranstaltung zu verteidigen.

Die Implementierung als Prototyp dient dabei in erster Linie dem Nachweis, daß der gesamte Softwareentwicklungsprozeß erfolgreich bewältigt werden kann und endet mit der Realisierung des Prototyps.

Das Praktikum wird in grundsätzlich in Projektteams zu jeweils 5 bis 6 Mitgliedern durchgeführt. Die Phase Analyse/Spezifikation vollzieht aber jeder Teilnehmer zunächst individuell. Nachfolgend wird auf der Basis einer abgestimmten Spezifikation im Team weitergearbeitet.

Eine zum Semesteranfang zusätzlich stattfindende Einführungsvorlesung (10 LE) zum Softwarepraktikum dient vor allem der Vermittlung der anzuwendenden Vorgehensweise und der dafür einsetzbaren Techniken und Mittel.

Literatur:

Werner, Dieter: Taschenbuch der Informatik

Horn, Christian; Kerner, Immo O.: Lehr- und Übungsbuch Informatik, Band 3,

Teilnehmer:

Studiengang Informatik, Angewandte Informatik

Abschluß:

unbenoteter Schein

Voraussetzungen:

Kenntnisse und Fähigkeiten der Programmierung in einer höheren Programmiersprache

Hinweise:

Softwaretechnologie I	
Vorlesung 2SWS	
Prof. P. Kroha	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der ingenieurmäßigen Entwicklung von Softwareprodukten.

Die Vorgehensmodelle der Softwareentwicklung sowie Modellierungsmethoden einschließlich Basistechniken als Grundlage einer Systementwicklung werden dargestellt. Die strukturierten Analyse- und Entwurfsmethoden, als gegenwärtig aktuellste, werden ausführlich, auch anhand von Beispielen, behandelt.

Ein Einblick in die objektorientierte Softwareentwicklung wird gegeben.

Der zweckmäßige Einsatz von CASE-Werkzeugen in Softwareentwicklungsprozeß wird aufgezeigt. Zur Demonstration und eigenständigen praktischen Arbeit bei der Erstellung von Softwareprodukten mit CASE-Werkzeugen dient das zugehörige Praktikum.

Literatur:

Kroha, P.: Softwaretechnologie.
Prentice Hall, 1997.

In diesem Buch befindet sich eine umfangreiche Liste der empfohlenen Literatur zu jedem behandelten Themenkreis.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“
Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)	Schein

Voraussetzungen:

Hinweise:

Zum Buch gibt es Hörscheine für 20% Preisermäßigung.

Stochastische Entscheidungsprozesse	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. P. Köchel	
Hauptstudium	

Inhalt:

Im Rahmen dieser Vorlesung wird der Zuhörer in die Theorie der stochastischen dynamischen Entscheidungsmodelle und ihre Anwendung zur Lösung mehrstufiger Entscheidungsprobleme aus den Bereichen Wirtschaft, Informatik, Biologie, Umwelt und anderen eingeführt. Verschiedene Lösungsalgorithmen werden besprochen und bezüglich ihrer rechentechnischen Implementierung diskutiert. Ziel des Kurses ist es, den Zuhörer zu qualifizieren, Modelle für typische mehrstufige Entscheidungs-situationen zu bauen, die entsprechende Problemlösung zu berechnen und Analyseergebnisse zu interpretieren.

Literatur:

Girlich/Köchel/Küenle: Steuerung dynamischer Systeme: mehrstufige Entscheidungen bei Unsicherheit. Fachbuchverlag Leipzig 1990

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluß:

nach Bedarf mündliche Prüfung oder Schein

Voraussetzungen:

Mathematikgrundvorlesung;

Hinweise:

keine

Teamorientierte Projektarbeit	
Prof. D. Monjau	
Hauptstudium	

Inhalt:

Dynamische Analyse des Zeitverhaltens von verteilten Software/Hardware-Systemen.
Bearbeitung durch Gruppe von Studenten als gemeinsame Projektarbeit.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Grundstudium

Hinweise:

Theorie der Programmiersprachen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS
Prof. A. Goerdts	
Hauptstudium	

Inhalt:

Grundlagen der Programmiersprachen am konkreten Beispiel der Sprache PROLOG.

- Aussagenlogik, Prädikatenlogik
- Kalküle, Resolution, Korrektheit, Vollständigkeit
- Theorembeweise
- Anwendung auf PROLOG

Literatur:

Uwe Schöning: „Logik für Informatiker.“, Spektrum-Verlag.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Schriftliche Prüfung

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Theoretische Informatik	
Seminar 2 SWS	
Prof. A. Goerdts	
Lehrerweiterbildung	

Inhalt:

Literatur:

Teilnehmer:

Lehramtskandidaten - Lehrerweiterbildung M97

Abschluß:

Voraussetzungen:

Hinweise:

Theoretische Informatik I	
Vorlesung 1 SWS	Übung 1 SWS
Dr. Lefmann	
Lehrerweiterbildung	

Inhalt:

Behandelt werden die klassischen Themen der Theoretischen Informatik: Formale Sprachen, Berechenbarkeit und Komplexität.

Formale Sprachen sind die Grundlage für Programmiersprachen, Berechenbarkeit dreht sich um die Frage, welche Probleme algorithmisch lösbar sind und welche nicht. Die Komplexität betrifft den Zeitaufwand der zur Lösung von Problemen erforderlich ist.

Literatur:

Schöning, Uwe: Theoretische Informatik - kurzgefaßt, Spektrum Verlag, 1995

Teilnehmer:

Lehrerweiterbildung M98

Abschluß:

Voraussetzungen:

Hinweise:

Theoretische Informatik II	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. W. Dilger	
Grundstudium	

Inhalt:

Behandelt werden die klassischen Themen der Theoretischen Informatik: Formale Sprachen, Berechenbarkeit und Komplexität.

Formale Sprachen sind die Grundlage für Programmiersprachen, Berechenbarkeit dreht sich um die Frage, welche Probleme algorithmisch lösbar sind und welche nicht. Die Komplexität betrifft den Zeitaufwand der zur Lösung von Problemen erforderlich ist.

Literatur:

Schöning, Uwe: Theoretische Informatik - kurzgefaßt, Spektrum Verlag, 1995

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, 4. Semester

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“

Bestandteil der Fachprüfung Theoretische Informatik zur Diplom-Vorprüfung

Voraussetzungen:

Theoretische Informatik I

Hinweise:

Theoretische Informatik III	
Vorlesung 4 SWS	Übung 1 SWS
Dr. Lefmann	
Hauptstudium	

Inhalt:

Fortsetzung effiziente Algorithmen (Theoretische Informatik I)

- Kompliziertere Datenstrukturen: Fibonacci heaps, Union-Find-Strukturen mit amortisierter Analyse, Dynamische Listen, Bäume für dictionaries, tries
- Wahrscheinlichkeitstheoretische Aspekte:
Average-case Analyse von Quicksort, randomisiertes Listen, hashing

Literatur:

Cormen, Leiserson, Rivest: „Introduction to Algorithms.“

Kingston: „Algorithms and Data Structures.“

Weiss: „Algorithms.“

Ottmann, Widmayer: „Algorithmen und Datenstrukturen.“

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Mündliche Prüfung

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Verteilte Betriebssysteme	
Praktikum 4 SWS	
Dr. F. Schubert	
Hauptstudium	

Inhalt:

Das Praktikum verfolgt das Ziel, die Kenntnisse und Fertigkeiten zur Entwicklung von Softwaresystemen auf der Basis verteilter Betriebssysteme zu vertiefen. Jeder Student erhält eine spezielle Aufgabe, die den selbständigen Entwurf und die Implementation verteilter Applikationen umfaßt. Basis für die Entwicklung bilden das Betriebssystem UNIX und die Programmiersprache C.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“
Lehramtskandidaten (Mittelschulen)
Lehramtskandidaten (Gymnasien)
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Vorlesungen Betriebssysteme und Verteilte Betriebssysteme, Programmiersprache C

Verteilte Betriebssysteme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. W. Kalfa, Dr. F. Schubert	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung behandelt die besonderen Aspekte von Modellierung, Entwurf und Implementation verteilter Betriebssysteme auf der Basis von lose gekoppelten Rechnerarchitekturen. Die Schwerpunkte bilden:

- Grundmodelle, Taxonomie von Rechnerarchitekturen,
- Kommunikation in verteilten Systemen (Kommunikationsschichten und Protokolle, Routing, Client-Server-Modell, RPC, Transaktionen),
- verteilte Betriebsmittelverwaltung (Verteilung von Ressourcen, Caching, Replikation, Migration, Naming),
- verteilte Prozesse (Synchronisation, logische Uhren, wechselseitiger Ausschluß, Deadlocks),
- Implementationsaspekte.

Die theoretischen Kenntnisse werden durch Programmbeispiele und Fallstudien vertieft.

Literatur:

A. S. Tanenbaum: Verteilte Betriebssysteme

A. Guscinski: Distributed Operating Systems - The Logical Design

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“

Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“

Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“

Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“

Lehramtskandidaten (Mittelschulen)

Lehramtskandidaten (Gymnasien)

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“,

Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“

Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“

Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“

Lehramtskandidaten (Mittelschulen, Gymnasien)

mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II

mündliche Teilprüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

Schein

Voraussetzungen:

Vorlesung Betriebssysteme

Hinweise:

Das Vorlesungsskript kann in der Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Zuverlässigkeit und Diagnose digitaler Systeme	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. B. Naumann	
Hauptstudium	

Inhalt:

Gegenstand der Vorlesung sind Verfahren zur Sicherung der Zuverlässigkeit digitaler Systeme. Einführend werden die quantitative Bestimmung der Zuverlässigkeit und strukturelle Maßnahmen zu ihrer Erhöhung (Redundanz) behandelt. Im Hauptteil werden Diagnoseverfahren betrachtet. Ausgehend von realen Ausfallmechanismen der Hardwarekomponenten und real auftretenden Mängeln bei der Generierung von Test- und Fehlerortungsstimuli eingeführt und exemplarisch vertieft. Es werden Prinzipien des prüfgerechten Entwurfs und alternative Prüfverfahren vorgestellt. Ansätze zum Entwurf fehlertoleranter Systeme runden den Problembereich ab.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

Mündliche Prüfung

Voraussetzungen:

Kenntnisse aus dem Grundstudium Informatik und der Lehrveranstaltung „Werkzeuge für den Systementwurf“

Hinweise:

