

<b>Betriebssysteme</b>	
Vorlesung 1 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. W. Kalfa / R. Baumgartl	
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)

Teilnehmer an der berufsbegleitenden Lehrerweiterbildung(1/1 SWS 2. Semester)

**Abschluß:**

Schein

**Voraussetzungen:**

Grundlagen der Informatik

**Hinweise:**

Das Vorlesungsskript kann über die Fachschaft Informatik bestellt werden.

<b>Bildverarbeitung</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium, 6./8. Semester	

**Inhalt:**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Bildverarbeitung, wobei besonders Mittel und Methoden der Künstlichen Intelligenz betrachtet werden. Schwerpunkt ist das Verstehen von Bildern. Parallel zur Vorlesung wird eine Übung stattfinden.

Es sind im wesentlichen keine Vorkenntnisse aus anderen Vorlesungen notwendig.

Die Vorlesung ist auch für Studenten aus anderen Fakultäten geeignet.

- Überblick zur Bildverarbeitung
- Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- Bildvorverarbeitung
- Bildsegmentierung
- Merkmale von Objekten
- Objekterkennung
- Dreidimensionale Bildinterpretation
- Bildfolgen, Bewegung
- Anwendungen

**Literatur:**

Bässmann, Kreys: Bildverarbeitung Ad Oculos, Springer 1998

Mallot: Sehen und die Verarbeitung visueller Informationen, Vieweg 1998

Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung ausgegeben.

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

Magister mit zweitem Hauptfach Informatik

Studenten anderer Fakultäten

**Abschluß:**

Informatik - mündliche Teilprüfung der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Magister - mündliche Prüfung der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

**Bemerkungen:**

- Die Vorlesung findet nur alle 2 Jahre statt (das nächste Mal im SS 2002).
- Ein Skript kann über WWW bezogen werden.

- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:  
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/bildver.htm>

<b>Computergraphik II</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. G. Brunnett	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Diese Lehrveranstaltung vermittelt vertiefte Kenntnisse aus dem Gebiet der Computergraphik. Behandelt werden Verfahren zur Modellierung komplexer dreidimensionaler Szenen. Dabei wird insbesondere auf körperorientierte Modellierungstechniken wie B-rep, CSG und Zellzerlegung eingegangen.

**Literatur:**

- Foley/van Dam : Principles of Interactive Computer Graphics, Addison-Wesley
- Encarnacao J./Strasser W./Klein, R.: Graphische Datenverarbeitung II, R. Oldenburg Verlag München Wien

**Teilnehmer:**

- Diplomstudiengang Informatik/ Vertiefungsrichtung Graphische Datenverarbeitung
- Diplomstudiengang Angewandte Informatik/Medieninformatik
- Magisterstudiengang/ Vertiefung Graph. Datenverarbeitung

**Abschlüsse:**

Informatik - Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsrichtung  
Angewandte Informatik - Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsrichtung

**Magister- Bestandteil der Magisterprüfung**

**Voraussetzungen:**

Vorkenntnisse aus der Computergraphik, z.B. Vorlesung Computergraphik I

<b>Data Mining</b>	
Vorlesung 2 SWS	Praktikum 1 SWS
Dr. A. Ittner	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Die Vorlesung spiegelt die ganze Bandbreite der Thematik Data Mining wider, einer recht jungen und außerordentlich erfolgversprechenden Disziplin, die als Grenzgänger zwischen den Gebieten Künstliche Intelligenz, mathematische Statistik und Datenbanken auf der technischen Seite und dem Database-Marketing, Controlling auf der betriebswirtschaftlichen Seite bezeichnet werden kann.

Im Rahmen der fünf Blockveranstaltungen werden verschiedenste Data-Mining-Verfahren und –Softwaretools vorgestellt, die bereits heute erfolgreich in Großunternehmen zur Umsatzsteigerung und Kundenbindung eingesetzt werden.

Darüber hinaus wird ein umfassender Überblick über die Methoden der explorativen Statistik und der Ergebnis-Visualisierung gegeben. Es wird ein Data-Mining-Prozeßmodell, das bei der Bearbeitung von Data-Mining-Aufgaben stets herangezogen werden sollte, an praktisch relevanten Fallbeispielen eingeführt und dessen Nutzen für den Anwender verdeutlicht.

**Literatur:**

Wird angegeben.

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik,  
 Diplomstudiengang Angewandte Informatik  
 Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik  
 weitere Interessenten willkommen

**Abschluß:**

Diplomstudiengang Informatik: mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

<b>Datenbanken</b>	
Vorlesung 1 SWS	Übung 1 SWS
H. 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:**

Bestandteil der schriftlichen Zwischenprüfung

**Voraussetzungen:**

Keine besonderen Voraussetzungen

**Hinweise:**

Das Vorlesungsskript kann über die Fachschaft Informatik bestellt werden.

<b>Datenbanken II - Nicht-Standard-Datenbanksysteme</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
F. Seifert	
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, Masterstudiengänge, Lehramtsstudiengänge

**Abschluß:**

Informatik - mündliche Prüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Magister - mündliche Prüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Datenbanken I

**Hinweise:**

Das Vorlesungsskript kann über die Fachschaft Informatik bestellt werden.

<b>Datenstrukturen</b>	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Brunnett	
Grundstudium	

**Inhalt:**

Entwurf und Analyse effizienter Algorithmen und zugehöriger Datenstrukturen. Themenauswahl:

- Datenstrukturen und Komplexität von Algorithmen
- Fundamentale abstrakte Datentypen
- Sortierverfahren
- Hashverfahren
- Bäume
- Mehrwegbäume
- Geometrische Datenstrukturen und Algorithmen

**Literatur:**

- Aho A.V./Hopcraft J.E./Ullman J.D.; Data Structures and Algorithms; Addison-Wesley, 1983
- Gueting R.H.: Datenstrukturen und Algorithmen; Teubner Verlag, 1992
- Mehlhorn K.: Datenstrukturen und effiziente Algorithmen; Springer Verlag
- Nievergelt J., Hinrichs K.: Programmierung und Datenstrukturen; Springer 1986
- Ottmann T., Widmayer P.: Algorithmen und Datenstrukturen; BI Wissenschaftsverlag 1990
- Wirth N.: Algorithmen und Datenstrukturen mit Modula 2; Teubner Verlag 1986

**Teilnehmer:**

Studenten der Studiengänge Angewandte Informatik, Informatik, Wirtschaftsinformatik

**Abschluß:**

Informatik - Bestandteil der Fachprüfung Praktische Informatik Diplom-Vorprüfung  
Angewandte Informatik - Bestandteil der FP Praktische Informatik Diplom-Vorprüfung  
Wirtschaftsinformatik - Bestandteil der TP Daten der 4. Fachprüfung zur Diplom-Vorprüfung

**Voraussetzungen:**

**Hinweise:**

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

<b>DBMS-Implementation</b>	
Vorlesung 2 SWS	
H. 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

**Abschluß:**

Informatik - mündliche Prüfung der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet  
Magister - mündliche Prüfung der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Datenbanken I

**Hinweise:**

Das Vorlesungsskript kann über die Fachschaft Informatik bestellt werden.

<b>Diskrete Simulation</b>	
Vorlesung 2SWS	Übung 2SWS
Prof. Dr. 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

<b>Echtzeitsysteme</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Kalfa	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Diese Lehrveranstaltung gibt zunächst einen allgemeinen Überblick über Echtzeitsysteme und deren besondere Eigenschaften. Davon ausgehend werden die Anforderungen an echtzeitfähige Betriebssysteme herausgearbeitet und geeignete Lösungsansätze und Algorithmen vorgestellt. Im Vordergrund stehen dabei:

- Scheduling unabhängiger Prozesse unter Echtzeitbedingungen,
- Wechselwirkungen zwischen Echtzeitprozessen,
- Betriebsmittelzuteilung,
- E/A und externe Ereignisse,
- Posix 1003.1b.

**Literatur:**

D. Zöbel: Echtzeitsysteme - Grundlagen und Techniken

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik  
 Diplomstudiengang Angewandte Informatik  
 Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik  
 Magister mit dem Zweiten Hauptfach Informatik

**Abschluß:**

Informatik- mündliche Teilprüfung der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet  
 Angewandte Informatik - mündliche Teilprüfung der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet  
 Wirtschaftsinformatik - mündliche Teilprüfung der Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II  
 Magister - mündliche Teilprüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Vorlesung Betriebssysteme

<b>Einführung in den Compilerbau</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Rünger	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

- Lexikalische Analyse
- Syntaktische Analyse
- Semantische Analyse
- Optimierende Transformationen
- Codeerzeugung

**Literatur:**

- V. Aho, R. Sethi, and J. D. Ullman: Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley, Reading, Mass. 1986
- R. Wilhelm und D. Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag, 1992.

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung angegeben

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät Informatik

**Abschluß:**

Bestandteil der mündlichen Fachprüfung Vertiefungsrichtung

**Voraussetzungen:**

Grundstudium

<b>Grundlagen der Informatik</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS bzw. 1 SWS
Dr. A. Müller	
Grundstudium	

**Inhalt:**

Die Lehrveranstaltung führt im ersten Abschnitt die von-Neumann-Architektur und die digitale Arbeitsweise von Computern ein. Grundlegende Begriffe wie Algorithmus, Programm, Software und Programmiersprache werden erläutert. Einführend wird auf Betriebssystembestandteile wie Compiler, Linker, Laufzeitsystem insbesondere am Beispiel des Betriebssystems UNIX eingegangen. Grundlegende Techniken zum Netzzugang (ftp, telnet, www) werden gezeigt

In zweiten Abschnitt der Lehrveranstaltung wird die Sprache C++ behandelt und an vielen getesteten Beispielen demonstriert. Dieser Abschnitt wird in den Unterabschnitten Prozedurale Programmierung (Wintersemester) und Dynamische Datenstrukturen und Objektorientierte Programmierung (Sommersemester) aufgeteilt. Dabei wird der Sprachumfang im wesentlichen vollständig eingeführt. Die dynamische Datenverarbeitung wird mit und ohne Verwendung des Klassenkonzeptes gezeigt. Ansatzweise wird die Vererbung in C++ diskutiert.

Ein dritter Abschnitt beschäftigt sich mit softwaretechnologischen Aspekten der Programmierung. Die Abschnitte Spezifikation, Entwurf, Integration und Testung eines Softwareproduktes werden detailliert behandelt.

Im vierten Abschnitt werden wesentliche Algorithmen (Sortierung, Suchen, Rekursive Techniken; im Wintersemester) und Datenstrukturen (Bäume, Listen, Queues, Warteschlangen; im Sommersemester) eingeführt und deren Realisierung diskutiert.

Der Stoff wird durch Übungen und Praktika (für die Studenten der des Studienganges Informatik) vertieft.

**Teilnehmer:**

Fakultät für Elektrotechnik:	W 2 2 0	S 2 2 0
und Informationstechnik	W 2 1 1	S 2 1 1
Fakultät für Mathematik:	W 2 2 0	S 2 2 0
Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik:	W 2 1 0	S 2 2 0
Fakultät für Naturwissenschaften, Institut für Physik:	W 2 2 0	S 2 2 0
Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Medientechnik	W 2 1 1	S 2 1 1

**Abschluß:**

siehe die Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge

**Voraussetzungen:**

keine

<b>High Performance Compilers</b>	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. G. Rünger	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

- Datenabhängigkeiten
- Skalare Analyse und Array-Analyse
- Schleifenumordnung: Fusion, Fission, Reversal, Skewing, Tiling
- Optimierung zur Erhöhung der Lokalität

**Literatur:**

M. Wolfe: High Performance Compilers for Parallel Computing, Addison-Wesley, 1996.

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät Informatik

**Abschluß:**

Schein

**Voraussetzungen:**

Grundstudium

<b>Höhere Programmiersprachen</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. G. Ringer	
Grundstudium	

**Inhalt:**

- Programmierparadigmen
- Syntaktische Strukturen
- Strukturierte Programmierung
- Typen
- Prozeduren
- Objektorientierte Programmierung
- Funktionale Programmierung
- Logische Programmierung
- Parallele Programmierung

**Literatur:**

R. Sethi: Programming Languages: Concepts and Constructs, 2nd Edition , Addison-Wesley Reading, Mass. 1996

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung angegeben

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät Informatik

**Abschluß:**

Studiengang Informatik - Bestandteil der Fachprüfung Diplom-Vorprüfung Praktische Informatik

**Voraussetzungen:**

Vorlesung Algorithmen und Programmierung  
Vorlesung Datenstrukturen

<b>Informatik und Recht - Recht der Information und Kommunikation</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. L. Gramlich	
Lehrerweiterbildung	

**Ziel:**

- \* Verständnis für spezifische rechtliche Fragestellungen der IuK
- \* Kenntnis zentraler Problembereiche und Lösungsmodelle

**Inhalt:****1. Einleitung: Allgemeine Fragen**

- \* Grundbegriffe
- \* Verfassungsrechtliche Grundlagen
- \* Internationale Regelungen

**2. Computer-Recht**

- \* Allgemeine Fragen
- \* Zivilrechtliche Probleme
- \* Fragen des Urheberrechts/ des gewerblichen Rechtsschutzes
- \* Strafrechtliche Aspekte

**3. Recht der Telekommunikation (Individualkommunikation)**

- \* Organisatorische Aspekte
- \* Regulierung nach dem TKG 1996

**4. Recht der Massenmedien**

- \* Begriffe: Entwicklung und Bedeutung
- \* Presserecht (am Beispiel des SächsPresseG)
- \* Rundfunkrecht
- \* Neue Medien/Internet

**5. Datenschutzrecht**

- \* Allgemeine Fragen
- \* Ausgewählte bereichsspezifische Vorschriften des Datenschutzrechts

**Einstiegsliteratur**

Degenhart und Gramlich, in: Stober (Hrsg.), Handbuch des Sächsischen Staats- und Verwaltungsrechts, 1996; Tinnefeld/Ehmann, Einführung in das Datenschutzrecht, 1998; Kröger/Gimmy (Hrsg.), Handbuch zum Internet-Recht, 2000

**Teilnehmer:**

Lehramtskandidaten der Lehrerweiterbildung

**Abschluß:**

Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

<b>Informationssysteme</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr.-Ing.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:**

Sj1lvberg, A.; Kung, D.: Information Systems: An Introduction  
Springer, 1993

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang "Informatik"  
Magister mit zweitem Hauptfach "Informatik"  
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

**Abschluß:**

Informatik - mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet  
Magister - mündliche Teilprüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet  
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen) - Schein

**Voraussetzungen:**

**Hinweise:**

<b>Kognition</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. W. Dilger	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Die Kognitionswissenschaft beschäftigt sich mit den Prozessen, die intelligentes Verhalten bei Menschen ausmachen. Dazu gehört die Aufnahme und Verarbeitung von Informationen durch die Sinnesorgane und das neurale System des Menschen und das Denken und Problemlösen. Die Ergebnisse der Kognitionswissenschaft bekommen zunehmende Bedeutung für die Robotik. In der Vorlesung werden die Grundlagen und die Methodologie der Kognitionswissenschaft behandelt, es werden kognitive Systeme als informationsverarbeitende Systeme dargestellt und es wird im Besonderen das Denken und Problemlösen untersucht.

**Literatur:**

Globus, G.: The Postmodern Brain. John Benjamins Publ. Company, Amsterdam, 1995.

Luger, G.F.: Cognitive science. Academic Press, San Diego, 1994.

Thagard, P.: Kognitionswissenschaft. Klett-Cotta, Stuttgart, 1999.

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“

Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“

Magister mit dem zweiten Hauptfach „Informatik“

**Abschluss:**

Diplomstudiengang „Informatik“

Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“

Magister mit dem zweiten Hauptfach „Informatik“

mündliche Prüfung im Rahmen der  
Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

mündliche Prüfung im Rahmen der

Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Vordiplom

**Hinweise:**

Das Vorlesungsskript kann über die Fachschaft Informatik bestellt werden.

<b>Künstliche Intelligenz</b>	
Vorlesung 3 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. W. Dilger	
Hauptstudium, 6. Semester, Pflichtveranstaltung	

**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"

**Abschluß:**

Informatik - mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung Informatik II

Angewandte Informatik - mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung Informatik

Magister mit zweitem Hauptfach Informatik - Schein

**Voraussetzungen:**  
Grundstudium Informatik

**Hinweise:**

<b>Mathematische Modelle für diskrete Fertigungsprozesse</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. P. Köchel	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Der Zuhörer wird befähigt, diskrete Fertigungsprozesse modellieren, bewerten und optimieren zu können. Insbesondere wird dabei auf die korrekte Einbeziehung stochastischer Systemkomponenten eingegangen. Nach einer Einführung in PPS-Konzepte wird dargestellt, in welcher Weise Modelle und Methoden der mathematischen Lagerhaltungstheorie und der Bedienungsnetze zur Lösung unterschiedlicher Probleme im Zusammenhang mit Entwurf, Bewertung und optimaler Steuerung diskreter Fertigungsprozesse verwendet werden können. Es wird gezeigt, wie und wo besonders innerhalb der Informatik bereitgestellte moderne Analysemethoden wie Simulation und Genetische Algorithmen/Evolutionsstrategien einzusetzen sind.

**Literatur:**

In Vorlesung bekanntgegeben

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

**Abschluß:**

nach Bedarf mündliche Prüfung oder Schein

**Voraussetzungen:**

**Hinweise:**

keine

<b>Modellierung und Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. D. Monjau / 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 Kompo-

neten (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 u. Optimierung. Springer Verlag, 1997.

**Teilnehmer:**

Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik, Aufbaustudiengang Mikroelektronik

**Abschluß:** Mündliche Prüfung

**Voraussetzungen:**

Lehrveranstaltungen zur Technischen und Praktischen Informatik im Grundstudium

<b>Netzwerkmanagement</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Anders	
Lehrerweiterbildung	

**Inhalt:**

1. Sicherheitsprobleme
2. Netzknoten
3. Das Domain Name System (*Wiederholung*)
4. Netzkonfiguration
5. Die Socket-Schnittstelle
6. Netzwerk-Filesysteme
  - NFS
  - Novell-Netzwerk
  - SMB
7. E-Mail
  - SMTP
  - POP
  - IMAP
8. HTML (Überblick)
9. HTTP
10. CGI-Programme (Überblick)
11. JavaScript (Überblick)
12. Java (Überblick)

**Literatur:**

"Schritte zum Internet" unter <http://www.tu-chemnitz.de/ods/schritte.html>

**Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung Mittelschulen  
Lehrerweiterbildung Gymnasium  
Lehrerweiterbildung berufsbildende Schulen

**Abschluss:**

Bestandteil der wissenschaftlichen Prüfung

**Hinweise:**

Skripten zur Vorlesung unter <http://rnvs/w2/skript.html>

<b>Parallelrechner und Parallele Programmierung</b>	
Vorlesung 3 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. 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 Fachprüfung im Vertiefungsgebiet „Parallele und Verteilte Systeme“

**Voraussetzungen:**

Vorlesung: „Rechnerarchitektur“

**Hinweise:**

Unterlagen im WWW verfügbar

<b>Praktikum Computergraphik</b>	
Praktikum 4 SWS	
M. Lorenz	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Die Teilnehmer vertiefen ihre Kenntnisse zum Wissensgebiet der generativen Computergrafik bzw. erarbeiten sich einen Zugang zum Forschungsgebiet der Virtuellen Realität (VR).

Es werden vier Aufgabenklassen angeboten:

- Entwurf und Implementation eines anspruchsvollen, interaktiven 3D-Grafikprogramms in
- OpenGL unter MS-Windows NT, SGI IRIX oder Linux bzw.
- OpenGL / SGI Open Inventor unter Windows NT / IRIX oder
- VRML.

Entwurf und Implementation eines anspruchsvollen Algorithmus der Computergrafik nach eigener Auswahl, z.B. Sichtbarkeitsverfahren oder Rendering. Einarbeitung in die Basissoftware World Toolkit R8 von Sense8, auf deren Grundlage die Arbeiten der Professur im VR-Umfeld (Virtuelle Realität) realisiert werden. Untersuchung des freien Softwarepakets Maverik hinsichtlich seiner Leistungsfähigkeit im Hinblick der Eignung für VR-Anwendungen sowie Implementation sinnvoller Beispielprogramme.

Das Computergrafik-Praktikum gilt als absolviert, wenn eine Aufgabe erfolgreich bearbeitet wurde.

In den ersten beiden Wochen des Semesters erfolgt die Auswahl und Bestätigung der Aufgabenstellungen im individuellen Gespräch mit dem Betreuer. Die Bearbeitung erfolgt eigenverantwortlich durch die Studenten, es steht folgende Hard- und Software zur Verfügung :

- PC-Pool der Professur für OpenGL und Sense8 World Toolkit
- PC-VR-Technik im VR-Labor, Windows NT40, VisualC++, OpenGL, OpenInventor, Sense8 WTK

- Grafikworkstations im VR-Labor, SGI Octane/MXI Grafikmaschine für Open Inventor, Sense8 WTK und Maverik, HP Visualize C200 FX4 OpenGL-Workstation für Maverik
- immersive VR-Technik (Head Mounted Display, Datenhandschuh, Space Mouse)

Der Praktikumsbetreuer bietet regelmäßig Konsultationszeit an. Die Studenten haben im Abstand von 2 Monaten Pflichtkonsultationen (Bericht über den Bearbeitungsstand) zu absolvieren. Die Bearbeitungszeit endet mit dem Semester, das Praktikum kann bei Nachweis der geforderten Leistungen vorzeitig abgeschlossen werden.

Das Praktikum wird mit einem Gespräch und der Demonstrationen am Rechner abgeschlossen. Dazu sind vorher ein Datenträger mit der Dokumentation, den Quellen sowie den Daten beim Praktikumsbetreuer einzureichen. Die Anforderungen an die Dokumentation sind aufgabenspezifisch und werden dort fixiert.

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät Informatik

**Abschluß:**

Schein

**Voraussetzungen:**

Grundstudium

<b>Praktikum Robotik</b>	
Praktikum 4 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium 6. oder 8. Semester	

**Inhalt:**

Im Praktikum besteht die Möglichkeit, die mobilen Roboter Rug Warrior, Pioneer2 - AT oder Khepera zu programmieren. Mit Hilfe eines Bausatzes (Fischertechnik) kann auch ein Roboter selbst zusammgebaut werden. Das Praktikum wird gemeinsam von der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik - Professur für Prozessautomatisierung und der Fakultät für Informatik - Professur für Künstliche Intelligenz durchgeführt. In Gruppen von 2-3 Studenten können interessante Aufgaben mit den oben genannten Robotern realisiert werden. Möglich sind auch gemischte Gruppen, d.h. Studenten der Fakultät für Informatik und der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik arbeiten zusammen.

Der Roboter Rug Warrior wurde am MIT Artificial Intelligence Laboratory entwickelt und bildete die Grundlage für verschiedene Roboterwettbewerbe. Er kann einfache Aufgaben lösen. Die Aufgabe des Praktikums für den Rug Warrior:

Der Roboter sucht auf einem Versuchsgelände (Labyrinth) nach einer Lichtquelle. Dabei muss er möglichst geschickt verschiedene Hindernisse umfahren. Am Ende des Praktikums wird ein Wettbewerb zwischen den einzelnen Gruppen stattfinden.

Der Roboter Pioneer2-AT (an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik) besitzt wesentlich mehr Fähigkeiten. Die Aufgabe des Praktikums für den Pioneer2-AT:

Erkennung einfacher Objekte mit einer Kamera. Hinfahren zum Objekt (unter Vermeidung von Hindernissen) und Aufnehmen des Objekts bzw. bei einem Ball auf ein Tor schießen.

**Literatur:**

Jones, Flynn: Mobile Roboter, Addison-Wesley, 1996

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultäten Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik  
Studenten anderer Fakultäten

**Abschluss:**

**Teilnahmebestätigung**

**Voraussetzungen:**

Günstig (aber nicht notwendig) sind praktische Fertigkeiten auf den Gebieten Elektronik und Elektrotechnik sowie Grundkenntnisse in der Programmiersprache C. Diese Fähigkeiten können aber auch im Praktikum erworben werden.

**Bemerkungen:**

Weitere Informationen und aktuelle Hinweise zum Praktikum findet man auf der Seite:  
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/praktiku.htm>

Das Praktikum kann unabhängig von der Vorlesung Robotik (WS 2000/2001) besucht werden.

<b>Proseminar Experimentelle Algorithmik</b>	
Proseminar 2 SWS	
Prof. Dr. A. Goerdts / F. Schädlich	
Grundstudium	

**Inhalt:**

Seit 1988 gibt es am Max-Planck-Institut für Informatik in Saarbrücken das Projekt LEDA. LEDA ist eine umfangreiche Bibliothek von Datentypen und Algorithmen des Combinatorial Computings.

Im Seminar werden ausgewählte Algorithmen hieraus behandelt. Dabei bietet das System LEDA die Möglichkeit, sich neben den theoretischen Aspekten auch mit der Implementierung dieser Verfahren zu beschäftigen bzw. diese selbst auszuprobieren.

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik und Wirtschaftsinformatik

**Abschluss:**

Schein

**Voraussetzungen:**

Interesse an Algorithmen und ihren Analysen

**Hinweise:**

keine

<b>Proseminar IBM-PC</b>	
Proseminar 2 SWS	
Prof. W. Rehm	
Grundstudium	

**Inhalt:**

Die Teilnehmer wählen aus einer vorgegebenen Liste ein Thema aus, zu dem sie sich vertiefte Kenntnisse aneignen, die im Seminar diskutiert werden. Ziel ist der Erwerb von Hintergrundwissen und aktuellen Informationen zu PC-Boards, Prozessoren, Speichern, Caches, Festplatten, CD-ROM, Sound, Grafik, Bussystemen usw.

Die überarbeiteten Vorträge sollen in die WWW-PC-Ecke der Professur Rechnerarchitektur eingehen.

**Literatur:**

WWW-PC-Ecke der Professur Rechnerarchitektur, aktuelle Computerzeitschriften

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudiengänge

**Abschluß:**

Schein

**Voraussetzungen:**

keine

<b>Proseminar – Ausgewählte Themen der Künstlichen Intelligenz</b>	
Seminar 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Grundstudium	

**Inhalt:**

Vorgesehen sind Seminare zu folgenden Themen:

- Robotik
- Suchverfahren für Einpersonenspiele (mit Programmierung)
- Zweipersonenspiele (mit Programmierung)
- maschinelles Lernen und Data-Mining
- Programmierung einfacher Agentensimulationen
- Neuronale Netze
- genetische Algorithmen
- Künstliches Leben (Artificial Life)

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät Informatik

**Abschluss:  
Teilnahmebestätigung**

**Bemerkungen:**

Weitere Informationen und aktuelle Hinweise zum Seminar findet man auf der Seite:  
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/prosem.htm>

<b>Proseminar - Window NT</b>	
Proseminar 2 SWS	
R. Baumgartl/ F. Schöniger	
Grundstudium	

**Inhalt:**

**Literatur:**

D.A.Solomon: Inside Windows NT. Redmond: Mikrossoft Press, 1988.

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik  
Magister mit dem Zweiten Hauptfach Informatik

**Abschluß:**

Schein

**Voraussetzungen:**

Grundlagen der Informatik

<b>Protokolle und Management</b>	
Vorlesung 4 SWS	
Prof. Dr. U. Hübner	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

- Vermittlung - IP, IPv6
- Transport - TCP/UDP/RTP
- Subnetz-Technologien
  - Ethernet (Switching, Fast-Ethernet, Gigabit-Ethernet)
  - Tokenring, FDDI
  - ATM (IP-over-ATM, LANE)
    - xDSL, SONET/SDH/WDM
- Netzknoten
  - Repeater
  - Bridges, Router, Switches
- Anwendungen und ihre Infrastruktur
  - TELNET, FTP, E-Mail, HTTP
  - Informationssysteme (WWW ...)
  - Netzwerk-Filesysteme

- andere Protokollstacks (OSI/ISO, SMB ....., Interworking)
- Management-Konzepte
- Management-Informationsbasis
- Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Praktische Szenarien

**Literatur:**

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik  
 Diplomstudiengang Angewandte Informatik

**Abschluss:**

wahlweiser Bestandteil der Fachprüfung "Vertiefungsgebiet" für Informatiker  
 wahlweiser Bestandteil der Fachprüfung "Vertiefungsgebiet" für Angewandte Informatiker

**Voraussetzungen:**

Rechnernetze - Grundlagen

**Hinweise:**

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

<b>Rechnerarchitektur</b>	
Vorlesung 1 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. 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/2

**Abschluß:**

Schriftliche Prüfung

**Voraussetzungen:**

Vorlesungen: „Grundlagen der Informatik“

**Hinweise:**

Skript kann über Fachschaft Informatik bestellt werden.

<b>Rechnernetze und mobile Kommunikation</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS/Seminar 1 SWS
Dr. A. Mugler	
Hauptstudium	

Diese Vorlesung wird für die Vertiefungsrichtung "Rechnernetze und Verteilte Systeme" anerkannt (4 SWS).

**Inhalt:**

1. Physikalische und ökonomische Grundlagen mobiler Kommunikationssysteme
  - Die Naturressource "Frequenz" im elektromagnetischen Spektrum.
  - Grundlagen zur Ausbreitung elektromagnetischer Strahlung.
  - Die physikalischen Grenzen der Übertragungsgeschwindigkeit
2. Methoden d. Übertragung von Informationen durch elektromagnetische/optische Verfahren
  - Die Grundsätze der Übertragungstechnik.
  - Methoden für den Mehrfachzugriff (TDMA, CDMA, FDMA).
  - Die Anwendung von Modulations- und Komprimierungsverfahren.
3. Grundstruktur mobiler Kommunikationssysteme zur Sprach- und Datenübertragung
  - Die Konzeption der Zellularstruktur.

- Die Vernetzung der Zellen, Netzsteuerung und Netzadministration.
- Digitale Mobilfunksysteme am Beispiel GSM.
- 4. Zukünftige Mobilfunksysteme - die 3. Generation
  - Die Evolution von GSM (GSM Phase 2+, EDGE).
  - Die Standardisierung der 3. Generation (IMT-2000, WCDMA, cdma2000, UTRA TDD, ECT).
  - Seminar : Fallbeispiel "Mobiles Kommunikationssystem für die Stadt Chemnitz"
- 5. Satellitenkommunikation
  - Die Besonderheiten der Kommunikation über Satelliten.
  - Stationäre und nichtstationäre Konzepte (IRIDIUM, INMARSAT, GPS, GLONASS, ASTRA, Eutelsat).
- 6. Strukturen privater Telekommunikationsnetze
  - Netzkonfiguration - Verkehrsbeziehungen.
  - Qualitätsparameter von Telefonverbindungen.
- 7. Konzeption von Mobilfunksystemen mit Integration in drahtgebundene Rechnernetze
  - Kennziffern, Ansätze und Roll Out.
  - Die EMV-Diskussion - Wirkungen auf die Netzplanung.
  - Der mobile Zugang zum Internet, Internetworking zwischen mobilen und stationären Teilnehmern.

Seminar : Wie entwickelt sich die mobile multimediale Kommunikation ?

**Literatur:**

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik; Diplomstudiengang Angewandte Informatik

**Abschluss:**

wahlweiser Bestandteil der Fachprüfung "Vertiefungsgebiet"

**Voraussetzungen:**

Vorlesung "Rechnernetze"; Vorlesung "Protokolle und Management"

<b>Rechnernetz-Sicherheit</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. U. Hübner/H. Trapp	
Wahlfach im Hauptstudium	

**Inhalt:**

1. Grundlagen (Kryptographie, Attacken, Mechanismen zur Abwehr von Attacken, Dienste von Sicherheitsarchitekturen, Bugs und Sabotage-Software)
2. Firewalls (Aufgaben und Funktionsweise, Paket-Filter, Firewall-Code im Linux-Kern, Proxy-Server, typische Firewall-Architekturen, TCP Wrapper)
3. Kommunikationssicherheit
  - IP-Sicherheit (IPSec)
  - Virtuelle Private Netze (VPNs)
  - Sicherung von PPP-Verbindungen
  - Sicherheitstechniken der Transportschicht (SSH, SSL/TLS)
  - Sicherheitstechniken der Anwendungsschicht (E-Mail-Sicherheit, Authentifizierung und Schlüsselverteilung)

4. WWW-Sicherheit (sichere Kommunikation zwischen Klient und Server, Sicherheit des Nutzers, Server-Sicherheit)

**Literatur:**

s. unter <http://rnvs/Vorlesungen/rs.html>

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik  
Diplomstudiengang Angewandte Informatik

**Abschluss:**

wahlweiser Bestandteil der Fachprüfung "Vertiefungsgebiet" für Informatiker  
wahlweiser Bestandteil der Fachprüfung "Vertiefungsgebiet" für Angewandte Informatiker

**Voraussetzungen:**

Vorlesung "Rechnernetze"  
Vorlesung "Protokolle und Management"  
Vorlesung "Datenschutz und Datensicherheit"

**Hinweise:**

<http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Vorlesungen/rs.html>

<b>Rechnerorganisation</b>	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. D. Monjau	
Grundstudium	

**Inhalt:**

In der Lehrveranstaltung Rechnerorganisation werden die Organisation von Digitalrechnern, ihre Hauptkomponenten und Funktionsblöcke 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 Verbindungsein-

richtungen 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.

<b>Reinforcement Learning</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS; Praktikum 1 SWS
Dr. J. Zeidler / J. Wellner	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Die Vorlesung stellt ein Teilgebiet des Maschinellen Lernens vor, welches in neuester Zeit große Beachtung erfährt. Es werden die grundlegenden Methoden zur Lösung von Reinforcement-Learning Problemen dargestellt und verschiedene Probleme bei der Lösung von Anwendungen diskutiert. Wert wird auf die Heranführung der Studenten an aktuelle Forschungsfragen gelegt. Parallel zur Vorlesung werden die Teilnehmer kleine Übungsbeispiele selbst lösen und programmieren. In einer umfangreichen Aufgabe ist die Problematik selbständig zu bearbeiten (Programmierpraktikum).

**Literatur:**

Sutton,R.S.: Reinforcement Learning, Kluwer, 1992

Sutton,R.S. and A.G.Barto: Reinforcement Learning – An Introduction, MIT Press, Cambridge, MA, 1998

(<http://www-anw.cs.umass.edu/~rich/book/the-book.html>)

**Teilnehmer:**

Studenten des Hauptstudiums

**Abschluß:**

Diplomstudiengang Informatik: mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Erwünscht, aber nicht Pflicht: Vorlesung Maschinelles Lernen

Vorlesung Einführung in die KI

**Hinweise:**

Zusätzliche Informationen werden im WWW zur Verfügung gestellt.

<b>Softwarepraktikum</b>	
Praktikum 4 SWS	Übung 0 SWS
Prof. Dr.-Ing. P. Kroha / L. Rosenhainer	
Grundstudium	

**Inhalt:**

Die Bezeichnung Softwarepraktikum ist vielleicht etwas irreführend, aber nun einmal so festgelegt. Präziser wäre allerdings, es als Software Engineering Praktikum zu bezeichnen, denn Ziel ist es, daß die Teilnehmer sich das Einmaleins der Softwaretechnologie aneignen und nicht, ein weiteres Programmierpraktikum zu absolvieren. Die erforderlichen Grundkenntnisse zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme nach der Methode der strukturierten Analyse werden vermittelt und sind unter praxisähnlichen Bedingungen für die Entwicklung eines "größeren" Softwareprojektes einzusetzen. Das Praktikum wird in Projektteams zu jeweils 5 bis 6 Mitgliedern durchgeführt.

- In den ersten beiden Semesterwochen findet in einem Kompaktkurs die Einführungsvorlesung zum Softwarepraktikum statt. Sie dient vor allem der Vorstellung der konkret anzuwendenden Vorgehensweise und der dafür einsetzbaren Techniken und Mittel.
- In der ersten Vorlesung erfolgt die Gruppierung der Teilnehmer zu Projektteams und die Zuordnung der zu bearbeitenden Aufgaben.
- Achtung: Die Anwesenheit aller Teilnehmer des Praktikums ist dabei unbedingt erforderlich!
- Skriptum (Zugriff nur von Rechnern der Fakultät für Informatik):  
Anleitungsmaterial für Softwarepraktikum im Sommersemester 99 (postscript, 381 KB)
- Musterbeleg (Beispiel für die anzufertigende Projektdokumentation):  
Teil 1.1 (506 KB) , Teil 1.2 (1034 KB), Teil 1.3 (1112 KB), Teil 2 (99 KB) und Teil 3 (44KB) (postscript, komprimiert)
- Folien zur Einführungsvorlesung (alle, komprimiert, 246 KB) oder einzeln (postscript): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 und 13.

**Literatur:**

Werner, Dieter: Taschenbuch der Informatik

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

**Teilnehmer:**

Studiengang Informatik, Angewandte Informatik, Magister 2. Hauptfach Informatik

**Abschluß:**

unbenoteter Schein

**Voraussetzungen:**

Kenntnisse und Fähigkeiten der Programmierung in einer höheren Programmiersprache

**Hinweise:**

<b>Softwaretechnologie I</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr.-Ing. 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"  
Diplomstudiengang "Angewandte Informatik"  
Diplomstudiengang "Wirtschaftsinformatik"  
Magister mit zweitem Hauptfach "Informatik"  
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

**Abschluß:**

Informatik - mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet  
Angewandte Informatik - mündliche Teilprüfung zur Fachprüfung Informatik II  
Magister - mündliche Teilprüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet  
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen) - Schein

**Voraussetzungen:**

**Hinweise:**

Zum Buch gibt es Hörscheine für 20% Preisermäßigung.

<b>Stochastische Entscheidungsprozesse</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2SWS
Prof. Dr. 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

<b>Theoretische Informatik II</b>	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. A. Goerdts	
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:**

Bestandteil der Fachprüfung Theoretische Informatik zur Diplom-Vorprüfung

**Voraussetzungen:**

Theoretische Informatik I

**Hinweise:**

<b>Theoretische Informatik III</b>	
Vorlesung 4 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. A. Goerdts	
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:**

<b>Theorie der Programmiersprachen</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. G. Rürger	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

- Grundlagen
- Operationelle Semantik
- Denotationelle Semantik
- Axiomatische Semantik
- Hoare-Logik
- Rekursive Bereichsgleichungen
- Nichtdeterminismus und Parallelität

**Literatur:**

G. Winskel: The Formal Semantics of Programming Languages - An Introduction, MIT Press, 1993

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung angegeben

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät Informatik

**Abschluß:**

Schriftliche Fachprüfung der Diplom-Prüfung Informatik II

**Voraussetzungen:**

Grundstudium

<b>Verteilte Betriebssysteme</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Kalfa	
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:**

- Informatik - mündliche Teilprüfung der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
- Angewandte Informatik- mündliche Teilprüfung der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
- Wirtschaftsinformatik - mündliche Teilprüfung der Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II
- Magister - mündliche Teilprüfung der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet
- Lehramtskandidaten (Mittelschulen, Gymnasien) - Schein

**Voraussetzungen:**

Vorlesung Betriebssysteme

**Hinweise:**

Skript kann über Fachschaft Informatik bestellt werden.

<b>Wissensverarbeitung</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Lehrerweiterbildung	

**Inhalt:**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die wichtigsten Begriffe und Methoden der Wissensverarbeitung. Sie vermittelt Formalismen zur Darstellung von Wissen und behandelt Problemlösungsmethoden, die es ermöglichen, aus Wissensbeständen neues Wissen abzuleiten. Einige Methoden werden an Hand der Programmiersprache PROLOG demonstriert.

- Wissensverarbeitung und Logik
- Regeln
- Constraints
- Unsicheres Wissen
- PROLOG

**Literatur:**

Heinsohn, Socher-Ambrosius: Wissensverarbeitung, Spektrum, 1999

Weisweber: Prolog - Logische Programmierung in der Praxis, International Thomson Publishing, 1997

**Teilnehmer:**

Berufsbegleitende Lehrerweiterbildung

**Abschluß:**

Schein

**Bemerkungen:**

Aktuelle Hinweise zur Vorlesung findet man auf der Seite:

<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/wissen.htm>

<b>Workshop: Rechnernetze</b>	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. U. Hübner	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

## Infrastruktur der "Digitalen Universität"

Das Universitätsrechenzentrum und die Professur Rechnernetze und Verteilte Systeme führen traditionell im Frühjahr einen Workshop durch, auf dem aktuelle Entwicklungen diskutiert werden.

Es sind auch Studenten der Informatik eingeladen, die mit interessanten Beiträgen den Workshop bereichern (Seminarschein für das Hauptstudium). Kosten sind selbst zu tragen (Teilerstattung aus Exkursionsfonds). Bitte klären Sie bis Ende Februar bei mir das Thema.

Termin und Ort: 17.-20.4.2000 im Osterzgebirge

Themen-Gebiete (weitere Vorschläge sind willkommen):

- Unterstützung für Lehren und Lernen (Buch - Skripte - Folie - dynamische Demos ... Archiv)
  - XHTML, XML, DocBook, Open eBook, XSLT
  - RDF, Archive ...
- Netzunterstützung für Geschäftsprozesse
  - "e-office" ohne \*office?
  - Terminplanung ... Workflow ("Personal Information Manager")
- "Open-Source"-Strategien, Geschäftsmodelle für Software und Informationen allgemein
  - Vergleich der Open-Source-Lizenztypen ...
- Anwendungsspektrum
  - koffice, killustrator, konqueror ...
- neue Entwicklungen bei Sicherheit, Mail, WWW ...
  - Webserver-Techniken (eingebettete Interpreter mod\_perl, mod\_dtcl ...)
  - Nutzerlokalisierung: ICQ, AIM ... IETF (<http://jabber.org/>)
  - WWW Privacy (<http://www.w3.org/P3P/>) ...
  - Zertifikat-Infrastruktur
- "robuste und zuverlässige" Arbeitsplätze, "Internet-Appliances"
  - eingebettete vernetzte Systeme ...

<b>Zuverlässigkeit und Diagnose digitaler Systeme</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. B. Naumann	

**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 Problemkreis 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:**