

1. Inhaltsverzeichnis - Titel der Lehrveranstaltung
2. Inhaltsverzeichnis - Titel der Lehrveranstaltung
3. Algorithmen u. Programmierung
4. Algorithmen u. Programmierung - LA
5. Betriebssysteme
6. Compilerbau II
7. Computergraphik
8. Computergraphik - LA
9. Datenbanken I
10. Datenbanken - LA
11. Datenschutz / Datensicherheit
12. Digitaltechnik
13. Einführung in die Informatik
14. Entwurf verteilter Systeme
15. Forschungsseminar KI / MoSi
16. Funktionale Programmierung - LA
17. Geometrische Modellierung
18. Grundlagen der Computergeometrie
19. Grundlagen der Informatik
20. Hardwarepraktikum
21. Implementation, Verifikation u. Bewert. eing. Systeme
22. Informatik - Grundlagen
23. Information-Retrieval-Systeme
24. Konnektionist. Wissensverarbeitung
25. Logikprogrammierung
26. Maschinelles Lernen
27. Maschinenorientierte Program.
28. Multiagentensysteme
29. Objektorientierte Datenbanken
30. Parallele Programmierung
31. Praktikum CASE-Systeme
32. Praktikum Parallele Programmierung
33. Praktikum Rechnernetz-Praxis
34. Praktikum Simulation
35. Projekt - Softwaretechnik - LA
36. Proseminar DB - Einrichtung u. Administration.
37. Proseminar DB - Künstl Neuronale Netze
38. Proseminar Effiziente Algorithmen
39. Proseminar Evolutionäre Optimierung
40. Proseminar Linux
41. Rechnerarchitektur
42. Rechnernetze
43. Rechnernetze - LA
44. Rechnerorganisation - LA
45. Robotik
46. Seminar Algorithmische Geometrie
47. Seminar CASE-Werkzeuge
48. Seminar Computergrafik
49. Seminar Implementation von DBS
50. Seminar Informatik u. Gesellschaft

51. Seminar Künstliche Intelligenz
52. Seminar Parallelisierende Compiler
53. Seminar Spezielle Kapitel der Simulation
54. Softwaretechnologie II
55. Stochast. Modelle u. Leistungsbew....
56. Systemprogrammierung
57. Test von Software u. HW/SW-Sys.
58. Theoretische Informatik I
59. Theoretische Informatik II - LA
60. Werkzeuge für den Systementwurf
61. Wissenrepräsentation u. Problemlösung

## Algorithmen und Programmierung

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. P. Köchel

### **Inhalt:**

Im 1. Teil befaßt sich die Vorlesung mit den Fragen „Was ist Informatik?“ und „Was ist unter Information und Informationsverarbeitung zu verstehen?“. Anschließend wird der zentrale Begriff des Algorithmus intuitiv eingeführt und auf Eigenschaften, Struktur, Beschreibung und formale Darstellung von Algorithmen eingegangen. Schließlich werden das Wesen und die Rolle von Programmiersprachen beim Umgang mit dem Computer erörtert.

Der zweite und zugleich umfangreichste Teil ist der imperativen Programmierung gewidmet, wobei systematisch in die strukturierte Programmierung mit Hilfe der Sprache PASCAL eingeführt wird. Als Leitlinie dient dabei die Behandlung der Datentypen. Ergänzend sind Abschnitte zur Softwareentwicklung, zur Technologie des Programmierens, zu formalen Methoden beim Programmwurf sowie zu speziellen Techniken (Unterprogrammtechnik, Rekursives Programmieren) eingefügt.

Konzepte der modularen Programmierung stehen im Mittelpunkt des dritten Teils. Nach Klärung wichtiger Begriffe, wie Modularität, Modul, Geheimnisprinzip, abstrakter Datentyp, bringt es die Unit-Konzept-Erweiterung von Turbo-PASCAL.

Auf andere Programmierparadigmen wird in dem abschließenden vierten Teil hingewiesen, wobei zunächst die Hintergründe beleuchtet werden, bevor insbesondere noch Konzepte der objektorientierten Programmierung vorgestellt werden.

Schwerpunkte der Übungen sind:     Algorithmenentwurf,  
  Programmieren in PASCAL nebst  
  Einführung in die Programmierung,  
  Softwareentwurf.

### **Literatur:**

- Goldschlager, L.; Lister, A.: Informatik. Eine moderne Einführung. Hanser Verlag 1990
- Klaeren, H.: Vom Problem zum Programm. Teubner Verlag 1991
- Marty, R.: Methodik der Programmierung in PASCAL. Springer, 1994
- Monjau, D. u.a.: Methodisches Programmieren mit MODULA-2. Akademie-V., 1991
- Rechenberg, P.: Was ist Informatik?; Hanser, 1994
- Rembold, U.: Einführung in die Informatik. Hanser Verlag 1991
- Wirth, N.: Systematisches Programmieren. Teubner, 1985
- Witt, K.-U.: Einführung in die objektorientierte Programmierung. Oldenbourg, 1992

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik;  
Magister mit Zweit- bzw. Nebenfach Informatik,

### **Abschluss:**

Schein (außer WIF), Teilprüfung (WIF)

## **Algorithmen und Programmierung - LA**

Vorlesung 3 SWS

Übung 2 SWS

Dr. R. Lober

### **Inhalt:**

Es werden Grundalgorithmen behandelt und mittels der Programmiersprache PASCAL dargestellt. Dazu werden die in PASCAL definierten Datenstrukturen verwendet.

Das Unterprogrammkonzept von PASCAL wird vorgestellt und bei der Lösung von Aufgaben angewendet.

### **Literatur:**

- Wirth: Algorithmen und Datenstrukturen
- Bücher über TURBO- PASCAL, z.B. Rollke: Das TURBO- PASCAL 6.0 Buch

### **Teilnehmer:**

berufsbegleitende Lehrerweiterbildung

### **Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

zusätzlich für Lehramt an Mittelschulen: Bestandteil der schriftlichen Zwischenprüfung

### **Voraussetzungen:**

keine

## **Betriebssysteme**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. W. Kalfa

Übung 2 SWS

### **Inhalt:**

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

- Schichtenarchitektur von Betriebssystemen,
- Prozesse (Prozeßsysteme, Prozeßsteuerung, Deadlocks),
- Betriebsmittelverwaltung (Prozessor, Hauptspeicher, Geräte, Nachrichten),
- E/A-Steuerung,
- Datenverwaltung
- Kommunikation mit der Umwelt.

### **Literatur:**

- W. Kalfa: Betriebssysteme

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“	(2/2 SWS Hauptstudium)
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“	(2/1 SWS Hauptstudium)
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“	(2/2 SWS Hauptstudium)
Diplomstudiengang "Informationstechnik"	(2/2 SWS Grundstudium)

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang „Informatik“,	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung „Informatik I“
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“	
Diplomstudiengang „Informationstechnik“,	Schein
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“	

### **Voraussetzungen:**

Grundlagen der Informatik

### **Hinweise:**

Das Inhaltverzeichnis ist im [www](http://www).

**Compilerbau II**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. G. Rünger

Übung 2 SWS

**Inhalt:**

Die Vorlesung ist eine Fortsetzungsveranstaltung der Vorlesung Einführung in den Compilerbau des SS2000. Behandelt werden die Themen Parsing, semantische Analyse, Laufzeitverwaltung, Erzeugung der Zwischendarstellung, Codeerzeugung und Codeoptimierung. Die Übungen werden theoretische und praktische Aufgaben umfassen.

**Literatur:**

- Aho, R. Sethi, J. Ullman: Compilers, Addison-Wesley, 1986.
- R. Wilhelm, D. Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag, 1997.

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

**Abschluss:**

Teilprüfung der Fachprüfung Vertiefung

**Voraussetzungen:**

## **Computergrafik**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. Brunnett / Herr Lorenz / Herr Vanco

### **Inhalt:**

Diese Lehrveranstaltung leistet eine Einführung in das Gebiet der Computergrafik. Dabei werden folgende Probleme behandelt:

- Aufbau grafischer Systeme
- Farbmodelle
- Windowing und Clipping
- Rasteralgorithmen
- Betrachtungstransformationen
- Hidden surface Algorithmen
- Beleuchtungsmodelle
- Schattierungsverfahren

Zur Bearbeitung von Übungsaufgaben stehen Softwarebausteine zur Verfügung, mit denen praktische Arbeiten zur Vertiefung des Vorlesungsstoffes durchgeführt werden. Es wird der Grafikstandard OpenGL eingesetzt.

### **Literatur:**

- Encarnacao, J., Straßer, W. : Graphische Datenverarbeitung 1 , Oldenbourg-Verlag 1996
- Woo, M., Neider, J., Davis, T.: OpenGL Programming Guide, Addison-Wesley 1996
- Foley, J.D., van Dam, A., Feiner, S.K., Hughes, J.F.: Computer Graphics, Addison-Wesley 1990

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

### **Abschluss:**

Teilprüfung der Diplomfachprüfung "Informatik II"

### **Voraussetzungen:**

Vordiplom Informatik oder Mathematik oder der Ingenieurwissenschaften

### **Hinweise:**

## **Computergrafik - LA**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. Brunnett / Dr. Lober

### **Inhalt:**

Es wird eine Einführung in Probleme der generativen Computergrafik gegeben mit folgenden Schwerpunkten:

- Graphik- Software ( Klassifizierung, Standards)
- Graphik- Geräte (Übersicht, Architektur, Farbmodelle)
- Mathematische Grundlagen (Transformationen, Projektionen, Clipping, Sichtbarkeitsverfahren)
- Rendering
- Computer- Animation

### **Literatur:**

- Encarnacao, Strasser, Klein: Graphische Datenverarbeitung
- Fellner: Computergraphik
- Schneider: Computer- Animation

### **Teilnehmer:**

berufsbegleitende Lehrerweiterbildung

### **Abschluss:**

Bestandteil der wissenschaftlichen Prüfung

### **Voraussetzungen:**

keine

**Datenbanken I**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. W. Benn

Übung 2 SWS

**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:**

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik,  
Magister mit Zweitem Hauptfach Informatik

**Abschluss:**

Diplomstudiengang Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik I)

Diplomstudiengang Angewandte Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik I)

Magisterstudiengang: benoteter Schein

**Voraussetzungen:**

keine

**Hinweise:**

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

**Datenbanken - LA**

Seminar 2 SWS

H. Tischendorf

**Inhalt:**

Umsetzen der in der Vorlesung gewonnenen Kenntnisse in einem konkreten Datenbanksystem.

Für eine selbst zu wählende Aufgabe sind zu erarbeiten:

- Datenbankentwurf
- Anlegen der Datenbank
- Anfragen an diese Datenbank
- Vorstellen der Ergebnisse im Seminarvortrag

Ziel ist die Arbeit mit einem kommerziellen Datenbanksystem und der Erfahrungsaustausch unter den Seminarteilnehmern über die Einsatzmöglichkeiten von Datenbanken in der Schule.

**Literatur:****Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung

**Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

keine

**Hinweise:**

## **Datenschutz und Datensicherheit (Informationssicherheit, Systemsicherheit)**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

### **Inhalt:**

Es werden die Grundbegriffe der Datensicherheit behandelt:

- Das Verschlüsselungsverfahren Data Encryption Standard (DES).
- Zahlentheoretische Grundlagen der public key Kryptographie.
- Schlüsselverteilungsverfahren.
- Verschlüsselung gemäß Rivest-Shamir-Adleman (RSA)
- Implementierung von RSA in Pretty Good Privap. (PGCY).

### **Literatur:**

- Cormen/Leiserson/Rivest: „Introduction to Algorithms.“
- Ottmann, Widmayer: „Algorithmen.“

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang Informatik

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

- Schein als Leistungsnachweis

- Teilprüfung (Vertiefungsrichtung)

- Teilprüfung

### **Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

### **Hinweise:**

**Digitaltechnik**

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. D. Monjau

**Inhalt:**

Die Lehrveranstaltung Digitaltechnik beginnt mit einer Einführung in die Begriffe und Konzepte digitaler Systeme (u. a. Information, System, Struktur, Verhalten). Es werden Modelle, Funktionen und der Entwurf kombinatorischer und sequentieller Schaltungen behandelt. Weiterhin werden die Eigenschaften und die technische Realisierung von Funktionsblöcken als Bausteine von Digitalrechnern vorgestellt. Auf der Grundlage des von-Neumann-Konzepts werden Organisation und Architektur programmierbarer Digitalrechner behandelt.

**Literatur:**

- Ameling, W.: Digitalrechner, Teil1 u. 2, Vieweg Verlag, 1992
- Beuth, K.: Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, 1992
- Fletcher, W. I.: An Engineering Approach to Digital Design, Prentice Hall, 1980
- Leonhardt, E.: Grundlagen der Digitaltechnik, Verlag Technik, 1982
- Lipp, H. M.: Grundlagen der Digitaltechnik, R. Oldenbourg Verlag, 1995
- Matschke, J.: Von der einfachen Logikschaltung zum Mikrorechner, Verlag Technik, 1989
- Scarbata, W.: Synthese und Analyse digitaler Schaltungen, R. Oldenbourg Verlag, 1996
- Seifart, M.: Digitale Schaltungen, Verlag Technik, 1988

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

**Abschluss:**

Bestandteil der Diplom-Vorprüfung, Fachprüfung „Technische Informatik“ - Klausur

**Voraussetzungen:**

keine

**Hinweise:**

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden

## **Einführung in die Informatik**

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Steinmüller

### **Inhalt:**

- Einführung
- Datenrepräsentation
- Programmiersprachen - Überblick
- Programmiertechniken und Algorithmen in Pascal und C++
- Betriebssysteme
- Internet

### **Teilnehmer:**

ABTFU1, CH5, MMBV1

### **Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

keine

### **Hinweise:**

- Skript ist über WWW verfügbar
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:  
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/einfinf.htm>

## **Entwurf Verteilter Systeme**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. U. Hübner

### **Inhalt:**

- Grundlagen und Konzepte
- Socket-Mechanismus (Datagramm/Stream-Kommunikation)
- Entfernter Proceduraufruf (RPC)
- Entwurf von Klienten/Servern/Gateways
- WWW-Erweiterungen (Klassifizierung, Applikationsserver ...)
- Java/Tcl in verteilten Systemen
- Entwurfs- und Beschreibungstechniken

### **Literatur:**

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

### **Teilnehmer:**

Studiengang Informatik

Studiengang Angewandte Informatik

### **Abschluß:**

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

### **Voraussetzungen:**

Rechnernetze - Grundlagen

Protokolle und Management

C/C++, Systemfunktionen, Java, Tcl

### **Hinweise:**

Skripte unter <http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Vorlesungen/evs/>

**Forschungsseminar KI und M&S**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. W. Dilger / Prof. Dr. P. Köchel

**Inhalt:**

Dieses Seminar wird gemeinsam von den Professuren "Künstliche Intelligenz" und "Modellierung und Simulation" gestaltet.

Es verfolgt mehrere Ziele:

Vorstellung und Austausch von Forschungsergebnissen zu den Arbeitsgebieten der beteiligten Professuren;

- Verbindung von Methoden und Denkweisen beider Fachgebiete;
- regelmäßige Vortragstätigkeit vor allem von Diplomanden und Doktoranden.

**Literatur:**

keine speziellen Angaben

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

**Abschluss:**

Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

**Hinweise:**

keine

**Funktionale Programmierung (Lehrerweiterbildung)**

Vorlesung 1 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. G. Rüniger / Dr. K. Hering

**Inhalt:**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in das Gebiet der funktionalen Programmierung auf Basis der Sprache *Haskell*. Anhand zahlreicher Beispiele wird der Programmentwicklungsprozeß ausführlich betrachtet. Damit in Zusammenhang wird auch auf den Nachweis von Programmeigenschaften eingegangen. Zur praktischen Arbeit mit Haskell-Scripten wird der Interpreter *Hugs (Haskell Users' Gofer System)* eingesetzt.

**Literatur:**

- S. Thompson: *Haskell – The Craft of Functional Programming*, Addison-Wesley, 1996.
- R. Bird: *Introduction to Functional Programming using Haskell*, Prentice Hall Europe, 1998.

**Teilnehmer:**

Lehrer im Ergänzungsstudium Informatik - 5. Semester

**Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

## **Geometrische Modellierung**

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. Brunnett / Herr Vanco

### **Inhalt:**

Zur Erzeugung von Computergrafiken werden geometrische Modelle der darzustellenden Objekte benötigt. In dieser Vorlesung werden Techniken und Algorithmen zur Erzeugung und Manipulation so genannter Freiformgeometrien behandelt, die bei der geometrischen Modellierung komplexer Oberflächen (z.B. Automobilkarosserien, Flugzeugtragflächen) zum Einsatz kommen.

### **Literatur:**

- Hoschek, J., Lasser, d.: Grundlagen der geometrischen Datenverarbeitung, B.G. Teubner, Stuttgart 1992

### **Teilnehmer:**

- Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik
- Masterstudiengang mit zweitem Hauptfach Informatik

### **Abschluss:**

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

### **Voraussetzungen:**

Vordiplom der Informatik oder Mathematik oder der Ingenieurwissenschaften

### **Hinweise:**

Kenntnisse aus der Lehrveranstaltung "Grundlagen der Computergeometrie" von Dr. Pester sind von Vorteil für das vertiefte Verständnis der Vorlesung

## **Grundlagen der Computergeometrie**

Vorlesung 3SWS

Übung 1SWS

Dr. Pester (Fakultät für Mathematik)

### **Inhalt:**

In der Vorlesung werden wichtige Grundlagen für die Behandlung geometrischer Probleme in rechnergestützten Systemen vermittelt. Dazu gehören: Grundlagen der analytischen Geometrie, Koordinatensysteme, Koordinatentransformationen, Projektionen, Kurven und Flächen in der Ebene und im Raum, konvexe Hülle, Flächentriangulierung.

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik / Vertiefung Ingenieurinformatik

### **Abschluss:**

Bestandteil der Diplomfachprüfung "Vertiefungsgebiet" für Informatiker

### **Voraussetzungen:**

LV Mathematik des Grundstudiums Informatik

### **Hinweise:**

## Grundlagen der Informatik

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS bzw. 1 SWS

Dr. A. Müller

### **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

Im 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 Informationstechnik) 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 Naturwissenschaften, Institut für Physik:	W 2 2 0	S 2 2 0

### **Abschluss:**

siehe die Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge

### **Voraussetzungen:**

keine

## **Hardwarepraktikum**

Praktikum 4 SWS

Dr. B. Naumann

### **Inhalt:**

Das Hardwarepraktikum dient der Vertiefung des in den Lehrveranstaltungen Digitaltechnik und Rechnerorganisation erworbenen Wissens durch die Analyse der Struktur und des Verhaltens ausgewählter digitaler Systeme. Es sind verschiedene Versuche vorzubereiten, durchzuführen und auszuwerten, mittels derer der Umgang sowohl mit der Hardware als auch mit entsprechenden Meßgeräten und -methoden geübt werden soll.

### **Literatur:**

Skript Digitaltechnik, Skript Rechnerorganisation

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

### **Abschluss:**

Schein

### **Voraussetzungen:**

Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Digitaltechnik und Rechnerorganisation

### **Hinweise:**

Versuchsanleitungen können über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

## **Implementierung, Verifikation und Bewertung eingebetteter Systeme**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. D. Monjau

### **Inhalt:**

Die Lehrveranstaltung setzt die Lehrveranstaltung "Modellierung und Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme" mit der Behandlung von Verfahren zur Konstruktion von Systemen bzw. Systemkomponenten und ihren Schnittstellen mit bestimmten Eigenschaften, der Verifikation beim Entwurf eingebetteter Systeme bzw. ihrer Komponenten sowie der Bewertung von Entwurfsvarianten fort. Im Rahmen der Konstruktion von Systemkomponenten werden vorrangig Verfahren der High-Level Synthese von mikroelektronischen Komponenten behandelt; dabei erfolgt die Transformation einer implementierungsunabhängigen Verhaltensbeschreibung in eine Strukturbeschreibung unter Verwendung von Bibliotheksbausteinen (Wiederverwendung von analog bzw. digital arbeitenden Hardwarekomponenten und Softwarekomponenten) unter Berücksichtigung von Randbedingungen (Kosten, Reaktionszeit, Energieverbrauch). An eingebettete Systeme in bestimmten Anwendungsbereichen werden hohe Anforderungen hinsichtlich ihrer korrekten Arbeitsweise gestellt. Korrekte Arbeitsweise setzt einen fehlerfreien Entwurf voraus. Dazu erfolgt eine Einführung in die Verfahren der formalen Verifikation. Sie ermöglichen den Nachweis, daß die Implementierung eines Systems bzw. von Systemkomponenten eine vorgegebene Spezifikation erfüllt. Verfahren zur Analyse und Bewertung von Systemen (einschließlich Simulation) unterstützen den Entwerfer bei der Entscheidungsfindung zu Entwurfs- bzw. Implementierungsvarianten.

### **Literatur:**

- J. Teich: Digitale Hardware/Software-Systeme. Springer Verlag 1997.
- D. Gajski et al.: Specification and Design of Embedded Systems. PTR Pentice Hall.
- R. Niemann: Hardware/Software Co-Design for Data Flow Dominated Embedded Systems, Kluwer Academic Publishers 1998.
- M Keating, P. Bricaud: Reuse Methodology Manual for System-on-a-Chip Design. Second Edition. Kluwer Academic Publishers 1999
- J.O. Hamblen, M. D. Furman: Rapid Prototyping of digital Systems. Kluwer Academic Publishers 2000

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

### **Abschluss:**

mündliche Prüfung

### **Voraussetzungen:**

Modellierung und Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme

## **Informatik - Grundlagen**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS bzw. 1 SWS

Dr. A. Müller

### **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

Im 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 Informationstechnik) vertieft.

### **Teilnehmer:**

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

Wirtschaftsingenieure

Mechatronik

Magister Grafische Technik

### **Abschluss:**

siehe die Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge

### **Voraussetzungen:**

keine

## **Information-Retrieval-Systeme**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. P. Kroha

### **Inhalt:**

- Einführung in die Verarbeitung von nicht-strukturierten Daten
- Probleme der Bibliotheken, Probleme der IRS
- Relevanz, Deskriptoren und Indexierung, Messen in IRS, Präzision, Recall, Anfragen
- Funktionalität eines IRS
- Normalisierung, Zoning, Ziph-Gesetz, Stemming, Dokument- und Index-Datenbank
- Suchmöglichkeiten von IRS, Proximity, fuzzy-Suche, Thesaurus, Konzept, Darstellung von Dokumenten, Darstellung der Anfragen
- Browsing, Ranking
- Standards ANSI/NISO
- Manuelle u. automatische Indexierung, Wörterbuch, gewichtete Indexierung, Vektor-Systeme, Konzept-Indexierung
- Datenstrukturen für IRS, inventierte Datei, Stemming-Algorithmus, Hypertext, N-Gram-Struktur, PAT-Struktur, Signatur-Datei
- Suchalgorithmus, String-Search, Knuth-Morris-Pratt-Algorithmus, Boyer-Moore-Algorithmus, endliche Automaten in IRS, Aho-Corasick-Algorithmus
- Dokument-Clustering, KWOC, KWIC, KWAC, Vektormodell der Ähnlichkeit, Centroid
- Datenkompression, Huffman-Kodierung, Ziv-Lempel-Kodierung, arithmetrische Kodierung
- Auswertung von IRS

### **Literatur:**

Zum Download für die Hörer der Vorlesung (postscript komprimiert) die Folien zur Vorlesung

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Magisterstudiengänge,

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang Informatik:	mündliche Prüfung (FP Informatik I)
Diplomstudiengang Angewandte Informatik:	mündliche Prüfung (FP Informatik I)
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik:	
Magisterstudiengang:	benoteter Schein

### **Voraussetzungen:**

keine

### **Hinweise:**

keine

## **Konnektionistische Wissensverarbeitung**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. W. Dilger

### **Inhalt:**

Aufbau und Funktionsweise verschiedener Typen Neuronaler Netze wird dargestellt, u.a. Perzeptrone, Back Propagation-Netze, Hopfield-Modelle, Kohonen-Landkarten und selbst-modifizierende Netze. Bei den entsprechenden Netztypen kommen insbesondere der Aspekt der Selbstorganisation und des assoziativen Zugriffs auf gelernte Informationen zur Sprache. Die Verwendung der Netze zum Maschinellen Lernen, Klassifizieren, Prognostizieren und Clustering wird behandelt.

### **Literatur:**

- G. Görz (Hrsg.): Einführung in die Künstliche Intelligenz<sup>2</sup>, Addison-West Publ., Bonn, 1995
- R. Rojas: Neural networks nets. A systematic introduction. Springer, Berlin, 1996
- R. Brause: Neuronale Netze. Eine Einführung in die Neuroinformatik. Teubner, Stuttgart, 1995.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“  
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“  
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“  
Magister mit dem zweiten Hauptfach „Informatik“

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang „Informatik“	mündliche Prüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“	
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“	mündliche Prüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II
Magister mit dem zweiten Hauptfach „Informatik“	mündliche Prüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

### **Voraussetzungen:**

Vordiplom

### **Hinweise:**

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung wird herausgegeben.

## **Logikprogrammierung**

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Steinmüller

### **Inhalt:**

Die Grundzüge der Logikprogrammierung werden am Beispiel der Programmiersprache PROLOG behandelt.

- Fakten, Regeln, Anfragen
- Datenbasen in PROLOG
- Listen
- Rekursive Datenstrukturen
- Operatoren
- Programmiertechniken
- Systemprädikate
- Kompliziertere Beispiele
- Definite Klauselgrammatiken
- Constraints in der Logikprogrammierung

### **Literatur:**

- Weisweber, W.: PROLOG – Logische Programmierung in der Praxis, International Thomson Publishing Company, 1997
- Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung gegeben.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“  
Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“  
Studenten anderer Fakultäten

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang „Informatik“ - Teilprüfung der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet  
Magister, 2. HF „Informatik“ - Prüfung der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

### **Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

### **Bemerkungen:**

- Die Vorlesung findet nur alle 2 Jahre statt (das nächste Mal im WS 2002).
- Ein Skript kann über WWW bezogen werden.
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:  
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/logik.htm>

## **Maschinelles Lernen**

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Zeidler

### **Inhalt:**

Diese Vorlesung stellt ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) vor. Es werden die Möglichkeiten der Übertragung der Lernfähigkeit auf den Computer diskutiert.

- Einführung, Einordnung, historischer Überblick
- Induktives Lernen / Überwachte Lernverfahren
- Induktives Lernen / Unüberwachte Lernverfahren
- Konstruktive Induktion
- Deduktives Lernen
- Lernen durch Analogien

### **Literatur:**

wird in der Vorlesung besprochen

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang "Informatik"

Diplomstudiengang "Angewandte Informatik"

Diplomstudiengang "Wirtschaftsinformatik"

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang "Informatik": mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

### **Voraussetzungen:**

Vorkenntnisse: Grundstudium Informatik

### **Hinweise:**

keine

## **Maschinenorientierte Programmierung**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. W. Rehm

### **Inhalt:**

Um die Basis für die praktische Anwendung in den Übungen zu schaffen, beginnt die Vorlesung mit einem sprachorientierten Teil, in dem elementare Grundlagen zur Assemblerprogrammierung vermittelt werden. Daran schließt sich ein mehr architekturorientierter Teil an, der die Verbindung von Hard- und Software an ausgewählten Beispielen demonstriert. In diesem Sinne schafft die Lehrveranstaltung die Grundlagen für die Vorlesung Rechnerarchitektur.

### **Literatur:**

- Handbuch Turbo-Assembler, BORLAND
- W. Link, „Assembler-Programmierung“, Franzis-Verlag, München, 1994
- Podschun, „Das Assemblerbuch, Addison-Wesley, Bonn 1995
- K. Dembowski, „PC-Werkstatt“, Markt und Technik, 1992

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

### **Abschluss:**

- Diplomstudiengang Informatik: Teil der Diplom-Vorprüfung, Fachprüfung „Technische Informatik“
- Diplomstudiengang Angewandte Informatik: Teil der Diplom-Vorprüfung, Fachprüfung „Technische Informatik“

### **Voraussetzungen:**

Vorlesung Rechnerorganisation

### **Hinweise:**

Vorlesungsbegleitmaterial im WWW verfügbar

## **Multiagentensysteme**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. W. Dilger

### **Inhalt:**

Multiagentensysteme sind verteilte Problemlösungssysteme, bei denen die einzelnen Komponenten (Agenten) ein hohes Maß von Autonomie besitzen. In der Vorlesung geht es um die Struktur von Agenten und um verschiedene Arten der Kooperation und Kommunikation zwischen den Agenten. Es werden Beispiele für Realisierungen von Multiagentensystemen vorgestellt, anhand derer deutlich wird, wie Problemlösung durch Kooperation autonomer Einheiten zustande kommt. Es werden weiterhin Aspekte des Multiagentenlernens und verschiedene Anwendungen behandelt.

### **Literatur:**

- Ferber, J.: Multi-Agent Systems. An Introduction to Distributed Artificial Intelligence. Addison-Wesley, Harlow, Essex, 1999
- Müller, J. (Hrsg.): Verteilte Künstliche Intelligenz. Methoden und Anwendungen. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1993.
- Huhns, M.N., Singh, M.P. (eds.): Readings in Agents. Morgan Kaufmann Publ., San Francisco, 1998.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“  
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“  
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“  
Magister mit dem zweiten Hauptfach „Informatik“

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang „Informatik“	mündliche Prüfung im Rahmen der
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“	Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“	mündliche Prüfung im Rahmen der
	Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II
Magister mit dem zweiten Hauptfach „Informatik“	mündliche Prüfung im Rahmen der
	Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

### **Voraussetzungen:**

Vordiplom

### **Hinweise:**

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung wird herausgegeben.

## **Objektorientierte Datenbanken**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. W. Benn

### **Inhalt:**

Ausgehend von den Themen der Vorlesungen über Standard- und Nichtstandard-Datenbanksysteme stellt diese Vorlesung semantische und objektorientierte Konzepte innerhalb von Datenbanksystemen vor. Hierbei werden die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu den bereits bekannten Modellen herausgearbeitet.

Im einzelnen werden die nachfolgenden Konzepte des objektorientierten Paradigmas näher betrachtet: Objektidentität, Klassen, Typen und Instanzen, Polymorphismus, allgemeine Vererbungskonzepte, Abgeschlossenheit und Erweiterbarkeit.

### **Literatur:**

- Heuer, Andreas: Objektorientierte Datenbanken: Konzepte, Modelle, Systeme

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

Magister mit Zweitem Hauptfach Informatik

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik III)

Magisterstudiengang: benoteter Schein

### **Voraussetzungen:**

Grundlagenkenntnisse über Standard- und Nichtstandard-Datenbanksysteme.

Grundlagen objektorientierter Programmierung.

### **Hinweise:**

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

## **Parallele Programmierung**

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. G. Rünger

### **Inhalt:**

Parallelität spielt in vielen Gebieten der Informatik eine immer wichtigere Rolle, etwa in der Rechnerarchitektur, in den Programmiersprachen, in Compilern oder in Anwendungsalgorithmen.

In der Vorlesung soll auf den Bereich der parallelen Anwendungsprogrammierung für Parallelrechner oder Cluster von Workstations eingegangen und die dafür wichtigen Aspekte der Parallelverarbeitung vorgestellt werden.

Im einzelnen werden folgende Themenbereiche behandelt:

- Architekturmodelle für Parallelrechner
- Parallele Programmiermodelle und Programmierumgebungen
- Parallele Algorithmen und Kostenbewertung

Die Anwendungsalgorithmen werden im wesentlichen aus dem wissenschaftlichen Rechnen stammen. In den Übungen werden theoretische und praktische Aufgaben in MPI oder Pthreads behandelt.

### **Literatur:**

- Th. Rauber, G. Rünger: Parallele und verteilte Programmierung, Springer-Verlag, 2000.
- G. Almasi, A. Gottlieb: Highly Parallel Computing, Benjamin/Cummings, 1994.
- D. Bertsekas, J. Tsitsiklis: Parallel and Distributed Computation, Prentice Hall, 1989.
- D. Culler, J. Singh, A. Gupta: Parallel Computer Architecture , Morgan Kaufmann, 1999.
- I. Foster: Designing and Building Parallel Programs, Addison-Wesley, 1995.
- V. Kumar, A. Grama, A. Gupta, G. Karypis: Introduction to Parallel Computing, Benjamin/Cummings, 1994.
- G. Wilson: Practical Parallel Programming, MIT Press 1995.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

### **Abschluss:**

Teilprüfung der Fachprüfung Vertiefung

### **Voraussetzungen:**

## **Praktikum CASE-Systeme**

Praktikum 4 SWS

L. Rosenhainer M.A.

### **Inhalt:**

Die Teilnehmer setzen sich praktisch mit zwei Systemen aus dem Bereich des CASE (computer aided software engineering) auseinander. Für das Praktikum können gegenwärtig folgende Systeme genutzt werden (eine Erweiterung bzw. Modifizierung dieses Spektrums erfolgt ständig):

- **case/4/0 4.2** - Werkzeug zur Softwareentwicklung nach der strukturierten Analyse bis hin zum Code; verfügbar unter Windows9x/NT.
- **objectiF 4.0** - Werkzeug zur objektorientierten Softwareentwicklung (basierend auf der UML) bis hin zum Code; verfügbar unter Windows9x/NT.
- **Rational Rose 98i** - Werkzeug zur objektorientierten Softwareentwicklung (UML, OMT, Booch) bis hin zum Code; Verfügbar unter UNIX und Windows9x/NT.
- **OTW 2.4** - (Objekttechnologie-Werkbank) - Werkzeug zur objektorientierten Softwareentwicklung (basierend auf der UML) bis hin zum Code; verfügbar unter Windows9x/NT.
- **Microsoft Project 98** - Werkzeug zur Unterstützung des Projektmanagements; verfügbar unter Windows9x/NT.

Im Rahmen des Praktikums ist von jedem Praktikanten zu den untersuchten Systemen ein Vortrag vor den Teilnehmern des Praktikums zu halten. Dazu sind rechtzeitig vorher die schriftlichen Ausarbeitungen (Inhalt des Vortrages, Folien und Übersichtsdarstellungen) vorzulegen.

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

Studiengang Informatik

### **Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

Erfolgreich abgeschlossenes Softwarepraktikum

### **Hinweise:**

## **Praktikum Parallele Programmierung**

Praktikum 4 SWS

Prof. Dr. G. Rünger / R. Reilein

### **Inhalt:**

Im Praktikum wird die Realisierung paralleler Programme behandelt. Die zugrundeliegenden Algorithmen stammen aus dem Bereich des wissenschaftlichen Rechnens und umfassen insbesondere Lösungsmethoden für lineare Gleichungssysteme.

Als Implementierungssprache wird C und MPI (message passing interface) dienen.

### **Literatur:**

- Th. Rauber, G. Rünger. Parallele und verteilte Programmierung, Springer-Verlag, 2000.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang "Informatik"

### **Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

## **Praktikum Rechnernetz-Praxis**

Praktikum 4 SWS

Dr. J. Anders

### **Inhalt:**

Erwerb von Erfahrungen beim Umgang mit verschiedenen Rechnernetztechnologien:

- TCP/IP über Ethernet
- Modem-Handhabung
- Routes und Repeater
- Protokollanalyse
- ATM (fakultativ)
- DNS
- Netzwerk-Filesysteme (NFS, SMB)
- NIS/YP
- E-Mail
- Punkt-zu-Punktverbindungen (PPP)
- GIGABIT-Ethernet

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik (7. Semester)

### **Abschluss:**

Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

UNIX-Kenntnisse

Vorlesung "Rechnernetze"

Vorlesung "Protokolle und Management"

### **Hinweise:**

<http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Praktikum/Rechnernetze/Prakueber.html>

**Praktikum Simulation**

Praktikum 4 SWS

Prof. Dr. P. Köchel / Dipl.-Math. J. Flohrer

**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:**

Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Vorlesung „Diskrete Simulation“

**Hinweise:**

keine

**Projekt- Softwaretechnik (LA)**

Praktikum 2 SWS

L. Rosenhainer M.A

**Inhalt:**

Ziel ist es, Grundkenntnisse zur Entwicklung komplexer Softwasysteme nach Methoden der strukturierten Analyse zu erwerben und diese bei der Realisierung eines Projektes anzuwenden. Das Praktikum wird in Projektteams durchgeführt, die jeweils 4 bis 5 Mitglieder umfassen. In den Einführungsvorlesungen zum Projektpraktikum (in der ersten Semesterhälfte) werden die anzuwendende Vorgehensweise bei der Projektentwicklung und die dafür einsetzbaren Techniken und Mittel vorgestellt.

**Literatur:****Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung Informatik

**Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:****Hinweise:**

**Proseminar: Einrichtung u. Administration eines kommerziellen Datenbanksystems**

Proseminar 2 SWS

Frau H. Tischendorf

**Inhalt:**

Die Studenten haben die Aufgabe selbständig ein konkretes, auch in der industriellen Praxis eingesetztes Datenbanksystem einzurichten.

Dafür ist eine Installationsplanung durchzuführen, eine Server- und eine Clientinstallation vorzunehmen, das System zu administrieren und für ein Beispielschema zu tunen.

**Literatur:**

wird im Seminar angegeben

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“ - 3. Semester

**Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Vorkenntnisse im Umgang mit den Betriebssystemen UNIX und Windows NT4

**Proseminar: Künstliche Neuronale Netze als Datenanalysewerkzeug**

Proseminar 2 SWS

Herr O. Görlitz / Herr R. Neubert

**Inhalt:**

Die Studenten sollen die Grundlagen und verschiedene Architekturen künstlicher Neuronaler Netze kennenlernen.

Der Einsatzzweck und die jeweiligen Eigenschaften der unterschiedlichen Netztypen werden vermittelt.

Die Studenten haben die Aufgabe mit Hilfe des Stuttgarter Simulators für Neuronale Netze an spezifische Problemstellungen angepaßte Netze zu entwerfen und für Beispielszenarien zu trainieren.

**Literatur:**

wird im Seminar angegeben

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“ - 3. Semester

**Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

**Proseminar: Effiziente Algorithmen**

Proseminar 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

**Inhalt:**

Es werden Themen aus den Bereichen String Matching und Datenkompression behandelt.

**Literatur:**

- Cormen/Leiserson/Riverst: "Introduction to Algorithms"
- Ottmann, Widmayer: "Algorithmen"
- 

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“

**Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:****Hinweise:**

<b>Proseminar Evolutionäre Optimierung: Anwendung von genetischen Algorithmen und Evolutionsstrategien</b>	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. P. Köchel	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Die Vorlesung führt in die theoretischen und methodischen Grundlagen der Evolutionären Optimierung (EO) ein. Diese sich an der biologischen Evolution orientierenden Optimierungsverfahren sind als hochaktuelles Forschungsgebiet zwischen Informatik und Mathematik angesiedelt. Spezielles Augenmerk wird auf die Anwendung der EO vorwiegend auf Management-Probleme, die mit klassischen Optimierungsverfahren nicht oder nur sehr schwer zu lösen sind, gerichtet. Beispiele aus den Bereichen des optimalen Einsatzes verteilter Ressourcen, der Fabrikplanung, und der Steuerung von Fertigungsprozessen werden behandelt. Es wird die Möglichkeit angeboten, mit in der Professur entwickelten evolutionären Algorithmen zu experimentieren.

**Literatur:**

keine speziellen Angaben, Hinweise werden in Vorlesung gegeben

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

**Abschluß:**

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Grundlagenvorlesungen Mathematik

**Hinweise:**

keine

## Proseminar: Betriebssystem Linux

Proseminar 2 SWS

R. Baumgartl

### Inhalt:

Im Proseminar Betriebssysteme sollen Sie lernen, selbständig einen Ihnen unbekanntem Diskursbereich zu erschließen und das neugewonnene Wissen einem breiten Zuhörererkreis zu präsentieren. Inhaltlich befaßt sich die Veranstaltung mit ausgewählten Aspekten der Architektur des freien Betriebssystems Linux.

<div align=center>

{PRIVATE}Raum:	<div align=center>1/368</div>
Zeit:	<div align=center>montags, 15.15-16.45 Uhr</div>
Leitung:	<div align=center>Robert Baumgartl</div>
Abschluss:	<div align=center>Schein "Proseminar" Bedingung: Vortrag und 80%ige Teilnahme</div>

</div>

**Bitte beachten:** Es ist unbedingt notwendig, daß Sie sich für diese Lehrveranstaltung im Prüfungsamt einschreiben! Die Anzahl der Teilnehmer ist begrenzt.

Zur ersten Veranstaltung erfolgt die Themenvergabe. Etwa ab Mitte November finden dann die Präsentationen im wöchentlichen Rhythmus statt.

### Literatur:

- Sebastian Hetze et al.: Linux Anwenderhandbuch und Leitfaden für die Systemverwaltung, LinuxLand, München, 1997, ISBN 3929764067
- Jessica P. Hekman: Linux in a Nutshell. O'Reilly & Associates, 1997, ISBN 3930673576
- The Linux Documentation Project at [www.linuxdoc.org](http://www.linuxdoc.org)
- Maurice J. Bach: The Design of the UNIX Operating System, Prentice-Hall, 1986
- Remy Card, Eric Dumas, Franck Mevel: The Linux Kernel Book, Jon Wiley & Sons, 1998, ISBN 0471981419
- Zeitschrift Linux-Magazin
- Die Chemnitzer Linux User Group (CLUG)

### Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“

### Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

### Voraussetzungen:

### Hinweis:

Weitere Info unter: <http://osg.informatik.tu-chemnitz.de/lehre/seminar/li/>

**Rechnerarchitektur**

Vorlesung 3 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Rehm

**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
- K. Giloi, „Rechnerarchitektur“, Springer-Verlag, Berlin, 1993

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

**Abschluss:**

Teil der Fachprüfung Informatik I

**Voraussetzungen:**

Vorlesungen: „Maschinenorientierte Programmierung“ u. „Rechnerorganisation“

**Hinweise:**

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

## **Rechnernetze**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. U. Hübner

### **Inhalt:**

- Einführung
- Physische Übertragung digitaler Signale, Schnittstellen
- Paketbildung und Fehlersicherung
- Lokale Netze: Ethernet, ...
- Weitverkehrsnetze: Telefonnetz (Modem/ISDN, DSL ...)
- Internet-Schicht
- Transportschicht
- Anwendungen
- E-Mail, telnet, ftp, News, WWW
- Rechnernetz-Sicherheit

### **Literatur:**

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

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

### **Abschluss:**

- Teilgebiet der Fachprüfung Informatik I (Informatiker)
- Teilgebiet der Diplom-Vorprüfung Technische Informatik (Angewandte Informatik)

### **Voraussetzungen:**

Kenntnisse in den Programmiersprachen C und C++

### **Hinweise:**

## **Rechnernetze - LA**

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Anders

### **Inhalt:**

- Einführung
- Physische Übertragung digitaler Signale, Schnittstellen
- Paketbildung und Fehlersicherung
- Lokale Netze: Ethernet, ...
- Weitverkehrsnetze: Telefonnetz (Modem/ISDN, DSL ...)
- Internet-Schicht
- Transportschicht
- Anwendungen
- E-Mail, telnet, ftp, News, WWW
- Rechnernetz-Sicherheit

### **Literatur:**

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

### **Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung (M99)

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik (M99)

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik - Schein als Leistungsnachweis

Lehrerweiterbildung - Höheres LA: Teil der Zwischenprüfung

- MS: Teil der Wiss. Prüfung

### **Voraussetzungen:**

Kenntnisse in den Programmiersprachen C und C++

### **Hinweise:**

## **Rechnerorganisation**

Vorlesung 2 SWS

Dr. Naumann

### **Inhalt:**

Nach den Grundlagen digitaler Systeme (Zahlendarstellung, Kodierung, technische Realisierung) wird in die Organisation und die Architektur von Digitalrechnern eingeführt. Das von-Neumann-Konzept wird am Beispiel des Lehrcomputers LC1 vertieft. Die Behandlung ausgewählter Konzepte und Strukturen rundet die Thematik ab.

### **Literatur:**

- Coy, W.: Aufbau und Arbeitsweise von Rechenanlagen, Vieweg Verlag

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik, Lehrerweiterbildung

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik: Schein - Klausur

Lehrerweiterbildung: Bestandteil der Wissenschaftlichen Prüfung - Klausur

### **Voraussetzungen:**

keine

### **Hinweise:**

Übungsaufgaben im WWW verfügbar

## **Robotik**

Vorlesung 2 SWS

Dr. J. Steinmüller

### **Inhalt:**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Robotik, wobei besonders Mittel und Methoden der Künstlichen Intelligenz betrachtet werden. Schwerpunkt ist die Betrachtung autonomer mobiler Roboter. Es werden auch Hinweise zum selbständigen Bau kleiner mobiler Roboter gegeben. Die Teilnehmer der Vorlesung haben die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in einem Praktikum anzuwenden (SS2001).

- Einführung
- Aufbau und Teilsysteme eines Roboters
- Beispiele autonomer mobiler Roboter
- RoboCup
- Hinweise zum Bau mobiler Kleinroboter
- Programmierung von Robotern
- Robotik und Bildverstehen
- Roboterkinematik
- Robotik und Planung
- Biomimetische Robotik
- Anwendungen

### **Literatur:**

- Jones, Flynn: Mobile Roboter, Addison-Wesley, 1996
- Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung gegeben.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“  
Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“  
Studenten anderer Fakultäten

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang „Informatik“

Magister mit zweitem Hauptfach „Informatik“

mündliche Teilprüfung im Rahmen  
der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet  
mündliche Prüfung im Rahmen der  
Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

### **Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

### **Bemerkungen:**

- Die Vorlesung findet nur alle 2 Jahre statt (das nächste Mal im WS 2002).
- Ein Skript kann über WWW bezogen werden.
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:  
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/robotik.htm>

**Seminar: Algorithmische Geometrie**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

**Inhalt:**

Es werden Themen aus dem Bereich der algorithmischen Geometrie behandelt.

**Literatur:**

- Cormen/Leiserson/Riverst: "Introduction to Algorithms"
- Ottmann, Widmayer: "Algorithmen"
- 

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“

**Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Vordiplom

**Hinweise:**

**Seminar CASE-Werkzeuge**

Praktikum 2 SWS

Prof. Dr. P. Kroha

**Inhalt:**

Die in der Vorlesung Softwaretechnologie behandelten Konzepte sollen tiefer untersucht und die neuesten Ergebnisse diskutiert werden. Die Möglichkeiten, diese Konzepte durch Werkzeuge zu unterstützen, werden analysiert.

**Literatur:****Teilnehmer:**

Studiengang Informatik

**Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Erfolgreich abgeschlossenes Softwarepraktikum

**Hinweise:**

## **Seminar Computergrafik**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. G. Brunnett

### **Inhalt:**

Das Seminar findet zu wechselnden Schwerpunkten statt. Es dient der Vertiefung bzw. Erweiterung des in der Lehrveranstaltung Computergrafik vermittelten Stoffes. Berücksichtigung finden insbesondere moderne Entwicklungen auf dem Gebiet der Computergrafik und deren Anwendungen in Wissenschaft und Technik.

### **Literatur:**

wird zu Beginn des Seminars abhängig vom Inhalt bekanntgegeben

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

### **Abschluß:**

Schein

### **Voraussetzungen:**

LV Computergrafik, LV Grundlagen der Computergeometrie

### **Hinweise:**

<b>Implementation von Datenbanksystemen</b>	
Seminar 2 SWS	
Frau Tischendorf	

**Inhalt:**

Das Seminar befaßt sich mit Problemen verschiedener Datenorganisationsformen, Zugriffstechniken und Zugriffspfaden in Datenbanksystemen. Es sollen Untersuchungen auf der Grundlage aktueller ausgewählter Publikationen durchgeführt werden, um Entwicklungsansätze bzw. -trends auf diesem Gebiet aufzeigen zu können.

**Literatur:**

Tagungsbände:

- VLDB Proceedings, jährliche Konferenz „Very Large Data Bases“
- SIGMOD Proceedings, jährliche Konferenz der ACM Special Interest Group on Management of Data
- DEXA Proceedings, jährliche Konferenz „Database and Expert Systems Applications
- Data Engineering

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudiengänge

**Abschluss:**

Diplomstudiengang Informatik: Schein

Magisterstudiengang: Schein

**Voraussetzungen:**

Datenbanken I

DBMS-Implementation

**Hinweise:**

Vortrag innerhalb des Seminars.

## **Seminar Computer und Gesellschaft**

Seminar 2 SWS

F. Schöniger, R. Baumgartl

### **Inhalt:**

Ziel unseres Seminars "Computer und Gesellschaft" ist es, eine Diskussion in Gang zu bringen, die sich, allgemein formuliert, der Wechselwirkung zwischen unserem Fachgebiet (der Informatik), der Technologieentwicklung und unserer zukünftigen Gesellschaft widmet. Einen wesentlichen Teil wird dabei das Zusammentragen von Wissen und Ressourcen ausmachen, die geeignet sind, einen Überblick über Zukunftskonzepte und Prognosen der Technikentwicklung zu geben. Ziel ist nicht, eine Wertung zu einzelnen Konzepten, Ansichten und Meinungen vorzunehmen.

Die Veranstaltung richtet sich ausdrücklich *nicht* nur an Studierende der Informatik!

Das Seminar wird aus einer Reihe Veranstaltungen bestehen, die inhaltlich aufeinander aufbauen können aber nicht müssen. Wir stellen uns den Ablauf einer Veranstaltung folgendermaßen vor:

Jeweils ein Teilnehmer erarbeitet Grundgedanken eines (diskussionswürdigen) Textes und präsentiert diese in einem etwa halbstündigen Vortrag. Diese Präsentation soll zur Diskussion animieren, kann also durchaus in kontroverser Form erfolgen. Wesentliche Ergebnisse der Präsentation bzw. der Diskussion sollten im WWW publiziert werden

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

frei für alle interessierten Studenten

### **Abschluss:**

Schein

### **Voraussetzungen:**

keine

### **Hinweise:**

weitere Informationen unter:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/HomePages/Betriebssysteme/lehre/inf+ges.html>

## **Seminar Künstliche Intelligenz**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. W. Dilger

### **Inhalt:**

Es werden zwei Themengebiete aus der Künstlichen Intelligenz behandelt, die beide besondere Aspekte des Maschinellen Lernens berühren. Das erste ist das Verteilte Data Mining. Hier geht es um Verfahren, die es erlauben, Klassifikatoren über Datenmengen zu erstellen, die verteilt vorliegen, ohne dass eine vorherige Zusammenführung der Daten erforderlich ist.

Das zweite Themengebiet sind die interaktiven Lernumgebungen. Es soll ein Überblick über die Entwicklung von Lernsystemen, ausgehend von klassischen Instructorsystemen bis zu interaktiven, konstruktivistischen Lernumgebungen vermittelt werden. Es werden Tutorsysteme und kognitive Werkzeuge aus verschiedenen Lerndomänen (Programmiersprachen, Mathematik, Physik, Logik) und Umgebungen zur Unterstützung kooperativen Lernens ausgewählt, die besonders charakteristisch für eine bestimmte Entwicklungsrichtung des computerunterstützten Lehrens / Lernens sind oder auf innovative Weise alternative Ideen zum konstruktivistischen Lernen verfolgen.

### **Literatur:**

Verschiedene Artikel aus den Tagungsbänden KDD'00 und PKDD'00.

Verschiedene Artikel aus NATO Special Programm on Advanced Educational Technology, CSCL, CONCERT und GMD IPSI

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“

### **Abschluss:**

Seminarschein

### **Voraussetzungen:**

Vordiplom

## **Parallelisierende Compiler**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. G. Rünger

### **Inhalt:**

Die Parallelisierung von Programmen ist eine notwendige Voraussetzung für die Erreichung eines Geschwindigkeitsgewinns durch Einsatz eines Parallelrechners. Eine Möglichkeit bietet der Einsatz von parallelisierenden Compilern.

Im Rahmen des Seminars sollen die zur Parallelisierung von Programmen bekannten Techniken besprochen werden, insbesondere

- Erzeugung datenparalleler Programme
- Ausnutzung von Taskparallelismus bei der Programmierung
- Planung des Kommunikationsbedarfs beim Einsatz von Rechnern mit verteiltem Adreßraum

### **Literatur:**

- Originalarbeiten
- M. Wolfe: High Performance Compilers for Parallel Computing, Addison-Wesley, 1996.
- C. Polychronopoulos: Parallel Programming and Compilers, Kluwer, 1988.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

### **Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

**Seminar Spezielle Kapitel der diskreten Simulation**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. P. Köchel

**Inhalt:**

Das Seminar ist als Forschungsseminar gedacht, das heißt als Forum zum Austausch eigener Ergebnisse, zur Aneignung neuer Verfahren, zur Diskussion von Problemen. Ziel des Seminars ist es, sich tiefer und umfassender in ein spezielles Gebiet der Simulation einzuarbeiten. Das kann anhand von Fachliteratur oder auch am Beispiel spezieller Aufgabenstellungen geschehen.

**Literatur:**

keine speziellen Angaben, Hinweise werden in Vorlesung gegeben

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

**Abschluss:**

Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Stochastische Modelle, Diskrete Simulation

**Hinweise:**

keine

## **Softwaretechnologie II**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. P. Kroha

### **Inhalt:**

- Entwurf einer Benutzerschnittstelle
- Prozess der Software-Inspektion
- Prozess der Software-Produktion, Wasserfallmodell, evolutionäres Modell, inkrementelles Modell, Prototyping, Transformationsmodell, Spiralmodell, Softwaremethodologie
- Konfigurationsmanagement, Versionsmanagement
- CASE-Werkzeuge
- Projektmanagement, Methoden der Aufwandabschätzung, Methoden und Werkzeuge für die Zeitplanung, wirtschaftliche Effizienz von Projekten
- Software-Metriken, Function-Points, Feature-Points
- Software-Qualität, ISO 9003, McCabe-Metrik, Entwurf-Metriken
- Wartung von Software-Evolution, Probleme von veralteten Softwaresystemen, Reengineering
- Fortgeschrittene Konzepte in der Programmierung, generische Programmierung, Templates, generative Programmierung, Patterns, Frameworks, Metaprogrammierung, adaptive Programmierung.

### **Literatur:**

keine speziellen Angaben, Hinweise werden in Vorlesung gegeben

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik

### **Abschluss:**

Informatik

Angewandte Informatik

Wirtschaftsinformatik

- Teilprüfung Vertiefung

- Schein als Leistungsnachweis

- bewerteter Schein

### **Voraussetzungen:**

### **Hinweise:**

keine

## **Stochastische Modelle und Leistungsbewertung komplexer Systeme**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. P. Köchel

### **Inhalt:**

Der Zuhörer wird befähigt, die Arbeitsweise komplexer Systeme wie Rechnernetze, Bediensysteme, Fertigungssysteme etc. modellieren und bewerten zu können. Insbesondere wird dabei auf die korrekte Einbeziehung stochastischer Systemkomponenten eingegangen. Für Beispiele aus verschiedenen Wissensgebieten werden - ausgehend vom Realmodell - unter Beachtung des Untersuchungszieles mathematische Modelle entwickelt und analysiert. Es wird ferner gezeigt, wie die Analyseergebnisse zu interpretieren und für eine Modellvalidierung zu nutzen sind.

### **Literatur:**

Vorlesungsskripte Teile I und II und dort angegebene Literatur

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

### **Abschluss:**

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

### **Voraussetzungen:**

Mathematikgrundvorlesung

### **Hinweise:**

keine

**Inhalt:**

Diese Lehrveranstaltung führt am Beispiel von Windows NT in die Grundlagen der Systemprogrammierung ein. Nach einem detaillierten Überblick über die Architektur von NT wird anhand von Beispielen und Demonstrationen exemplarisch gezeigt, wie vorhandene Betriebssystemdienste benutzt und neue Dienste integriert werden können. Die Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind:

- kurze Einführung in C++,
- Vorstellung der Entwicklungsumgebung,
- Architektur von Windows NT,
- Subsysteme und Schnittstellen,
- single-threaded/multi-threaded Applications,
- multiprocessed Applications,
- Gerätetreiber.

**Literatur:**

- Horton: Beginning Visual C++ 4
- Solomon: Inside Windows NT
- Baker: The Windows NT Device Driver Kit

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Informatik“  
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“  
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“

**Abschluss:**

Diplomstudiengang „Informatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Vorlesung Betriebssysteme, Programmiersprache C

**Hinweise:**

Die Vorlesung wird erst ab fünf Teilnehmern durchgeführt. Die Teilnehmerzahl ist auf maximal 12 beschränkt.

## **Test von Hardware und Hardware/Software-Systemen**

Vorlesung 2 SWS

M. Bauer

### **Inhalt:**

Die Komplexität digitaler Schaltungen steigt heute innerhalb relativ kurzer Zeitperioden exponentiell an. Um diesem Problem zu begegnen, werden wiederverwendbare Module (*Cores*) eingesetzt. Ein hoher Wiederverwendungsgrad digitaler Bausteine erfordert aber eine hohe Qualität der Schaltungen, da jeder Baustein die Gesamtschaltung beeinflusst. Die steigende Funktionalität und Komplexität von Hardware/Software-Systemen führt zum Anwachsen der Testkomplexität. Dabei stieg die Komplexität der zu erstellenden funktionalen Testvektoren und Testfälle noch viel dramatischer an als die der Schaltung selbst.

In der Lehrveranstaltung werden unterschiedliche Testverfahren ausgehend von statischer Analyse, formaler Verifikation, Timing-Analyse, Codeabdeckung bis hin zur Simulation vorgestellt. Speziell wird auf die Entwicklung von Testumgebungen in der Hardware-Beschreibungssprache VHDL eingegangen. Dabei werden auch Verfahren wie die Hardware/Software-Cosimulation und die Simulationsbeschleunigung betrachtet.

### **Literatur:**

- M. Bauer: „Testsprachensystem und Testumgebung für gemischte Hardware/Software-Systeme“. Dissertation, TU-Chemnitz, 2000.

### **Teilnehmer:**

Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik, Aufbaustudiengang Mikroelektronik

### **Abschluss:**

Nach Bedarf mündliche Prüfung oder Schein

### **Voraussetzungen:**

Lehrveranstaltungen zur Technischen und Praktischen Informatik im Grundstudium

**Inhalt:**

Es werden algorithmische Lösungen für verschiedene Standardprobleme behandelt. Relativ breiten Raum nehmen die Graphalgorithmen ein. Bei ihnen geht es um das systematische Aufsuchen aller Knoten eines beliebigen, gerichteten oder ungerichteten Graphen. Als die beiden hauptsächlichen Lösungswege werden die Breitensuche und die Tiefensuche behandelt. Ferner werden verschiedene Verfahren für die Bestimmung kürzester Wege und von minimalen Spannbäumen in Graphen betrachtet.

Weiterhin werden effiziente Algorithmen zur Lösung verschiedener anderer Probleme eingeführt. Bei den betrachteten Problemen handelt es sich um das Sortieren, das Auswahlproblem und die Matrizenmultiplikation. Eine generelle Strategie zum Vermeiden von Sackgassen im Problemlösungsprozess ist das Backtracking. Zur Beschränkung der möglichen Lösungswege bei einer Aufgabe werden Branch-and-Bound-Verfahren eingesetzt. Schließlich werden noch die lokale Suche in Graphen und das Dynamische Programmieren behandelt.

**Literatur:**

- Kingston, J.H.: Algorithms and Data Structures. Design, Correctness, Analysis. <sup>2</sup> Addison-Wesley, Harlow, 1998.
- Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L.: Introduction to Algorithms. MIT Press, Cambridge, MA, 1994.

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik  
Diplomstudiengang Angewandte Informatik  
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

**Abschluss:**

Diplomstudiengang Informatik:	Schein	u.	Bestandteil	der
Vordiplomprüfung				
Diplomstudiengang Angewandte Informatik:	Bestandteil der Fachprüfung Informatik II			
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik:	bewerteter Schein			

**Voraussetzungen:**

keine

**Hinweise:**

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung ist über den Fachschaftsrat Informatik erhältlich.

## **Theoretische Informatik II**

Vorlesung 1 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Dilger

### **Inhalt:**

Es werden algorithmische Lösungen für verschiedene Standardprobleme behandelt. Relativ breiten Raum nehmen die Graphalgorithmen ein, da sie die Grundlage für verschiedene Algorithmen darstellen. Bei ihnen geht es um das systematische Aufsuchen aller Knoten eines beliebigen, gerichteten oder ungerichteten Graphen. Als die beiden hauptsächlichen Lösungswege werden die Breitensuche und die Tiefensuche behandelt. Weiterhin werden effiziente Algorithmen zur Lösung verschiedener anderer Probleme eingeführt, vor allem das Sortieren und das Auswahlproblem.

### **Literatur:**

- Kingston, J.H.: Algorithms and Data Structures. Design, Correctures, Analysis. <sup>2</sup> Addison-Wesley, Harlow, 1998
- Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L.: Introduction to Algorithms. MIT Press, Cambridge, MA, 1994

### **Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung "Informatik"

### **Abschluss:**

### **Voraussetzungen:**

Theoretische Informatik I

### **Hinweise:**

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung wird herausgegeben.

## **Werkzeuge für den Systementwurf**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Dr. B. Naumann

### **Inhalt:**

Die Lehrveranstaltung führt in Methoden und Werkzeuge zur Entwicklung komplexer digitaler Systeme ein. Schwerpunkt ist die rechnergestützte Synthese, ausgehend von Verhaltensbeschreibungen in VHDL. Dabei werden die in den Lehrveranstaltungen „Digitaltechnik“, „Rechnerorganisation“ und „Hardwarepraktikum“ erworbenen Kenntnisse vertieft. Der Umgang mit einem konkreten Synthesesystem wird geübt.

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

### **Abschluss:**

mündliche Prüfung

### **Voraussetzungen:**

Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen „Digitaltechnik“, „Rechnerorganisation“ und „Hardwarepraktikum“

### **Hinweise:**

Skript verfügbar

## **Wissensrepräsentation und Problemlösung**

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Dilger

### **Inhalt:**

Es wird zunächst allgemeine Problemlösungsmethoden, nämlich Verfahren zum systematischen Suchen in Suchräumen behandelt. Diese sind relativ ineffizient. Günstiger ist es, Probleme mittels geeigneter Wissensrepräsentationssprachen zu formulieren und auf diese Sprachen zugeschnittene Lösungsverfahren zu verwenden. Als eine grundlegende Sprachform wird die Logik behandelt. Es wird gezeigt, wie praktische Probleme, z.B. das Planen, das probabilistische Schließen und das Maschinelle Lernen, auf der Basis solcher Repräsentationen effizienter gelöst werden können.

### **Literatur:**

- G. Görz (Hrsg.): Einführung in die Künstliche Intelligenz<sup>2</sup>, Addison-Wesley Publ., Bonn, 1995.
- D. Poole, A. Mackworth, R. Goebel: Computational Intelligence. A Logical Approach. Oxford University Press, New York, 1998.
- S.J. Russell, P. Norvig: Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1995.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“

### **Abschluss:**

Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“

mündliche Prüfung im Rahmen der  
Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II

### **Voraussetzungen:**

Vordiplom

### **Hinweise:**

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung wird herausgegeben.