

## Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis WS 2003/2004

Seite	Titel der Lehrveranstaltung
1	Inhaltsverzeichnis
2	Inhaltsverzeichnis
3	Adaptive Systeme
4	Algorithmen u. Programmierung
5	Betriebssysteme
6	Betriebssysteme II
7	Compilerbau I
8	Computergraphik I
9	Datenbanken I
10	Datenbanken - LA
11	Datenschutz / Datensicherheit
12	Didaktik der Informatik 2 - LA
13	Digitaltechnik
14	Einführung in die Informatik
15	Einführung in die Softwaretechnologie - LA
16	Entwurf verteilter Systeme
17	Geometrische Modelle
18	Grundlagen Informatik
19	Grundlagen der Objektkonstruktion
20	Hardwarepraktikum
21	Hardware Software Codesign Teil II
22	Informatik-Grundlagen
23	Komplexitätstheorie
24	Maschinelles Lernen
25	Maschinenorientierte Programmierung
26	Mediengestaltung
27	Medientheorie
28	Methoden des Softcomputings
29	Multiagentensysteme
30	Multimedia - LA
31	Multimedia-Netz
32	Netzwerkmanagement - LA
33	Neurokognition
34	Objektorientierte Datenbanken
35	Parallele und verteilte Programmierung
36	Praktikum Compilerwerkzeuge f. parallele Progr.entwicklung
37	Praktikum Echtzeitsysteme
38	Praktikum Netzwerkmanagement - LA
39	Praktikum Parallele und verteilte Javaprogrammierung
40	Praktikum Rechnernetz-Praxis
41	Praktikum Robotik
42	Praktikum Theoretische Informatik u. Informationssicherheit
43	Praktikum Virtuelle Realität
44	Randomis Algorithmen
45	Rechnerarchitekturen
46	Rechnernetze
47	Seminar Compilerbau
48	Seminar Computergraphik
49	Seminar Forschungsseminar KI/MoSi
50	Seminar Forschungsseminar MPICH-2 und Infiniband
51	Seminar Künstliche Intelligenz
52	Seminar Musikalische Datenbanken

<b>Seite</b>	<b>Titel der Lehrveranstaltung</b>
53	Seminar Oberseminar Fragen der Theoretischen Informatik
54	Seminar Oberseminar Theoretische IF u. Informat.sicherheit
55	Seminar Proseminar Echtzeitsysteme
56	Seminar Proseminar Wissenschaftliche Arbeiten
57	Softwaretechnologie II
58	Sprachverstehen
59	Stochastische Modelle und Anwendungen
60	Systemprogrammierung
61	Systemsicherheit
62	Systemsicherheit - LA
63	Theoretische Informatik I
64	Werkzeuge für den Systementwurf
65	Werkzeuge und Techniken für digitale Publikationen u. Präs.
66	Wissensrepräsentationen und Problemlösung

**Adaptive Systeme**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. Ch. Wolff

**Inhalt:**

**Literatur:**

**Teilnehmer:**

**Abschluß:**

**Voraussetzungen:**

## **Algorithmen und Programmierung**

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. A. Goerdts

### **Inhalt:**

Die Lehrveranstaltung "Algorithmen und Programmierung" gibt eine Einführung in die Grundlagen der Informatik.

Die objektorientierte Programmiersprache Java bietet dafür eine besonders gute Grundlage.

Anhand dieser Sprache werden fundamentale Eigenschaften imperativer Sprachen vermittelt.

Die Vorlesung befasst sich unter anderem mit Grundprinzipien wie der Iteration und der bedingten Abarbeitung von Anweisungen.

Weitere wichtige Techniken sind Rekursionen und Unterprogramme, die ebenso behandelt werden.

Mit Hilfe von Java werden die Konzepte der objektorientierten Programmierung detailliert vorgestellt.

Ein in die Veranstaltung integrierter Praxisteil lässt zudem Raum zur Übung des in der Vorlesung vermittelten Stoffes.

### **Literatur:**

Ratz, Scheffler, Seese:

- Grundkurs Programmieren in Java, Bd. 1, Einstieg in Programmierung und Objektorientierung, Hanser Verlag, 2001
- Grundkurs Programmieren in Java, Bd. 2, Programmierung kommerzieller Systeme, Hanser Verlag, 2001

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### **Teilnehmer:**

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

### **Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

### **Hinweise:**

## **Betriebssysteme**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. W. Kalfa

### **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:**

- William Stallings: Operating Systems, Prentice Hall, 2000
- Andrews S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Addison-Wesley, 2002

### **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
Diplomstudiengang Angewandte Informatik	Fachprüfung „Informatik I“
Diplomstudiengang Informationstechnik	Schein
Magister mit dem Zweiten Hauptfach Informatik	

### **Voraussetzungen:**

Grundlagen der Informatik

### **Hinweise:**

Das Inhaltverzeichnis ist im www.

aktuelle Informationen unter  
<http://osq.informatik.tu-chemnitz.de/lehre/vl+ue/bs if/>

## **Betriebssysteme II**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Dr. R. Baumgartl, M. Parthey

### **Inhalt:**

Während die Pflichtveranstaltung "Betriebssysteme" allgemeine Wirk- und Konstruktionsprinzipien thematisierte, widmet sich die LV "Betriebssysteme II" vor allem aktuellen Entwicklungstendenzen von Betriebssystemen. Ein zweiter Schwerpunkt bildet die Analyse und Leistungsbewertung existierender Systeme und Komponenten.

Im einzelnen werden folgende Themenstellungen angesprochen:

- \* Synchronisationsalgorithmen
- \* Mikrokernstrukturen
- \* Einadreßraum-Betriebssysteme
- \* persistente und multimediale Dateisysteme
- \* Leistungsbewertung von BS-Komponenten
- \* Fallstudien und Entwicklungstrends
- \* Sicherheitsaspekte von Betriebssystemen
- \* fortgeschrittene Aspekte der Speicherverwaltung.

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

### **Abschluß:**

Teilprüfung zur Fachprüfung Vertiefungsgebiet bzw. Vertiefungsrichtung

### **Voraussetzungen:**

- Grundlagen der Informatik
- Betriebssysteme I wünschenswert (nicht zwingend)

### **Hinweise:**

**Compilerbau I**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. G. Rünger

**Inhalt:**

Inhalt der Vorlesung sind grundlegende Methoden des Übersetzerbaus. Insbesondere werden die lexikalische und syntaktische Analyse, semantische Analyse, Organisation des Laufzeitverhaltens der erzeugten Programme, optimierende Transformationen und Codeerzeugung behandelt.

Zur Vorlesung werden praktische Übungen angeboten, in denen relevante Teile eines Übersetzers mit Hilfe von Standardsystemen (u. a. Lex und Yacc), die für viele Rechnerplattformen zur Verfügung stehen, erstellt werden sollen.

**Literatur:**

Aho, Sethi, Ullman: Compilers, AddisonWesley, 1986.

R. Wilhelm und D. Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag, 1992.

M. Wolfe: High Performance Compilers for Parallel Computing, AddisonWesley, 1996.

S. Muchnick: Advanced Compiler Design and Implementation, Morgan Kaufmann, 1997.

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät für Informatik

**Abschluss:**

Klausur

**Voraussetzungen:**

Grundlegende Programmierkenntnisse, die in der Regel durch das Vordiplom nachgewiesen werden.

**Hinweise:**

Fortsetzung Compilerbau II im SS04

## **Computergraphik I**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. Brunnett

### **Inhalt:**

Diese Lehrveranstaltung leistet eine Einführung in das Gebiet der Computergraphik. 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 Graphikstandard 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., van Dam, A., Feiner, S.K., Hughes, J.F.: Computer Graphics, Addison-Wesley 1990

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

### **Abschluß:**

Informatik

Angewandte Informatik

Teilprüfung der Diplomfachprüfung Informatik II

Teilprüfung Vertiefungsrichtung

### **Voraussetzungen:**

Vordiplom Informatik oder Mathematik oder der Ingenieurwissenschaften

### **Hinweise:**

**Datenbanken I**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. W. Benn

**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, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Mathematik, Maschinenbau (System-Engineering, Mechatronik), Wirtschaftsingenieure, Psychologie, Magister mit Zweitem Hauptfach Informatik

**Abschluß:**

- Diplomstudiengang Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik I)
- Diplomstudiengang Angewandte Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik I)
- Magisterstudiengang, Psychologie, Mathematik, Wirtschaftsingenieure: Schein als bewerteter Leistungsnachweis
- MB: System-Engineering: schriftliche Prüfung
- MB: Mechatronik: Fachprüfung

**Voraussetzungen:**

keine

**Hinweise:**

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

**Datenbanken - LA**

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Benn, H. Tischendorf

**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 Wissenschaftlichen Prüfung

**Voraussetzungen:**

Keine besonderen Voraussetzungen

**Hinweise:**

Das Vorlesungsskript kann über die Fachschaft Informatik bestellt werden.

## **Datenschutz und Datensicherheit**

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 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 Privacy (PGP).

### **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 bewerteter Leistungsnachweis

- Teilprüfung (Vertiefungsrichtung)

- Teilprüfung

### **Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

### **Hinweise:**

**Didaktik der Informatik 2 - LA**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. G. Faber

**Inhalt:**

Das Seminar "Didaktik Informatik" richtet sich an Lehrerinnen und Lehrer der Sekundarstufe 1+2 allgemeinbildender und berufsbildender Schulen, die die Fakultas für Informatik erwerben wollen. Es übernimmt eine Gelenkfunktion zwischen der Fachwissenschaft Informatik und der Erziehungswissenschaft/ Psychologie/ Arbeitswissenschaft. -Schwerpunkt bilden die Systemdidaktik und Computer Based Learning (CBL).

Es werden nachfolgende Schwerpunkte behandelt:

Didaktische Modelle, Grundlagen der Informationstheorie und Kybernetik, Automatisierungskonzepte, Mensch-Maschine-Schnittstellen, Lehrpläne, Wissenskategorien, Schlüsselqualifikationen, Fachraum- und Medienkonzepte, Lernmethoden, Simulation, Fachbücher, Leistungsmessung/Tests

**Literatur:**

Skript, Systemdidaktik

**Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung 5. Semester

**Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

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

**Digitaltechnik**

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Hardt

**Inhalt:**

Die Lehrveranstaltung Digitaltechnik führt systematisch in den logischen Entwurf digitaler Systeme ein und gliedert sich in 5 Abschnitte:

- Darstellung von Informationen
- Boole'sche Algebra und Grundlagen der Schaltwerktheorie
- Digitale Bausteine
- Datenpfad und Steuerwerk
- Beschreibung digitaler Bausteine in VHDL

Die Vorlesungsinhalte werden in den Übungen an Beispielen illustriert und vertieft. Die vermittelten Grundlagen sind die fachliche Basis für das Hardware-Praktikum.

**Literatur:**

Beuth, K.: Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, 1992

Lipp, H. M.: Grundlagen der Digitaltechnik, R. Oldenbourg Verlag, 1995

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

**Abschluß:**

Bestandteil der Diplom-Vorprüfung, Fachprüfung "Technische Informatik" - Klausur

**Voraussetzungen:**

keine

**Hinweis:**

Aktuelle Informationen sind unter:  
[www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/](http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/)  
zu finden.

**Einführung in die Informatik**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Dr. J. Steinmüller

Grundstudium

**Inhalt:**

- Einführung
- Datenrepräsentation
- Programmiersprachen - Überblick
- Programmiertechniken und Algorithmen in C++

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

ABTFU1, CH5, BMEKO1, MSGT1

**Abschluß:**

unbenoteter Schein

**Voraussetzungen:**

keine

**Hinweise:**

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

**Einführung in die Softwaretechnologie - LA**

Vorlesung 1 SWS

Praktikum 2 SWS

L. Rosenhainer M.A

**Inhalt:**

Ziel ist es, Grundkenntnisse zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme 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 bewerteter Leistungsnachweis

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

## **Entwurf verteilter Systeme**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. U. Hübner

### **Inhalt:**

- Grundlagen und Konzepte
- Socket-Schnittstelle (C, Java, Python)
- Ablauftechniken (Prozesse, Threads, select...)
- Anwendungsprotokoll-Schnittstellen (HTTP, FTP, SMTP, IMAP...)
- XML-Verarbeitungstechniken (SAX, DDOM, XPath, XSL-Praxis)
- Techniken im WWW-Umfeld (Systematik klienten- und serverseitiger Techniken, CGI, Applikationsserver, Einbettung von Python/Java in HTML...)
- Web-Services (XML-RPC, SOAP...)

### **Literatur:**

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

### **Teilnehmer:**

Studiengang Informatik  
Studiengang Angewandte Informatik

### **Abschluß:**

Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet bzw. -richtung

### **Voraussetzungen:**

Rechnernetze (IF/AIF), Protokolle und Management  
C, Java, Python

### **Hinweise:**

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

**Geometrische Modelle**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. Brunnett

**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, Angewandte Informatik  
Magisterstudiengang mit zweitem Hauptfach Informatik

**Abschluß:**

Diplomstudiengänge: Bestandteil der Diplomfachprüfung Vertiefungsgebiet  
Magisterstudiengang: Bestandteil der Magisterprüfung (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 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.

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. Desweiteren wird eine Übersicht über die Gestaltung grafischen Nutzeroberflächen an einem konkreten Beispiel gegeben.

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

### Literatur:

#### Teilnehmer:

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik	
Studiengang Elektrotechnik	W 2 2 0 S 2 2 0
Studiengang Informationstechnik	W 2 1 1 S 2 1 1
Fakultät für Mathematik:	W 2 2 0 S 2 2 0
Institut für Physik	W 2 2 0 S 2 2 0

#### Abschluß:

Zur Prüfungszulassung für die Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik werden Belege verlangt; deren Anzahl wird zu Beginn des Studiums vom Vorlesenden bekannt gegeben.

Die Abschlüsse richten sich nach den Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge.

#### Voraussetzungen:

keine

#### Hinweise:

## **Grundlagen der Objektkonstruktion**

Vorlesung 4 SWS

Dr. M. Vanco

### **Inhalt:**

Einführung in das Thema der Rekonstruktion der dreidimensionalen Objekte aus Punktwolken. Dies ist ein paralleler Ansatz zur klassischen Modellierung der 3D-Objekte.

Wiederholung der algorithmischen Geometrie (Triangulierung, konvexe Hülle, Voronoi Diagramme)

Einführung in die 3D-Scanner-Technologie (taktile Scanner, optische Scanner, Laserscanner)

Erzeugung einer polyhedralen Approximation einer Oberfläche eines 3D-Objektes aus organisierten

Daten (parallele Schnitten) oder unorganisierten Punkten

Surface Fitting (Flächenanpassung an Punktwolken)

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

### **Abschluß:**

Teilprüfung zur Fachprüfung Vertiefungsgebiet bzw. Vertiefungsrichtung

### **Voraussetzungen:**

Grundstudium Computergrafik I

### **Hinweise:**

**Hardwarepraktikum**

Praktikum 4 SWS

Dr. B. Naumann

**Inhalt:**

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

**Literatur:**

keine Literaturangabe

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

**Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Digitaltechnik und Rechnerorganisation

**Hinweise:**

Versuchsanleitungen können über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

## **Hardware Software Codesign Teil II**

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Hardt

### **Inhalt:**

In der technischen Informatik spielen eingebettete Systeme eine große Rolle auf Grund ihrer weiten Verbreitung im Alltag und industriellen Steuerungsprozessen.

Die Vorlesung behandelt vertieft den Entwurf und die Optimierung eingebetteter Systeme.

Schwerpunkte der Vorlesung sind:

- Modellierung von System in der Beschreibungssprache System C
- Abschätzungsverfahren zur Systembewertung
- Entwurf von Hardware Schnittstellen
- Fallbeispiele

### **Literatur:**

#### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik

Diplomstudiengänge Angewandte Informatik

#### **Abschluß:**

Teilprüfung zur Fachprüfung Vertiefungsgebiet bzw. Vertiefungsrichtung

#### **Voraussetzungen:**

Vorlesung Hardware Software Codesign Teil I

#### **Hinweise:**

## 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.

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. Desweiteren wird eine Übersicht über die Gestaltung grafischen Nutzeroberflächen an einem konkreten Beispiel gegeben.

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

### Teilnehmer:

Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik	W 2 1 0 S 2 2 0
Philosophische Fakultät	
Magisterstudiengänge MGRT	W 2 1 0 S 2 2 0
Philosophische Fakultät	
Studiengang BMEKO	W 2 2 0
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften	
Studiengang WIIMT	W 2 1 1 S 2 1 1

### Abschluß:

Von den Studenten der Studiengänge der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik sowie WIIMT sind 2 Belege anzufertigen (einer im Wintersemester, einer im Sommersemester), deren korrekte Abgabe ebenfalls Voraussetzung zur Prüfungszulassung sind.

Desweiteren wird als Voraussetzung zur Prüfungszulassung der Erwerb des Zertifikates Internetnutzung (ZIN) definiert, weil hier wichtige Kenntnisse beim Umgang mit moderner Rechentechnik vermittelt werden, die für einen erfolgreichen Abschluß der Lehrveranstaltung unabdingbar sind.

Der Abschluß richtet sich nach den Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge.

**Voraussetzungen:** keine

**Hinweise:**

## **Komplexitätstheorie**

Vorlesung 2 SWS

Prof. A. Goerdts

### **Inhalt:**

Die Vorlesung Komplexitätstheorie ist als Fortsetzung der Vorlesung Theoretische Informatik II konzipiert. Folgende Themenkreise werden behandelt:

- Komplexitätsklassen NP, PSPACE, P
- Untere Schranken an Laufzeiten
- Schaltkreiskomplexität.

Die Komplexitätstheorie ist als Herzstück der Theoretischen Informatik anzusehen. Solide Kenntnisse dieses Faches erlauben eine fundierte Einordnung der Probleme der Praxis.

### **Literatur:**

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik,  
Magister mit dem zweiten Hauptfach Informatik

### **Teilnehmer:**

### **Abschluß:**

Diplomstudiengang "Informatik"

Diplomstudiengang "Angewandte Informatik"

mündliche Prüfung im Rahmen der 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:**

<b>Maschinelles Lernen</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium, 5./7. Semester	

**Inhalt:**

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

Schwerpunkte sind:

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

**Literatur:**

wird in der Vorlesung besprochen

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät für Informatik und anderer Fakultäten

**Abschluß:**

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Grundstudium

**Hinweise:**

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

## **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 Assembler-programmierung 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

**Mediengestaltung**

Vorlesung 2 SWS

Praktikum 4 SWS

Prof. Dr. Wolff

**Inhalt:****Literatur:****Teilnehmer:****Abschluß:****Voraussetzungen:****Hinweise:**

**Medientheorie**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. Wolff

**Inhalt:****Literatur:****Teilnehmer:****Abschluß:****Voraussetzungen:****Hinweise:**

**Methoden des Softcomputings**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. P. Köchel

Hauptstudium

**Inhalt:**

Optimaler Entwurf oder/und Steuerung komplexer Systeme führen zu Optimierungsproblemen, die mit klassischen Verfahren nicht oder nur äußerst schwer zu behandeln sind. Als geeigneter haben sich unterschiedliche intelligente Verfahren und Metaheuristiken erwiesen, die manchmal unter der Bezeichnung Softcomputing zusammengefasst werden.

Die Vorlesung gibt eine Einführung in einige wichtige Teilbereiche wie Genetische Algorithmen und Evolutionsstrategien, Simulated Annealing, Tabu Search und Ameisenkolonien. Diese sich an der biologischen Evolution oder an physikalischen Prozessen orientierenden Optimierungsverfahren sind als hochaktuelles Forschungsgebiet zwischen Informatik und Mathematik angesiedelt. Spezielles Augenmerk wird ihrer Anwendung auf Management-Probleme aus den Bereichen des optimalen Einsatzes verteilter Ressourcen, der Fabrikplanung und der Steuerung von Fertigungsprozessen gewidmet. Es wird die Möglichkeit geboten, mit an der Professur entwickelten 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

## **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:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Magister mit dem zweiten Hauptfach Informatik

### **Abschluß:**

- |                        |                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Informatik:            | - Bestandteil Fachprüfung Vertiefungsgebiet                   |
| Angewandte Informatik: | - Bestandteil Fachprüfung Vertiefungsrichtung Phase I bzw. II |
| Wirtschaftsinformatik  | - Teilprüfung Wahlpflichtbereich 2                            |
| Magister               | - Bestandteil Magisterprüfung                                 |

### **Voraussetzungen:**

Vordiplom

### **Hinweise:**

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung wird herausgegeben.

**Multimedia - LA**

Vorlesung 2 SWS

**Inhalt:**

**Literatur:**

**Teilnehmer:**

**Abschluß:**

**Voraussetzungen:**

**Hinweise:**

## **Multimedia-Netz**

Vorlesung 2 SWS

Dr. L. Wolf, A. Heik

### **Inhalt:**

Audio-Digitalisierung/Kodierung

Video-Digitalisierung/Kodierung

Streaming-Technologien, Sitzungssteuerung

Voice over IP

Besonderheiten der paketbasierten digitalen Sprachübertragung in IP-Netzen

Technische Lösungen im kommerziellen Umfeld

Multicast-Anwendungen

Zielstellung:

- Wissensvermittlung zur Aufbereitung und Übertragung von Bild- und Sprachdaten
- Kennenlernen von Komponenten, Architekturen und Verfahren im Zusammenhang mit der Nutzung zeitabhängiger Medien
- Betrachtungen zu netzwerktechnischen Aspekten bei der Übertragung multimedialer Daten insbesondere in IP-Netzen

### **Literatur:**

#### **Teilnehmer:**

- Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik, Hauptstudium
- voraussichtlich in jedem Wintersemester

Teilnahmeempfehlung: 7. Semester

#### **Abschluß:**

Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet für Informatiker

Bestandteil der Fachprüfungen Vertiefungsphase I oder II für Angewandte Informatiker

Einzelprüfungen nur in begründeten Ausnahmefällen

#### **Voraussetzungen:**

Vorlesungen Rechnernetze, Protokolle und Management

#### **Hinweise:**

Skripte

<http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/mmn/scripte/>

## Netzwerkmanagement - LA

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Dr. J. Anders

### **Inhalt:**

Zielstellung:

- Kenntnis der Wirkungsprinzipien in Rechnernetzen
- Kennenlernen der wichtigsten Protokolle
- Überblick zu Sicherheitsaspekten
- Überblick zu Server-Client-Programmierung
- Überblick zum Publizieren im Internet

Inhalt:

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

### **Literatur:**

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

### **Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung Mittelschulen

Lehrerweiterbildung Gymnasien

Lehrerweiterbildung berufsbildende Schulen

### **Abschluß:**

Bestandteil der wissenschaftlichen Prüfung

### **Hinweise:**

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

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

**Inhalt:**

Die Neurokognition ist ein neuer Zweig der Kognitionswissenschaft, in der die Konsequenzen aus den in der neurowissenschaftlichen Forschung der letzten Jahre gewonnenen Erkenntnissen für die Kognition gezogen werden. Diese Erkenntnisse stellen die Kognitionswissenschaft auf eine neue Grundlage. In der Vorlesung wird dargestellt, wie Modelle aus dem Gebiet der Künstlichen Neuronalen Netze für die Erforschung der Funktionsweise des menschlichen Gehirns genutzt werden können. Die Plausibilität dieser Modelle wird durch Bilder der Gehirntätigkeit, die durch neue bildgebende Verfahren gewonnen werden, unterstützt. Es wird gezeigt, wie typische intelligente Tätigkeiten wie Lernen, Erinnern, Schlussfolgern usw. als Operationen in Neuronennetzen dargestellt werden können.

**Literatur:**

T. Kohonen: Self-organizing maps.<sup>2</sup> Springer, Berlin, 1997.  
M.I. Posner, M.E. Raichle: Bilder des Geistes. Hirnforscher auf den Spuren des Denkens. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1996  
M. Spitzer: Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2000

**Teilnehmer:**

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

**Abschluss:**

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

**Voraussetzungen:**

Vordiplom

**Hinweise:**

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung ist über das Internet erhältlich

(<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/HomePages/KI/skripte.php>)

## **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 und verteilte Programmierung**

Vorlesung 4SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. G. Rünger

### **Inhalt:**

Die Vorlesung vermittelt die Fähigkeit zur Erstellung von effizienten parallelen Programmen für Parallelrechner oder Cluster von Workstations unter Benutzung von portablen Kommunikationsbibliotheken.

Insbesondere werden behandelt:

- Architektur von Parallelrechnern
- Parallele Programmiermodelle und -umgebungen (MPI, PVM)
- Implementierung von Kommunikationsoperationen
- Laufzeitanalyse von parallelen Programmen
- Erstellung effizienter paralleler Programme
- Parallele numerische Algorithmen

### **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. Forster: Designing and Building Parallel Programs, Addison-Wesley, 1995.
- V. Kumar, A. Grama, A. Gupta, G. Karypis: Introduction to Parallel Computing, Addison-Wesley, 2003.
- G. Wilson: Practical Parallel Programming, MIT Press, 1995.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

### **Abschluss:**

Klausur

### **Voraussetzungen:**

Kenntnis einer Programmiersprache und grundlegende Kenntnisse in Datenstrukturen und effizienten Algorithmen

### **Hinweise:**

## **Praktikum Compilerwerkzeuge für parallele Programmentwicklung**

Praktikum 4SWS

Prof. Dr. G. Rünger, R. Reilein-Ruß

### **Inhalt:**

Das Erstellen paralleler Programme ist für Anwendungsprogrammierer eine zeitaufwendige und fehleranfällige Aufgabe. Parallelisierende Compiler erzeugen oft nur unzureichend optimierten Code, der das Leistungspotential eines Parallelrechners oder Clusters nicht hinreichend auszuschöpfen vermag. Um den Anwender bei der Parallelisierung von Programmen zu unterstützen, gibt es verschiedenartige Compilerwerkzeuge mit unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten. Dieses Praktikum beinhaltet die Arbeit mit existierenden und die Erstellung neuer Compilerwerkzeuge und ist für Studenten mit Vorkenntnissen im Compilerbau gedacht. Ein gleichzeitiger Besuch der Vorlesung Parallelverarbeitung wird empfohlen.

### **Literatur:**

R. Rauber, G. Rünger: Parallele und verteilte Programmierung. Springer, 2000.

M. Snir, W.D. Gropp: MPI – the complete reference. MIT Press, 1998.

W.D. Gropp, E.L. Lusk, A. Skjellum: Using MPI. MIT Press, 1999.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

### **Abschluss:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

Vorlesung Compilerbau I und/oder Compilerbau II

Vorlesung Parallele Programmierung (auch gleichzeitiger Besuch möglich)

### **Hinweise:**

Konkrete Aufgabenstellungen und weitere Literatur gibt es per e-mail:

Prof. Dr. G. Rünger (ruenger@informatik.tu-chemnitz.de)

R. Reilein-Ruß (rorei@informatik.tu-chemnitz.de)

## **Praktikum Echtzeitsysteme**

Praktikum 4SWS

Herr Parthey, Dr. Baumgartl

### **Inhalt:**

Im Praktikum Echtzeitsysteme werden Implementierungsaufgaben unterschiedlicher Komplexität mit Hilfe von Echtzeit-Betriebssystemen, die auf Open Source basieren, gelöst. Zum Einsatz kommen dabei z.B.

- MicroC/OS-II
- RTAI bzw. Adeos
- Microkernel L4/Fiasco

Weitere mögliche Aufgabenstellungen betreffen die Ermittlung bestimmter Echtzeitparameter gängiger Universalbetriebssysteme, wie Windows 2000 oder Linux.

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

### **Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

### **Hinweise:**

## **Praktikum Netzwerkmanagement - LA**

Praktikum 2 SWS

Dr. J. Anders

### **Inhalt:**

Dieser Versuch zum Thema Netzwerkmanagement umfasst die Themen:

- Repeater
- DNS
- DHCP
- WWW
- Netzwerkfilesystems (NFS, SMB)
- NIS/YP
- E-Mail
- WAN-Anbindung
- Routing
- IP-Masquerading

Das Ziel des Versuches soll es sein, unter Nutzung der Kenntnisse aus den Vorlesungen

"Netzwerkmanagement" und "Rechnernetze" sowie weiterer Dokumentation ein Beispielnetz aufzubauen.

### **Literatur:**

#### **Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung Gymnasien

Lehrerweiterbildung berufsbildende Schulen

#### **Abschluß:**

Teil der wissenschaftlichen Prüfung

#### **Voraussetzungen:**

#### **Hinweise:**

## **Praktikum Parallele und verteilte Javaprogrammierung**

Praktikum 4 SWS

S. Trautmann

### **Inhalt:**

Dieses Praktikum richtet sich an erfahrene Java-Programmierer.

Folgende Themen werden behandelt:

- Enterprise Java Beans
- J2EE Application Server
- CORBA
- Sicherheitsaspekte bei der parallelen/verteilten Programmierung mit Java

### **Literatur:**

The J2EE 1.4 Tutorial,

<http://java.sun.com/j2ee/1.4/docs/tutorial/doc/index.html>

G. Krüger: Go To Java 2.

Handbuch der Java-Programmierung, Addison-Wesley, 2000.

R. Monson-Haefel: Enterprise JavaBeans, 3<sup>rd</sup> Edition, O' Reilly, 2001.

G. Brose, A. Vogel, K. Duddy: Java Programming with CORBA, OMG Press, 2001.

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

### **Abschluss:**

Schein als Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

Grundkenntnisse der Javaprogrammierung

### **Hinweise:**

## **Praktikum Rechnernetz-Praxis**

Praktikum 4 SWS

Dr. J. Anders

### **Inhalt:**

Erwerb von Erfahrungen beim Umgang mit verschiedenen Rechnernetztechnologien:

- TCP/IP über Ethernet
- Router & Repeater
- Protokollanalyse
- DNS
- E-Mail
- GIGABIT-Ethernet
- AFS
- LDAP
- L3-Switch

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik (7. Semester)

Diplomstudiengang Angewandte Informatik (7. Semester)

### **Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

UNIX-Kenntnisse

Vorlesung Rechnernetze

Vorlesung Protokolle und Management

### **Hinweise:**

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

<b>Praktikum Robotik</b>	
4 SWS	
Prof. Dilger, Prof. Protzel, Dr. Steinmüller, Herr Galle	
Hauptstudium	

**Inhalt:**

Im Praktikum besteht die Möglichkeit, den mobilen Roboter Rug Warrior zu programmieren. 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 soll eine vorher festgelegte Aufgabe 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 (z.B. Finden von Lichtquellen, Erkennen von Hindernissen). Am Ende des Praktikums wird ein Wettbewerb zwischen den einzelnen Gruppen stattfinden.

**Literatur:**

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

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät für Informatik  
 Studenten der Fakultät für 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/praktikum.htm>

Das Praktikum kann unabhängig von der Vorlesung Robotik besucht werden.

## **Praktikum Theoretische Informatik und Informationssicherheit**

Praktikum 4 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann, Herr Arnold

### **Inhalt:**

Im Rahmen dieses Praktikums können sich Studenten mit der vorhandenen Chipkartentechnik der Professur vertraut machen, ihre Funktionsweise verstehen und Anwendungen durchführen. Desweiteren können einige kryptographische Verfahren (speziell aus der visuellen Kryptographie) implementiert und dann getestet werden. Die einzelnen Aufgaben werden mit den Teilnehmern abgesprochen.

### **Literatur:**

Teilnehmer:

Studenten der Informatik, Angewandten Informatik im Hauptstudium

### **Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

Vorlesung Datenschutz/Datensicherheit oder eine ähnliche Vorlesung

### **Hinweise:**

Interessenten setzen sich bitte bis zur ersten Vorlesungswoche mit einem der Veranstalter in Verbindung.

## **Praktikum Virtuelle Realität**

Praktikum 4 SWS

Dipl.-Math. H. Wagner

### **Inhalt:**

Gegenstand:

Der Aufgabenbereich umfasst unter anderem

- die Entwicklung von VR-Software mit dem Einsatz VR-spezifischer Sicht- und Interaktionsgeräte,
- Untersuchungen des Imports virtueller Welten mit der VR-Basissoftware WorldToolKit R9 von Sense8 über verschiedene 3D-Formate (z. B. 3DS, VRML und DXF);
- die Entwicklung virtueller Weltmodelle mit verschiedenen Modellierungswerkzeugen und
- die Erprobung und Evaluation verschiedener VRML-Browser sowie anderer VR-Software.

Umfang/Ergebnisse:

Für das Praktikum ist ein Zeitfond von 4 Stunden pro Woche vorzusehen. Im Ergebnis ist neben dem eigentlichen Produkt (Software oder Modellfile) ein Beleg anzufertigen, in dem die Aufgabenspezifikation, der Lösungsweg, spezifische Probleme und die Beschreibung der Ergebnisse enthalten sein sollen.

Bearbeitung:

Innerhalb der ersten beiden Semesterwochen erfolgt die Vergabe der Aufgabenstellung im individuellen Gespräch mit dem Betreuer, die anschließend eigenverantwortlich vom Studenten zu bearbeiten ist. Dazu steht der Betreuer für Konsultationen zur Verfügung. Die Bearbeitungszeit endet mit dem Semester. Bei Erbringung der geforderten Leistungen kann das Praktikum auch früher abgeschlossen werden.

Ziel:

Im VR-Praktikum sind von den Studierenden Aufgaben im Umfeld der Virtual Reality Technology zu bearbeiten, womit sie befähigt werden sollen, mit VR-spezifischer Soft- und Hardware umzugehen, Anpassungen und Erweiterungen an VR-Systemen vorzunehmen und Fertigkeiten bei der Modellierung virtueller Welten zu erwerben.

**Literatur:**

**Teilnehmer:**

**Abschluß:**

Das Praktikum wird mit der Abgabe eines Beleges sowie der Übergabe und Demonstration des Produktes (Software oder Modellfile) abgeschlossen. Bei positiver Bewertung dieser Ergebnisse wird ein Schein vergeben.

**Voraussetzungen:**

**Hinweise:**

Der Betreuer setzt sich mit den eingeschriebenen Studenten (max. 10) innerhalb der ersten beiden Semesterwochen per Mail in Verbindung.

## **Randomisierte Algorithmen**

Vorlesung 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

### **Inhalt:**

In dieser Vorlesung werden grundlegende Konzepte behandelt, wie man den Zufall (oder: würfeln) einsetzen kann, um Probleme zu lösen, oder auch schnell eine Lösung finden kann.

Analysiert werden Güte bzw. Korrektheit, sowie Laufzeiten verschiedener exemplarisch vorgestellter Algorithmen.

### **Literatur:**

R. Motwani und P. Raghavan: Randomized Algorithms,  
Cambridge University Press, 1995. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

### **Teilnehmer/Voraussetzungen:**

Studierende im Hauptstudium.

Die Vorlesung wendet sich an Studenten IF, AIF und andere.

### **Abschluß:**

### **Hinweise:**

## **Rechnerarchitekturen**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 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 (Verfahren und Modelle)
- Physische Übertragung, Schnittstellen, Paketbildung
- Lokale Netze: Ethernet, Switches...
- Weitverkehrsnetze: DSL, ISDN, Modem ...
- Internet-Schicht, Routing, DNS
- Transportschicht, Fehlererkennung und-korrektur
- Anwendungen, Nutzung der Socket-Schnittstelle, E-Mail, telnet, ftp, News, WWW...
- Grundlagen zur Rechnernetz-Sicherheit
- Netz-Szenarien (NAT, Proxy...)

Arbeitsblätter zur Vorlesung (mit URZ-Nutzerkennzeichen und Paßwort)

### **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:**

- Entwicklung von Software
- Python (Selbststudium)

### **Hinweise:**

Die Übungen beginnen in der zweiten Semesterwoche

## **Seminar Compilerbau**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. G. Rünger

### **Inhalt:**

Optimierende Compilertransformationen werden häufig durch Laufzeitanalyse und -vorhersagesysteme unterstützt. Im Seminar werden ausgewählte Artikel besprochen, in denen aktuelle Systeme und Forschungsprojekte vorgestellt werden, die sich mit der Laufzeitmodellierung von sequentiellen und parallelen Programmen für verschiedene Architekturen sowie mit der post-mortem-Analyse von Programmläufen z. B. Cacheausnutzung beschäftigen.

### **Literatur:**

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben.

### **Teilnehmer:**

### **Abschluss:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

### **Hinweise:**

Anmeldung und weitere Auskunft per e-mail:

[ruenger@informatik.tu-chemnitz.de](mailto:ruenger@informatik.tu-chemnitz.de)

oder

[robert.reilein@informatik.tu-chemnitz.de](mailto:robert.reilein@informatik.tu-chemnitz.de)

**Seminar Computergraphik**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. G. Brunnett

**Inhalt:**

Die Teilnehmer dieser Veranstaltung erarbeiten sich weiterführende Kenntnisse aus der Computergraphik anhand eigener Vorträge aus dem Themenbereich 'Verarbeitung großer polygonaler Netze'. Die Vorträge basieren auf englischsprachlichen wissenschaftlichen Originalarbeiten, die in Absprache mit den Teilnehmern zusammengestellt werden.

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

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

**Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Vordiplom

**Hinweise:**

**Seminar Forschungsseminar KI/MoSi**

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:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

**Hinweise:**

keine

<b>Seminar Forschungsseminar MPICH-2 und Infiniband</b>
---------------------------------------------------------

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. W. Rehm

**Inhalt:**

Im Forschungsseminar werden in Vorträgen durch Mitarbeiter, Studenten und Gäste aktuelle Fragen der Entwicklung des Message-passing Systems MPICH-2 in Verbindung mit der neuen Hochgeschwindigkeits-Netztechnologie InfiniBand behandelt. Der Rahmen wird durch das laufende Forschungsprojekt "Cluster-of-clusters" gesetzt (<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/RA/cocgrid/index.html>).

**Literatur:**

Bekanntgabe zum Seminarbeginn

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

**Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Erfolgreicher Abschluss der LV Parallelrechner

**Hinweise:**

Das Seminar ist geeignet, um Studien- und Diplomarbeiten auf dem Gebiet Parallelrechner und Systemprogrammierung vorzubereiten. Weitere Infos siehe Website Professur Parallelrechner (<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/RA>)

**Seminar Künstliche Intelligenz**

Praktikum 2 SWS

Prof. Dr. W. Dilger

**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:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

Grundstudium Informatik

**Hinweise:**

keine

## **Seminar Musikalische Datenbanken**

Seminar 2 SWS

Dipl. Inf. F. Seifert

### **Inhalt:**

Das fachübergreifende Seminar führt in die Grundlagen für die Schaffung von Musikdatenbanksystemen ein, die es erlauben sollen, unabhängig von textuellen Metadaten bisher noch nicht mögliche, inhaltsbezogene Aussagen zu Tondokumenten zu treffen (Identifikation bekannter Melodien, Klassifikation anhand von Klangcharakteristika).

Schwerpunkte:

Grundlagen der Audioverarbeitung, Digitale Signalverarbeitung, Wahrnehmungspsychologie, Zugriffsmethoden

### **Literatur:**

wird im Seminar bekanntgegeben

### **Teilnehmer:**

Seminar / 2 SWS / Hauptstudium

Proseminar / 2 SWS / Grundstudium

Interdisziplinäres Seminar / 2 SWS für Angewandte Informatiker

### **Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

### **Hinweise:**

Anschlusspraktikum ist möglich.

**Seminar Oberseminar Fragen der Theoretischen Informatik**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. A. Goerdts

**Inhalt:**

Das Oberseminar richtet sich an Diplomanden und Promovenden mit Interessen an der Theoretischen Informatik. Es werden aktuelle Forschungsarbeiten, sowie an der Professur bearbeitete Diplom- und Promotionsthemen besprochen.

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

Diplomstudiengang Informatik (7. Fachsemester)

**Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

**Voraussetzungen:**

abgeschlossenes Grundstudium

**Hinweise:**

**Seminar Oberseminar Theoretische Informatik und Informationssicherheit**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

**Inhalt:**

**Literatur:**

**Teilnehmer:**

**Abschluß:**

**Voraussetzungen:**

**Hinweise:**

**Seminar Proseminar Echtzeitsysteme**

Seminar 2 SWS

Herr Parthey

**Inhalt:**

Im Rahmen der Veranstaltung erschließen die Teilnehmer ausgewählte Texte, die das Wissensgebiet der echtzeitfähigen Systeme maßgeblich beeinflusst haben. Grundlegende Artikel zur Prozessorzuteilung oder Fehlertoleranz sind ebenso vertreten wie reale Fallstudien, z.B. zu Fly-By-Wire-Systemen oder Multimedia-Storage-Servern. Ein Text umfaßt etwa 12-20 (englischsprachige) Seiten von mittlerer Komplexität.

**Literatur:**

- wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben

**Teilnehmer:****Abschluß:**

Schein nach Vortrag und Besuch von mindestens 80% der Veranstaltungen.

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

Nähere Informationen finden Sie unter  
<http://rtg.informatik.tu-chemnitz.de/index.php?sec=35>

## **Seminar Proseminar Wissenschaftliche Arbeiten**

Seminar 2 SWS

Prof. Dr. W. Benn

### **Inhalt:**

Das Proseminar ist für Studierende der Informatik und der Angewandten Informatik vorgesehen, die wissenschaftliches Präsentieren und Recherchieren erlernen wollen. Im Proseminar werden die wichtigsten Grundlagen guter Präsentationstechnik vorgestellt und durch die Teilnehmer im Rahmen von Präsentationen der zu verteilenden Rechercheaufgaben geübt. Dazu ist vorgesehen, von verschiedenen Präsentationen eine Video-Aufzeichnung anzufertigen und diese gemeinsam auszuwerten.

### **Literatur:**

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Angewandte Informatik

### **Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

### **Hinweise:**

## **Softwaretechnologie II**

Vorlesung 2 SWS

Herr Rosenhainer

### **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

- Teilprüfung Vertiefungsgebiet

Angewandte Informatik

- Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Wirtschaftsinformatik

- Schein als bewerteter Leistungsnachweis

### **Voraussetzungen:**

### **Hinweise:**

keine

<b>Sprachverstehen</b>	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium, 5./7. Semester	

**Inhalt:**

Die Vorlesung gibt eine Einführung in das Gebiet der Sprachverarbeitung. Schwerpunkte sind das Verstehen geschriebener natürlicher Sprache und das Erkennen gesprochener natürlicher Sprache. Es sind im wesentlichen keine Vorkenntnisse aus anderen Vorlesungen notwendig. Die Vorlesung ist auch für Studenten aus anderen Fakultäten geeignet.

Schwerpunkte sind:

- Einführung - Überblick
- Allgemeine Begriffe – Sprachliche Einheiten
- Ebenen der Spracherkennung
- Methoden der Syntaxanalyse
- Semantische Verarbeitung geschriebener natürlicher Sprache
- Erkennen gesprochener natürlicher Sprache
- Anwendungen

**Literatur:**

G. Görz u.a.: Handbuch der Künstliche Intelligenz, Oldenbourg Verlag, 2000

E.G. Schukat-Talamazzini: Automatische Spracherkennung - Grundlagen, statistische Modelle und effiziente Algorithmen, Vieweg, 1995

Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung ausgegeben.

**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät für Informatik und anderer Fakultäten

**Abschluß:**

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

**Voraussetzungen:**

Grundstudium

**Bemerkungen:**

- Ein Skript kann über WWW bezogen werden.
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:  
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/sprach.htm>

**Stochastische Modelle und Anwendungen**

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

## **Systemprogrammierung**

Vorlesung 2 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. W. Kalfa

### **Inhalt:**

Die Lehrveranstaltung geht auf wesentliche Interna der Betriebssystemfamilien UNIX und Windows ein. Dabei stehen praktische Aspekte der systemnahen Programmierung im Vordergrund.

### **Literatur:**

- David Solomon, Inside Microsoft Windows 2000, Microsoft Press, 2000
- W. Richard Stevens: Advanced Programming in the UNIX Environment, Addison-Wesley, 1992

### **Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik,  
Diplomstudiengang Angewandte Informatik  
Magister mit dem zweiten Hauptfach Informatik

### **Abschluß:**

Diplomstudiengang Informatik                      mündl. Teilprüfung im Rahmen der Fach-  
Diplomstudiengang Angewandte Informatik      prüfung Vertiefungsrichtung bzw. -gebiet  
Magister mit dem zweiten Hauptfach Informatik

### **Voraussetzungen:**

- Beherrschung der Programmiersprache C
- Grundwissen in Betriebssystemen und Rechnerarchitektur

### **Hinweise:**

**Systemsicherheit**

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Dr. Tamm

**Inhalt:**

- Mathematische Grundlagen
- Kryptosysteme (AES, El Gamal, RSA)
- Digitale Unterschriften
- Anwendungen

**Literatur:**

D. Stinson, Cryptography: Theory and Practice, Springer  
J. Buchmann, Einführung in die Kryptographie, Springer

**Teilnehmer:**

Wirtschaftsinformatik

**Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

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

**Systemsisicherheit - LA**

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Dr. Tamm

**Inhalt:**

Nach Bereitstellung der mathematischen Grundlagen werden die gängigen Secret-Key und Public-Key Kryptosysteme sowie deren Anwendungen, etwa bei digitalen Unterschriften und elektronischem Geld, besprochen.

**Literatur:**

J. Buchmann, Einführung in die Kryptographie, Springer

**Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung 3. Semester

**Abschluß:**

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

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

**Theoretische Informatik I**

Vorlesung 4 SWS

Übung 2 SWS

Prof. Dr. H. Lefmann

**Inhalt:**

In dieser Vorlesung werden wichtige und häufig benutzte Algorithmen aus der Informatik behandelt, wobei speziell ihre

Laufzeiten und Ihr Speicherplatzbedarf analysiert werden, auch im Hinblick auf die Verwendung geeigneter

Datenstrukturen. Betrachtet werden etwa Sortierverfahren wie Quicksort und Heapsort sowie Graphenalgorithmen wie

Tiefen-, Breitensuche und kürzeste-Wege-Verfahren. Darüberhinaus untersuchen wir Greedy-Verfahren,

Divide-and-Conquer-Strategien, Flüsse in Netzwerken, dynamische Datenstrukturen u. a..

Die vorgestellten Design- und Analysetechniken werden in den zugehörigen Übungen angewendet und vertieft.

**Literatur:**

wird bekannt gegeben

**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Diplomstudiengang Mechatronik u.a.

**Abschluß:**

mündliche oder schriftliche Prüfung

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

**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 Synthesystem wird geübt.

**Literatur:**

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

**Abschluss:**

mündliche Prüfung

**Voraussetzungen:**

Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen "Digitaltechnik", "Rechnerorganisation" und "Hardwarepraktikum"

**Hinweise:**

Skript verfügbar

## Werkzeuge und Techniken für digitale Publikationen und Präsentationen

Vorlesung 1 SWS

Übung 1 SWS

Dr. W. Riedel – Universitätsrechenzentrum

### Inhalt:

Zielstellung: Das Erstellen von anspruchsvollen und umfangreichen (Text-)Dokumenten ist ein wesentlicher Bestandteil sowohl des Studiums (Berichte, Seminar-, Studien-, Diplomarbeit) als der beruflichen Tätigkeit in Wirtschaft und Forschung. Weiterhin sind Dokumente zunehmend online verfügbar, was gegenüber einem gedruckten Text deutlich andere Anforderungen an die Gestaltung und den inhaltlichen Aufbau impliziert. Prinzipiell sind verschiedene Herangehensweisen und Werkzeuge zur Erzeugung von Dokumenten einsetzbar, allerdings mit unterschiedlichen Stärken und Schwächen. Insbesondere sind die traditionellen Textverarbeitungsprogramme für die avisierten Dokumentenklassen ungeeignet. Die Lehrveranstaltung soll anhand konkreter Anwendungen einen Einblick in die richtige Methodik zur Dokumentenerstellung geben und das mit praktischen Beispielen demonstrieren.

- Markuptechniken :Textauszeichnung als Grundlage jeder automatischen Verarbeitung visuelles Markup, generisches Markup
- Dokumentstrukturen: Dokumententyp, Dokumentbestandteile Auszeichnung in LaTeX und XML-Anwendungen, Typografie
- Hypertext
- Präsentation von Dokumenten: Methodik, Formate
- Archivierung von Dokumenten: Metadaten, Formate

**Literatur:** (Skripte, Übungsaufgaben, Literatur und weitere Informationen)

<http://www.tu-chemnitz.de/urz/lehre/dpp/dpp+.html>

### Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Angewandte Informatik

### Abschluß:

Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet für Informatiker

Bestandteil der Fachprüfungen Vertiefungsphase I oder II für Angewandte Informatiker

Einzelprüfungen nur in begründeten Ausnahmefällen

### Voraussetzungen:

praktische Erfahrungen mit Linux

### Hinweise:

Einschreibung

- online (<http://www.tu-chemnitz.de/urz/awb/einschreibung.html>) oder persönlich im Nutzerservice

## **Wissensrepräsentationen und Problemlösung**

Vorlesung 2 SWS

Übung 1 SWS

Prof. Dr. W. Dilger, Herr Langner

### **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.