

Seite		Lehrkraft
1	Inhaltsverzeichnis - Titel der Lehrveranstaltung	
2	Inhaltsverzeichnis - Titel der Lehrveranstaltung	
	Titel der Lehrveranstaltung	
3	Approximationsalgorithmen	Lefmann
4	Betriebssysteme und Rechnernetze	Kalfa
5	Bildverarbeitung	Steinmüller
6	Cluster- und Gridcomputing	Rehm
7	Computergraphik II	Brunnett
8	Data-Mining	Ittner
9	Datenstrukturen	Benn
10	Echtzeit-Systeme	Baumgartl
11	Ergonomie in der Informatik	Enderlein
12	Expertensysteme	Steinmüller
13	Grundlagen der Informatik = Informatik - Grundlagen	Müller, A.
14	Höhere Programmiersprachen	Rünger
15	Informatik und Recht	Gramlich
16	Informationssysteme	Kroha
17	Kryptologie	Goerd
18	Künstliche Intelligenz	Dilger
19	Modellierung und Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme	Monjau
20	Modellierung und Simulation	Köchel
21	Netzwerkmanagement	Anders
22	Nicht-Standard-Datenbanken - Datenbanken II	Benn
23	Optimierung im Compilerbau	Rünger
24	Praktikum Betriebssysteme	Schöniger
25	Praktikum Cluster- und Gridcomputing	Rehm
26	Praktikum Computergraphik	Lorenz
27	Praktikum Entwurf eingebetteter Systeme	Monjau
28	Praktikum Robotik	Dilger/Protzel
29	Praktikum Unified Modeling Language	Lenk
30	Programmierung technischer Systeme	Wagner
31	Projekt Softwaretechnik (LA)	Rosenhainer
32	Proseminar Ausgewählte Probleme der Künstlichen Intelligenz	Steinmüller
33	Proseminar Datenkompression	Tamm
34	Proseminar IBM-PC	Rehm
35	Proseminar / Interdisziplinäres Seminar	Monjau
36	Proseminar Multimediale Präsentation von Textinformationen	Henniger/Sieber
37	Proseminar Suchprobleme	Tamm
38	Proseminar Technologien und Richtlinien im WWW-Umfeld/Rechnernetze	Hübner/Petersen
39	Proseminar Vorhersageverfahren	Lefmann
40	Proseminar Windows 2000	Kalfa
41	Protokolle und Management	Hübner
42	Rechnernetzsicherheit	Hübner/Trapp
43	Rechnerorganisation	Monjau
44	Seminar Algorithmische Probleme des world-wide-web	Goerd

45	Seminar Alternative Betriebssysteme	Kalfa
46	Seminar Benchmarking	Rehm
47	Seminar CASE-Werkzeuge	Kroha
48	Seminar Chipkarten	Lefmann
49	Seminar Electronic Commerce	Lenk
50	Seminar FS Betriebssysteme	Kalfa
51	Seminar Implementierung hierarchischer Algorithmen	Rünger
52	Seminar Konzeption eines Musik-DBS	Lenk/Seifert
53	Seminar Objektorientierte Systeme	Langer/Seifert
54	Seminar Workshop: Rechnernetze	Hübner
55	Softwarepraktikum	Rosenhainer
56	Softwaretechnologie I	Kroha
57	Solid Modeling	Brunnett
58	Teamorientierte Projektarbeit	Monjau
59	Technische Informatik (LA)	Naumann
60	Theoretische Informatik II	Lefmann
61	Theoretische Informatik III	Goerdt
62	Theorie der Programmiersprachen	Rünger
63	Verteilte Betriebssysteme	Kalfa
64	Verteilte Datenbanken	Benn
65	Wissensverarbeitung	Steinmüller
66	Zeitliches und räumliches Schließen	Dilger
67	Zuverlässigkeit und Diagnose digitaler Systeme	Naumann

Approximationsalgorithmen	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

Für viele Optimierungsprobleme, die in vielfältigen Varianten in der Praxis auftreten, sind nachweisbar keine optimalen Lösungen effizient berechenbar. Verschiedene dieser Probleme lassen sich leicht mit Graphen anschaulich beschreiben. So tritt etwa im Zusammenhang mit dem Chip-Design das Problem MAXCUT auf: bei einem gegebenen Graphen $G = (V, E)$ möchte man die Punktmenge V so in zwei Mengen V_1 und V_2 zerlegen, dass möglichst viele Kanten zwischen den beiden Mengen verlaufen. Das Problem MAXCUT ist NP-schwer und man fragt daher, wie man gute Näherungslösungen erhalten kann. In dieser Vorlesung sollen verschiedene Methoden zur approximativen Lösung von Benchmarkproblemen behandelt werden. Neben schon fast klassischen Methoden wie Greedy-Strategien, lokaler Suche und Simulated Annealing werden hier neuere Methoden aus dem Bereich Computational Intelligence wie evolutionäre Strategien, Derandomisierung und Semidefinite Programmierung ausführlich vorgestellt. Gerade diese Techniken haben in den letzten Jahren zunehmendes Interesse hinsichtlich der Analyse der Approximierbarkeit von Optimierungsproblemen gefunden.

Literatur:

D.S. Hochbaum, Approximation Algorithms for NP-hard Problems, PWS Publishing Company, 1996.

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

- Die Vorlesung wendet sich an interessierte Studenten und Studentinnen nach dem Vordiplom, speziell an diejenigen mit Vertiefungsrichtung Theoretische Informatik.
- formatik.

Betriebssysteme und Rechnernetze	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Kalfa	

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung umfaßt 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übungen, wobei ca. 4 SWS für Hausaufgaben und Selbststudium zu veranschlagen sind. Der Gegenstand ist der Betrieb von Einzelrechnersystemen und verteilten Rechnersystemen. Im einzelnen werden behandelt: Architektur, Aktivitäten und Betriebsmittel, Schnittstellen und Protokolle sowie Dienste und Dienstgeber (Server). Dabei stehen grundsätzliche Wirkprinzipien und Methoden im Vordergrund. Auf ausgewählte Ausprägungen wird in dem Maße eingegangen, wie sie in verbreiteten Systemen (Linux, Windows, Internet, WWW) gebräuchlich sind.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik
Ergänzungsstudium zum Lehramtsstudiengang Informatik

Abschluß:

Wirtschaftsinformatik	- Bestandteil der Fachprüfung
Lehramt / Ergänzungsstudium	- Bestandteil der Zwischenprüfung

Voraussetzungen:

Bemerkungen:

Bildverarbeitung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS
Dr. J. Steinmüller	

Inhalt:

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

Es sind im wesentlichen keine Vorkenntnisse aus anderen Vorlesungen notwendig.

Die Vorlesung ist auch für Studenten aus anderen Fakultäten geeignet.

- Überblick zur Bildverarbeitung
- Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung
- Bildvorverarbeitung
- Bildsegmentierung
- Merkmale von Objekten
- Objekterkennung
- Dreidimensionale Bildinterpretation

Literatur:

Bässmann, Kreyss: Bildverarbeitung Ad Oculos, Springer 1998

Klette, Koschan, Schlüs: Computer Vision, Vieweg 1996

Mallot: Sehen und die Verarbeitung visueller Informationen, Vieweg 1998

Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung ausgegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Studenten der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Studenten anderer Fakultäten

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum 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/bildver.htm>

Cluster- und Gridcomputing	
Vorlesung 2/0/2 SWS	
Prof. Dr. W. Rehm	

Inhalt:

Einführung in das Cluster- und Gridcomputing als moderne Formen der Parallelverarbeitung
Clustercomputing: Begriffe, Konzepte, Umgebungen

- Clusterarchitekturen: Uni/SMP-Cluster, Message-Pass./Distr.Shared-memory-Systeme
- System Area Networks(SANs): Beispiele Myrinet, SCI u.a.
- Einführung Message-passing Programmierung mit MPI
- Einführung (Distributed)Shared-memory(DSM)-Programmierung mit OpenMP (Threads)
- Überblicksvorträge (eingeladene):
- DSM Softwarearchitekturen und Programmierungsumgebungen
- Parallel I/O in Clusters
- Clustersysteme im E-Business
- GRID Computing

Literatur:

- R. Buyya: High-Performance Cluster Computing Vol.1,2,Prentice Hall PTR, 1999.
- David HM Spector: Building Linux Clusters, O'REILLY & Associates Inc., 2000.
- K. Hwang,Z.Xu: Scalable Parallel Computing. McGraw Hill, Boston, 1998.
- W.Gropp, u.a.: Using MPI, MIT Press, Cambridge, 1999.
- TUC/RA: MPI-Hilfesystem
<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/RA/projects/mpihelp/mpihelp.html>
- C.J.Northropp: Programming with UNIX Threads, J.Wiley&Sons, New York 1996.
- I. Forster: The GRID: Blueprint for a new Computing Infrastructure, Morgan Kaufmann P., 1988
- Vorlesungsskripte in der Vorlesung erhältlich

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluß: - mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen: - Vorlesung Rechnerarchitektur

(SMP,SIMD,MIMD,MPP,(cc)(N)UMA,NORMA,COMA,Parallelnetze) C-Kenntnisse

Hinweise:

- Die Vorlesung ist Bestandteil der Vertiefungsrichtung „Parallele u. verteilte Systeme“ und ersetzt die bisherige Vorlesung „Parallelrechner und Parallelprogrammierung“ durch neuen Namen und zeitgemäße Schwerpunktsetzung.
- Vertiefte Kenntnisse zur Programmierung und Konfigurierung von Clustern können im Praktikum „Cluster- und Gridcomputing“ erworben werden.
- Im Hauptseminar „Cluster-, Grid und Internetcomputing“ werden ausgewählte Aspekte paralleler und verteilter Rechnersysteme sowie deren Programmierung vertieft.
- Für den Bereich der parallelen Anwendungsprogrammierung wird auf die Vorlesung Parallele Programmierung verwiesen.

Computergraphik II	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Brunnett	

Inhalt:

Diese Lehrveranstaltung baut auf den Inhalten der Vorlesung CG I auf. Benötigt werden insbesondere die Kenntnisse über lokale Beleuchtungsverfahren. Behandelt werden globale Beleuchtungsverfahren (d. h. raytracing und radiosity), spezielle Modellierungstechniken sowie Grundlagen der Technik der Virtuellen Realität.

Literatur:

Encarnacao/Straßer/Klein: Graphische Datenverarbeitung II, Oldenbourg-Verlag

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Data-Mining	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. A. Ittner	

Inhalt:

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

Im Rahmen der fünf Blockveranstaltungen werden verschiedenste Data-Mining-Verfahren und –Softwaretools vorgestellt, die bereits heute erfolgreich in Großunternehmen zur Umsatzsteigerung und Kundenbindung eingesetzt werden. Darüber hinaus wird ein umfassender Überblick über die Methoden der explorativen Statistik und der Ergebnis-Visualisierung gegeben. Es wird ein Data-Mining-Prozeßmodell, das bei der Bearbeitung von Data-Mining-Aufgaben stets herangezogen werden sollte, an praktisch relevanten Fallbeispielen eingeführt und dessen Nutzen für den Anwender verdeutlicht.

Begleitend zur Vorlesung werden dem Teilnehmer kleinere Data-Mining-Aufgaben übertragen, die er im Laufe des Semesters selbständig bearbeitet (Praktikum). Die dafür notwendigen Aufgabenschreibungen, Daten und Softwaretools werden per CD-ROM oder FTP zur Verfügung gestellt.

Ziel der Veranstaltung ist es, dem Teilnehmer anwendungsbereites Wissen und praktische Fähigkeiten im Umgang mit Data-Mining-Werkzeugen zu vermitteln.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik - mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung
Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Vorkenntnisse: Grundstudium Informatik

Hinweise:

Datenstrukturen	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Benn	

Inhalt:

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

Literatur:

Skriptum Datenstrukturen

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Angewandte Informatik, Informatik, Wirtschaftsinformatik

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik

Bestandteil der Fachprüfung Praktische Informatik zur Diplom-Vorprüfung

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

Bestandteil der 4. Fachprüfung zur Diplom-Vorprüfung

Voraussetzungen:

Hinweise:

Echtzeitsysteme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
R. Baumgartl	

Inhalt:

Die LV "Echtzeitsysteme" ist eine einsemestrige Einführung in Theorie und Praxis von Rechensystemen, die zur Lösung zeitkritischer Probleme eingesetzt werden. Es werden u.a. Zeitverwaltung, Verfahren der Prozessor- und Ressourcenzuteilung, Aspekte der Fehlertoleranz, der Synchronisation und Kommunikation in Echtzeitsystemen angesprochen. Darüberhinaus werden wesentliche Aspekte existierender Echtzeit-Betriebssysteme wie RTLinux, VxWorks oder MARS behandelt.

Literatur:

Wird in der Vorlesung angegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik
 Studenten der Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik
 Studenten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
 Studenten anderer Fakultäten

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Ergonomie für Informatiker	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. H. Enderlein	

Inhalt:

Ausgehend von den Physiologischen und psychologischen Grundlagen der Ergonomie werden Softwareergonomie, Bildschirmarbeit, Lärm und Beleuchtung am Arbeitsplatz, Tätigkeitsstrukturierung und Arbeitsschutz behandelt.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben!

Teilnehmer:

Studenten des Studienganges Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Expertensysteme	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	

Inhalt:

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

Schwerpunkte sind:

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

Literatur:

Heinsohn, Socher-Ambrosius: Wissensverarbeitung, Spektrum Akademischer Verlag 1999
 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:

- Die Vorlesung findet nur alle 2 Jahre statt (das nächste Mal im SS 2003).
- Ein Skript kann über WWW bezogen werden.
- Aktuelle Informationen findet man auf der Seite:
<http://www.tu-chemnitz.de/~stj/lehre/expert.htm>

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

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

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

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

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

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
Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik:	W 2 1 0	S 2 2 0
Philosophische Fakultät		
Magister mit 2. Hauptfach Grafische Technik	W 2 1 0	S 2 2 0
Fakultät für Naturwissenschaften, Institut für Physik:	W 2 2 0	S 2 2 0
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften,		
Wirtschaftsingenieurwesen (Medientechnik)	W 2 1 1	S 2 1 1

Abschluss:

siehe die Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge

Voraussetzungen:

keine

Höhere Programmiersprachen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS (fakultativ)
Prof. Dr. G. Rürger	

Inhalt:

Die Vorlesung stellt Konzepte und Paradigmen imperativer und anderer höherer Programmiersprachen vor:

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

Literatur:

T. Rauber, G. Rürger: Parallele und verteilte Programmierung, Springer, 2000.
R.W. Sebesta: Concepts Of Programming Languages, Addison-Wesley, 1998.
R. Sethi: Programming Languages: Concepts and Constructs, 2nd Ed., Addison-Wesley, 1996.
B. Stroustrup: The C++ Programming Language, 3rd Ed., Addison-Wesley, 1996.
S. Thompson: Haskell - The Craft of Functional Programming, 2nd Ed., Addison-Wesley, 1999.

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung angegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Bestandteil der Fachprüfung Praktische Informatik der Diplom-Vorprüfung

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Informatik und Recht - Recht der Information und Kommunikation	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. L. Gramlich	

Ziel:

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

Inhalt:

1. Einleitung: Allgemeine Fragen

- * Grundbegriffe
- * Verfassungsrechtliche Grundlagen
- * Internationale Regelungen

2. Computer-Recht

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

3. Recht der Telekommunikation (Individualkommunikation)

- * Organisatorische Aspekte
- * Regulierung nach dem TKG 1996

4. Recht der Massenmedien

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

5. Datenschutzrecht

- * Allgemeine Fragen
- * Ausgewählte bereichsspezifische Vorschriften des Datenschutzrechts

Einstiegsliteratur

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

Teilnehmer:

Lehramtskandidaten der Lehrerweiterbildung

Abschluß:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Informationssysteme	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. P. Kroha	

Inhalt:

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

Literatur:

Sj lvberg, A.; Kung, D.: Information Systems: An Introduction; Springer, 1993

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik
Magister mit zweitem Hauptfach Informatik

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik	Bestandteil Fachprüfung Vertiefungsgebiet
Magister zweites Hauptfach Informatik	Bestandteil Magisterprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Hinweise:

Kryptologie	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. A. Goerd	

Inhalt:

Die Vorlesung baut auf der Veranstaltung Datenschutz und Datensicherheit auf. Insbesondere werden Aspekte der Sicherheit moderner public key kryptologischer Verfahren (wie RSA) behandelt.

Literatur:

Wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Voraussetzungen:

Vordiplom Informatik,
Vorlesung Datenschutz und Datensicherheit.

Hinweise:

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

Inhalt:

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

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik
Magister mit zweitem Hauptfach Informatik

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik
Diplomstudiengang Angewandte Informatik

mündliche Teilprüfung im Rahmen
der Fachprüfung Informatik I

Magister mit zweitem Hauptfach Informatik

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Modellierung und Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. D. Monjau	

Inhalt:

Eingebettete Systeme sind auf spezielle Anwendungen zugeschnittene, aus Hardware- und Software-Komponenten bestehende Systeme. Ihre Anwendungen und die Leistungsanforderungen sind sehr vielfältig. Die Anwendungen reichen von Haushaltgeräten und Unterhaltungselektronik über Meßwerterfassung und diverse Steuerungen (Werkzeugmaschinen, Roboter, Prozesse), KFZ-Elektronik, Domotik bis zu Geräten für die mobile Kommunikation und Kommunikationsnetzen. Bei den nichtfunktionalen Anforderungen können Reaktionszeit, Kosten, Energieverbrauch, räumliche Abmessungen und Zuverlässigkeit eine Rolle spielen. Ihre Hardware-Komponenten sind Verarbeitungsbausteine (Mikroprozessoren, Mikrocontroller, DSP, ASIC, ASIP, FPGA), Kommunikationsbausteine (Busse, Busbrücken, Shared Memories), Speicher (RAM, ROM) sowie Sensoren und Aktoren. Die Software-Komponenten können einem einzelnen oder auch mehreren Prozessoren zugeordnet sein. Neben den digitalen sind häufig auch analoge bzw. mixed-signal-Komponenten vorhanden. Ziel des Entwurfs ist die Ermittlung einer Architektur und von Realisierungen der Komponenten. Typisch sind die Heterogenität der Komponenten, das Zuschneiden der Lösung auf die spezielle Anwendung und die Erfüllung der nichtfunktionalen Anforderungen. Meist wird erst ein Prototyp des zu entwerfenden Systems erzeugt. Für den Entwurf sind eine eigene Entwurfsmethodik und entsprechende Werkzeuge erforderlich.

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

Literatur:

Gajski, D. D. et al.: Specification and Design of Embedded Systems. Prentice Hall. 1994.
Teich: Digitale Hardware/Software-Systeme. Synthese u. Optimierung. Springer Verlag, 1997.

Teilnehmer:

Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik, Aufbaustudiengang Mikroelektronik

Abschluß:

Mündliche Prüfung

Voraussetzungen:

Lehrveranstaltungen zur Technischen und Praktischen Informatik im Grundstudium

Modellierung und Simulation	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 oder 1 SWS
Prof. Dr. P. Köchel	

Inhalt:

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

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

Literatur

Vorlesungsskripte und dort angegebene Literatur

Teilnehmer

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

Abschluß

nach Bedarf mündliche Prüfung oder Schein

Voraussetzungen

Mathematikgrundvorlesung; Kenntnisse einer Programmiersprache

Hinweise:

keine

Netzwerkmanagement	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Anders	

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 <http://www.tu-chemnitz.de/ods/schritte.html>

Teilnehmer:

Ergänzungsstudium Lehramt: Mittelschulen, Gymnasium und berufsbildende Schulen

Abschluss:

Bestandteil der wissenschaftlichen Prüfung

Hinweise:

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

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

Inhalt:

Es werden weiterführende Konzepte der Datenbanktechnologie vorgestellt, die nicht zu den Grundkenntnissen gehören, aber diese vertiefen.

Wesentliche Inhalte sind:

- Vertiefung zum Thema Datenintegrität
- Nicht-normalisierte Relationen
- aktive Datenbanken
- Vorstellung deduktive Datenbanken
- Vorstellung objektorientierter Datenbanken.

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

Übungen an einigen dieser Systeme ergänzen die Vorlesung

Nach dem Besuch der Vorlesung sind die Grundzüge einiger wichtiger Weiterentwicklungen im Bereich der Datenbankforschung bekannt. Damit lassen sich Weiterentwicklungen existierender Systeme besser beurteilen und aktuelle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten besser verstehen.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudiengänge

Abschluß:

Informatik - mündliche Prüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Magister - mündliche Prüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Vordiplom; Vorlesung Datenbanken I

Hinweise:

Das Vorlesungsskript kann über die Fachschaft Informatik bestellt werden.

Optimierung im Compilerbau	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Rünger	

Inhalt:

Die Vorlesung beschäftigt sich mit klassischen Optimierungsverfahren des Compilerbaus und mit Optimierungsverfahren für Speicherhierarchien oder Parallelrechner. Im einzelnen werden die folgenden Themengebiete behandelt:

- Datenflussanalyse und optimierende Transformationen zur Verbesserung des Programmverhaltens
- Datenabhangigkeitsanalysen zur Ausnutzung von mehreren Funktionseinheiten moderner Mikroprozessoren
- Lokalitats- und Parallelitatsanalyse von Programmen
- Programmtransformationen zur Optimierung von Programmen für Rechner mit Speicherhierarchien

Die Vorlesung kann als Anschlussveranstaltung der Compilerbauvorlesung im WS00/01 dienen. Da die behandelte Thematik jedoch eine unabhängige Phase des Compilerbaus betrifft, ist die Vorlesung auch als Einstiegsveranstaltung in den Compilerbau geeignet.

Literatur:

- A. Aho, R. Sethi, J. Ullman: Compilers, Addison-Wesley, 1986.
- K. Dowd und Ch. Severence: High Performance Computing, O'Reilly, 1998.
- S. Muchnick: Advanced Compiler Design and Implementation, Morgan Kaufmann, 1997.
- C. Polychronopoulos: Parallel Programming and Compilers, Kluwer, 1988.
- R. Wilhelm und D. Maurer: Übersetzerbau, Springer, 1997.
- M. Wolfe: High Performance Compilers for Parallel Computing, Addison-Wesley, 1996.

Teilnehmer:

- Diplomstudiengang Informatik
- Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluss:

Teilprüfung der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Praktikum Betriebssysteme	
Praktikum 4 SWS	
F. Schöniger	

Inhalt:

Für das Verständnis der Architektur und der Arbeitsweise von Betriebssystemen sind die Erkenntnisse aus dem theoretischem Studium und aus der alleinigen Nutzung i.a. nicht ausreichend. Das Praktikum Betriebssysteme verfolgt daher das Ziel, durch Experimente und Programmierarbeit grundlegende Mechanismen und Verfahren von Betriebssystemen nachzuvollziehen, zu implementieren sowie zu evaluieren.

Literatur:

Wird noch bekannt gegeben

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Praktikum Cluster- und Gridcomputing	
Praktikum 4 SWS	
Prof. Dr. W. Rehm / Dipl.-Inf. F. Seifert / Dipl.-Inf. M. Trams	

Inhalt:

Ziel ist der Erwerb grundlegender Fähigkeiten zur Programmierung und Konfiguration von Clustern sowie das Kennenlernen relevanter Tools.

Das Praktikum wird in Form von einzelnen Versuchen durchgeführt, zu denen es ausführliche Versuchsanleitungen gibt. Zu jedem Versuch wird vom Lehrpersonal eine individuelle Einführung unmittelbar im Parallelrechner-Pool angeboten. Im Anschluß werden die Aufgaben von den Teilnehmern selbständig weitergeführt. Zu den von einem Teilnehmer ausgewählten Versuchen findet ein Abschlusskolloquium statt, in dem ein Grundverständnis zu den bearbeiteten Programmieraufgaben nachzuweisen ist.

Ziel:

- Beherrschung grundlegender Kenntnisse zur Konfiguration und Programmierung von Clustern
- Kennenlernen relevanter Tools

Literatur:

Versuchsanleitungen

- MPI-Programmierung
 - Programmierung von Symmetrischen Multiprozessorsystemen
 - Arbeit mit SCI (Scalable Coherent Interface)
- <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/RA/educ/lv-parallelprakt.html>

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung Cluster- und Gridcomputing

Bemerkungen:

Anmeldung bei

„Seifert, Friedrich“ Friedrich.Seifert@Informatik.TU-Chemnitz.de

Praktikum Computergraphik	
Praktikum 4 SWS	
M. Lorenz	

Inhalt:

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

Es werden vier Aufgabenklassen angeboten:

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

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

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

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

- PC-Pool der Professur für OpenGL und Sense8 World Toolkit
- PC-VR-Technik im VR-Labor, Windows NT40, VisualC++, OpenGL, OpenInventor, Sense8 WTK
- Grafikworkstations im VR-Labor, SGI Octane/MXI Grafikmaschine für Open Inventor, Sense8 WTK und Maverik, HP Visualize C200 FX4 OpenGL-Workstation für Maverik
- immersive VR-Technik (Head Mounted Display, Datenhandschuh, Space Mouse)

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

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

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät Informatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Grundstudium

Praktikum Entwurf eingebetteter Systeme	
Praktikum 4 SWS	
Prof. Dr. D. Monjau /Dipl.-Inform. M. Sporer	

Inhalt:

Es werden praktische Arbeiten im Rahmen des Forschungsprojektes „Wiederverwendeter Entwurf eingebetteter Systeme (WIE_EIS)“ zu zwei Schwerpunkten durchgeführt:

1. Entwicklung spezieller eingebetteter Systeme bzw. von Teilsystemen (u.a. aus dem Bereich der Robotik), das heißt, der von einer Anforderungsspezifikation auf der Systemebene ausgehende Entwurf und dessen Umsetzung in eine Implementierungsbeschreibung. Dabei werden rechnergestützte Entwurfssysteme genutzt (u.a. VISUAL und UML als graphisches Spezifikations- und Beschreibungsmittel, SYNOPSIS für Simulation und Synthese, die Sprachen C/C**, Java, VHDL-digital bzw. VHDL-AMS, TeL/Tk).
2. Entwicklung von rechnergestützten Werkzeugen für den wiederverwendungsorientierten Entwurf. Diese Arbeiten dienen zur Implementierung von Komponenten bzw. der Weiterentwicklung des Entwurfssystems WIE_EIS.

Literatur:

<http://herkules.informatik.tu-chemnitz.de/ls-rs.html>

Weitere Hinweise werdenmim Praktikum gegeben!

Teilnehmer:

Dilomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Lehrveranstaltungen der Vertiefungsrichtung Eingebettete Systeme

- Werkzeuge für den Entwurf eingebetteter Systeme
- Modellierung u. Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme

Praktikum Robotik	
4 SWS	
Prof. Dilger, Prof. Protzel, Dr. Steinmüller, Herr Galle	

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 (WS 2000/2001) besucht werden.

Praktikum Unified Modeling Language (UML)	
Praktikum 4 SWS	
Dipl.-Inf. T. Lenk	

Inhalt:

Das Praktikum soll den Teilnehmern die methoden der Objekt-Orientierten Analyse (OOA) und des Objekt-Orientierten Designs (OOD) mit den Methoden der UML an praktischen beispielen vermitteln.

Literatur:

Wird im Praktikum bekanntgegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

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

Inhalt:

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

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

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

Literatur:

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

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Magisterstudiengang mit 2. Hauptfach Informatik

Abschluß:

Diplomstudiengänge: Bestandteil der Diplomfachprüfung Vertiefungsgebiet

Magisterstudiengang: Bestandteil der Magisterprüfung (Blockprüfung)

Voraussetzungen:

LV Computergrafik, zweckmäßig LV CAD-Systemgrundlagen

Hinweise:

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:

Ergänzungsstudium Lehramt Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Hinweise:

Proseminar – Ausgewählte Themen der Künstlichen Intelligenz	
Seminar 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	

Inhalt:

Vorgesehen sind u. a. Seminare zu folgenden Themen:

- Robotik
- Biomimetik
- Suchverfahren für Einpersonenspiele (mit Programmierung)
- Zweipersonenspiele (mit Programmierung)
- Maschinelles Lernen und Data-Mining
- Neuronale Netze
- Genetische Algorithmen
- Künstliches Leben (Artificial Life)
- Sprachverarbeitung

Literatur:

Wird im Seminar angegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Bemerkungen:

Weitere Informationen und aktuelle Hinweise zum Seminar findet man auf der Seite:

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

.

Proseminar - Datenkompression	
Seminar 2 SWS	
U. Tamm	

Inhalt:

Bei der großen Menge anfallender Daten ist es häufig wünschenswert, diese vor dem Übertragen oder Speichern zu komprimieren.

Wir möchten die Grundlagen der Datenkompression erarbeiten und damit die Verfahren kennenlernen, die hinter den gängigen Komprimierern wie zip, gzip, compress, etc. stehen.

Die Basis-Idee ist immer, dass häufig auftretende Buchstaben wie "e" mit kürzeren (0,1)-Folgen encodiert werden als selten auftretende wie z.B. das "q". Problem ist es, eine möglichst exakte Statistik auch für Buchstaben-Kombinationen ohne großen Zeitverlust zu erstellen.

Literatur:

W. Heise u. G. Quattrocchi, Informations- und Codierungstheorie,
T. Cover and J. Thomas, Elements of Information Theory.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Proseminar / Interdisziplinäres Seminar	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. D. Monjau	

Inhalt:

- Themengebiete: - Prozessorarchitekturen
 - Funktionsprinzipien moderner Prozessorarchitekturen

Jeder teilnehmende Student hält einen Vortrag, der von den Studenten diskutiert wird.

Auf dem Gebiet „Prozessor-Architekturen“ soll eine typische Prozessorarchitektur vorgestellt werden (Merkmale, Befehlssatz, Struktur, Organisationsprinzipien usw.). Beispiele für solche Prozessoren sind: alpha, Intel-, Motorola- und AMD-Prozessoren, Crusoe, PIC, Digitale Signalprozessoren, Grafik-Prozessoren, Mikro-Controller, FPGA usw.

Auf dem Gebiet „Funktionsprinzipien“ sollen Verfahren wie Pipelining, VLIW, vorausschauende Befehlsausführung, Cache usw. behandelt werden.

Literatur:

Wird noch bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Lehrveranstaltung Digitaltechnik und Rechnerorganisation

Proseminar IBM-PC	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Rehm	

Inhalt:

Im Zeitalter der Notebooks, Personal digital Assistents(PDAs) und Smartphones (Kombination aus PDA und Handy) übernimmt der PC mehr und mehr die Rolle eines „Personal Servers“ für derartige Geräte.

Das diesjährige Seminar zielt darauf ab, nicht nur den aktuellen Stand sowie Entwicklungstendenzen im ursprünglichen PC-Bereich zu erfassen, sondern auch im Bereich des Mobile Computing einschließlich entsprechender Wireless Communication-Technologien im Nahbereich.

Die Teilnehmer weisen in Vorträgen nach, dass Sie in der Lage sind, das aus funktionaler und Anwendersicht Wesentliche einer Geräteklasse, Technologie usw. zu erfassen und für alle Teilnehmer verständlich aufzubereiten sowie mündlich zu präsentieren.

Ziel:

Überblick über die Systemkonzeption eines PC als Ganzes

Kennenlernen wesentlicher PC-Komponenten

Kennenlernen der „PC-Nachfolger“ im Mobile Computing

Literatur:

- Aktuelle (elektronische) Zeitschriften, Journale und Bücher zur Computer-Hard- und Software, z.B c't, iX, chip, IEEE/ACM Journale, Amazon.de-Buchangebote u.a. Internetseiten einschlägiger Firmen und Interessengruppen

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Hinweise:

- Die Teilnehmerzahl ist auf 12 begrenzt. Vorherige Einschreibung im Prüfungsamt ist unbedingt erforderlich!
- Vortragsthemen sowie deren Bearbeiter werden während der ersten Veranstaltung bekanntgegeben bzw. festgelegt.
- Vorträge vorangegangener Proseminar unter <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/RA/kompendium/index.html>
- Tips zur Gestaltung eines Seminarvortrages <http://www.dbis.informatik.hu-berlin.de/~dbis/lehre/SeminarTips.html>

Proseminar Multimediale Präsentation von Textinformationen	
Seminar 2 SWS	
Dr. A. Henninger, A. Sieber	

Inhalt:

Forschungsprojekte veröffentlichen bislang ihre Ergebnisse in der Hauptsache in Textform. Die Eigenschaften des Computers ermöglichen jedoch auch andere Präsentationsformen. Die DFG-Forschergruppe „Neue Medien im Alltag: Von individueller Nutzung zu soziokulturellem Wandel“ plant im November 2001, ihre Forschungsergebnisse multimedial in der Öffentlichkeit vorzustellen. Im Proseminar soll anhand dieses konkreten Anwendungsfalles erprobt werden, wo die Chancen und Grenzen einer derartigen Darstellung liegen und auf welche Art und Weise sie sich realisieren lässt. Dabei besteht die Möglichkeit, praktische Erfahrungen und theoretisches Wissen über die verschiedenen mit dieser Aufgabe verknüpften Aspekte zu sammeln. Praktische Unterstützung bieten dabei Personen, die sich beruflich mit Fotografie, Grafik, Werbung, Layout, Film, Musik und Sprache beschäftigen. Theoretisch beleuchten Literatur zu Medientheorie, Medienrezeption und die Ergebnisse der Forschergruppe selbst die Funktion und Wirkungsweise von multimedialen Präsentationen. Im Proseminar werden gleichzeitig Organisationsprinzipien von Softwareentwicklung, Präsentations- und Moderationstechniken erfahrbar.

Literatur:

Schelhowe, Heidi: Das Medium aus der Maschine. Zur Metamorphose des Computers.
Frankfurt/Main ; New York : Campus, 1997.
(weitere Literatur wird im Seminar bekannt gegeben)

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik,
Diplomstudiengang Angewandte Informatik
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik
Magisterstudiengänge
besonders mit Vertiefung Medieninformatik, Medienkommunikation, Medienpädagogik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:**Informationen:**

<http://www.tu-chemnitz.de/~asipi/Lehre/PS01>

Proseminar - Suchprobleme	
Seminar 2 SWS	
U. Tamm	

Inhalt:

Ziel ist es, mit möglichst wenigen Fragen zu bestimmen, welches Element x aus einer Menge $S = \{1, \dots, n\}$ vorliegt. Die Fragen sind dabei von der Form: "Ist x in einer Teilmenge T von S enthalten?"

Durch sukzessives Halbieren der Teilmengen kann man x mit $\lceil \log_2(n) \rceil$ vielen Fragen finden. In der Praxis auftretende Suchprobleme, wie verschiedene Sortier- oder Wägeprobleme, erfordern in der Regel Einschränkungen an die zugelassenen Fragen. Wir werden weiter sehen, dass Suchstrategien durch Bäume oder $(0,1)$ -Folgen dargestellt werden können. So erhält man z.B. Prefix-Codes oder Prüfer-Codes, die auch beim Encodieren von Nachrichten eine Rolle spielen.

Literatur:

R. Ahlswede u. I. Wegener, Suchprobleme
M. Aigner, Combinatorial Search

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Proseminar Technologien und Richtlinien im WWW-Umfeld / Rechnernetze	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. U. Hübner / K. Petersen	

Inhalt:

Das WWW stellt inzwischen einen erheblichen Pfeiler in der Arbeit eines Informatikers dar - sei es als Quelle für Informationen oder Ziel eigener Entwicklungen. Häufig wird jedoch dabei die Komplexität des Mediums unterschätzt, immerhin wurden innerhalb weniger Jahre eine erhebliche Anzahl neuer Technologien entwickelt die aber traditionelle Richtlinien und Gesetze nicht ersetzen.

In diesem Proseminar haben die Studenten daher die Aufgabe, sich von der rechtlichen, inhaltlichen und vor allem der technischen Seite dem WWW und den aktuellen Entwicklungen in dessen Umfeld zu nähern, die Ergebnisse zu einer Dokumentation zu strukturieren und schließlich in einem Vortrag zu präsentieren.

Literatur:

Wird im Seminar angegeben.

Teilnehmer:

Dilomstudiengang Informatik
Diplomstudiumgang Angewandte informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Bemerkungen:

Eine rechtzeitige Einschreibung im Prüfungsamt ist unbedingt erforderlich da die Plätze begrenzt sind.

Weitere Informationen: <http://www.tu-chemnitz.de/~kapet/proseminar/>

Proseminar Vorhersagemethoden	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

Vielfaches Interesse finden Daten bzw. Schätzungen zu zukünftigen Verläufen von Aktienkursen, Zinsentwicklungen und Stromverbrauch, um nur einige zu nennen. Dieses Interesse ist darin begründet, dass damit oft auch Strategien für zukünftige Aktionen verbunden sind: auf eine gute Schätzung kann man eine gute Anlagestrategie oder Investitionsentscheidung aufsetzen!

In diesem Proseminar sollen einige Prognoseverfahren vorgestellt und analysiert werden, vornehmlich Verfahren aus der sogenannten Zeitreihenanalyse, und existierende Software an entsprechenden Daten getestet werden. die zu Grunde liegenden mathematischen Techniken können im Verlauf des Proseminars vermittelt werden.

Literatur:

Andreas Rudolph, Prognoseverfahren in der Praxis, Physica Verlag, 1998.
Weitere Literatur wird bei der Vorbesprechung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:**Bemerkungen:**

Proseminar Windows 2000	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Kalfa	

Inhalt:

Gegenstand sind Wirkprinzipien von Betriebssystemen am Beispiel von Windows 2000 auf der Basis des Buches : Solomon, D.A., M.E Russinovich: Inside Windows 2000.- Remond: Microfoft Press, 2000, 0-7356-1021-5. Behandelt werden: Foundations Concepts, System Architecture, Process Internals, Memory Management, Security, I/O-System, Filesystem, Caches, Networking.

Literatur:

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Bemerkungen:

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

Inhalt:

- Subnetz-Technologien
- Ethernet (Switching, Fast-Ethernet, Gigabit-Ethernet)
- Tokenring, FDDI
- ATM (IP-over-ATM, LANE)
- xDSL, SONET/SDH/WDM
- Vermittlung - IP, IPv6
- Transport - TCP/UDP/RTP
- Netzknoten
- Repeater
- Bridges, Router, Switches, Qos/CoS
- Anwendungen und ihre Infrastruktur
- TELNET, FTP, E-Mail, HTTP ...
- Informationssysteme (WWW ...)
- Netzwerk-Filesysteme (NFS, AFS, SMB, ...)
- Management-Konzepte
- Management-Informationsbasis
- Simple Network Management Protocol (SNMP)
- Praktische Szenarien

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet für Informatiker

Bestandteil der Fachprüfungen Vertiefungsphase I oder II für Angewandte Informatiker

Voraussetzungen:

Vorlesung „Rechnernetze“

Hinweise:

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

Rechnernetz-Sicherheit	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. U. Hübner / Dipl.-Inf. H. Trapp	

Inhalt:

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet für Informatiker

Bestandteil der Fachprüfungen Vertiefungsphase I oder II für Angewandte Informatiker

Voraussetzungen:

Vorlesung Rechnernetze

Vorlesung Protokolle und Management

Vorlesung Datenschutz und Datensicherheit

Hinweise:

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

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

Inhalt:

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

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

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

Literatur:

Dal Cin, M.: Rechnerarchitektur. Stuttgart: B.G. Teubner, 1996.

Liebig, H.; Flik, T.: Rechnerorganisation. Berlin: Springer (2. Auflage)

Kropf, T.: VLSI-Entwurf. Bonn: Thomson, 1995.

Lehmann, G.; Wunder, B.; Selz, M.: Schaltungsdesign mit VHDL. Poing: Franzis, 1994.

Teilnehmer:

Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Lehrveranstaltung Digitaltechnik

Hinweise:

Seminar Algorithmische Probleme des world-wide-web	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. A. Goerdts, Dipl.-Inf. F. Schädlich	

Inhalt:

Das Seminar behandelt Originalarbeiten zu den Fragen: Was weiß man über das world-wide-web, wenn wir es als Graph ansehen?

Wie kann man das Wissen um die Graphstruktur des www zum effizienten Suchen im Netz ausnützen?

Literatur:

Wird angegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Seminar - Alternative Betriebssysteme	
Seminar 2 SWS	
R. Baumgartl	

Inhalt:

Im Hauptseminar "Alternative Betriebssysteme" sollen innovative Betriebssystem-Strukturen vorgestellt und diskutiert werden.

Die Teilnehmer erarbeiten selbständig Vorträge auf der Basis wissenschaftlicher Publikationen (Konferenzveröffentlichungen, Zeitschriftenartikel, Informationen aus dem WWW).

Die Themen umfassen u.a.

- Microkernels (Mach, L4-Familie, GNU Hurd)
- Systems on top of Microkernels: L4Linux vs. MkLinux
- Betriebssystem-Baukasten: das OSKit-Projekt der University of Utah
- Single Address Space Operating Systems (Opal, Nemesis, Mungi)
- Constructing Multimedia Storage Servers

Literatur:

Wird im Seminar angegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Seminar Benchmarking	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Rehm	

Inhalt:

Zu Anfang des Seminars wird ein Überblick über verschiedene Computerbenchmarks gegeben. Jeder Teilnehmer wählt dann einen bestimmten Benchmark aus, den er inhaltlich analysiert und durch praktische Messungen bewertet. Die Ergebnisse werden in einem Seminarvortrag dargestellt, wobei der Teilnehmer nachweist, dass er in der Lage ist, die Leistungsfähigkeit eines Benchmarks zu erfassen, wesentliche Eigenschaften herauszuarbeiten und für alle Teilnehmer verständlich schriftlich aufzubereiten sowie mündlich zu präsentieren.

Ziel:

Kennenlernen und Bewerten verschiedener Computerbenchmarks

Literatur:

- J.J. Dongarra, W. Gentzsch: ‚Computer Benchmarks‘, North-Holland-Verlag, Amsterdam, 1993
- Diverse Benchmarkprogramme
- Einschlägige Internetseiten

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung Rechnerarchitektur

Hinweise:

- Anmeldung bei „Rehm, Wolfgang“ Rehm@Informatik.TU-Chemnitz.de
- Vortragsthemen sowie deren Bearbeiter werden während der ersten Veranstaltung bekanntgegeben bzw. festgelegt
- Tips zur Gestaltung eines Seminarvortrages
<http://www.dbis.informatik.hu-berlin/~dbis/lehre/SeminarTips.html>

Seminar CASE-Werkzeuge	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. P. Kroha	

Inhalt:

In diesem Seminar wird untersucht, wie man die allerersten Schritte in der Anforderungserfassung und -spezifikation während des Softwareentwicklungsprozesses unterstützen kann.

Die Seminararbeiten beziehen sich dabei auf drei Unterprobleme:

- Eigenschaften der notwendigen Methoden und Datenstrukturen
- Programmierung eines solches Werkzeuges (in Java)
- Anwendung und Experimente

CASE-Werkzeuge, die heute auf dem Markt sind unterstützen den Softwareentwicklungsprozess erst ab der Phase, wenn Diagramme (UML-Diagramme, Datenflußdiagramme, usw.) gezeichnet werden. Die allererste Phase, wenn während der Diskussionen mit dem Kunden und mit Fachexperten die Anforderungen gesammelt und erfasst werden, wird nicht unterstützt. Es ist aber bekannt, dass gerade die Fehler, die während dieser Phase entstehen, die teuersten Fehler darstellen. Alles, was in dieser ersten Phase übersehen oder falsch begriffen wird, muss später sehr teuer korrigiert werden. Meistens versteht der Analytiker des Softwarehauses die Wünsche des Kunden nicht komplett, weil er keine tiefen Kenntnisse auf dem Fachgebiet der Anwendungsprobleme hat. Der Prozess läuft so, dass der Kunde nicht alles sagt, was er will und was er sagt, sagt er ungenau. Der Analytiker versteht nicht alles, was der Kunde sagt und was er versteht, versteht er oft anders, als das der Kunde meinte. Aufgrund dieser Missverständnisse werden Anforderungen analysiert, die eigentlich keine Anforderungen waren und Systeme implementiert, die die Kunden nicht brauchen können. Unsere Lösung dieses Problems, die durch das CASE-Werkzeug TESSI unterstützt wird, zwingt den Analytiker, von Anfang an eine textuelle Beschreibung der Anforderungen zu erstellen und von diesen Anforderungen ein objektorientiertes Modell (auf UML-Basis) abzuleiten. Wenn der Analytiker denkt, dass seine Vorstellungen im Modell richtig abgebildet sind, lässt er durch TESSI einen Text generieren, der von dem Modell automatisch abgeleitet wird. Dieser Text repräsentiert die Vorstellungen des Analytikers. Außerdem ist er für den Kunden verständlich, was Diagramme der CASE-Werkzeuge nicht gewährleisten können. Der Kunde validiert den Text, d.h. er entscheidet, ob die Vorstellungen des Analytikers auch seine Vorstellungen sind. Während dieses Prozesses generiert TESSI auch Metriken, die dem Analytiker bei der Abschätzung helfen können, wann das System fertig sein kann und wie viel es kosten wird.

Literatur:

Wie im Seminar bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Magister mit zweitem Hauptfach Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung "Softwaretechnologie I"

Seminar Chipkarten	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

Kryptographische Verfahren bilden die Grundlage für alle Verfahren, bei denen es um Übertragung oder Identifizierung von Daten handelt. In diesem Seminar werden zunächst einige wichtige Algorithmen und Systeme der Kryptographie vorgestellt. Zentral behandelt wird der Aufbau und Entwurf sowie Funktion von Chipkarten. Hierbei sollen auch spezielle Einsatzmöglichkeiten wie Digitale Signaturen besprochen werden.

Literatur:

D.R. Stinson, Cryptography, Theory and Practice, CRC Press, 1995. W. Rankl und W. Effing, Handbuch der Chipkarten, Carl Hanser Verlag, 1999,

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Das Seminar wendet sich an Studenten/-innen ab dem Vordiplom, speziell an Interessenten in der Vertiefungsrichtung Theoretische Informatik.

Seminar Electronic Commerce	
Seminar 2 SWS	
Dipl.-Inf. T. Lenk	

Inhalt:

In diesem Seminar sollen Grundlagen und verschiedene Anwendungen des Elektronischen Verkaufs erarbeitet und diskutiert werden.

Es werden verschiedene Teilaspekte wie

- Sicherheit,
- Zahlungsverfahren,
- Middleware (z.B.: XML, EDI, CORBA),
- verfügbare Softwaresysteme (z.B.: Online-Shops)
- aber auch nicht-technische Bereiche wie Online-Recht u.ä. behandelt.

Literatur:

Wird im Seminar bekanntgegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Seminar Forschungsseminar Betriebssysteme	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Kalfa	

Inhalt:

Im Forschungsseminar werden in Vorträgen durch Mitarbeiter, Studenten und Gäste aktuelle Fragen von Betriebssystemen und laufenden Projekten der Professur („Wissenschaftliche Begleitung des Schulversuches EFI <SMK>“, „Digitale Signalprozessoren“, „CHEOPS“ und „Wissenswerkstatt Rechensysteme <BMBF>“, „Web-Portals <HP>“) behandelt. Einzelheiten zu den Projekten sind unter osg.informatik.tu-chemnitz.de zu erfahren. Im SS 2001 steht außerdem die Diskussion zu XML und Web-Portals im Vordergrund.

Literatur:

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Seminar Implementierung hierarchischer Algorithmen	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. G. Rünger	

Inhalt:

Algorithmen mit hierarchischem Berechnungsaufbau kommen in den verschiedensten Anwendungsgebieten zum Einsatz. Als Beispiel sind der Fast-Multipole Algorithmus zur Lösung des N-Körper-Problems oder der hierarchische Radiosity-Algorithmus zu nennen. Aber auch für viele Grundalgorithmen, etwa die Matrix-Multiplikation, kann ein hierarchischer Aufbau genutzt werden. Insbesondere für Speicherhierarchien und parallele Systeme sind bei der Implementierung Lastbalancierung und Scheduling zu beachten.

Im Seminar sollen ausgewählte Algorithmen und deren Implementierung betrachtet werden.

Literatur:

Wird bei der ersten Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik
Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Anmeldung per email an R. Reilein-Ruß ist bereits vor Beginn des Semesters möglich.

Seminar Konzeption eines Musikdatenbanksystems	
Seminar 2 SWS	
Dipl.-Inf. T. Lenk, Dipl.-Inf. F. Seifert	

Inhalt:

Das fachübergreifende Seminar führt in die Grundlagen für ein Musikdatenbanksystem ein, das es erlauben soll, bisher noch nicht mögliche, inhaltsbezogene Aussagen zu Tondokumenten zu treffen (Identifikation bekannter Melodien, Klassifikation anhand von Klangcharakteristika).

Schwerpunkte:

Grundlagen der Audioverarbeitung, Digitale Signalverarbeitung, Psychoakustische Phänomene, Zugriffsmethoden.

Literatur:

Wird im Seminar bekanntgegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Anschlusspraktikum möglich

Seminar Objektorientierte Systeme	
Seminar 2 SWS	
Dipl.-Inf. Ol. Langer, Dipl.-Inf. F. Seifert	

Inhalt:

Einführung in die Thematik objektorientierter Systeme.

Vorstellung weiterer Konzepte.

Vergleich der gewonnenen Dynamik mit herkömmlichen objektorientierten Systemen.

Schwerpunkte:

OO-Modellierung (UML), Nachrichtenaustausch, Komponentenarchitektur, Verteilte Programmierung, echte Wiederverwendbarkeit (MVC-Paradigma)

Literatur:

Wird im Seminar bekanntgegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Anschlusspraktikum möglich

Seminar Workshop Rechnernetze	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. Ü. Hübner	

Inhalt:

Die Professur Rechnernetze und Verteilte Systeme und das Kompetenzzentrum für Information und Kommunikation (KIK/URZ) führen traditionell im Frühjahr einen Workshop durch, auf dem aktuelle Entwicklungen diskutiert werden.

Es sind auch Studenten der Informatik eingeladen, die mit interessanten Beiträgen den Workshop bereichern (Seminarschein für das Hauptstudium). Kosten sind selbst zu tragen (Teilerstattung aus Exkursionsfonds).

Termin und Ort: 17.-20.4.2001 in Schönfeld/Osterzgebirge

Die Auswahl der Vorträge (und damit der Teilnehmer) erfolgt bis 15.3.2001 durch die Programmredaktion (Jörg Anders, Matthias Clauss, Uwe Hübner).

Literatur:**Teilnehmer:**

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Softwarepraktikum	
Praktikum 4 SWS	
MA L. Rosenhainer	

Inhalt:

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

- In den ersten beiden Semesterwochen findet in einem Kompaktkurs die Einführungsvorlesung zum Softwarepraktikum statt. Sie dient vor allem der Vorstellung der konkret anzuwendenden Vorgehensweise und der dafür einsetzbaren Techniken und Mittel.
- In der ersten Vorlesung erfolgt die Gruppierung der Teilnehmer zu Projektteams und die Zuordnung der zu bearbeitenden Aufgaben.

Achtung: Die Anwesenheit aller Teilnehmer des Praktikums ist dabei unbedingt erforderlich!

Literatur: (Zugriff nur von Rechnern der Fakultät für Informatik):

- Anleitungsmaterial für Softwarepraktikum im Sommersemester 2000 (Postscript, 194 KB)
- Vorlesungsskriptum zum Softwarepraktikum (Postskript, 817 KB, komprimiert)
- Musterbeleg (Beispiel für die anzufertigende Projektdokumentation):
Teil 1.1 (136 KB) , Teil 1.2 (462 KB), Teil 1.3 (537 KB), Teil 2 (78 KB) und Teil 3 (47KB) (Postscript, komprimiert)

Die komprimierten Dateien liegen im zip-Format vor und lassen sich unter Unix z.b. mit "unzip" bzw. unter Windows z.b. mit "BKZip" oder "WinZip" entpacken.

Teilnehmer:

Studiengang Informatik, Angewandte Informatik, Magister 2. Hauptfach Informatik, System Engineering

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Kenntnisse und Fähigkeiten der Programmierung in einer höheren Programmiersprache

Hinweise:

Softwaretechnologie I	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. P. Kroha	

Inhalt:

- Einführung in die Problematik des Programmierens im Großen.
- Methoden der Ingenieurdisziplinen, die sich in der Geschichte der Technik bewährt haben.
- Produkt und Prozess.
- Software als Produkt, Programmieren im Kleinen, Programmieren im Großen.
- Eigenschaften von Softwareprodukten: Korrektheit, Zuverlässigkeit, Robustheit, Leistung, Benutzerfreundlichkeit, Verifizierbarkeit, Wartbarkeit, Korrigierbarkeit, Erweiterbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Übertragbarkeit, Verständlichkeit, Interoperabilität.
- Softwareentwicklungsprozess und seine Phasen: Vorstufe, Machbarkeitsstudie, Analyse, Entwurf, Implementierung, Testen, Integration, Installation, Wartung.
- Strukturierte Analyse.
 - Datenflussdiagramm, endliche Automaten, Synchronisation und Petri-Netze.
- Objektorientierte Analyse.
 - Anwendungsfälle und Szenarien, Modellierung mit der UML.
- Risikoanalyse.
- Spezifikation.
 - Deskriptive und operationelle Spezifikation.
 - Formale Spezifikation.
 - Methoden der logischen Spezifikation.
 - Methoden der algebraischen Spezifikation.
- Entwurf, Schnittstellen von Modulen.
- Patterns und Softwarearchitektur.
- Verifikation.
- Validation, Testen, White-box-Testen, Black-box-Testen, V-Model, Debugging.
- Testen von objektorientierten Anwendungen.
- Testen von verteilten Anwendungen.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben.

Teilnehmer:

Studiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Magister (2. HF IF),

Abschluß:

Teilprüfung

Voraussetzungen:

Hinweise:

Solid Modeling	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. G. Brunnett	

Inhalt:

Moderne CAD-Systeme verwenden einen volumenorientierten Modellierungsansatz, der als solid modeling (Körpermodellierung) bezeichnet wird. Gegenüber einem flächenorientierten Ansatz erlaubt das vollständige Erfassen der 3 D-Geometrie eines Objektes die Durchführung von Konsistenzprüfungen des Modells. In der Vorlesung werden die Grundlagen des Körpermodellierens sowie die wichtigsten Modellierungsansätze CSG, B-rep und Zellzerlegung behandelt.

Literatur:

Encarnacao/Straßer/Klein: Graphische Datenverarbeitung II, Oldenbourg-Verlag

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Teamorientierte Projektarbeit – Vertiefung Eingebettete Systeme	
Prof. Dr. D. Monjau	

Inhalt:

Spezifikations- und Beschreibungsverfahren für eingebettete Systeme

Am Beispiel komplexer Steuerungsaufgaben sind moderne Spezifikations- und Beschreibungsverfahren zu erproben und die ermittelten Lösungen durch Simulation zu überprüfen. Einen Schwerpunkt der Arbeiten bilden die Diskussionen von Vor- und Nachteilen dieser Verfahren sowie die Möglichkeiten zur Integration heterogener Beschreibungen in die objektorientierte Wissensbasis der Entwurfssysteme RODOS (WIE_EIS).

Zu untersuchende Steuerungen:

1. Kohlebehältersteuerung (Quelle: LV Digitaltechnik, Übung 10, Aufgabe 5)
2. Steuerung eines Roboterarms im 2d und 3d

Zu verwendende Tools für die Spezifikation und Simulation:

- UML
- XML
- Petri-Netze
- VISUAL
- VHDL-Simulator

Literatur:

Wird noch bekannt gegeben!

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Lehrveranstaltungen zur Technischen und Praktischen Informatik im Grundstudium

Technische Informatik (LA)	
Seminar 2 SWS	
Dr. B. Naumann	

Inhalt:

Gegenstand des Seminars sind die Versuche der Lehrveranstaltung „Hardwarepraktikum“ der Diplomstudiengänge „Informatik“ und „Angewandte Informatik“ (s.d.). Jeder Versuch wird in drei Schritten absolviert: Einführende Vorlesung, Seminarvortrag, Versuchsdurchführung. Der Praktikumsleiter führt in einer Vorlesung in die theoretischen Grundlagen eines Versuchs ein. Die Seminarteilnehmer stellen danach in einem Seminarvortrag ihre Lösung vor und führen den Versuch praktisch durch.

Literatur:

Skript „Hardwarepraktikum“

Teilnehmer:

Ergänzungsstudium Lehramt Informatik gültig für Gymnasien und berufsbildende Schulen

Abschluß:

Teilnahmebestätigung

Voraussetzungen:

Kenntnisse aus der Lehrveranstaltung „Rechnerorganisation/Rechnerarchitektur“ des Studienganges „Ergänzungsstudium Lehramt Informatik“

Bemerkungen:

Theoretische Informatik II	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

In dieser Vorlesung werden zunächst Probleme betrachtet, welche sich prinzipiell nicht mit Rechner lösen lassen. Hat man dann die Lösbarkeit eines Problems (unter Rechneinsatz) nachgewiesen, fragt man nach der praktischen Lösbarkeit. Für eine große Klasse von Problemen ist jedoch bekannt, dass sie alle effizient (in Polynomialzeit) lösbar sind oder alle nicht effizient lösbar sind. Die Entscheidung dieses Sachverhaltes ist das größte offene Problem der Theoretischen Informatik. In dieser Vorlesung werden die entsprechenden Konzepte vorgestellt. Die erzielten negativen Resultate ersparen die Suche nach nichtexistierenden bzw. effizienten Algorithmen. Weiter werden endliche Automaten, welche eine Grundlage moderne Schaltwerke modellieren, vorgestellt.

Grammatiken beschreiben die Syntax von Programmiersprachen. Zum einen erwartet man hier Komfortabilität, zum anderen jedoch sollen auch etwa Tests auf syntaktische Korrektheit schnell durchführbar sein, welches gewisse Einschränkungen ergibt. Es zeigt sich in dieser Vorlesung, dass die sogenannten kontextfreien Grammatiken als Basis von Programmiersprachen geeignet sind. Eine aktive Teilnahme an den angebotenen Übungen ist sehr zu empfehlen.

Literatur:

Ingo Wegener: Theoretische Informatik – eine algorithmische Einführung, Teubner-Verlag, Stuttgart 1999

Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik: Bestandteil Diplom-Vorprüfung

Voraussetzungen:

Theoretische Informatik I

Bemerkungen:

Theoretische Informatik III	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. A. Goerdts	

Inhalt:

Die Vorlesung behandelt ein Kerngebiet der Theoretischen Informatik: effiziente Algorithmen, und setzt damit die Inhalte der Vorlesung Theoretische Informatik I fort. Dass Kenntnisse der Prinzipien effizienter Algorithmen auch für die Praxis wertvoll sind, sollte einleuchtend sein.

Im Einzelnen behandelt die Vorlesung kompliziertere Datenstrukturen. Besonderer Wert wird auf den Bereich der dynamischen Datenstrukturen gelegt. Das sind Datenstrukturen, die ihre Struktur dem Zugriffsverhalten dynamisch anpassen können.

Des Weiteren werden wahrscheinlichkeitstheoretische Aspekte der Theorie effizienter Algorithmen untersucht. Hier geht es zum einen um den Nachweis, dass das Sortierverfahren Quicksort im Mittel optimal ist. Zum anderen wird die Datenspeicherung durch hashing analysiert.

Literatur:

Cormen, Leiserson, Rivest: „Introduction to Algorithms.“
 Kingston: „Algorithms and Data Structures.“
 Weiss: „Algorithms.“
 Ottmann, Widmayer: „Algorithmen und Datenstrukturen.“

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Teilprüfung der Fachprüfung Informatik II

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Theorie der Programmiersprachen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Rünger	

Inhalt:

Die Vorlesung beschäftigt sich mit verschiedenen semantischen Konzepten imperativer und funktionaler Programmiersprachen und wird die folgenden Themenschwerpunkte enthalten:

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

Literatur:

J. Loeckx, K. Sieber: The Foundation of Program Verification, Teubner, 1987.

K. Slonneger, B.L. Kurtz: Formal Syntax and Semantics of Programming Languages, Addison-Wesley, 1995.

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

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung angegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

schriftliche Teilprüfung der Fachprüfung Informatik II

Hinweise:

Verteilte Betriebssysteme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Kalfa	

Inhalt:

In der Vorlesung werden Betriebssysteme lose gekoppelter Rechner behandelt. Nach einführenden Bemerkungen zur Modellierung und Gestaltung von Betriebssystemen werden nacheinander

- Rechnersysteme mit einem gemeinsamen Kommunikationssystem,
- Systeme mit verteilt nutzbaren Betriebsmitteln und
- Systeme mit verteilten Prozessen

betrachtet. Eine besondere Stellung nimmt dabei die Steuerung aller Vorgänge ein, die sinnvoll nicht mehr zentral, sondern dezentral erfolgen muß. Die dafür eingesetzten Algorithmen werden insbesondere in den Übungen durch Rechen- und Programmierbeispiele verständlich gemacht. Neben dem Studiengang Informatik ist die Lehrveranstaltung auch Studenten des Studiengangs Elektrotechnik zu empfehlen.

Literatur:

Wird noch bekannt gegeben

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Studenten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

Verteilte Datenbanken	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. W. Benn	

Inhalt:

Die Vorlesung behandelt grundlegende Aspekte zur Verteilung persistenter Datenbestände. Hierzu gehören:

- Logische und physische Aufteilung von Daten
- Architekturänderungen gegenüber nicht-verteilten Systemen
- Organisation des Datenzugriffs
- Aufwandsabschätzung beim Datenzugriff
- Anfrageumformung
- verteilte Transaktionen.

Die Vorlesung geht nicht auf ein konkretes Datenbanksystem ein, sondern behandelt die genannten Themen in allgemeingültiger Form. Da aktuell verfügbare Systeme nur einige Aspekte von Verteilung realisieren, wird auf Übungen zur Vorlesung verzichtet. Interessierte Hörer können die am Lehrstuhl vorhandenen Datenbanksysteme bezüglich der gebotenen Thematik nach Absprache testen. Durch die Vorlesung wird ein erster Eindruck vermittelt, der es den Hörern erlaubt, den Einsatz eines verteilten Datenbanksystems und die Fähigkeiten kommerzieller Systeme in diesem Bereich grob abzuschätzen.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Masterstudiengänge

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik - mündliche Prüfung der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
 Master mit 2. HF Informatik - mündliche Prüfung Masterprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundlagenkenntnisse über Standard-Datenbanksysteme

Hinweise:

Skript kann in Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Wissensverarbeitung	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	

Inhalt:

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

- Einführung
- Regeln
- Logische Programmierung - PROLOG
- Constraints
- Unsicheres Wissen

Literatur:

Heinsohn, Socher-Ambrosius: Wissensverarbeitung, Spektrum, 1999

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

Teilnehmer:

Ergänzungsstudium Lehramt Informatik - Gymnasium

Abschluß:

Schein als Leistungsnachweis

Bemerkungen:

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

Zeitliches und räumliches Schließen	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dilger	

Inhalt:

Es werden verschiedene Formen der Repräsentation und Verarbeitung zeitlicher und räumlicher Informationen behandelt. Die Darstellung beginnt mit einem Überblick über die Auffassungen von Raum und Zeit in der Physik, geht weiter zu den Erkenntnissen der Neuro- und Kognitionswissenschaft über die Raum- und Zeitrepräsentation im menschlichen Gehirn, streift die Zeitrepräsentation in der temporalen Logik und behandelt dann ausführlich die Repräsentationsformen der KI, hauptsächlich die Ansätze von J. Allen über Zeit und neuere Arbeiten über die Raumrepräsentation und -orientierung.

Literatur:

Verschiedene Quellen; werden im Einzelnen in der Vorlesung bekannt gegeben.

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 wird herausgegeben.

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

Inhalt:

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

Literatur:**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluß:

Mündliche Prüfung

Voraussetzungen:

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

Hinweise: