

Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis Sommersemester 2005
(aktualisiert am 14. April 2005)

Seite	Titel der Lehrveranstaltung
1	Inhaltsverzeichnis
2	Inhaltsverzeichnis
3	Betriebssysteme und Rechnernetze
4	Bildverarbeitung
5	Compilerbau II
6	Computergraphik II
7	Data-Mining
8	Datenbanken II
9	Datenstrukturen
10	Diskrete Simulation - (auch für LWB)
11	Echtzeitsysteme
12	Einführung Künstliche Intelligenz
13	Expertensysteme
14	Formale Spezifikation und Verifikation – Ausgewählte Teilgebiete
15	Grundlagen Informatik II
16	Hardware/Software Codesign I
17	Höhere Programmiersprachen
18	Höhere Programmiersprachen - LWB
19	Informatik Grundlagen II
20	Informatik Grundlagen II
21	Informationssysteme
22	Konnektionistische Wissensverarbeitung
23	Künstliche Immunsysteme
24	Management und Sicherheit von IT-Systemen
25	Management und Sicherheit von IT-Systemen
26	Mediencodierung
27	Mediencodierung
28	Multimedia-Applikationen
29	Multimedia-Datenbanken
30	Parallelrechner
31	Praktikum Computergraphik
32	Praktikum Echtzeitsteuerungen für Eingebettete Systeme
33	Praktikum Echtzeitsysteme
34	Praktikum Parallelrechner
35	Praktikum Rechnernetze
36	Praktikum Robotik
37	Teamorientierte Projektarbeit, Frauen steuern technische Systeme
38	Proseminar Ausgewählte Themen der Künstlichen Intelligenz
39	Proseminar Computergrafik
40	Proseminar Digitale Audio- und Videosignalverarbeitung
41	Proseminar Eingebettete Systeme und Frauen
42	Proseminar Linux Internals
43	Proseminar Neue Technologien und Richtlinien im WWW-Umfeld
44	Rechnerorganisation
45	Seminar Betriebssysteme/Echtzeitsysteme
46	Seminar Cross-Language-Retrieval

Seite	Titel der Lehrveranstaltung
47	Seminar Datenbanken - LWB
48	Seminar Forschungsseminar Modellierung/Simulation
49	Seminar Musikalische Datenbanken
50	Seminar Oberseminar/Informatik
51	Seminar Oberseminar Theoretische Informatik und Informationssicherheit
52	Seminar Optimierungsalgorithmen für Eingebettete Systeme
53	Seminar Parallele Algorithmen
54	Softwarepraktikum
55	Softwaretechnologie I
56	Solid Modeling
57	Stochastische Entscheidungsmodelle
58	Theoretische Informatik
59	Theoretische Informatik II
60	Theoretische Informatik III
61	Theorie der Programmiersprachen
62	Verteilte Betriebssysteme
63	Verteilte Datenbanken
64	Verteilte Softwareentwicklung
65	Virtuelle Realität

Betriebssysteme und Rechnernetze	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. W. Kalfa, Dr. E. Wällnitz, V. Fickert	

Inhalt:

Die Lehrveranstaltung umfaßt 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Übungen, wobei ca. 4 SWS für Hausaufgaben und Selbststudium zu veranschlagen sind. Die Lehrveranstaltung wird jedes Sommersemester angeboten.

Schwerpunkte der Lehrveranstaltung sind u.a. Aktivitäten, Betriebsmittel, Kommunikationsmechanismen, Aspekte der Identifikation, Verbindungssysteme sowie die Sicherheit innerhalb von Betriebssystemen.

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.

Ziel der Lehrveranstaltung ist das Verstehen von Grundprinzipien und Methoden, um mit aktuellen Ausprägungen anhand von Dokumentationen umgehen zu können.

Literatur:

Teilnehmer:

Studiengänge Wirtschaftsinformatik, System Engineering, Medienkommunikation

Abschluss:

Wirtschaftsinformatik	- Bestandteil der Fachprüfung
System Engineering	- Prüfung
Medienkommunikation	

Voraussetzungen:

- Beherrschen einer imperativen Programmiersprache (Beispiele und Übungen in C/C++!!!)
- Algorithmen und Modellieren
- Funktionsweise des von-Neumann-Rechners (insbesondere Verbindungseinrichtungen und Interruptsystem)
- Anwendungsbereite Mathematikfähigkeiten (Analysis, Wahrscheinlichkeit und Statistik, Diskrete Mathematik)
- Fachenglisch

Hinweise:

Bildverarbeitung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1SWS
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium, 6./8. Semester	

Inhalt:

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

Es sind im wesentlichen keine Vorkenntnisse aus anderen Vorlesungen notwendig.

Die Vorlesung ist auch für Studenten aus anderen Fakultäten geeignet.

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

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>

Compilerbau II	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Rünger, R. Reilein-Ruß	

Inhalt:

Die Vorlesung Compilerbau II behandelt die Themen Laufzeitverwaltung, Erzeugung der Zwischendarstellung, Codeerzeugung, Datenflussanalyse und Compileroptimierung. Dazu werden sowohl praktische Ansätze als auch die zugrunde liegenden Algorithmen, etwa Graphalgorithmen oder dynamisches Programmieren, betrachtet. Die Übungen werden theoretische und praktische Aufgaben umfassen.

Die Vorlesung Compilerbau (bzw. Compilertechnik) wird in zwei Vorlesungsteilen angeboten, die modular gestaltet sind und unabhängig voneinander belegt werden können, so dass die im Sommersemester 2005 angebotene Vorlesung Compilerbau II unabhängig von der im Wintersemester angebotenen Vorlesung Compilerbau I besucht werden kann.

Literatur:

A. Aho, R. Sethi, J. Ullman: Compilers, Addison-Wesley, 1986.

R. Wilhelm, D. Maurer: Übersetzerbau, Springer Verlag, 1997.

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Es wird eine Klausur angeboten, die als Teilleistung im Vertiefungsgebiet eingebracht werden kann.

Computergraphik II	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Brunnett, Dr. M. Vanco, Dipl.-Inf. D. Brunner	

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 Techniken der Echtzeitvisualisierung.

Literatur:

- Encarnacao/Straßer/Klein: Graphische Datenverarbeitung II, Oldenbourg-Verlag
- Sillion/Puech: Radiosity and Global Illumination, Morgan Kaufmann
- Cohen/Wallace: Radiosity and Realistic Image Synthesis, Academic Press
- Luebke/Reddy/Cohen/Varshney/Watson/Huebner: Level of Detail for 3D Graphics, Morgan Kaufmann
- Ferguson: Practical Algorithms for 3D Computer Graphics, A K Peters
- Akenine-Möller/Haines: Real-Time Rendering (Second Edition), A K Peters
- Foley/vanDam/Feiner/Hughes: Computer Graphics Principles and Practice (Second Edition), Addison-Wesley
- Watt: 3D-Computergrafik (3. Auflage), Pearson Studium
-

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Hinweise:

Data-Mining	
Vorlesung 2 SWS	Praktikum 1 SWS
Dr. M. Theß	

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:

Datenbanken II	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Benn, L. Neugebauer	

Inhalt:

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

Wesentliche Inhalte sind (Auszug):

- Vertiefung des Themas Datenintegrität
- Nicht-normalisierte Relationen
- Aktive Datenbanken
- Vorstellung deduktiver 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.

Zielsetzung:

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

Literatur:

Auf Literatur wird in der Vorlesung hingewiesen.

Teilnehmer:

Informatiker
Wirtschaftsinformatiker

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik Fachprüfung Wahlpflichtbereich Informatik

Voraussetzungen:

Vordiplom
Vorlesung Datenbanken

Hinweise:

Datenstrukturen	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Benn, A. Priemel	

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
Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Bestandteil der Fachprüfung Praktische
Informatik zur Diplom-Vorprüfung

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

Bestandteil der Fachprüfung zur Diplom-
Vorprüfung

Voraussetzungen:

Hinweise:

Diskrete Simulation (auch für LWB)	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. P. Köchel, J. Flohrer	

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, Ergänzungsstudium Informatik (LWB)

Abschluss:

nach Bedarf mündliche Prüfung oder Schein

Voraussetzungen:

Mathematikgrundvorlesung; Kenntnisse einer Programmiersprache

Hinweise: keine

Echtzeitsysteme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. R. Baumgartl, M. Parthey	

Inhalt:

Die LV "Echtzeitsysteme" ist eine einsemestrige Einführung in Theorie und Praxis von Rechensystemen, die zur Lösung zeitkritischer Probleme eingesetzt werden. Folgende Themenkreise werden angesprochen:

- Zeitverwaltung, -standards und Uhren
- Prozessorzuteilungsverfahren
- Synchronisationsverfahren
- fehlertolerante Systeme
- Kommunikationsmechanismen
- Programmiersprachen für Echtzeitsysteme
- Echtzeitbetriebssysteme

Literatur:

Jane Liu: Real-Time Systems. Prentice-Hall, 2002

Vertiefende Literaturvorschläge werden in der LV gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Diplomstudiengang Mikrotechnik/Mechatronik

Studenten der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Abschluss:

Informatik: Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet oder mündliche Prüfung

Mechatronik: Fachprüfung (Klausur)

Voraussetzungen:

- Grundlagen der Programmierungstechnik, Programmiersprache C
- Rechnerarchitektur
- wünschenswert: Grundlagen der Betriebssysteme

Hinweise:

weitere Informationen unter

<http://rtg.informatik.tu-chemnitz.de/index.php?sec=14>

Einführung Künstliche Intelligenz	
Vorlesung 3 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. W. Dilger, F. Schmidberger	

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:

Expertensysteme	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium, 6./8. Semester	

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:

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

Formale Spezifikation und Verifikation – Ausgewählte Teilgebiete	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. A. Windisch	

Inhalt:

Moderne Verkehrsmittel - wie z. B. Autos und Flugzeuge - weisen eine Vielzahl von Funktionen auf, die in Form eingebetteter Hardware/Softwaresysteme realisiert werden. Beispiele hierfür sind neben vielfältigsten Multimediaapplikationen auch kritische Funktionen im Bereich der Motor- und Triebwerkssteuerung, sowie für Menschen sicherheitskritische Funktionen wie Lebenserhaltungs- und Flugkontrollsysteme. Diese enorm hohe Anzahl an Softwarefunktionen erfordert für die Ausführung die Verfügbarkeit komplexer vernetzter Hardwarearchitekturen, welche heutzutage im Bereich der Luftfahrt aus typischerweise >100 Prozessoren und >10 Kommunikationsbussen bestehen.

Die daraus resultierende Systemkomplexität führt u. a. zu einer Reihe von Problemen bei der Integration dieser Systeme, wie z. B. Synchronisationsfehler bei der neben-läufigen Datenverarbeitung oder Netzwerküberlastung durch erhöhtes Kommunikationsaufkommen in einem bestimmten Systemzustand. Die häufigste Ursache hierfür sind Designfehler, welche z. B. aus falschen/unvollständigen Systemanforderungen oder aus Inkonsistenzen der Systemspezifikation resultieren. Eine massive Reduktion dieser Probleme kann durch den Einsatz sogenannter Formaler Spezifikationstechniken im Systementwurf erreicht werden, welche die Grundlage für eine verifizierbare, modell-basierte Systementwicklung darstellen. Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es, ausgewählte Teilgebiete der formalen Spezifikation und Verifikation von verteilten Eingebetteten Systemen - aus der industriellen Praxis der Luft- und Raumfahrt heraus – zu vermitteln und das Potential dieser Technologien zu verdeutlichen.

1. Theoretische Grundlagen der Systemmodellierung und –simulation
2. Systemlebenszyklus und Systementwicklungsprozesse
3. Formale Spezifikationstechniken für Eingebettete Systeme – Ausgewählte Techniken aus der Luft- und Raumfahrtindustrie.
4. Formale Verifikation funktionaler und nichtfunktionaler Eigenschaften von Eingebetteten Systemen
5. Sicherheitsaspekte Eingebetteter Systeme und Techniken für deren Nachweisführung

Literatur:

- P. Zeigler *et.al.* Theory of Modeling and Simulation. Academic Press.
- B. Berard *et.al.* Systems and Software Verification. Springer Verlag.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik
Diplomstudiengänge Angewandte Informatik

Abschluss:

Informatik

- Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet eingebettete Systeme für Studien- gang Angewandte Informatik
- Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsrichtung eingebettete Systeme, Phase I oder II, für Studiengang Informatik

Weitere Informationen unter www.tu-chemnitz.de/cs/ce

Hardware/Software Codesign I	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Hardt, Dipl.- Ing. M. Visarius	

Inhalt:

Computerbasierte Systeme, häufig auch als Eingebettete Systeme bezeichnet, bestimmen inzwischen unseren Alltag. Einige Beispiele sind Mobiltelefone, Waschmaschinen, Faxgeräte, KFZ-Steuer-elemente und Industriesteuerungen. Sie alle basieren auf einer Hardwareplattform, auf der verschieden komplexe Softwareprogramme ausgeführt werden. Die Entwicklung (Synthese) solcher Systeme ist eine große Herausforderung, aufgrund

- 1) der zunehmenden Vielfalt und Komplexität heterogener Systeme,
- 2) der Notwendigkeit, Entwurfs- und Testkosten zu senken und
- 3) stetiger Fortschritte in Schlüsseltechnologien (Mikroelektronik, formale Entwurfsmethoden).

Neuartiger Entwurfsprobleme in diesem Kontext sind insbesondere

- die Frage der Auswahl von Hardware- und Softwarekomponenten,
- die Partitionierung einer Spezifikation in Hard- und Software,
- sowie Rapid Prototyping.

Die Vorlesung Hardware / Software Codesign (Teil I) führt in die Probleme und Lösungsansätze auf diesen Gebieten ein. Der Stoff der Vorlesung wird durch begleitende Übungen vertieft. Bei Interesse kann die Thematik durch die Vorlesung Hardware / Software Codesign (Teil II) vertieft werden (WS 2005/2006). Der Schwerpunkt liegt in diesem Teil auf praxisnahen Implementierungsansätzen. Eine ergänzende Veranstaltung im SS 2005 wird von Dr. Windisch unter dem Titel „Formale Spezifikation und Verifikation“ angeboten.

Die Vorlesung Hardware / Software Codesign gliedert sich in vier Kapitel:

1. Hardware / Software-Systeme: Einführung, Architekturen, Komponenten
2. Codeoptimierungsverfahren
3. Hardware / Software-Partitionierung
4. Rapid Prototyping

Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik
 Studenten anderer Fakultäten

Abschluss:

Fachprüfung

Voraussetzungen:

Vordiplom

Anmeldung:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik: <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Höhere Programmiersprachen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS (fakultativ)
Prof. Dr. G. Rünger, R. Reilein-Ruß, S. Trautmann	

Inhalt:

Die Vorlesung stellt Konzepte und Paradigmen höherer Programmiersprachen vor. Dies umfasst imperative, objektorientierte und funktionale Programmiersprachen. Die Konzepte und Paradigmen werden jeweils anhand einer konkreten Programmiersprache verdeutlicht. Weiter werden parallele und verteilte Programmierkonzepte angesprochen. In den Übungen werden theoretische und praktische Kenntnisse vermittelt und vertieft.

Literatur:

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

Weitere Literatur wird zu Beginn der Vorlesung angegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Bestandteil der Fachprüfung Praktische Informatik der Diplom-Vorprüfung

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Die aktive Teilnahme an den Übungen wird zur Vorbereitung auf die Diplom-Vorprüfung empfohlen.

Höhere Programmiersprachen - LWB	
Vorlesung 2 SWS	Praktikum 2 SWS
S. Trautmann	

Inhalt:

Die Vorlesung stellt grundlegende Konzepte höherer Programmiersprachen vor.

Im ersten Teil der Vorlesungen werden die Prinzipien des imperativen Programmierparadigmas diskutiert.

Nachdem grundlegende Konstrukte wie Schleifen und Bedingungen vorgestellt sind, werden Aspekte zur Parameterübergabe und Begriffe wie Sichtbarkeit und Gültigkeit von Variablen erläutert und anhand der Programmiersprache C demonstriert.

Der zweite Teil der Vorlesungen beschäftigt sich mit dem objektorientierten Programmierparadigma. Anhand der Programmiersprache Java wird auf objektorientierte Mechanismen wie Vererbung und Polymorphismus eingegangen.

Im zur Vorlesung gehörenden Praktikum werden verschiedene Aufgaben mit Hilfe der Sprachen C und Java realisiert. Ziel ist es, die in der Vorlesung vorgestellten Konzepte der Programmiersprachen praxisnah anzuwenden.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Berufsbegleitende Lehrerweiterbildung

Abschluss:

Bestandteil der wissenschaftlichen Prüfung

Voraussetzungen:

keine, grundlegende Programmierkenntnisse wünschenswert

Hinweise:

keine

Informatik Grundlagen II	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 bzw. 1 SWS, Praktikum 1 SWS
Dr. A. Müller, H. Tischendorf	

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; Wintersemester) und Datenstrukturen (Bäume, Listen, Queues, Warteschlangen; im Sommersemester) eingeführt und deren Realisierung diskutiert. Desweiteren wird eine Übersicht über die Gestaltung grafischer Nutzeroberflächen an einem konkreten Beispiel gegeben.

Der Stoff wird durch Übungen und Praktika (für die Studenten der Studiengänge WIIMT und MTM) vertieft.

Literatur:

Breyman: C++ Einführung und professionelle Programmierung, 7. Auflage; 2003, Hanser-Verlag

Wieland: C++ Entwicklung mit Linux, 3. Auflage; 2004, dpunkt.verlag

Schild: Teach yourself C++; 1994 (2. Auflage), Osborn McGraw-Hill,

Balzert, Grundlagen der Informatik; 2004 (2. Auflage), Spektrum Akademischer Verlag

Saake, Sattler: Algorithmen & Datenstrukturen Eine Einführung mit Java, 2002, dpunkt.verlag

Appelrath/Ludewig: Skriptum Informatik; 1995, 3. Auflage, Teubner

Kowalk: System, Modell, Programm; 1996, Spektrum Akademischer Verlag

Teilnehmer:

Fakultät für Maschinenbau	W 2 1 0	S 2 2 0
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik		
Studiengang MTM		
Philosophische Fakultät		
Magisterstudiengänge MGRT,	W 2 1 0	S 2 2 0
Studiengang BMEKO	W 2 2 0	
Studiengang MKTK	W 2 2 0	S 2 1 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 (Studiengänge MB, SYE) sowie der Studiengänge MTM, WIIMT, MKTK und MGRT sind 2 Belege anzufertigen (einer im Wintersemester, einer im Sommersemester), deren korrekte Abgabe Voraussetzung zur Prüfungszulassung sind.

Von den Studenten des Studienganges BMEKO ist ein Beleg anzufertigen, dessen korrekte Abgabe Voraussetzung zur Prüfungszulassung ist.

Der Abschluss richtet sich nach den Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge.

Voraussetzungen:

keine

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:

Konnektionistische Wissensverarbeitung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Dilger	

Inhalt:

Konnektionistische Wissensverarbeitung beschäftigt sich mit der Repräsentation und Verarbeitung von Wissen in subsymbolischer Form. Das grundlegende Hilfsmittel dafür sind die Neuronalen Netze. Neuronale Netze können bestimmte Inhalte aus Beispielen lernen und diese dann auf Anfrage wiedergeben oder zur Klassifikation neuer Beispiele verwenden. Es gibt eine Fülle verschiedener Typen Neuronaler Netze. Ebenso vielfältig sind ihre Anwendungsmöglichkeiten. In der Vorlesung werden die wichtigsten Typen von den Perzeptronen bis zu den Hopfield-Netzen und den Selbstorganisierenden Karten behandelt sowie verschiedene Trainingsmöglichkeiten wie überwachtes und nicht überwachtes Lernen und verschiedene Anwendungen.

Literatur:

R. Brause: Neuronale Netze. Eine Einführung in die Neuroinformatik.² Teubner-Verlag, Stuttgart, 1995.
T. Kohonen: Self-organizing maps.² Springer, Berlin, 1997.
R. Rojas: Neural Networks. A systematic introduction. Springer, Berlin, 1996.

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:

Künstliche Immunsysteme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Dilger	
Hauptstudium	

Inhalt:

Das biologische Immunsystem hat einige Eigenschaften, die es aus programmiertechnischer Sicht interessant machen. Dazu gehören u.a. Verteiltheit, Dezentralität, Selbstorganisation und Robustheit. Die Simulation des Immunsystems baut auf Modellen aus der theoretischen Biologie auf und versucht, die dort beschriebenen grundlegenden Prozesse für die Entwicklung von Programmen nutzbar zu machen. In der Vorlesung werden die notwendigen Grundkenntnisse über das Immunsystem vermittelt und darauf aufbauend die in Künstlichen Immunsystemen realisierten wichtigsten Modelle und Prozesse behandelt. Es werden weiterhin die Parallelen zu anderen biologisch inspirierten Rechenparadigmen wie Neuronale Netze oder Evolutionäre Algorithmen dargestellt und verschiedene Anwendungsmöglichkeiten illustriert.

Literatur:

De Castro, L.N., Timmis, J.: Artificial Immune Systems: A new Computational Intelligence Approach. Springer-Verlag, London, 2002.

Timmis, J., Bentley, P.J., Hart E. (eds.): ICARIS 2003: 2nd International Conference on Artificial Immune Systems. Springer-Verlag, London, 2003.

Teilnehmer:

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

Abschluss:

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

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung ist in der Forschungsbibliothek oder über das Internet erhältlich.

Management und Sicherheit von IT-Systemen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dipl.- Math. M. Claus, Dipl.- Inf. T. Müller, Dipl.- Ing. C. Ziegler	

Inhalt:

Das Management von IT-Services ist untrennbar mit Aufgaben im Umfeld der System- und Netzwerkadministration verbunden.

Kenntnisse über die Installation und Konfiguration einzelner Hard- und Softwarekomponenten sind für die Erfüllung von Administrationsaufgaben unbedingt notwendig, jedoch für das Management von Installationen nicht ausreichend.

Die Herangehensweise an die Lösung von Problemstellungen im System-, Security- und Netzwerkmanagement ist in der Regel unabhängig von der eingesetzten Hard- und Software. Entscheidend sind Kriterien der Effizienz, Systematik, Skalierbarkeit und Nachhaltigkeit.

Die Lehrveranstaltung vermittelt Kenntnisse zu Techniken, Prinzipien und Strategien bei der Bewältigung verschiedener Aufgabenstellungen beim Erstellen, Pflegen und Betreiben von IT-Services.

Einen besonderen Schwerpunkt bilden dabei Sicherheitsaspekte.

Die Vorlesung widmet sich vor allem den Prinzipien und Strategien beim Management von IT basierten Diensten und die Übung ergänzt die Inhalte durch praxisnahe Szenarien aus unterschiedlichen Systemumgebungen.

Die "Inhalte":

- * Organisationsprinzipien und Admin-Policies
- * Betrieb von vernetzten Computersystemen
- * Dienste einer IT-Infrastruktur
- * Security Management und Berufsethik
- * Behandlung von Security-Vorfällen und Forensik
- * Notfallplanung
- * Authentication, Autorisation, Accounting
- * Nutzer-, Dienste- und Ressourcenverwaltung
- * Data Center Organisation
- * Automatisierungsverfahren
- * Upgrades und Service Conversion
- * Service Monitoring
- * Customer Care, Service Level und Help Desk
- * Kommunikation und Effektivität

Literatur:

Teilnehmer:

- Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Hauptstudium
- in jedem Sommersemester

Abschluss:

Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet für Informatiker

Bestandteil der Fachprüfungen Vertiefungsphase I oder II für Angewandte Informatiker

Einzelprüfungen in begründeten Ausnahmefällen

Voraussetzungen:

Vorlesungen Rechnernetze, Protokolle und Management, Beherrschung von Scriptsprachen

(Shell, Perl, o.ä.), Erfahrungen im Umgang mit Linux/Unix- und/oder Windows-Installationen

Hinweise:

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

persönlich im Nutzerservice

Mediencodierung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. M. Eibl	

Inhalt:

Die Vorlesung „Mediencodierung“ ist für Hörer im Hauptstudium konzipiert und steht thematisch zwischen den Vorlesungen des Grundstudiums „Mediengestaltung“ und „Medienapplikationen“ auf der einen Seite sowie der Vorlesung „Medienprogrammierung“ des Hauptstudiums auf der anderen Seite. Sie bietet einen Blick in die Technik der im Grundstudium besprochenen Medientypen und schafft so die Grundlage für das Verständnis ihrer Programmierung.

Die Veranstaltung beginnt mit einem Überblick über die informationstheoretischen Ansätze. Begrifflichkeiten wie Zeichen, Code, Redundanz, Entropie etc. werden informationstheoretisch beschrieben und so berechenbar.

Im Anschluss werden die gängigsten Kompressionstechniken behandelt, die in den verschiedenen Medien genutzt werden. Beispiele sind Lempel-Ziv in GIF oder Huffman in JPEG.

Schließlich werden die wichtigsten Codierungsverfahren für die Medien Standbild (Pixelgraphik), Video und Audio besprochen.

- Grundlagen und Begriffe der Informationstheorie:
 - Informationstheoretische Ansätze in Physik, Biologie, Kognitionswissenschaft, Philosophie
 - Begriffe wie Zeichen, Code, Redundanz, Entropie, etc.
- Grundlagen Kompressionstechniken
 - Shannon-Fano
 - Huffman
 - Lempel-Ziv
 - arithmetische Codierung
 - Lauflängen Codierung
 - Burrows-Wheeler
 - Fraktale
- Standbild (Pixelgraphik)
 - JPEG
 - GIF
 - PNG
- Video
 - MPEG-1
 - MPEG-2
 - MPEG-4
 - MPEG-7
 - MPEG-21
 - H.261
 - H.263
 - H.320
 - T.120
- Audio
 - MPEG-1

Literatur:

- Effelsberg, Wolfgang; Steinmetz, Ralf (1998). Video Compression Techniques. dpunkt Verlag Heidelberg. ISBN 3-920993-13-6. TUC-Bibliothek: ST 325 eff

Weiterführende Literatur und Spezialthemen:

- Aravind, R.; Cash, G.L.; Duttweiler, D.L.; Hang, H.-M.; Haskell, B.G.; Puri, A. (1993). Image and Video Coding Standards. AT&T Technical Journal, Jan/Feb 1993.
- Fisher, Y. (1995). Fractal Image Compression – Theory and Application. Springer-Verlag, New York.
- Gray, R.M. (1984). Vector Quantization. IEEE ASSP Magazine, Vol. 1, No. 2, April, S. 4-29.
- Hilton, M.L.; Jawerth, B.D.; Sengupta, A. (1994). Compressing still and moving images with wavelets. In: Multimedia Systems, Vol. 2, No. 5, 1994, S. 218-227.
- Huffman, D.A. (1952). A method for the construction of minimum redundancy codes. Proceedings of the IRE 40, September 1952, S. 1098-1101.
- IEEE Journal on Communications (1992). Special Section on Signal Processing and Coding for Recording Channels, Vol. 10, No. 1, Januar 1992.
- Kou, W. (1995). Digital Image Compression – Algorithms and Standards. Kluwer Academic Publishers.
- Le Gall, D. (1991). MPEG – A Video Compression Standard for Multimedia Applications. Communications of the ACM, Vol. 37; No. 4, April 1991, S. 46-58.
- Liou, M. (1991). An Overview of the px64 kbit/s Video Coding Standard. Communications of the ACM, Vol. 34, No. 4, April 1991, S. 59-63.
- Lu, G. (1993). Advances in Digital Image Compression Techniques. Computer Communications, Vol. 16, No. 4, S. 202- 214.
- Solari, S.J. (1997). Digital Video and Audio Compression. McGraw-Hill, New York.

ISO-Standards:

- JPEG: ISO IEC IS 10918
- MPEG-1: ISO IEC 11172-1 bis 5
- MPEG-2: ISO IEC 13818-1 bis 11
- MPEG-4: ISO IEC 14496-1 bis 2

Teilnehmer:

4AIF6; 4AIF8; MMEKO2; MMEKO4

Abschluss:

Klausur

Voraussetzungen:**Hinweise:**

Multimedia-Applikationen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS, Praktikum 4 SWS
Dr. M. Eibl, Dipl.-Inf. K. Hilbert	

Inhalt:

Die Vorlesung führt in die Grundlagen multimedialer Anwendungen ein. Sie schließt thematisch an die Vorlesung „Mediengestaltung“ an und schlägt die Brücke zwischen der gestalterisch-konzeptionellen Seite und der technischen Seite multimedialer Systeme.

Nach einem allgemeinen Überblick über die Durchführung und Qualitätssicherung von Projekten werden unterschiedliche Applikationen genauer vorgesehlt und untersucht. Hierbei liegt der Fokus der Diskussion auf der Konzeption (Grundidee, Vorteile, Nachteile, genereller Aufbau, etc.) sowie den notwendigen technischen Hilfsmitteln (übliche Programmier- und Auszeichnungssprachen, Mediencodierung, etc.). Folgende Applikationen werden vorgestellt:

- Hypertext / Hypermedia
- eLearning
- Multimedia Datenbanken
- Multimedia Retrieval
- Streaming / On Demand-Systeme
- Interactive TV
- Content Management
- Kooperative Systeme
- Virtual Communities
- Multimodale Systeme / Sprache
- Mobile Systeme
- Digital Rights management

Literatur:

siehe Vorlesungsunterlagen

Teilnehmer:

4AIF4; MKTK6; MKTK8; WIINF6

Abschluss:

Schein: Klausur (2 SWS) und Praktikumsarbeit (2 SWS)

Voraussetzungen:

Hinweise:

Multimedia-Datenbanken	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS
Dr. F. Seifert	

Inhalt:

Einführung in Konzepte und Methoden von Multimedia-Datenbanksystemen. Unter anderem werden Modelle und algorithmische Techniken zu Anfragen an komplexe audiovisuelle Datenobjekte wie Bilder, Animationen, 3D-Modelle, Graphen und Musik untersucht.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik / Medieninformatik

Abschluss:

Klausur bzw. mündliche Prüfung oder Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundlagenkenntnisse über Standard-Datenbanksysteme

Parallelrechner	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Rehm, T. Mehlan	

Inhalt:

Einführung in grundlegende Parallelrechnerarchitekturen sowie das Cluster- und Gridcomputing als moderne Formen der Parallelverarbeitung

- Clusterarchitekturen: Uniprozessor/SMP-Cluster
- Message-Pass./Distr.Shared-Memory-Systeme
- System Area Networks(SANs),Beispiele Myrinet, SCI, InfiniBand.
- Einführung Message-passing Programmierung mit MPI
- Einführung (Distributed)Shared-Memory(DSM)-Programmierung mitOpenMP(Threads)
- GRID Computing am Beispiel des GLOBUS-Systems

Literatur:

D.E.Culler,J.P.Singh: Parallel Compter Architecture.
Morgan Kaufmann Publishers,Inc., San Francisco, California, 1999.
R. Buyya: High-Performance Cluster Computing Vol.1,2,Prentice Hall PTR, 1999.
David HM Spector: Building Linux Clusters, O'REILLY & Associates Inc., 2000.
C.J.Northropp: Programming with UNIX Threadsa, J.Wiley&Sons, New York 1996.
I. Forster: The GRID: Blueprint for a new Computing Infrastructure, Morgan Kaufmann P., 1998
siehe auch <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/RA/educ/lv-cluster.html>

Teilnehmer:

6./8. Semester Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Vorlesung Rechnerarchitektur
C-Kenntnisse

Hinweise:

Die Vorlesung ist Bestandteil der Vertiefungsrichtung "Parallele und verteilte Systeme"

Vertiefte Kenntnisse zur Programmierung und Konfigurierung von Clustern können im Praktikum "Parallelrechner(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.

Praktikum Computergrafik	
Praktikum 4 SWS	
Dipl.- Inf. M. Lorenz	

Inhalt:

Die Teilnehmer vertiefen ihre Kenntnisse zum Wissensgebiet der generativen Computergraphik bzw. erarbeiten sich einen Zugang zum Forschungsgebiet der Virtuellen Realität (VR). Es werden vier Aufgabenklassen angeboten:

- Entwurf und Implementation eines anspruchsvollen, interaktiven 3D-Graphikprogramms 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 Computergraphik 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 Computergraphik-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
- Graphikworkstations im VR-Labor, SGI Octane/MXI Graphikmaschine 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 als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Praktikum Echtzeitsteuerungen für Eingebettete Systeme	
Praktikum 4 SWS	
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

Diese Veranstaltung richtet sich primär an Studentinnen und Studenten, die Interesse an technischen Aspekten haben. Am Beispiel eines Roboters mit sechs Freiheitsgraden untersuchen die Teilnehmerinnen/Teilnehmer Gestaltung und Handhabung von Ansteuerprogrammen. Dazu werden Teilaufgaben definiert und implementiert. Kernaufgaben sind die Ansteuerung des Roboters unter besonderer Berücksichtigung von Echtzeitgesichtspunkten. Dabei sind die besonderen Programmierbedingungen und die technischen Voraussetzungen zu berücksichtigen. Durch diese praktische Aufgabenstellung lernen Sie die wesentlichen Merkmale eingebetteter Systeme sowie aktuelle Entwurfswerkzeuge interdisziplinär kennen.

Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik: AIF
Studenten anderer Fakultäten

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vordiplom

Anmeldung:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Hinweise:

Die Teilnehmerzahl ist aus organisatorischen Gründen auf max. 12 Pers. begrenzt.

Raum: 1/012c

Weitere Informationen finden Sie unter der WEB-Seite der Professur Technische Informatik:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Praktikum Echtzeitsysteme	
Praktikum 4 SWS	
Dr. R. Baumgartl, M. Parthey	

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
- * POSIX.4-kompatible Systeme

Weitere mögliche Aufgabenstellungen betreffen die Analyse relevanter Echtzeitparameter bei Universal- und Echtzeitbetriebssystemen, wie z.B.

- Zeiten für Massenspeicheroperationen,
- Zeiten für Cache Misses,
- Context Switch Times.

Literatur:

... ist abhängig von der konkreten Aufgabenstellung.

Teilnehmer:

maximal 5

Abschluss:

Schein "Praktikum Echtzeitsysteme"

Voraussetzungen:

Gute allgemeine Programmierkenntnisse, insbesondere auf hardware- und systemnahen Gebieten.

Praktikum Parallelrechner	
Praktikum 4 SWS	
F. Mietke	

Inhalt:

Ziel ist der Erwerb grundlegender Fähigkeiten zur Programmierung und Konfiguration von Clustern sowie das Kennenlernen relevanter Tools. Das Praktikum wird in Form von mehreren Versuchen durchgeführt, zu denen es ausführliche Versuchsanleitungen gibt. Die Aufgaben sind selbständig in einer maximal 3 Personen umfassenden Gruppe durchzuführen. Das Lehrpersonal steht für Fragen zur Verfügung. Zu den Versuchen findet ein Abschlusskolloquium statt, in dem ein Grundverständnis zu den bearbeiteten Aufgaben 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 Parallelrechner (Cluster- und Gridcomputing) empfohlen

Hinweise:

Anmeldung bei Mario.Trams@Informatik.TU-Chemnitz.de

Praktikum Rechnernetze	
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>

Praktikum Robotik	
4 SWS (2 im WS, 2 im SS)	
Prof. Dr. W. Dilger, Prof. Protzel, Dr. Steinmüller, Herr Krause	
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/etit/proaut/de/roboking/index.htm>

Das Praktikum geht über 2 Semester und beginnt immer im WS. Ein Einstieg im SS ist nicht möglich.

Das Praktikum kann unabhängig von der Vorlesung Robotik besucht werden.

Teamorientierte Projektarbeit, Frauen steuern technische Systeme	
Umfang 6 SWS	
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

Sie erhalten eine komplexe Entwurfsaufgabe, die Sie im Team lösen. Dabei steht die Steuerung eingebetteter Systeme im Vordergrund. Für ihre Experimente steht ein Industrieroboter zur Verfügung. Echtzeitvorgaben sind genau definierte Reaktionszeiten, die insbesondere in kritischen Situationen (Kollision, unerwartetes Ereignis) die Betriebssicherheit erhöhen. Die Einhaltung von Echtzeitvorgaben ist somit ein wichtiger Aspekt im Entwurfsprozess. In Ihrer Aufgabe untersuchen Sie eine Ansteuerung des Roboters, z. B. über FireWire oder USB2 unter diesen Echtzeitbedingungen. Die Beteiligung von Studentinnen ist besonders erwünscht.

Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vordiplom

Anmeldung:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Hinweise:

Die Teilnehmerzahl ist aus organisatorischen Gründen auf max. 12 Pers. begrenzt.

Raum: 1/012c

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik: <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

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

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

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluss:

Teilnahmebestätigung

Bemerkungen:

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

Proseminar Computergraphik	
Proseminar 2 SWS	
Dr. M. Vanco	

Thema: Ausgewählte Kapitel aus der algorithmischen Geometrie

Max. Anzahl der Studenten: 14

Inhalt:

Die Algorithmische Geometrie (engl. *Computational Geometry*) ist ein Teilgebiet der Computergraphik, das sich mit Algorithmen und Datenstrukturen für geometrische Problemstellungen, meist im zwei- und dreidimensionalen Euklidischen Raum, beschäftigt. Im Gegensatz zur Bildverarbeitung, deren Grundelemente Bildpunkte (Pixel) sind, arbeitet die algorithmische Geometrie mit geometrischen Strukturelementen wie Punkten, Linien, Kreisen, Polygonen und Körpern. Anwendungen hiervon finden sich z.B. in der Robotik, im Computer-Aided Geometric Design (CAGD), in geographischen Datenbank Anwendungen (GIS), Maschinenbau, in der Computergraphik usw.

Aufgabengebiete der algorithmischen Geometrie sind unter anderem:

- Effiziente Speicherung und Wiedergewinnung geometrischer Information
- Geometrische Suche
- Problemstellungen der analytischen Geometrie (z. B. Schnitte von geometrischen Objekten)
- Konvexe Hülle
- Segmentierung von Räumen (Triangulierungen)
- Sortieren von Objekten
- Delaunay Triangulierung, Constrained Delaunay Triangulierung, Delaunay Refining, Voronoi Diagramm

Ablauf:

1. Woche: Vergabe der Themen aus der algorithmischen Geometrie
weitere Wochen: selbständige Vorträge (ca. 40-60 Minuten, mit PowerPoint oder PDF Folien) mit anschließender Diskussion (10-15 Minuten).

Proseminar Digitale Audio- und Videosignalverarbeitung	
Proseminar 2 SWS	
Dr. F. Seifert	

Inhalt:

Digitale Signalverarbeitung durchdringt unseren Alltag heute in den vielfältigsten Formen - vom Handy bis zum DVD-Spieler. Im Seminar werden sowohl die allgemeinen Grundlagen digitaler Signalverarbeitung besprochen als auch ihre Anwendung auf Ton- und Bilddaten beleuchtet.

Literatur:

Wird im Seminar bekannt gegeben

Teilnehmer:

Studenten der Informatik und Angewandten Informatik im Grundstudium

Abschluss:

Schein wird erteilt für Vortrag, Ausarbeitung und regelmäßige Teilnahme

Hinweise:

Proseminar Eingebettete Systeme und Frauen	
Proseminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Hardt,	

Inhalt:

Dieses Seminar befasst sich mit verschiedenen Aspekten von eingebetteten Systemen. Dabei haben besonders Studentinnen die Möglichkeit spezielle Sichtweisen auf technische Systeme zu formulieren und zu begründen. Nach einer einführenden Veranstaltung wählen die Teilnehmerinnen (Teilnehmer) einzelne Themen aus, die dann durch eigene Vorträge allen Teilnehmerinnen (Teilnehmern) vorgestellt werden. Besondere Schwerpunkte sind dabei:

- Rolle der eingebetteten Systeme im täglichen Leben
- Anwendungssicht eingebetteter Systeme
- Einfluss der Frauen auf technische Entwicklungen
- Die eingebetteten Systeme und die Softskills der Frau

Diese Lehrveranstaltung wird durch das Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst im Rahmen des Projektes "Technische Informatik für Frauen" gefördert.

Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik
 Studenten der Philosophischen Fakultät
 Studenten anderer Fakultäten

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis.

Voraussetzungen:

Interesse an technischen Systemen

Anmeldung:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Hinweise:

Gruppen max. 12 Personen.

Raum: 1/012c

Zeit: dienstags, 15.30-17.00 Uhr

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik: <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Proseminar Linux Internals	
Proseminar 2 SWS	
M. Parthey	

Inhalt:

Inhaltlich befaßt sich die Veranstaltung mit ausgewählten Aspekten der Architektur des freien Betriebssystems Linux. Wir stützen uns dabei im wesentlichen auf die abschnittsweise Erarbeitung des Buches von Bovet und Cesati (siehe Literaturverweise).

Literatur:

- Daniel P. Bovet; Marco Cesati: Understanding the Linux Kernel, 2nd ed. O'Reilly, 2003
- Linux Headquartes at <http://www.linuxhq.com/>

Teilnehmer:

max 24

Abschluss:

Schein "Proseminar"

Hinweise:

Im Proseminar Betriebssysteme sollen Sie lernen, selbständig einen Ihnen unbekanntem Diskursbereich zu erschließen und das neugewonnene Wissen einem breiten Zuhörererkreis zu präsentieren.

Die Teilnehmer erhalten jeweils ein Kapitel des Buches und werden über dessen jeweilige Hauptaussagen referieren. Es ist ausdrücklich vorgesehen, den Quellcode von Linux mit in die Arbeit einzubeziehen. Das Proseminar stellt hohe Ansprüche an alle Teilnehmer!

Proseminar Neue Technologien und Richtlinien im WWW-Umfeld	
Proseminar 2 SWS	
Ch. Hübsch	

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 dabei die Komplexität des Mediums unterschätzt. Zudem wurden innerhalb weniger Jahre eine erhebliche Anzahl neuer Technologien entwickelt, die traditionelle Richtlinien und Gesetze teilweise ersetzen und teilweise ergänzen.

Grundlegende Aufgabenstellung in diesem Proseminar ist es, 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.

Dieses Proseminar stellte eine Veranstaltung des Grundstudiums dar und sollte hauptsächlich einen Rahmen bilden, um Studenten das Recherchieren, Strukturieren und Vortragen beizubringen.

Literatur:

Teilnehmer:

Studenten der Informatik und Angewandten Informatik im Grundstudium

Abschluss:

Voraussetzungen:

Hinweise:

<https://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/proseminare/www05/>

Rechnerorganisation	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Rehm, T. Mehlan	

Inhalt:

Es werden die Organisation von Digitalrechnern, ihre Hauptkomponenten und Funktionsblöcke behandelt und charakteristischen Rechnerarchitekturen und Rechnerklassen überblicksmäßig besprochen.

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 einschließlich der Verbindungseinrichtungen sowie verschiedene Formen der Speicherorganisation.

Der Befehlssatz, das Verhalten und die Struktur einfacher Prozessoren werden behandelt sowie unter Verwendung von VHDL beschrieben und simuliert.

Literatur:

Web-basiertes Informationsmaterial: siehe EDA-Infoseite
http://www.tu-chemnitz.de/informatik/RA/educ/vhdl_info.html

D.A. Patterson and J.L. Hennessy:

Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, Second Edition Morgan Kaufmann Publishers 1997.

Sudhakar Yalamanchili: Introductory VHDL: From Simulation to Synthesis; Prentice Hall 2000.

Teilnehmer:

Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein (schriftliche Klausur) als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Lehrveranstaltung Digitaltechnik

Hinweise:

Inhalt der RO ist Bestandteil der Klausur zur Vordiplom-Komplexprüfung

Seminar Betriebssysteme/Echtzeitsysteme	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Kalfa, Dr. R. Baumgartl	

Inhalt:

Diese Veranstaltung ist das gemeinsame Forschungsseminar der beiden beteiligten Professuren. Es referieren Mitarbeiter und Studenten zur aktuellen Forschungstätigkeit auf den Gebieten

- Sicherheitsaspekte von Betriebssystemen,
- Konstruktion von Echtzeit-Systemen,
- Visualisierung von Betriebssysteme-Phänomenen.

Darüber hinaus sind Vorträge externer Dozenten geplant.

Literatur:

Teilnehmer:

ca. 20

Abschluss:

Schein "Hauptseminar"

Voraussetzungen:

Hinweise:

Seminar Cross-Language-Retrieval	
Seminar 2 SWS	
Dr. M Eibl	

Inhalt:

Cross-Language-Retrieval bezeichnet die Suche nach Dokumenten, bei denen die Anfragen in einer Sprache gestellt werden und die Dokumente in einer anderen Sprache vorliegen. Die besondere Problematik gegenüber monolinguaem Information Retrieval liegt hier in der Übersetzung. In dem Seminar sollen verschiedene Ansätze und Elemente des Cross-Language-Retrieval untersucht und miteinander verglichen werden. Ziel ist der Aufbau eines Multilingualen Retrievalsystems auf der Basis von Jakarta Lucene.

Evaluatorische Basis stellt der GIRT-Korpus (German Indexing and Retrieval Test-Database) innerhalb der EU-initiierten CLEF-Initiative (Cross-Language-Evaluation-Forum) dar. Hier stehen sozialwissenschaftliche Dokumente in Deutsch, Russisch und Englisch sowie vordefinierte Anfragen und ihre Dokumentzuordnungen zur Verfügung.

Literatur:

- Grefenstette, Gregory (1998). Cross-Language Information Retrieval. Kluwer Academics, Boston.

Referenzen:

<http://www.clef-campaign.org/>

<http://jakarta.apache.org/lucene/docs/index.html>

Seminar Datenbanken - LWB	
Seminar 2 SWS	
H. Tischendorf	

Inhalt:

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

Für eine selbst zu wählende Aufgabe sind zu erarbeiten:

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

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

Literatur:**Teilnehmer:**

Lehrerweiterbildung

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Seminar Forschungsseminar Modellierung und Simulation	
Seminar 2 SWS	
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

Seminar Musikalische Datenbanken	
Seminar 2 SWS (HS o. Interdisziplinäres HS)	
Dr. F. Seifert	

Inhalt:

Das fachübergreifende Seminar führt in die Grundlagen inhaltlicher Datenhaltung und Verarbeitung von Tondokumenten ein. Im Gegensatz zu den bisher üblichen textuellen Metabeschreibungen werden aktuelle Forschungsarbeiten vorgestellt, die sich mit geeigneteren Beschreibungsmöglichkeiten für Musikdaten beschäftigen.

Literatur:

Wird im Seminar bekannt gegeben

Teilnehmer:

Studenten der Informatik (Hauptseminar)

Studenten der Angewandten Informatik (Interdisziplinäres Hauptseminar)

Abschluss:

Schein wird erteilt für Vortrag, Ausarbeitung und regelmäßige Teilnahme

Hinweise:

Anschlusspraktikum ist möglich.

Seminar Oberseminar/Informatik	
Seminar 2 SWS	
Professoren der Fakultät für Informatik	

Inhalt:

Dieses Oberseminar bietet Doktoranden und Diplomanden die Möglichkeit, die eigenen Forschungsarbeiten vorzustellen und zu diskutieren. Dabei sind Themen aus dem gesamten Bereich der Informatik von Interesse. Das Ziel des Oberseminars ist es, eine Hilfestellung zur Evaluierung von Forschungsergebnissen zu geben. So kann der Vortragende Konzepte und Lösungsansätze zur Diskussion stellen und wertvolle Hinweise zur zielgerichteten Fortführung der Forschungsarbeiten erhalten.

Der zuhörende Teilnehmer erhält einen Einblick in aktuelle Forschungsarbeiten in der Fakultät für Informatik und kann durch konstruktive Diskussionsbeiträge Synergienmöglichkeiten aufzeigen.

Teilnehmer:

Professoren, Doktoranden und Diplomanden der Fakultät für Informatik

Anmeldung:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik: <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Seminar Oberseminar Theoretische Informatik und Informationssicherheit	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

In diesem Seminar werden aktuelle Forschungsergebnisse und neuere Entwicklungen in den Bereichen Effiziente Algorithmen und Kryptologie und Randgebieten vorgestellt und analysiert werden. Vortragende sind Studenten, Mitarbeiter sowie auch auswärtige Gäste. Die Themen kommen unter anderem aus folgenden Gebieten: Approximations- und Online Algorithmen, Datenkompression, Auktionen, Quantenalgorithmen und weitere.

Literatur:

Entsprechend der jeweiligen Thematik die englischsprachige Originalliteratur.

Teilnehmer:

Interessierte Studierende der Informatik im Hauptstudium und Mitarbeiter

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

keine

Seminar Optimierungsalgorithmen für Eingebettete Systeme	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

Dieses Seminar befasst sich mit dem Entwurf von eingebetteten Systemen. Der Entwurf wird in Phasen eingeteilt, die sich mit verschiedenen Aspekten, z. B. der Simulation, der Verifikation, dem Software-Synthese und der Hardware-Synthese befassen. In diesem Seminar soll primär die Optimierung des eingebetteten Systems im Vordergrund stehen. Dies kann durch systematische Verfahren formale berechnet werden. Jeder Teilnehmer erhält eine Literaturvorgabe aus diesem Entwurfsgebiet und arbeitet eine Präsentation sowie eine schriftliche Zusammenfassung aus.

Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Studenten anderer Fakultäten

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Interesse an technischen Systemen

Anmeldung:

<http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Hinweise:

Gruppen max. 12 Personen.

Raum: 1/012c

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik: <http://www.tu-chemnitz.de/informatik/ce/>

Seminar Parallele Algorithmen	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. G. Rünger	

Inhalt:

Im Seminar wird Originalliteratur zu parallelen Algorithmen besprochen. Die einzelnen Themen betreffen spezielle parallele Algorithmen, parallele Anwendungsprobleme, Parallelisierungsverfahren oder parallele Programmiermodelle.

Literatur:

Die zugrunde liegende Literatur wird in der ersten Veranstaltung bekannt gegeben und besprochen.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik, erfolgreiche Teilnahme an der Vorlesung Parallele Programmierung

Hinweise:

Das Seminar dient insbesondere auch der Vorbereitung von Studien- und Diplomarbeiten auf dem Gebiet der parallelen Algorithmen.

Anmeldung und weitere Informationen unter:

ruenger@informatik.tu-chemnitz.de

kumat@informatik.tu-chemnitz.de

Beginn der Veranstaltung: 13. April 2005

Softwarepraktikum	
Praktikum 4 SWS	
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:

Lehrmaterialien: (Zugriff mit URZ-Nutzerkennzeichen und -Kennwort)

Anleitungsmaterial für das SS 2004

Vorlesungsskript

Musterbeleg (Beispiel für die anzufertigende Projektdokumentation):

Teil 1

Teil 2

Teil 3

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 Moduln.
- 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:

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

Abschluss:

Teilprüfung

Voraussetzungen:

Hinweise:

Solid Modeling	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Brunnett, Dipl.- Inf. D. Brunner	

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 Körper-Modellierens sowie die wichtigsten Modellierungsansätze CSG, B-rep und Zellzerlegung behandelt.

Zur Vorlesung werden praktische Übungen angeboten, in denen der vermittelte Vorlesungsstoff, aufbauend auf Templates, in eine Software umgesetzt wird (mit VC++). Dies umfasst z.B. die Implementierung eines simplen Raytracers, sowie die Verarbeitung polygonaler Netze (Konsistenzprüfung, Kollisionstest...).

Literatur:

- Encarnacao/Straßer/Klein: „Graphische Datenverarbeitung II“, Oldenbourg-Verlag
- M. Mänteylä: „An introduction to solid modeling“, W.H. Freeman & Company
- Hoffmann: „Geometric and Solid Modeling: An Introduction“, Morgan Kaufmann Pub

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

mündliche oder schriftliche Prüfung am Ende des Semesters oder Bestandteil der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Stochastische Entscheidungsmodelle	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. P. Köchel, J. Flohrer	
Hauptstudium	

Inhalt:

Im Rahmen dieser Vorlesung wird der Zuhörer in die Theorie der Stochastischen Dynamischen Entscheidungsmodelle und ihre Anwendung zur Lösung mehrstufiger Entscheidungsprobleme aus den Bereichen der Wirtschaft, Informatik, Biologie, Umwelt und anderen eingeführt. Verschiedene Lösungsalgorithmen werden besprochen und bezüglich ihrer rechentechnischen Implementierung diskutiert. Die Darlegungen gehen von einer applikativen Orientierung aus, um so eindrucksvoller die Entwicklung neuer Begriffe und Verfahren zu motivieren. Großes Augenmerk ist auf die Modellierung konkreter Entscheidungssituationen und die Interpretation der theoretischen Lösungen gerichtet. Anhand praktischer Beispiele wird in den Übungen die Effizienz der Verfahren zur Ermittlung optimaler bzw. suboptimaler Strategien untersucht.

Literatur: wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluss:

nach Bedarf mündliche Prüfung oder Schein

Voraussetzungen:

Mathematikgrundvorlesung;

Hinweise:

keine

Theoretische Informatik	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. U. Tamm	

Inhalt:

Es werden die Themen Berechenbarkeit und NP- Vollständigkeit behandelt.

Literatur:

U. Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst,
Spektrum Akad. Verlag; I. Wgener, Theoretische Informatik, Teubner.

Teilnahme:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik,

Abschluss:

Fachprüfung (i.d.R. studienbegleitend)

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

Inhalt:

In dieser Vorlesung wird zunächst gefragt, ob es überhaupt unter einem geeigneten Rechnermodell (Turingmaschine) nichtberechenbare Probleme gibt. Sodann werden wir die berechenbaren Probleme hinsichtlich ihrer algorithmischen Schwierigkeit untersuchen und die Komplexitätsklassen P, NP und NP-vollständige Probleme betrachten.

Untersucht werden auch andere Rechnermodelle (wie endlichen Automaten) und ihre Mächtigkeit. Des Weiteren werden Grammatiken für formale Sprachen betrachtet. Hierzu wird die Chomsky Hierarchie erläutert und in diesem Zusammenhang nach geeigneten Programmiersprachen gefragt.

Literatur:

Ein Skript steht zur Verfügung. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studierende der Informatik und anderer Fachrichtungen

Abschluss:

Fachprüfung

Voraussetzungen:

Vorlesung „Theoretische Informatik I“

Hinweise:

keine

Theoretische Informatik III	
Vorlesung 3 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. H Lefmann	

Inhalt:

In dieser Vorlesung werden Design und Analyse effizienter Algorithmen und geeigneter damit zusammenhängender dynamischer Datenstrukturen behandelt. Die Themen sind unter anderem Approximationsalgorithmen und ihre Analyse für NP-schwere Probleme. Speziell nennen kann man hier randomisierte Algorithmen, Derandomisierungstechniken und semidefinite Programmierung. Auch andere Themen wie Online-Algorithmen, Maximierung von Flüssen in Netzwerken und Anwendungen sowie Optimierungsheuristiken werden vorgestellt.

Literatur:

Ein Skript steht zur Verfügung. Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Studierende der Informatik und ggf. anderer Fachrichtungen

Abschluss:

Fachprüfung

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

keine

Theorie der Programmiersprachen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium, 6. Semester	

Inhalt:

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

- § Fakten, Regeln, Anfragen
- § Grundlagen aus der Prädikatenlogik
- § Listen
- § Rekursive Datenstrukturen
- § Operatoren
- § Programmiertechniken
- § Systemprädikate
- § Kompliziertere Beispiele
- § Definite Klauselgrammatiken

Literatur:

Weisweber, W.: PROLOG – Logische Programmierung in der Praxis, International Thomson Publishing Company, 1997

Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

schriftliche Teilprüfung der Fachprüfung Informatik II

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Bemerkungen:

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

Verteilte Betriebssysteme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Kalfa, V. Fickert	

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 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
- Verteilte Transaktionen.

Die Vorlesung orientiert sich nicht an konkreten Systemen, sondern zeigt die wesentlichen Problembereiche verteilter Datenbanken in allgemeingültiger Form auf. Da aktuelle Systeme nur wenige Aspekte der Vorlesung verfügbar machen können, wird auf Übungen verzichtet. Interessierte Hörer können am Lehrstuhl vorhandene Systeme nach Absprache testen. Durch die Vorlesung wird ein erster Eindruck vermittelt, der es 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, Magisterstudiengänge, Lehramtsstudiengänge

Abschluss:

Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundlagenkenntnisse über Standard-Datenbanksysteme

Hinweise:

Skript kann bei der Fachschaft Informatik bestellt werden.

Verteilte Softwareentwicklung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Rünger, R. Reilein-Ruß	

Inhalt:

Große Anwendungssoftware wird zunehmend auf verteilten und heterogenen Plattformen realisiert, wodurch erweiterte Ansprüche an die zu erstellende Software und die Softwareentwicklungsmechanismen gestellt werden. Geeignet ist Software in Form einer Menge unabhängiger, interagierender Komponenten, die jeweils mit anderen (lokalen oder remote) Komponenten oder Objekten zusammenarbeiten können. Dies erfordert u. a. die Einbeziehung von Netzwerkanbindung, Sicherheitsaspekten oder Nutzung geeigneter Middleware. Die Vorlesung stellt eine Einführung in die Verteilte Softwareentwicklung dar.

Literatur:

Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis bei erfolgreicher Bearbeitung der Übungsaufgaben

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Es wird eine Klausur angeboten, die als Teilleistung im Vertiefungsgebiet eingebracht werden kann.

Virtuelle Realität	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dipl.-Math. H. Wagner	

Inhalt:

In der Vorlesung werden zunächst die Virtuelle Realität (VR) als Wissenschaftsdisziplin in ihren Bestandteilen und Basistechnologien untersucht und Begriffsdefinitionen diskutiert, die aus unterschiedlichen Sichten auf die VR resultieren. Nachdem die VR-spezifischen Sicht- und Interaktionsgeräte und ihre Wirkprinzipien vorgestellt wurden, stehen die VR-typischen Interaktionstechniken zur Diskussion, welche zum Navigieren in VR-Welten, zur Interaktion mit VR-Objekten sowie für ein kooperatives Arbeiten in Virtuellen Umgebungen zum Einsatz kommen. Einen weiteren Schwerpunkt bilden Aspekte der Modellierung Virtueller Welten, ihre Bestandteile, Struktur und Schnittstellen, bevor die prinzipielle Arbeitsweise und Systemstruktur typischer VR-Systeme sowie die Verwendung spezieller VR-Basissoftware für die Systementwicklung betrachtet werden. Ein abschließender Komplex wird sich mit speziellen Anwendungen und Anwendungsgebieten beschäftigen.

Literatur:

- R. Hollands: The Virtual Reality Homebrewer's Handbook, John Wiley & Sons, 1996
- Y. Otha; H. Tamura: Mixed Reality - Merging Real and Virtual Worlds, Springer, 1999
- H.-L. Hase: Dynamische virtuelle Welten mit VRML 2.0, dpunkt, 1997

Teilnehmer:

Informatik und Angewandte Informatik ab 8. Semester