

Fakultät für Informatik

Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis Wintersemester 2005/2006

(Letzte Aktualisierung am 19. Oktober 2005)

Legende

Vorlesung	V
Übung	Ü
Praktikum	P
Seminar	S
Proseminar	PS
Oberseminar	OS
Hauptseminar	HS
Forschungsseminar	FS
Haupt-/Oberseminar	HOS

Titel der Lehrveranstaltung				Seite
Inhaltsverzeichnis				1-2
Vorlesungen/Übungen/Praktika				
Algorithmen und Programmierung	V	Ü		3
Approximationsalgorithmen	V	Ü		4
Betriebssysteme	V	Ü		5
Betriebssysteme II	V	Ü		6
Compilerbau I	V	Ü		7
Computergraphik I	V	Ü		8
Datenbanken I	V	Ü		9
Datenbanken III	V	Ü		10
Datenschutz/Datensicherheit/Systemsicherheit	V	Ü		11
Digitaltechnik	V	Ü		12
Einführung Informatik	V	Ü		13
Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten	V	Ü		14
Geometrische Modellierung	V	Ü		15
Grundlagen Informatik I	V	Ü	P	16
Grundlagen Objektrekonstruktion	V			17
Hardwarepraktikum			P	18
Hardware/Software/Codesign II	V	Ü	P	19
Informatik-Grundlagen I	V	Ü	P	20
Information Retrieval Systems	V			21
Komplexitätstheorie II	V			22
Maschinelles Lernen	V	Ü		23
Maschinenorientierte Programmierung	V	Ü		24
Mediengestaltung	V		P	25
Medienretrieval	V	Ü		26
Multiagentensysteme	V		P	27
Neurokognition	V	Ü		28

Parallele Programmierung	V	Ü		29
Praktische Informatik			P	30
Protokolle & Management	V			31
Rechnerarchitektur	V	Ü		32
Rechnernetze	V	Ü		33
Rechnerorganisation/-architektur	V	Ü		34
Softwaretechnologie II	V			35
Sprachverstehen	V			36
Stochastische Modelle	V	Ü		37
Theoretische Informatik I	V	Ü		38
Werkzeuge und Techniken zur Dokumentengestaltung	V	Ü		39
Wissensrepräsentation und Problemlösung	V	Ü		40
Seminare				Seite
Algorithms for Embedded System Design			S	41
Compilerbau			S	42
Computergraphik			S	43
Digitale Audio- und Videoverarbeitung			PS	44
Effiziente Algorithmen			PS	45
Eigensch.u.Characteristika wissenschaft. Anwendungen für Parallelrechner			HS	46
Implementation von Datenbanksystemen			S	47
Informatik			OS	48
Informatik im täglichen Leben			PS	49
Kryptografische Protokolle			S	50
Künstliche Intelligenz			S	51
Medieninformatik			HS	52
Modellierung und Simulation			FS	53
Musikalische Datenbanken			HS	54
Netztechnologien			HS	55
Parallele Konzepte im Software Engineering			S	56
Sicherheitsaspekte von Betriebssystemen			HS	57
Theoretische Informatik, Fragen des Quantencomputings			HOS	58
Theoretische Informatik und Informationssicherheit			OS	59
Wissenschaftliches Recherchieren & Präsentieren für Informatiker			PS	60
Praktika				Seite
Case			P	61
Echtzeitsteuerungen für eingebettete Systeme			P	62
Parallele Javaprogrammierung			P	63
Rechnernetze			P	64
Robotik			P	65
Virtuelle Realität			P	66
Werkzeuge für parallele und verteilte Programmierung			P	67
Teamorientierte Projektarbeit Entwurf eingebetteter Systeme			P	68

Algorithmen und Programmierung	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. P. Kroha, Dr. F. Seifert	

Inhalt:

Die Vorlesung gliedert sich in drei Teile:

Im ersten Teil stehen allgemeine Aussagen zu den Gegenständen der Informatik und Informationsverarbeitung im Zentrum der Betrachtungen. Anschließend wird der zentrale Begriff des Algorithmus intuitiv eingeführt und auf Eigenschaften, Struktur, Beschreibung und formale Darstellung von Algorithmen eingegangen. Schließlich werden das Wesen und die Rolle von Programmiersprachen beim Umgang mit dem Computer erörtert.

Der zweite Teil widmet sich den Konzepten imperativer Programmiersprachen, wobei systematisch in die strukturierte Programmierung mit Hilfe der Sprache PASCAL eingeführt wird. Unter anderem behandelt dieser Abschnitt neben formalen Methoden beim Programmwurf auch rekursive Programmieretechniken.

Der letzte Teil fokussiert sich auf wesentliche Aussagen zu modularer und objektorientierter Programmierung, die anhand der Programmiersprache JAVA erläutert werden. Basierend auf dem Begriff des Abstrakten Datentyps werden Konzepte wie Modularität, Geheimnisprinzip und Datenkapselung eingeführt und als Grundlage modularer Programmierung weiter ausgearbeitet. Des Weiteren werden zentrale Aspekte der Softwareentwicklung unter dem objektorientierten Paradigma behandelt.

Schwerpunkte der Übungen sind:

Algorithmenentwurf,
 Programmieren in PASCAL und JAVA

Literatur:

Cormen, T.H. et al: Introduction to Algorithms. MIT Press, 2000
 Goldschlager, L.; Lister, A.: Informatik. Eine moderne Einführung. Hanser Verlag 1990
 Klaeren, H.: Vom Problem zum Programm. Teubner Verlag 1991
 Marty, R.: Methodik der Programmierung in PASCAL. Springer, 1994
 Rechenberg, P.: Was ist Informatik?; Hanser, 1994
 Rembold, U.: Einführung in die Informatik. Hanser Verlag 1991
 Schiedermeier, R.: Programmieren mit Java. Pearson Studium, 2005
 Sedgewick, R.: Algorithmen in Java. Pearson Studium, 2003
 Wirth, N.: Systematisches Programmieren. Teubner, 1985
 Witt, K.-U.: Einführung in die objektorientierte Programmierung. Oldenburg, 1992

Teilnehmer:

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

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis.

Approximation und Online-Algorithmen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

Verschiedene wichtige und in der Praxis häufig auftretende Optimierungsprobleme lassen sich nicht in Polynomialzeit lösen (bei P ungleich NP), eine exakte Lösung erfordert somit immensen Zeitaufwand. Daher begnügt man sich häufig mit Näherungslösungen, welche Qualität der erhaltenen Lösung man garantieren kann. Vorgestellt und analysiert werden Approximationsverfahren für verschiedene Probleme, an denen man gut entsprechende Lösungstechniken (wie etwa semidefinite Programmierung) erlernen kann.

Auch werden wir Online-Situationen betrachten, wenn die Eingabe nur sukzessive bekannt wird. Typische Probleme sind etwa, welche Daten bei Minimierung der Zugriffszeit im Cache gespeichert bleiben sollen und welche gelöscht werden sollen, oder aber auch, wann es sinnvoll ist, etwa eine Bahncard zu kaufen, vor/nach der ersten, zweiten, usw. Fahrt.

Literatur:

- Dorit S. Hochbaum, Approximation algorithms for NP-hard Problems, PWS Publishing, 1997
- Vijay V. Vazirani, Approximation Algorithms, Springer, 2001

weitere Literatur wird bekannt gegeben

Teilnehmer:

Informatik
Angewandte Informatik

Abschluss:

mündlich Prüfung

Voraussetzungen:

Vordiplom

Betriebssysteme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. R. Baumgartl	

Inhalt:

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

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

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

Abschluss:

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

Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik

Hinweise:

Das Inhaltverzeichnis ist im www.

aktuelle Informationen unter

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

Betriebssysteme II	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. R. Baumgartl, M. Parthey	

Inhalt:

Die LV "Betriebssysteme II" vertieft die in der Grundlagenlehrveranstaltung behandelten Aspekte von Betriebssystemen. Dabei spielen aktuelle Entwicklungstendenzen eine große Rolle. Bei der Vermittlung wird ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Theorie- und Praxiswissen angestrebt.

Einige Schwerpunkte sind:

- Sicherheitsaspekte von Betriebssystemen: Angriffe und Gegenmaßnahmen, sichere Sprachen
- alternative BS-Strukturen: Micro- bzw. Nanokernels, Persistente Systeme, Virtualisierung
- Synchronisation revisited: Monitore, Konstruktion von Primitiven, nichtblockierende Synchronisation, Lehrsprache Pascal-FC
- Hauptspeicherverwaltung II: Modellierung, Leistungsbewertung, Slab Allocator
- Scheduling II: Fair Sharing & Co, statisches Scheduling, O(1)-Scheduler
- Powermanagement in Betriebssystemen

Literatur:

Das Skript enthält ausführliche Hinweise zum Studium weiterführender Literatur.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik sowie verwandter Fachrichtungen.

Abschluss:

Teilprüfung zur Fachprüfung des Vertiefungsgebietes bzw. der Vertiefungsrichtung oder Teilnahmechein.

Voraussetzungen:

- Grundstudium Informatik
- Betriebssysteme I wünschenswert

Hinweise:

weitere Informationen unter
<http://rtg.informatik.tu-chemnitz.de/index.php?sec=31>

Compilerbau I	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Rünger	

Inhalt:

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

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

Literatur:

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

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

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

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

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik

Abschluss:

Klausur

Voraussetzungen:

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

Hinweise:

Computergraphik I	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. Brunnett	

Inhalt:

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

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

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik
Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluss:

Informatik	Teilprüfung der Diplomfachprüfung Informatik II
Angewandte Informatik	Teilprüfung Vertiefungsrichtung

Voraussetzungen:

Vordiplom Informatik oder Mathematik oder der Ingenieurwissenschaften

Hinweise:

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

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

Datenschutz/Datensicherheit/Systemsicherheit	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS,
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

Zunächst werden in dieser Veranstaltung einige Verfahren der klassischen Verschlüsselungs-technik vorgestellt und an ihnen grundlegende Konzepte der Kryptographie erarbeitet. Im Anschluss werden moderne Verfahren, wie DES und RSA und die zugehörigen Grundlagen/ Techniken, vorgestellt. Speziell betrachtet werden hierzu die Sicherheitsaspekte der Verfahren. Weitere Themen sind gesetzliche Regelungen zum Datenschutz, Digitale Signaturen u. ä.

Literatur:

Die zugrunde liegende Literatur wird zu Vorlesungsbeginn genannt werden.

Teilnehmer:

Informatik
Angewandte Informatik

Abschluss:

mündlich Prüfung

Digitaltechnik	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

Die Vorlesung Digitaltechnik wendet sich an Studierende der Fakultät für Informatik, Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik. Mit dieser Vorlesung wird der Studierende in den Bereich der Technischen Informatik eingeführt. Grundlagen zum Verständnis digitaler Computerhardware werden mit vielen Beispielen erläutert und in Zusammenhang gestellt:

- 1) Einführung: Vom Rechnen und Lesen zum maschinellen Berechnen
- 2) Arithmetik: Zahlendarstellung, Codierungen, Rechnen
- 3) Schaltwerktheorie: Von der Boole'schen Algebra zum Schaltelement
- 4) Einführung in VHDL: Eine Hardwarebeschreibungssprache erleichtert dem Informatiker vieles
- 5) Technische Realisierung. Vom Silizium zum Transistor
- 6) Kombinatorische Bauelemente der Register-Transfer-Ebene
- 7) Analog- Digital Umsetzer
- 8) Steuerwerke

Literatur:

- Digitaltechnik von Klaus Urbanski, Roland Weitowitz
- Digitaltechnik von Klaus Beuth, Vogel Fachbuch

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik, Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik
 Studenten anderer Fakultäten

Abschluss: Freiwillige Fachprüfung / Klausur

Voraussetzungen: keine

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/>

Einführung Informatik	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. J. Steinmüller	
Grundstudium	

Inhalt:

- Einführung
- Datenrepräsentation
- Programmiersprachen - Überblick
- Programmiertechniken und Algorithmen

Teilnehmer:

ABTFU1, CH5, BMEKO1, MSPSG

Abschluss:

unbenoteter Schein

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

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

Evolutionäre Algorithmen und zelluläre Automaten	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. M. Borschbach	

Geometrische Modellierung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. Brunnett	

Inhalt:

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik
Magisterstudiengang mit zweitem Hauptfach Informatik

Abschluss:

Diplomstudiengänge: Bestandteil der Diplomfachprüfung Vertiefungsgebiet
Magisterstudiengang: Bestandteil der Magisterprüfung (Blockprüfung)

Voraussetzungen:

Vordiplom der Informatik oder Mathematik oder der Ingenieurwissenschaften

Hinweise:

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

Grundlagen Informatik I	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS bzw. 1 SWS, Praktikum 1 SWS
Dr. A. Müller	

Inhalt:

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

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

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

Im vierten Abschnitt werden wesentliche Algorithmen (Sortierung, Suchen, Rekursive Techniken; im Wintersemester) und Datenstrukturen (Bäume, Listen, Queues, Warteschlangen; im Sommersemester) eingeführt und deren Realisierung diskutiert. Desweiteren wird eine Übersicht über die Gestaltung grafischen Nutzeroberflächen an einem konkreten Beispiel gegeben.

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

Literatur:

Breyman. U.: C++ - Einführung und Professionelle Programmierung,
Hanser-Verlag, 7. Auflage

Balzert. H.: Lehrbuch Grundlagen der Informatik, Spektrum Akademischer
Verlag, 2. Auflage

Teilnehmer:

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Studiengang Elektrotechnik

W 2 2 0 S 2 2 0

Studiengang Informationstechnik

W 2 1 1 S 2 1 1

Fakultät für Mathematik:

W 2 2 0 S 2 2 0

Institut für Physik

W 2 2 0 S 2 2 0

Abschluss:

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

Die Abschlüsse richten sich nach den Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge.

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Grundlagen Objektrekonstruktion	
Vorlesung 4 SWS	
Dr. M. Vanco	

Inhalt:

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

In der Vorlesung wird die komplette Prozesskette der Objektrekonstruktion und der möglichen Nachbearbeitung behandelt anfangend mit dem Scannen eines realen 3D Objektes (Scannertechnologie) über Erzeugung einer polygonalen Approximation der Punktmenge (Triangulierung) bis zur Nachbearbeitung der Triangulierung (Korrektur, Echtzeitdarstellung, Glättung, Subdivision,...).

Themen:

- Wiederholung der algorithmischen Geometrie (Triangulierungen, constrained Delaunay Triangulierung, konvexe Hülle, Voronoi Diagramm, minimal spannender Baum,)
- Bearbeitung von Dreiecksnetzen
 - Erzeugung von Triangle Strips
 - Ausdünnen von Dreiecksnetzen für Echtzeitrendering
 - Glättung
 - Subdivision Techniken
 - Korrektur einer Triangulierung
- Einführung in die 3D-Scanner-Technologie (taktile Scanner, optische Scanner, Laserscanner)
- Erzeugung einer polygonalen/polyhedralen Approximation einer Oberfläche eines 3D-Objektes:
 - aus organisierten Daten (parallele Schnitte)
 - aus unorganisierten Punkten (volumetrisch basierte Verfahren, direkte Verfahren,)
 - Surface Fitting (Flächenanpassung an Punktwolken)

Literatur:

Wird während der Vorlesung bekannt gegeben

Teilnehmer:

Abschluss:

Teilprüfung zur Fachprüfung Vertiefungsgebiet bzw. Vertiefungsrichtung

Voraussetzungen:

Grundstudium Computergraphik I

Hinweise:

Hardwarepraktikum	
Praktikum 4 SWS	
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

Im Rahmen der Ausbildung im Bereich Technische Informatik ist das Hardware Praktikum zu absolvieren. Dieses teilt sich in sechs Versuche ein. Zu jedem Versuch ist auf den Internetseiten der Professur Informationsmaterial zur Vorbereitung bereit-gestellt. Die Praktikumstermine werden in fest eingeteilten Gruppen durchgeführt. Zu Beginn zeigt jeder Studierende in einem schriftlichen Kurztestat seine Vorbereitung. Bei positivem Ergebnis kann der Versuch durchgeführt werden. Am Ende des Termins berichtet jeweils eine Gruppe über das Versuchsergebnis. Die Termine finden im Zwei-Wochen-Rhythmus statt. Es steht aufgrund der angespannten Personalsituation maximal ein Ausweichtermin für Wiederholungen oder Nacharbeitungen zur Verfügung. Die Inhalte der einzelnen Termine sind auf die Vorlesung Digitaltechnik abgestimmt.

Literatur:

- Digitaltechnik von Klaus Urbanski, Roland Woitowitz
- Digitaltechnik von Klaus Beuth, Vogel Fachbuch
- Internetseiten der Professur Technische Informatik

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik, Studiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

Leistungsnachweis bei erfolgreichem Nachweis aller Praktikumstermine

Voraussetzungen:

Vorlesung Digitaltechnik und Rechnerorganisation

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/>

Hardware Software-Codesign II	
Vorlesung 2 SWS	Übung/Praktikum 2 SWS
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

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

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

Schwerpunkte der Vorlesung sind:

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

Literatur:

Digitale Hardware/Software-Systeme :

Synthese und Optimierung von Jürgen Teich

HW/SW-Codesign auf Basis von C-Programmen :

unter Performanz-Gesichtspunkten von Wolfram Hardt

Computer Organization and Design :

The Hardware/Software Interface von David A. Patterson, John L. Hennessy

Computer Architecture :

A Quantitative Approach von John Hennessy, John L. Hennessy,

David Goldberg, David A. Patterson

Computation Structures : by Stephen A. Ward, Robert H. Halstead

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik

Diplomstudiengänge Angewandte Informatik

Abschluss:

Teilprüfung zur Fachprüfung Vertiefungsgebiet bzw. Vertiefungsrichtung

Voraussetzungen:

Vorlesung Hardware Software Codesign Teil II

Hinweise:

Vorlesung baut auf Vorlesung HSC I auf.

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/>

Informatik-Grundlagen I	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS bzw. 1 SWS, Praktikum 1 SWS
Dr. A. Müller	

Inhalt:

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

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

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

Im vierten Abschnitt werden wesentliche Algorithmen (Sortierung, Suchen, Rekursive Techniken; im Wintersemester) und Datenstrukturen (Bäume, Listen, Queues, Warteschlangen; im Sommersemester) eingeführt und deren Realisierung diskutiert. Desweiteren wird eine Übersicht über die Gestaltung grafischen Nutzeroberflächen an einem konkreten Beispiel gegeben.

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

Literatur:

Breyman. U.: C++ - Einführung und Professionelle Programmierung,

Hanser-Verlag, 7. Auflage

Balzert. H.: Lehrbuch Grundlagen der Informatik, Spektrum Akademischer

Verlag, 2. Auflage

Teilnehmer:

Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik W 2 1 0 S 2 2 0

Philosophische Fakultät

Magisterstudiengänge MGRT W 2 1 0 S 2 2 0

Philosophische Fakultät

Studiengang BMEKO W 2 2 0

Fakultät für Wirtschaftswissenschaften

Studiengang WIIMT W 2 1 1 S 2 1 1

Abschluss:

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

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

Der Abschluss richtet sich nach den Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge.

Voraussetzungen: keine

Hinweise:

Information Retrieval Systems	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. P. Kroha	

Inhalt:

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

Literatur:

Baeza -Yates, R., Ribeiro, B.: Modern Information retrieval. Addison-Wesley, 2001. ISBN 0-201-39829-X
 Kowalski, G.: Information retrieval systems : theory and implementation. Kluwer, 1997. ISBN 0-7923-9926-9

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik, Magisterstudiengang mit Zweitem Hauptfach Informatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik:
 Teilprüfung Vertiefungsgebiet
 Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik:
 Teilprüfung WPB2
 Magisterstudiengang:
 Teil der Magisterprüfung

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Keine

Komplexitätstheorie II	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. A. Goerdts	
Hauptstudium	

Inhalt:

Es handelt sich um eine Fortsetzung der Vorlesung Komplexitätstheorie des letzten Wintersemesters. Es werden weitere interaktive Beweissysteme, eine Verallgemeinerung von nichtdeterministischen Algorithmen und ihre Anwendung auf Approximationsalgorithmen für NP-harte Probleme behandelt. Nach allgemeiner Einschätzung handelt es sich um eine der wichtigsten neueren Entwicklungen aus der Theoretischen Informatik.

Literatur:

Ausiello, Crescenzi, Gambosi: Complexity and Approximation.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, angewandte Informatik, Magister mit dem zweiten Hauptfach Informatik.

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik,
 Diplomstudiengang Angewandte Informatik,
 mündliche Prüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet,
 mündliche Prüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II.
 Magister mit dem zweiten Hauptfach Informatik,
 mündliche Prüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet.

Voraussetzungen:

Vordiplom.

Hinweise:

Maschinelles Lernen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium, 5./7. Semester	

Inhalt:

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

Schwerpunkte sind:

- Einführung, Einordnung, historischer Überblick
- Lernen aus Beispielen
- Unüberwachte Lernverfahren
- Deduktives Lernen
- Reinforcement Learning

Literatur:

wird in der Vorlesung besprochen

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik und anderer Fakultäten

Abschluss:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

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

Maschinenorientierte Programmierung	
Vorlesung 3 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. W. Rehm	

Inhalt:

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

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

Voraussetzungen:

Vorlesung Rechnerorganisation

Hinweise:

Vorlesungsbegleitmaterial im WWW verfügbar

Mediengestaltung	
Vorlesung 2 SWS	Praktikum 4 SWS
Dr. M. Eibl	

Inhalt:

Die Vorlesung und das Praktikum Mediengestaltung bilden den Kern der Grundausbildung der Medieninformatik. In der Vorlesung werden die folgenden Themen behandelt:

- Grundlagen der Wahrnehmungs-, Arbeits- und Kognitionspsychologie
- Besonderheiten der Gestaltung einzelner Medien, insb. Text, Bild, Video, Audio und Animation
- Hypermedia
- Informationsvisualisierung
- Grundlagen der Software- und Medienergonomie
- Webdesign und Digitaltypographie
- Gestaltungsprozesse digitaler Medien, insb. Techniken zur Einbeziehung von Nutzern
- Designtheorie
- Mediengestaltung und Medienkunst
- Anwendungsbereiche der Mediengestaltung (Lehr- und Lernmedien, kooperative Anwendungen, mobile Anwendungen, multimodale Anwendungen)

Literaturempfehlungen:

- Böhringer et. al.: Kompendium der Mediengestaltung, Springer
- Bürdek, Bernhard E. (1994). Design. Geschichte, Theorie und Praxis der Produktgestaltung. 2. Auflage, Köln.
- Goldstein: Wahrnehmungspsychologie, Spektrum Akademischer Verlag
- Helander, Martin; Landauer, Thomas; Prabhu, Prasad (Hrsg.) (1997): Handbook of Human-Computer-Interaction. Amsterdam.
- Herczeg (1994). Software-Ergonomie, Addison Wesley
- Preece, Jennifer; Rogers, Yvonne; Sharp, Helen (2002). Interaction Design - Beyond human-computer interaction. Wiley&Sons
- Stankowski, Duschek: Visuelle Kommunikation, Reimer Verlag
- Spitzer, Manfred (2002). Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin.

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

Inhalt:

Medienretrieval beschäftigt sich mit der Suche nach multimedialen Daten. In der Veranstaltung werden die verschiedenen dafür relevanten Aspekte vorgestellt, wie beispielsweise die automatische Analyse und der Vergleich multimedialer Daten, die Aspekte ergonomisch gestalteter Interaktion oder die Evaluation von Retrievalsystemen. Ferner geht die Veranstaltung auf die Besonderheiten beim Retrieval einzelner Medientypen (Bild, Ton, Video, Sprach, etc.) ein.

Für die Teilnahme an der Veranstaltung ist der vorherige Besuch der Veranstaltung „Information Retrieval“ (Prof. Kroha) empfehlenswert aber nicht Bedingung.

Literaturempfehlungen:

Baeza-Yates, Ricardo; Ribero-Neto, Berthier (1999). Modern Information Retrieval. Addison Wesley, 513 Seiten. [ISBN 0-201-39829-X]

Wu, Jian Kang; Kankanhalli, Mohan S.; Lim, Joo-Hwee; Hong, Dezhong (Perspectives on Content-Based Multimedia Systems. Kluwer Academics, Boston, 391 Seiten. [ISBN 0-7923-7944-6]

Santini, Simone (2001). Exploratory Image Databases. Content-based Retrieval. Academic Press, San Diego, 613 Seiten. [ISBN 0-12-619261-8]

Vicario, Enrico (Hrsg.) (1998). Image Description and Retrieval. Plenum Press, New York, 194 Seiten. [ISBN 0-306-45925-6]

Lewi, M.S.; Sebe, N.; Eakins, J.P. (Eds.) (2002). Image and Video Retrieval: Proceedings of the International Conference, CIVR 2002, London, UK, July 18-19, 2002. Lecture Notes in Computer Science Volume 2383, Springer-Verlag Heidelberg [ISSN: 0302-9743]

CIVR 2003. International Conference on Image and Video Retrieval, July 24-25, 2003 Beckman Institute, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL, USA, Lecture Notes in Computer Science Volume 2728, Springer-Verlag Heidelberg [ISSN: 0302-9743]

Peter Enser, Yiannis Kompatsiaris, Noel E. O'Connor (Eds.) (2004). Image and Video Retrieval: Proceedings of the Third International Conference, CIVR 2004, Dublin, Ireland, July 21-23, 2004 Lecture Notes in Computer Science Volume 3115, Springer-Verlag Heidelberg [ISBN: 3-540-22539-0]

Multiagentensysteme	
Vorlesung 2 SWS	Praktikum 2 SWS
Prof. Dr. W. Dilger	

Inhalt:

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

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

Abschluss:

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

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

Ein Kurzschriftum zur Vorlesung wird herausgegeben.

Neurokognition	
Vorlesung 2 SWS mit Praktikum 2 SWS	
Prof. Dr. W. Dilger	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

T. Kohonen: Self-Organizing Maps.² Springer, Berlin, 1997.

R.C. O'Reilly, Y. Munakata : Computational Explorations in Cognitive Neuroscience. Understanding the Mind by Simulating the Brain. MIT Press, Cambridge, MA, 2000.

M.I. Posner, M.E. Raichle: Bilder des Geistes. Hirnforscher auf den Spuren des Denkens. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 1996

M. Spitzer: Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 2000

Teilnehmer:

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

Abschluss:

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

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:Ein Kurzsriptum zur Vorlesung ist über das Internet erhältlich

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

Parallele Programmierung	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. G. Rünger	

Inhalt:

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

Insbesondere werden behandelt:

- Architekturen von Parallelrechnern
- Parallele Programmiermodelle und -umgebungen (z. B. MPI, PVM, OpenMP, PThreads)
- Effiziente Implementierung von Kommunikationsoperationen
- Laufzeitanalyse von parallelen Programmen
- Erstellung effizienter paralleler Programme
- Beispiele paralleler numerischer Algorithmen

Literatur:

- Th. Rauber, G. Rünger: Parallele und verteilte Programmierung, Springer-Verlag, 2000.
- G. Almasi, A. Gottlieb: Highly Parallel Computing, Benjamin/Cummings, 1994.
- D. Bertsekas, J. Tsitsiklis: Parallel and Distributed Computation, Prentice Hall, 1989.
- D. Culler, J. Singh, A. Gupta: Parallel Computer Architecture, Morgan Kaufmann, 1999.
- I. Forster: Designing and Building Parallel Programs, Addison-Wesley, 1995.
- V. Kumar, A. Grama, A. Gupta, G. Karypis: Introduction to Parallel Computing, Addison-Wesley, 2003.
- G. Wilson: Practical Parallel Programming, MIT Press, 1995.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Klausur

Voraussetzungen:

Kenntnis einer Programmiersprache und grundlegende Kenntnisse in Datenstrukturen und effizienten Algorithmen

Hinweise:

Praktische Informatik	
Praktikum 1 SWS	
Dr. A. Müller	

Protokolle & Management	
Vorlesung 4 SWS	
Dr. J: Anders	

Rechnerarchitektur	
Vorlesung 3 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. W. Rehm	

Inhalt:

- Architekturklassen und Rechenmodelle
- System- und Prozessorarchitekturen
- Speicherhierarchien und Management
- Architekturunterstützung für Betriebssysteme
- CISC-, RISC-, Superskalar-, VLIW- und Multithreaded-Architekturen
- Bussysteme und I/O-Strukturen
- Leistungsparameter und Benchmarking

Literatur:

- J. L. Hennessy, D. A. Patterson, Rechnerarchitektur, Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden, 1994
- K. Giloi, Rechnerarchitektur, Springer-Verlag, Berlin, 1993

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

Teil der Fachprüfung Informatik I

Voraussetzungen:

Vorlesungen: Maschinenorientierte Programmierung u. Rechnerorganisation

Hinweise:

Skript kann über den Fachschaftsrat Informatik bestellt werden.

Rechnernetze	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. M. Borschbach	

Rechnerorganisation/-architektur	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

Diese Vorlesung wendet sich an Studierende des Studiengangs Wirtschaftsinformatik. Es werden anschaulich und mit vielen Beispielen Grundlagen der Technischen Informatik vorgestellt. So kann der Studierende ein Verständnis über die grundlegende Funktionsweise digitaler Rechentechnik erwerben. Die Vorlesungsfolien werden über das Internet zur Verfügung gestellt. Die Übungen werden zweiwöchentlich durchgeführt, sodass immer eine volle Unterrichtseinheit zur Verfügung steht.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Teilnehmer:

Studierende des Studiengangs Wirtschaftsinformatik

Abschluss:

Klausur

Voraussetzungen:

keine

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/>

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

Inhalt:

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

Literatur:

Kroha, P.: Softwaretechnologie. Prentice-Hall, 1997. ISBN 3-8272-9537-8
 Sommerville, I.: Software Engineering. 6. Auflage, Addison-Wesley, 2001. ISBN 3-8273-7001-9
 Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik. 2. Auflage, Spektrum, 2001. ISBN 3-8274-0480-0

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik

Abschluss:

Informatik
 - Teilprüfung Vertiefungsgebiet
 Angewandte Informatik
 - Schein als bewerteter Leistungsnachweis
 Wirtschaftsinformatik
 - Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Hinweise:

keine

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

Inhalt:

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

Schwerpunkte sind:

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

Literatur:

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

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

Ein ausführliches Literaturverzeichnis wird zu Beginn der Vorlesung ausgegeben.

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät für Informatik und anderer Fakultäten

Abschluss:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundstudium

Bemerkungen:

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

Stochastische Modelle	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Herr J. Flohrer	

Inhalt:

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

Literatur:

Vorlesungsskripte Teile I und II und dort angegebene Literatur

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluss:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Mathematikgrundvorlesung

Hinweise:

keine

Theoretische Informatik I	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. A. Goerdt, A. Lanka	
Hauptstudium	

Inhalt:

Eine der Säulen der Informatik – in Theorie und Praxis – ist die Algorithmik. Die Vorlesung führt in das Gebiet ein.

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

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

Literatur:

Cormen, Leiserson, Rivest: „Introduction to Algorithms“. MIT Press, Cambridge, MA, 1994.

Kingston: „Algorithms and Data Structures“. Design, Correctness, Analysis. Addison-Wesley, Harlow, 1998.

Schöning: „Algorithmen.“

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik.

Abschluss:

Diplomstudiengang Informatik: Schein und Bestandteil der Vordiplomprüfung,

Diplomstudiengang Angewandte Informatik: Bestandteil der Fachprüfung Informatik II,

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik: bewerteter Schein.

Voraussetzungen:

Keine.

Hinweise:

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung ist über den Fachschaftsrat Informatik erhältlich. Ein offizielles Skript zur Vorlesung ist auch vorhanden.

Werkzeuge und Techniken zur Dokumentengestaltung	
Vorlesung 1 SWS	Übung 1 SWS
Dr. W. Riedel	

Inhalt:

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

* Markuptechniken: Textauszeichnung als Grundlage jeder automatischen Verarbeitung visuelles Markup, generisches Markup

* Dokumentstrukturen: Dokumententyp, Dokumentbestandteile

* Schnittstellen zur Typografie

* Hypertext

* Präsentation von Dokumenten: Methodik, Formate

* Archivierung von Dokumenten: Metadaten, Formate

Literatur:

(Skripte, Übungsaufgaben, Literatur und weitere Informationen)

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Angewandte Informatik, Wirtschaftsinformatik

Abschluss:

-Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet für Informatiker

-Bestandteil der Fachprüfungen Vertiefungsphase I oder II für Angewandte Informatiker

-alternativ: Beleg

Voraussetzungen:

- Grundkenntnisse LaTeX

- Grundkenntnisse XML (Docbook)

- Kenntnisse zur Linux-Nutzung

Hinweise:

Einschreibung

- Online: [Formular](#)

oder persönlich im Nutzerservice

Wissensrepräsentation und Problemlösung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 1 SWS
Prof. Dr. W. Dilger, Herr Langner	

Inhalt:

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

Literatur:

- G. Görz (Hrsg.): Einführung in die Künstliche Intelligenz², Addison-Wesley Publ., Bonn, 1995.
- D. Poole, A. Mackworth, R. Goebel: Computational Intelligence. A Logical Approach. Oxford University Press, New York, 1998.
- S.J. Russell, P. Norvig: Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1995.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

Abschluss:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

mündliche Prüfung im Rahmen der
Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung wird herausgegeben.

Algorithms for Embedded System Designs	
Seminar 6 SWS	
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

This seminars topic is embedded system design. The design process is structured into several phases, e.g. simulation, verification, communication, software synthesi and hardware synthesis. For each phase design algorithms have beed developed and can be applied for optimization.

Each student chooses an individual topic. There is also the possibility to suggest a topic. Actual literature will be provided and the student prepares a 20 minute presentation and a written report. The seminar will be held in English language.

Literatur:

Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.

Teilnehmer:

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

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis.

Voraussetzungen:

Interesse an technischen Systemen,
 Vordiplom
 Vorlesung Hardware / Software Codesign ist von Vorteil

Anmeldung:

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

Hinweise:

Gruppen max. 12 Personen.
 Raum: 1/012c
 1. Treffen: Mittwoch 12. Oktober,
 Uhrzeit 12:30 Uhr

Weitere Informationen finden Sie über die WEB-Seite der Professur für Technische Informatik:

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

Compilerbau	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. G. Rünger	

Inhalt:

Im Seminar werden ausgewählte Artikel und Buchkapitel zu aktuellen Themen des Compilerbaus besprochen. Hierzu zählen insbesondere Compileroptimierungen für innovative Architekturen und neuere Sprachen, insbesondere auch für parallele und verteilte Hardwareplattformen.

Literatur:

Wird zu Beginn der Veranstaltung bekanntgegeben.

Teilnehmer:

Die Teilnahme ist gleichzeitig zur Vorlesung Compilerbau bzw. Parallele und verteilte Programmierung möglich.

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:**Hinweise:**

Anmeldung und weitere Auskunft ist per e-mail möglich:
ruenger@informatik.tu-chemnitz.de
kumat@informatik.tu-chemnitz.de

Computergraphik	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. G. Brunnett	

Inhalt:

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

Literatur:**Teilnehmer:**

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

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

Effiziente Algorithmen	
Proseminar 2 SWS	
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

Zu ausgewählten Fragestellungen sollen Design und Analyse schneller Algorithmen vorgestellt und analysiert werden. Genannt seien hier auszugsweise: Sortieren von Zahlen, kürzeste Wege in Graphen und Netzwerken, Greedy-Algorithmen. Auch wollen wir das (praktische relevante) Travelling Salesman Problem unter algorithmischen Aspekten betrachten, bei dem zu gegebenen Städten eine möglichst kurze Rundreise durch alle Städte gefunden werden soll.

Literatur:

Schöning, U.: Ideen der Informatik, Oldenbourg, 2002.

Teilnehmer:

Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Eigenschaften und Charakteristika wissenschaftlicher Anwendungen für Parallelrechner	
HS 2 SWS	
Prof. Dr. W. Rehm	

Inhalt

- **Einordnung** In nahezu allen Ingenieur- und Naturwissenschaften werden Problemstellungen betrachtet, deren Umfang den Einsatz von Parallelrechnern erfordert. An der TU Chemnitz sammeln sich Kompetenzen von Anwendern und Architekten großer, paralleler Hochleistungsrechner. Die aktuellen Bestrebungen der Professur Rechnerarchitektur zielen auf die kontinuierliche Erneuerung des Chemnitzer Hochleistungsrechners ab und erfordern die Mitarbeit engagierter Studenten, die sich in das Gebiet des parallelen Rechnens wissenschaftlicher Anwendungen vertiefen möchten.
- **Problemstellung** Aus der Arbeit mit Wissenschaftlern anderer Fakultäten wurde eine Auswahl von parallelen Anwendungen und Algorithmen gewonnen, deren Charakteristika untersucht werden müssen. In diesem Hauptseminar sollen Sie sich mit einer Anwendung beschäftigen und deren Eigenschaften teilweise bestimmen. Dabei soll auf Kommunikation und Berechnungen geachtet werden.
- **Aufgaben**
 - Analyse der parallelen Anwendung Abinit mit dem Programm Paradyne
 - Untersuchung einer parallelen Anwendung mit dem MPI Profiling Interface
 - Übersetzen und Testen ausgewählter HPC-Anwendungen
 - Erfassung detaillierter Eigenschaften mathematischer Operationen auf verschiedenen CPUs
 - Sie können selbstverständlich auch eigene Themenvorschläge, die unter die Überschrift des Hauptseminars passen, unterbreiten.

Literatur

- Bekanntgabe zum Seminarbeginn

Einordnung

- Wahlpflichtveranstaltung, Vertiefungsrichtung "Parallele und verteilte Systeme"
- Wintersemester
- Semesterempfehlung: 7. Semester
- Umfang: 2 SWS
- Teilnehmer: Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik

Voraussetzungen

- Vorlesung Parallelrechner

Abschluss

- unbenoteter Schein als Leistungsnachweis

Hinweise Das Seminar ist geeignet, Studien- und Diplomarbeiten auf dem Gebiet Parallelrechner und Systemprogrammierung vorzubereiten. Studenten, die sich mit dem Themenspektrum des parallelen Hochleistungsrechnens intensiver beschäftigen möchten finden in diesem Seminar einen besonders geeigneten Einstiegspunkt.

Implementation von Datenbanksystemen	
Seminar 2 SWS	
L. Neugebauer	

Informatik	
Oberseminar 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 Synergiemöglichkeiten aufzeigen.

Teilnehmer:

Professoren, Doktoranden und Diplomanden der Fakultät für Informatik

Anmeldung für Vortragende

bfl@cs.tu-chemnitz.de

Weitere Anmeldungen für Teilnehmer sind nicht erforderlich.

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

Informatik im täglichen Leben	
Proseminar 2 SWS	
M. Riedel	

Inhalt:

Erwähnt man gegenüber Freunden und Bekannten, dass man Informatik studiert (hat), wird man immer noch entweder bestaunt oder völlig entgeistert angestarrt. Der Informatik haftet trotz des Hypes der letzten Jahre noch immer der Mythos der hochkomplizierten und undurchdringlichen Wissenschaft an. Dabei ist unsere Gesellschaft doch bereits auf vielen Gebieten stark durch die Informatik durchdrungen. Im Proseminar sollen verschiedene interessante Aspekte der Informatik im täglichen Leben vorgestellt, analysiert und diskutiert werden.

Besonderen Wert wird dabei auf die Vermittlung der Grundlagen der wissenschaftlichen Arbeit und Präsentation gelegt, die sonst während des Informatik-Studiums viel zu kurz kommen. Jeder Teilnehmer führt zu einem vorgeschlagenen oder selbstgewählten Thema eine wissenschaftliche Recherche durch, stellt in einem 30-minütigen Vortrag mit Präsentation das Thema vor und fasst seine Erkenntnisse abschließend in einer ca. 10-seitigen wissenschaftlichen Arbeit zusammen.

Weiterführende Informationen und Themenvorschläge:

<http://www-user.tu-chemnitz.de/~rima/PS/index.html>

Teilnehmer:

IF und AIF im Grundstudium

Abschluss:

Schein Proseminar

Voraussetzungen:

keine

Kryptografische Protokolle	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. H. Lefmann	

Inhalt:

Es werden in diesem Seminar verschiedene Konzepte (und nicht so sehr detailliert die mathematischen Verfahren) hinsichtlich des Einsatzes und der Sicherheit kryptographischer Protokolle diskutiert.

Literatur:

Eckert, C.: IT-Sicherheit, Oldenbourg, 2005

Teilnehmer:

Informatik, Angewandte Informatik, weitere Interessierte

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Künstliche Intelligenz	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Dilger	

Inhalt:

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

Es verfolgt mehrere Ziele:

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

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

Literatur:

keine speziellen Angaben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

keine

Medieninformatik	
Hauptseminar 2 SWS	
Dr. M: Eibl	

Modellierung und Simulation	
Forschungsseminar 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

Musikalische Datenbanken	
Hauptseminar 2 SWS	
Dr. F. Seifert	

Netztechnologien	
Hauptseminar 2 SWS	
Dr. J. Anders	

Parallele Konzepte im Software Engineering	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. P. Kroha	

Sicherheitsaspekte von Betriebssystemen	
Hauptseminar 2 SWS	
Dr. R. Baumgartl	

Inhalt:

Die durchgängige Verwundbarkeit und Unsicherheit gegenwärtig genutzter Betriebssysteme hat den Aspekt der Betriebssysteme-Sicherheit in das Zentrum der Forschung gerückt. Ziel der LV ist ein Überblick über neueste Angriffstechniken sowie Konzepte zu deren Vermeidung bzw. Abwehr.

Literatur:

- "CoolQ": Hacking Grub for fun and profit, Phrack No.63, 2005
- "Cawan": Security Review Of Embedded Systems And Its Applications To Hacking Methodology, Phrack No.63, 2005
- Andrew Griffiths: Clutching at straws: When you can shift the stack pointer, Phrack No.63, 2005
- Junfeng Yang et al: Using Model Checking to Find Serious File System Errors, OSDI, 2004
- Jeffrey S. Foster et al: A Theory of Type Qualifiers, 1999

Weitere Literaturvorschläge werden in der LV gegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik im Hauptstudium

Abschluss:

unbenoteter Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Wünschenswert ist der Besuch der LV Betriebssysteme.

Hinweise:

Weitere Informationen finden Sie unter
<http://rtg.informatik.tu-chemnitz.de/index.php?sec=46>

Theoretische Informatik, Fragen des Quantencomputings	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. A. Goerdts	

Inhalt:

Insbesondere werden Probleme zur Quantenberechenbarkeit behandelt.

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

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis.

Voraussetzungen:

Abgeschlossenes Grundstudium.

Hinweise:

Interessenten, die einen Seminarschein oder nach Absprache auch einen Proseminarschein erwerben wollen, sind willkommen.

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

Inhalt:

In diesem Seminar sollen aktuelle Forschungsergebnisse und neuere Entwicklungen in den Bereichen Effiziente Algorithmen und Kryptologie und Randgebieten vorgestellt und analysiert werden.

Literatur:

Teilnehmer:

Interessierte Studenten

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vordiplom

Wissenschaftliches Recherchieren & Präsentieren für Informatiker	
Proseminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Benn, B. Winkler	

Inhalt:

Das Proseminar ist für Studierende der Informatik und der Angewandten Informatik vorgesehen, die wissenschaftliches Präsentieren und Recherchieren erlernen wollen.

Im Proseminar werden die wichtigsten Grundlagen guter Präsentationstechnik vorgestellt und durch die Teilnehmer im Rahmen von Präsentationen der zu verteilenden Rechercheaufgaben geübt. Dazu ist vorgesehen, von verschiedenen Präsentationen eine Video-Aufzeichnung anzufertigen und diese gemeinsam auszuwerten.

In Vorbereitung der Rechercheaufgabe Vermittlung fachspezifischer Informationskompetenz (themenbezogene Recherchen in ausgewählten Datenbanken der Universitätsbibliothek).

Literatur:**Teilnehmer:**

Diplomstudiengang Informatik, Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:**Hinweise:**

Case	
Praktikum 4SWS	
L. Rosenhainer	

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

Inhalt:

Diese Veranstaltung richtet sich primär an Studierende des Studiengangs Informatik. Moderne Werkzeuge werden zum Entwurf eingebetteter Systeme eingesetzt. Eine wichtige Eigenschaft dieser Systeme ist die Rekonfigurierbarkeit. Dies kann durch Softwaremodule oder FPGA-Bausteine, die á priori oder auch dynamisch rekonfiguriert werden können, implementiert werden. Am Beispiel industrieller Anwendungen werden grundlegende Steuermodule in Hardware und Software unter besonderer Berücksichtigung von Echtzeitgesichtspunkten entwickelt und zusammengefügt. 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:

Studierende der Fakultät für Informatik, Studiengang Informatik
 Studenten anderer Fakultäten

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vordiplom

Anmeldung:

bfl@cs.tu-chemnitz.de bis 20. Oktober 2005

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/>

Parallele Javaprogrammierung	
Praktikum 4SWS	
S. Trautmann	

Inhalt:

Dieses Praktikum richtet sich an erfahrene Java-Programmierer.
Folgende Themen werden bearbeitet:

- Java Threads
- Java-Socket-Programmierung
- RMI
- CORBA
- Enterprise Java Beans
- J2EE Application Server (JBoss)
- Sicherheitsaspekte bei der parallelen/verteilten Programmierung mit Java

Literatur:

G. Krüger: Handbuch der Java Programmierung, 4. Auflage 2004, <http://www.javabuch.de>
Richard Monson-Haefel: Enterprise JavaBeans, 4th Editions, O'Reilly, 2004
Gerald Brose, Andreas Vogel, Keith Duddy: Java Programming with CORBA, OMG Press, 2001

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik
Grundkenntnisse der Java Programmierung

Hinweise:

Rechnernetze	
Praktikum 4 SWS	
Dr. J. Anders	

Robotik	
Praktikum 4 SWS (2 im WS, 2 im SS)	
Prof. Dr. W. Dilger, Prof. Protzel, Dr. J. Steinmüller, Herr Krause	
Hauptstudium	

Inhalt:

Im Praktikum besteht die Möglichkeit, einen mobilen Roboter 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.

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.

Virtuelle Realität	
Praktikum 4 SWS	
Dipl.-Math. H. Wagner	

Inhalt:

Gegenstand:

Der Aufgabenbereich umfasst unter anderem

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

Umfang/Ergebnisse:

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

Bearbeitung:

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

Ziel:

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

Literatur:

Teilnehmer:

Abschluss:

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

Voraussetzungen:

Hinweise:

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

Werkzeuge für parallele und verteilte Programmierung	
Praktikum 4 SWS	
J. Dümmler	

Inhalt:

Parallele und verteilte Anwendungen ermöglichen die effiziente Nutzung von Clustern mit großer Prozessoranzahl sowie heterogenen Architekturen. Um eine Portierbarkeit der Effizienz der Anwendung zu erreichen, muss eine Anpassung an die Spezifik der jeweiligen Plattform erfolgen. Die Anpassung erfordert vom Anwendungsprogrammierer genaue Kenntnisse der Hard- und Software und kann mit einem hohen Zeitaufwand verbunden sein. Programmierwerkzeuge können den Anpassungsprozess vereinfachen, indem sie den Programmierer bei der Umstrukturierung paralleler und verteilter Anwendungen unterstützen. Das Praktikum beschäftigt sich mit den verschiedenen Möglichkeiten der Unterstützung paralleler und verteilter Programmierung durch Programmierwerkzeuge.

Eine Aufgabenstellung kann einzeln oder zu zweit bearbeitet werden, wobei die Programmierkenntnisse und Interessenlage der Teilnehmer Berücksichtigung finden. Eine Weiterführung des Themas als Studien- oder Diplomarbeit ist möglich.

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik und Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung Compilerbau I und/oder Compilerbau II
 Vorlesung Parallele Programmierung (auch gleichzeitiger Besuch möglich)

Hinweise:

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

Prof. Dr. G. Rünger (ruenger@informatik.tu-chemnitz.de)
 R. Reilein-Ruß (rorei@informatik.tu-chemnitz.de)

Teamorientierte Projektarbeit, Entwurf Eingebetteter Systeme	
Umfang 6 SWS	
Prof. Dr. W. Hardt	

Inhalt:

Sie erhalten eine komplexe Entwurfsaufgabe aus einem industriellen Umfeld. Diese Aufgabe ist im Team zu lösen. Dabei steht die Steuerung eingebetteter Systeme im Vordergrund. Für ihre Experimente stehen verschiedene Modelle, wie z.B. ein Industrieroboter oder eine Fernsteuerung via Mobiltelefon zur Verfügung.

Besondere Herausforderungen sind Strukturierung in Teilaufgaben und die Integration der Einzellösungen zu einer Gesamtlösung. Dabei sind häufig Echtzeitvorgaben als genau definierte Reaktionszeiten des Systems zu berücksichtigen. Die Einhaltung von Echtzeitvorgaben ist somit ein wichtiger Aspekt im Entwurfsprozess.

Literatur:

Wolfram Hardt.

Integration von Verzögerungszeit-Invarianz in den Entwurf eingebetteter Systeme, Shaker Verlag, Aachen, Deutschland, 2002. ISBN: 3-8265-8251-9.

Vorlesungsskript Hardware / Software Codesign Teil I

Teilnehmer:

Studierende der Fakultät für Informatik, Studiengang Angewandte Informatik

Abschluss:

Schein als bewerteter Leistungsnachweis.

Voraussetzungen:

Vordiplom

Anmeldung:

bfl@cs.tu-chemnitz.de bis 20. Oktober 2005

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/>