

Inhaltsverzeichnis: Kommentiertes Vorlesungsverzeichnis Wintersemester 1998/99
Fakultät für Informatik

1. Inhaltsverzeichnis
2. Algorithmen und Programmierung
3. Ausgewählte Kapitel der Computergrafik - Seminar
4. Benutzeroberflächen
5. Betriebssysteme
6. CA-Techniken /CAD-Systemgrundlagen
7. Computergraphik
8. Datenbanken I
9. Datenschutz/Datensicherheit
10. Datenverwaltung für Graphische Informationssysteme
11. Didaktik der Informatik
12. Digitaltechnik
13. Effiziente Algorithmen – Seminar
14. Einführung Informatik
15. Entwurf verteilter Systeme
16. Evolutionäre Optimierung
17. Forschungsseminar KI und M&S
18. Grundlagen der Computergeometrie
19. Grundlagen Informatik
20. Hardwarepraktikum
21. Implementation von DB-Systemen - Seminar
22. Implementierung, Verifikation und Bewertung eingebetteter Systeme
23. Industrielles Projektmanagement – Projektseminar
24. Komplexitätstheorie
25. Logikprogrammierung
26. Maschinelles Lernen
27. Maschinenorientierte Programmierung
28. Multiagentensysteme
29. Neurocomputing
30. Objektorientierte Datenbanken
31. Parallele und verteilte Programmierung – Praktikum
32. Rechnerarchitektur
33. Rechnerorganisation
34. Rechnetze
35. Rechnernetze II
36. Rechnernetz-Praxis - Praktikum
37. Robotik
38. Robotik – Praktikum
39. Simulation - Praktikum
40. Spezielle Kapitel der diskreten Simulation - Seminar
41. Stochastische Modelle und Leistungsbewertung komplexer Systeme
42. Systemprogrammierung
43. Theoretische Informatik I
44. Werkzeuge für den Systementwurf
45. Verarbeitung subsymbolischer Massendaten – Projektseminar
46. Verteilte Betriebssysteme – Praktikum

Algorithmen und Programmierung	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. H. Schreiter	
Grundstudium	

Inhalt:

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

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

Konzepte der modularen Programmierung stehen im Mittelpunkt des dritten Kapitels. Nach Klärung wichtiger Begriffe, wie Modularität, Modul, Geheimnisprinzip, abstrakter Datentyp, bringt es die Unit-Konzept-Erweiterung von Turbo-PASCAL sowie eine Einführung in die Sprache MODULA-2.

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

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

Literatur:

- Bohlender, G. u.a.: Einstieg in die Programmierung mit PASCAL. BI Wissenschaftsverlag, 1993.
- Marty, R.: Methodik der Programmierung in PASCAL. Springer, 1994
- Monjau, D. u.a.: Methodisches Programmieren mit MODULA-2. Akademie-V., 1991
- Rechenberg, P.: Was ist Informatik?; Hanser, 1994
- Wirth, N.: Systematisches Programmieren. Teubner, 1985
- Wirth, N.: Programmieren mit MODULA-2. Springer, 1991
- Witt, K.-U.: Einführung in die objektorientierte Programmierung. Oldenbourg, 1992

Teilnehmer:

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

Abschluß:

Schein (außer WIF), Teilprüfung (WIF)

Ausgewählte Kapitel der Computergrafik	
Hauptseminar 2 SWS	
Prof. Dr. Schreiter	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

wird zu Beginn des Seminars abhängig vom Inhalt bekanntgegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik / Vertiefung Ingenieurinformatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

LV Computergrafik, LV Grundlagen der Computergeometrie

Hinweise:

Benutzeroberflächen	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Kalfa, F. Schubert	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Vorlesungen und Übungen behandeln Modelle und Architekturen von Basissystemen für die Entwicklung grafischer Benutzeroberflächen und Aspekte der Entwicklung entsprechender Applikationen. Folgende Schwerpunkte liegen zugrunde:

- Architektur grafischer Fenstersysteme,
- Interaktionsmodelle,
- Look & Feel Standards,
- Grundprinzipien des Applikationsentwurfes auf Basis des X Window Systems und OSF/Motif,
- User Interface Management Systeme.

Literatur:

- H.-J. Brede: Programmieren mit OSF/Motif
- O. Jones: Introduction to the X-Window System

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“
 Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“
 Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“
 Lehramtskandidaten (Mittelschulen)
 Lehramtskandidaten (Gymnasien)

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet
Lehramtskandidaten (Mittelschulen, Gymnasien)	Schein

Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik, Programmiersprache C

Hinweise:

Das Vorlesungsskript kann in der Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

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

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 (Scheduling, Hauptspeicher, Geräte, Nachrichten),
- E/A-Steuerung,
- Datenverwaltung und Kommunikation.

Literatur:

- W. Kalfa: Betriebssysteme

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“	(2/2 SWS Hauptstudium)
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“	(2/1 SWS Hauptstudium)
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“	(2/0 SWS Grundstudium)
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“	(2/2 SWS Hauptstudium)
Lehramtskandidaten (Mittelschulen)	(2/0 SWS Hauptstudium)
Lehramtskandidaten (Gymnasien)	(2/2 SWS Hauptstudium)
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)	(2/2 SWS Hauptstudium)
Teilnehmer an der berufsbegleitenden Lehrerweiterbildung	(2/0 SWS 4. Semester)

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“,	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung „Informatik I“
Diplomstudiengang „Angewandte Informatik“	
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“,	Schein
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“,	
Lehramtskandidaten,	
Teilnehmer an der berufsbegleitenden LWB	

Voraussetzungen:

Grundlagen der Informatik

Hinweise:

Das Vorlesungsskript kann in der Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

CAD-Systemgrundlagen / CA-Techniken	
Vorlesung 2SWS	Übung 2SWS
Prof. Dr. Schreiter / Herr Wagner	
Hauptstudium	

Inhalt:

In der Lehrveranstaltung wird Grundlagenwissen zu Inhalt, Funktion, Aufbau, Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen für die rechnergestützte Konstruktion und technologische Fertigungsvorbereitung vermittelt. Dabei wird das CAD-System als Einheit von Hard- und Software und komplexes Teilsystem von CIM aufgefaßt. Schwerpunkte bilden Analyse und Synthese der informationellen Prozesse, die Verfahren zu ihrer Realisierung, Architektur und Entwicklung von CAD-Systemen, Kommunikationstechniken, Funktions- und Datenschnittstellen, Objektmodellierung und -speicherung sowie die Bewertung und der Vergleich von CAD-Systemen. Vorlesungsbegleitend wird in die Nutzung eines konkreten Systems eingeführt.

Literatur:

- Abeln, O. : Die CA-Techniken in der industriellen Praxis, Hanser-Verlag 1990
- Encarnacao, J.L., Lindner, R., Schlechtendahl, E.G. : Computer Aided Design-Fundamentals and Systemarchitectures, 2. Auflage, Springer 1990
- Goebel, R.W. : Computer Aided Design, BI Wissenschaftsverlag 1992

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik / Vertiefung Ingenieurinformatik
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik (mit fakultativem Übungsbesuch)

Abschluß:

Bestandteil der Fachprüfung "Vertiefungsgebiet" für Informatiker
Teilprüfung der Fachprüfung Informatik für Wirtschaftsinformatiker

Voraussetzungen:

LV Computergrafik, LV Grundlagen der Computergeometrie

Hinweise:

Computergrafik	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. Lober / Herr Lorenz	
Hauptstudium	

Inhalt:


In der Vorlesung werden folgende Probleme behandelt:

- Funktionsweise von Grafikgeräten
- Charakteristik und Klassifizierung von Grafiksoftware
- Standards für Grafiksoftware
- grafische Benutzeroberflächen
- prozedurale und strukturelle Beschreibung einer Grafik
- Datenmodelle in der Computergrafik
- Verfahren und Methoden in der Computergrafik z.B. Clipping, Transformation, Projektion, Sichtbarkeitsverfahren, Visualisierung.

Zur Bearbeitung von Übungsaufgaben und zum Studium stehen Hardware und Softwarebausteine zur Verfügung, an und mit denen zu den Problemen der Vorlesung praktische Arbeiten ausgeführt werden können.

Einen Schwerpunkt der Übungen bildet der Grafik-Standard PHIGS.

Literatur:

- Encarnacao, J., Straßer, W. : Graphische Datenverarbeitung  , Oldenbourg-Verlag 1996
- Fellner, W.-D. : Computergrafik, BI-Wissenschaftsverlag 1992
- Howard, Herritt, Hubbard, Wyrwas : A practical introduction to PHIGS and PHIGSPLUS, Addison-Wesley 1989

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Teilprüfung der Diplomfachprüfung "Informatik  

Voraussetzungen:

Vordiplom Informatik

Hinweise:

Datenbanken I	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Benn	
Hauptstudium	

Inhalt:

In der Vorlesung werden Architekturen von Datenbanksystemen und die technischen Grundlagen der Datenspeicherung behandelt. Methoden der Anfragestellung an Datenbanken und verschiedene Modelle von Datenbanksystemen (hierarchische, Netzwerk-, relationale) werden vorgestellt. Verschiedene Kriterien des Datenbankentwurfs werden den Studenten beigebracht. Zusätzlich wird ein Überblick über Methoden des parallelen Datenbankzugriffs und Maßnahmen zu Datenschutz und Datensicherheit gegeben.

Literatur:

- C., J. Date: An Introduction to Data Base Systems

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik, Magisterstudiengänge, Lehramtsstudiengänge

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik I)
 Diplomstudiengang Angewandte Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik I)
 Magisterstudiengang: benoteter Schein
 Lehramtsstudiengang: keine Prüfung

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Skript kann in Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Datenschutz und Datensicherheit (Systemsicherheit)	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. A. Goerdts	
Hauptstudium	

Inhalt:

Informationen werden in zunehmendem Maße in Form von Daten elektronisch gespeichert, verarbeitet sowie in öffentlichen und lokalen Netzen übertragen. Betrachtet man allein die Forderungen der Datenschutzgesetze auf Bundes- und Landesebene, so muß bereits aus diesem Grund der Thematik Sicherheit eine große Bedeutung zukommen.

Berücksichtigt man zudem die Abhängigkeit der modernen Industriegesellschaft von der Informations- und Kommunikationstechnik, so ergibt sich die Forderung nach Datenschutz und Datensicherheit zwangsläufig für alle Betroffenen und insbesondere für Informatiker.

Während sich der Datenschutz mit Fragen einer Zielsetzung befaßt, beabsichtigt die Datensicherheit die Realisierung eines - wie auch immer gearteten - Datenschutzes.

Literatur:

Skript Datenschutz und Datensicherheit.

Weitere Literatur wird in der LV angegeben.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Diplomstudiengang Informatik

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Datenverwaltung in Geographischen Informationssystemen	
Seminar 2 SWS	
Herr Beyrich	
Hauptstudium	

Inhalt:

Gegenstand des Seminars sind die Spezifika bei der Verwaltung von räumlichen und thematischen Daten innerhalb von „Geographischen Informationssystemen (GIS)“. Detaillierte Untersuchungen sollen diesbezüglich auf der Grundlage aktueller ausgewählter Publikationen durchgeführt werden, um Entwicklungsansätze bzw. -trends auf diesem Gebiet aufzeigen zu können.

Literatur:

- „Geographic Database Management Systems“,
- GIS-Fachzeitschriftenreihen, internationale Tagungsbände u.a.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudiengänge, Lehramtsstudiengänge

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik: Schein

Magisterstudiengang: Schein

Lehramtsstudiengang: Schein

Voraussetzungen:

Grundlagenkenntnisse über Standard-, Nichtstandard-Datenbanksysteme sowie verteilte Datenbanksysteme.

Hinweise:

Vortrag innerhalb des Seminars.

Didaktik der Informatik	
Vorlesung 2 SWS	
Prof. Dr. S. Schubert	
Hauptstudium	

Inhalt:

- Grundmodell für Ziele, Inhalte und Lehrmethoden
 - Informatikprinzipien und –methoden
 - Grundausbildung und Vertiefung
 - Typische Unterrichtssituationen
- Theoretische Fundierung der Schulinformatik
 - Motivation
 - Berufliche Anforderungen
 - Ansätze
 - Pläne
 - Kommunikation
 - Systeme
- Problemlösungen in der Informatik
 - Modellvorstellungen
 - Didaktische Vereinfachung
 - Problemlösungsstrategie im Informatikunterricht
- Gesamtkonzept der informatischen Bildung
- Historische Entwicklung und aktuelle Probleme
- Leistungskontrolle und –bewertung

Das Skript wird über WWW bereitgestellt parallel zur Vorlesung unter:

<http://ls12-www.informatik.uni.dortmund.de>

Literatur:

- Baumann, R.: Didaktik der Informatik, Klett, Stuttgart 1996.
- Cyranek, G.; Forneck, H.; Goorhuis, H.: Beiträge zur Didaktik der Informatik, Diesterweg, Frankfurt a.M. 1990.
- Eberle, F.: Didaktik der Informatik bzw. einer informations- und kommunikations-technologischen Bildung auf der Sekundarstufe II, Sauerländer, Aarau 1996.
- Schubert, S. (Hrsg.): Innovative Konzepte für die Ausbildung. Springer-Verlag, Berlin 1995.

Teilnehmer:

Lehramt Informatik für Mittelschulen, Gymnasien und berufsbildende Schulen (Direkt- und berufsbegleitendes Studium)

Abschluß:

Erste Staatsprüfung für Lehrämter

Voraussetzungen:

Akademische Zwischenprüfung für Lehrämter

Digitaltechnik	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. D. Monjau	
Grundstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

- Ameling, W.: Digitalrechner, Teil 1 u. 2, Vieweg Verlag, 1992
- Beuth, K.: Digitaltechnik, Vogel Buchverlag, 1992
- Fletcher, W. I.: An Engineering Approach to Digital Design, Prentice Hall, 1980
- Leonhardt, E.: Grundlagen der Digitaltechnik, Verlag Technik, 1982
- Lipp, H. M.: Grundlagen der Digitaltechnik, R. Oldenbourg Verlag, 1995
- Matschke, J.: Von der einfachen Logikschaltung zum Mikrorechner, Verlag Technik, 1989
- Scarbata, W.: Synthese und Analyse digitaler Schaltungen, R. Oldenbourg Verlag, 1996
- Seifart, M.: Digitale Schaltungen, Verlag Technik, 1988

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

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

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Skript kann in der Forschungsbibliothek bestellt werden

Effiziente Algorithmen	
Seminar	
Prof. Dr. A. Goerd	
Hauptstudium	

Inhalt:

Inbesondere Algorithmen zu string-matching und Datenstrukturen für range queries.

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Seminarschein

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

Einführung in die Informatik	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS bzw. 1 SWS
Dr. J. Steinmüller	
Grundstudium	

Inhalt:

Es wird eine kurze Einführung in die Grundlagen der Informatik gegeben. Dabei sind vor allem der Begriff des Algorithmus', der Verarbeitung von Information in einer Modellrechenanlage sowie die Rechnerarchitektur nach John von Neumann von Interesse. Für die strukturierte Beschreibung von Rechenvorschriften wird die höhere Programmiersprache Pascal vorgestellt.

Ausgehend von dem sogenannten Software - Schichtenmodell eines Computers werden dann die Themengebiete Betriebssysteme, Datenbanksysteme und Internet grundlegend behandelt. Aus dem Bereich der Betriebssysteme werden allgemeine Konzepte, Prozess- und Speicher-verwaltung sowie Grundlagen für den praktischen Umgang mit den Systemen MS-DOS und UNIX gegeben.

Im Gebiet der Datenbanken wird u.a. auf das konzeptuelle EER- und das logische, relationale Datenmodell sowie die relationale Anfragesprache SQL eingegangen.

Das Themengebiet des Internets umfaßt neben den Grundlagen der Vernetzung von Computern und den klassischen Internetdiensten, wie z. B. elektronische Post und Dateiübertragung, eine kurze Einführung in die Sprache HTML und JavaScript für den Informationsdienst WorldWideWeb.

Literatur:

Teilnehmer:

Aufbaustudiengang Technikfolgen - Umwelt
 Studiengang Wirtschaftsingenieure
 Studiengang Chemie
 (ABTFU98, CH97, CH96, WIING98)

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Entwurf Verteilter Systeme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. U. Hübner	
Hauptstudium	

Inhalt:

- Grundlagen und Konzepte
- Socket-Mechanismus /Datagramm/Stream-Kommunikation)
- Transport Layer Interface (TLI)
- Entfernter Proceduraufruf (RPC)
- Entwurf von Klienten/Servern/Gateways
- WWW-Erweiterungen (Klassifizierung, CGI ...)
- CORBA (Grundlagen)
- Java/Tcl in verteilten Systemen
- Entwurfs- und Beschreibungstechniken: SDL

Literatur:

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

Teilnehmer:

Studiengang Informatik
Studiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Rechnernetze – Grundlagen
Protokolle und Management
C/C++, Systemfunktionen, Java, Tcl

Hinweise:

Skripte unter <http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Vorlesungen/evslit.htm>
oder in der Fachbibliothek Informatik

Evolutionäre Optimierung: Anwendung von genetischen Algorithmen und Evolutionsstrategien	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. P. Köchel	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

keine speziellen Angaben, Hinweise werden in Vorlesung gegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Grundlagenvorlesungen Mathematik

Hinweise:

keine

Forschungsseminar KI und M&S	
Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. W. Dilger / Prof. Dr. P. Köchel	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Es verfolgt mehrere Ziele:

- Vorstellung und Austausch von Forschungsergebnissen zu den Arbeitsgebieten der beteiligten Professuren;
- Verbindung von Methoden und Denkweisen beider Fachgebiete;
- regelmäßige Vortragstätigkeit vor allem von Diplomanden und Doktoranden.

Literatur:

keine speziellen Angaben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik

Abschluß:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium Informatik

Hinweise:

keine

Grundlagen der Computergeometrie	
Vorlesung 3SWS	Übung 1SWS
Dr. Pester (Fakultät für Mathematik)	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik / Vertiefung Ingenieurinformatik

Abschluß:

Bestandteil der Diplomfachprüfung "Vertiefungsgebiet" für Informatiker

Voraussetzungen:

LV Mathematik des Grundstudiums Informatik

Hinweise:

Grundlagen der Informatik	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS bzw. 1 SWS
Dr. A. Müller	
Grundstudium	

Inhalt:

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

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

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

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

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

Teilnehmer:

Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik:	W 2 1 1	S 2 1 1
Fakultät für Mathematik:	W 2 2 0	S 2 2 0
Fakultät für Maschinenbau und Verfahrenstechnik:	W 2 1 0	S 2 2 0
Fakultät für Naturwissenschaften, Institut für Physik:	W 2 2 0	S 2 2 0

Abschluß:

siehe die Prüfungsordnungen der einzelnen Studiengänge

Voraussetzungen:

keine

Hardwarepraktikum	
Praktikum 4 SWS	
Dr. B. Naumann	
Grundstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

Skript Digitaltechnik, Skript Rechnerorganisation

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Kenntnisse aus den Lehrveranstaltungen Digitaltechnik und Rechnerorganisation

Hinweise:

Versuchsanleitungen können in der Forschungsbibliothek bestellt werden

Implementation von Datenbanksystemen	
Seminar 2 SWS	
Frau Tischendorf	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

Tagungsbände:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Masterstudiengänge, Lehramtsstudiengänge

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik: Schein

Magisterstudiengang: Schein

Lehramtsstudiengang: Schein

Voraussetzungen:

Datenbanken I

DBMS-Implementation

Hinweise:

Vortrag innerhalb des Seminars.

Implementierung, Verifikation und Bewertung eingebetteter Systeme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. D. Monjau	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

mündliche Prüfung

Voraussetzungen:

Modellierung und Methodik des Entwurfs eingebetteter Systeme

Industrielles Projektmanagement	
Projektseminar 2 SWS (Seminarteil)	
Prof. Dr. W. Benn / Dipl.-Ing. Tröger (SHC)	
Hauptstudium	

Inhalt:

Das Projektseminar besteht aus dem Seminarteil (im Wintersemester 1998/99) und dem Praktikumsteil (im Sommersemester 1999).

- Frameworks industrieller Relevanz (z.B.: IBM SanFrancisco)
- Geschäftsobjekte: Notwendigkeit, Definition, Verarbeitung
- Middlewarekomponenten: DCE, CORBA, etc.
- Überwindung heterogener Plattformen

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät Informatik

Abschluß:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Komplexitätstheorie	
Vorlesung 4 SWS	
Prof. Dr. A. Goerdts	
Hauptstudium	

Inhalt:

Aufbauend auf der Vorlesung des Grundstudiums "Theoretische Informatik II" behandelt die Vorlesung Fragen bzgl. der Laufzeit und dem Speicherplatz für die Lösung von konkreten Problemen.

Folgende Problemkreise werden behandelt:

- Kann man in mehr Zeit (Platz) mehr berechnen?
- Neues zum NP-Problem.
- Randomisierte Berechenbarkeit.
- Komplexität und Kryptographie.
- Approximationsalgorithmen für NP-vollständige Probleme.
- Nachweise unterer Schranken.

Literatur:

- Christos H. Papadimitriou, Computational Complexity

Teilnehmer:

Studenten des Hauptstudiums Informatik, Mathematik

Abschluß:

Teil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet; zusätzliche Prüfung

Voraussetzungen:

Diplom-Vorprüfung

Logikprogrammierung	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Fakten, Regeln, Anfragen

- Datenbasen in PROLOG
- Rekursive Datenstrukturen
- Operatoren
- Verarbeitung symbolischer Ausdrücke
- Constraints in der Logikprogrammierung

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät Informatik

Abschluß:

Teil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet; zusätzliche Prüfung

Voraussetzungen:

Grundstudium

Maschinelles Lernen	
Vorlesung 2SWS	
Dipl.-Inf. Jens Zeidler	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Vorlesung stellt ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz vor. Es werden die Möglichkeiten der Übertragung der Lernfähigkeiten auf dem Computer diskutiert.

- Einordnung in die KI, Grundbegriffe, historischer Überblick
- Lernprozeß, Klassifikation der Lernverfahren
- das Lernen aus Beispielen
- reale Systeme und Anwendungen

Literatur:

kein bestimmtes Lehrbuch

Teilnehmer:

Studenten der Fakultäten Informatik, Maschinenbau und Elektrotechnik

Abschluß:

Teil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet; zusätzliche Prüfung

Voraussetzungen:

Grundstudium

Hinweise:

Maschinenorientierte Programmierung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. Munke	
Grundstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik und Angewandte Informatik, Lehramt

Abschluß:

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

Voraussetzungen:

Vorlesung Rechnerorganisation

Hinweise:

Vorlesungsbegleitmaterial im WWW verfügbar

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

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 als Anwendungsbeispiel simuliertes Soccer behandelt.

Literatur:

- Müller, J. (Hrsg.): Verteilte Künstliche Intelligenz. Methoden und Anwendungen. BI Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1993.
- Huhns, M.N., Singh, M.P. (eds.): Readings in Agents. Morgan Kaufmann Publ., San Francisco, 1998.

Teilnehmer:

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

Abschluß:

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

mündliche Prüfung im Rahmen der
Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
mündliche Prüfung im Rahmen der
Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II
mündliche Prüfung im Rahmen der
Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Vordiplom

Hinweise:

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung ist in der Forschungsbibliothek erhältlich.

Neurocomputing	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Rehm	
Hauptstudium	

Inhalt:

Aufbau und Funktionsweise des Gehirns werden überblicksmäßig besprochen. Darauf aufbauend erfolgt eine Ableitung bedeutender Künstlicher Neuronale Netze-Modellvorstellungen. Eingeschlossen sind das Perzeptron, mehrschichtige Feed-Forward-Netze, Rekurrent-Netze, Hopfield-, Boltzmann-, Kohonen- und ART-Netze, die Assoziative Matrix und andere Speichermodelle. Die mit den einzelnen Modellen verbundenen Lern- und Adaptionen-, Klassifikations- und Speichereigenschaften werden diskutiert. Einige Ansätze zu Hardwarerealisierungen sowie Implementierungen auf Parallelrechnern runden den Einstieg in das Themengebiet ab. Praktische Übungsaufgaben werden mit Hilfe von Neuronale Netze-Simulatoren durchgeführt.

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Teil der Fachprüfung Vertiefungsrichtung oder zusätzliche Prüfung

Voraussetzungen:

Grundstudium

Hinweise:

Objektorientierte Datenbanken	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Benn	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Magisterstudiengänge

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik: mündliche Prüfung (Fachprüfung Informatik III)

Magisterstudiengang: benoteter Schein

Voraussetzungen:

Grundlagenkenntnisse über Standard- und Nichtstandard-Datenbanksysteme.

Grundlagen objektorientierter Programmierung.

Hinweise:

Skript kann in Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Parallele und Verteilte Programmierung	
Praktikum 4 SWS	
Dr. Munke	
Hauptstudium	

Inhalt:

- Programmiersystem PARIX des Universitäts-MIMD-Superparallelrechners
- Programmiersystem KSR-OS der hochentwickelten Distributed-Virtual-Shared-Memory-Architektur KSR1-8
- Programmierung von Workstation-Clustern auf der Basis des internationalen MPI- (Message Passing Interface) Standards

Literatur:

- Praktikumsunterlagen
- Kurzdokumentationen zu PARIX, KSR-OS/Tools, MPI

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik

Abschluß:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung: „Parallelrechner und Parallele Programmierung“

Hinweise:

Praktikumsanleitungen im WWW verfügbar

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

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 in Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden.

Rechnerorganisation	
Vorlesung 2SWS	
Dr. Naumann	
Grundstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik, Lehrerweiterbildung

Abschluß:

Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik: Schein - Klausur

Lehrerweiterbildung: Bestandteil der Ersten Staatsprüfung - Klausur

Voraussetzungen:

keine

Hinweise:

Übungsaufgaben im WWW verfügbar

Rechnernetze	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. U. Hübner	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik
Diplomstudiengang Angewandte Informatik
Diplomstudiengang Wirtschaftsinformatik
Ergänzungsstudium berufsbegleitende Weiterbildung Lehramt

Abschluß:

- Teilgebiet der Fachprüfung Informatik I (Informatiker)
- Leistungsnachweis (Wirtschaftsinformatik)
- Teilgebiet der Diplom-Vorprüfung Technische Informatik (Angewandte Informatik)
- Teilgebiet der Zwischenprüfung bzw. Wissenschaftlichen Prüfung

Voraussetzungen:

Kenntnisse in den Programmiersprachen C und C++
UNIX Kenntnisse

Hinweise:

Skripte unter <http://rnvs.informatik.tu-chemnitz.de/Vorlesungen/rnlit.htm>
oder in der Fachbibliothek Informatik

Rechnernetze II	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Anders	
Lehrerweiterbildung	

Inhalt:

- Netzwerksicherheit
- Routerkonfiguration
- Sockets
- Funktionsprinzipien von:
 - E-Mail
 - Telnet
 - FTP
- HTML (Prinzip)
- Wichtige Protokolle:
 - SMTP
 - MIME
 - HTTP
- Netzwerk-Filesystem
 - NFS
 - SMB
- Koppelemente:
 - Bridges
 - Repeater
 - Switches

Literatur:

- Comer, Douglas E.: Internetworking with TCP/IP: Principles, protocols and architecture
- http://www.tu-chemnitz.de/~sieber/ftp/schr_ps.zip

Teilnehmer:

Ergänzungsstudium berufsbegleitende Weiterbildung: Lehramt Gymnasien und Berufsbildende Schulen

Abschluß:

Bestandteil der Wissenschaftlichen Prüfung

Voraussetzungen:

Grundlagen Rechnernetze

Rechnernetz-Praxis	
Praktikum 4 SWS	
Dr. J. Anders	
Hauptstudium	

Inhalt:

Erwerb von Erfahrungen beim Umgang mit verschiedenen Rechnernetztechnologien:

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

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik (7. Semester)

Abschluß:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

UNIX-Kenntnisse

Vorlesung "Rechnernetze"

Vorlesung "Protokolle und Management"

Hinweise:

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

Robotik	
Vorlesung 2 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium	

Inhalt:

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Robotik, wobei besonders Mittel und Methoden der Künstlichen Intelligenz betrachtet werden.

Schwerpunkt ist die Betrachtung autonomer mobiler Roboter. Es werden auch Hinweise zum selbständigen Bau kleiner mobiler Roboter gegeben.

- Einführung
- Aufbau und Teilsysteme eines Roboters
- Hinweise zum Bau eines mobilen Kleinroboters
- Programmierung von Robotern
- Roboterkinematik
- Sensoren
- Robotik und Planung
- Anwendungen

Literatur:

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

Teilnehmer:

Studenten der Fakultäten Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Mathematik

Abschluß:

Teil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet; zusätzliche Prüfung

Voraussetzungen:

Grundstudium

Hinweise:

Die Teilnehmer der Vorlesung haben die Möglichkeit, ihre Kenntnisse in einem Praktikum anzuwenden.

Skript kann in der Forschungsbibliothek Informatik bestellt werden oder ist über WWW verfügbar.

Praktikum 4 SWS	
Dr. J. Steinmüller	
Hauptstudium	

Inhalt:

Im Praktikum besteht die Möglichkeit die mobilen Roboter Rug Warrior oder Khepera zu programmieren. Mit Hilfe eines Bausatzes kann auch ein Roboter selbst zusammengebaut werden. Der Roboter Rug Warrior wurde am MIT Artificial Intelligence Laboratory entwickelt und bildete die Grundlage für verschiedene Roboterwettbewerbe der letzten Jahre. Das Praktikum kann auch unabhängig von der Vorlesung Robotik besucht werden.

Der Roboter Rug Warrior kann u.a. folgende Aufgaben lösen:

- Geradeausfahren
- Fahren entlang einer Wand
- Umgehen von Hindernissen
- Erkennen von Geräuschen
- Spielen von Musik
- Ausrichten nach einer Lichtquelle
- Verstecken in dunklen Ecken
- Kollisionserkennung

Literatur:

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

Teilnehmer:

Studenten der Fakultäten Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Mathematik

Abschluß:

Teilnahmebestätigung

Voraussetzungen:

Günstig (aber nicht notwendig) sind praktische Fertigkeiten auf den Gebieten Elektronik und Elektrotechnik sowie Grundkenntnisse in der Programmiersprache C.

Hinweise:

Die Vorlesung Robotik findet parallel dazu statt.

Simulation

Praktikum 4 SWS	
Prof. Dr. P. Köchel / Dipl.-Math. J. Flohrer	
Hauptstudium	

Inhalt:

Ziel des Praktikums ist die Einarbeitung in eine Simulationssprache sowie die Vertiefung von praktischen Fähigkeiten zur Modellbildung und zum Experimentieren mit Modellen anhand realitätsbezogener Aufgabenstellungen.

Literatur:

Praktikumsanleitung

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge der Fakultäten für Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Wirtschaftswissenschaften

Abschluß:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Vorlesung „Diskrete Simulation“

Hinweise:

keine

Spezielle Kapitel der diskreten Simulation

Seminar 2 SWS	
Prof. Dr. P. Köchel	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

keine speziellen Angaben, Hinweise werden in Vorlesung gegeben

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluß:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Stochastische Modelle, Diskrete Simulation

Hinweise:

keine

Stochastische Modelle und Leistungsbewertung komplexer Systeme	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. P. Köchel	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

Vorlesungsskripte Teile I und II und dort angegebene Literatur

Teilnehmer:

Diplomstudiengänge Informatik, Angewandte Informatik, Mathematik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft

Abschluß:

mündliche Prüfung oder Bestandteil der Fachprüfung Vertiefungsgebiet

Voraussetzungen:

Mathematikgrundvorlesung

Hinweise:

keine

Systemprogrammierung	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Kalfa	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“
 Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“
 Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“
 Lehramtskandidaten (Mittelschulen, Gymnasien)

Abschluß:

Diplomstudiengang „Informatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Vertiefungsgebiet
Diplomstudiengang „Wirtschaftsinformatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Fachprüfung zum Wahlpflichtfach II
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“	mündliche Teilprüfung im Rahmen der Magisterprüfung zum Vertiefungsgebiet
Lehramtskandidaten (Mittelschulen, Gymnasien)	Schein

Voraussetzungen:

Vorlesung Betriebssysteme, Programmiersprache C

Hinweise:

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

Theoretische Informatik I	
Vorlesung 4 SWS	Übung 2 SWS
Prof. Dr. W. Dilger	
Grund-/Hauptstudium	

Inhalt:

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

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

Literatur:

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

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik
Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

Diplomstudiengang Informatik: Bestandteil der Vordiplomprüfung Theoretische Informatik
Diplomstudiengang Angewandte Informatik: Bestandteil der Fachprüfung Informatik II

Voraussetzungen:

Keine

Hinweise:

Ein Kurzsriptum zur Vorlesung ist in der Forschungsbibliothek erhältlich.

Werkzeuge für den Systementwurf	
Vorlesung 2 SWS	Übung 2 SWS
Dr. B. Naumann	
Hauptstudium	

Inhalt:

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

Literatur:

Teilnehmer:

Diplomstudiengang Informatik, Diplomstudiengang Angewandte Informatik

Abschluß:

mündliche Prüfung

Voraussetzungen:

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

Hinweise:

Skript verfügbar

Verarbeitung subsymbolischer Massendaten	
Projektseminar 2 SWS (Seminarteil)	
Prof. Dr. W. Benn / Dipl.-Inf. F. Seifert	
Hauptstudium	

Inhalt:

Das Projektseminar besteht aus dem Seminarteil (im Wintersemester 1998/99) und dem Praktikumsteil (im Sommersemester 1999).

- Physioakustische Phänomene
- Neuronale Phänomene akustischer Wahrnehmung
- Mathematische Grundlagen zur Akustik
- Analyse von Akustikphänomenen

Teilnehmer:

Studenten der Fakultät Informatik

Abschluß:

Leistungsnachweis

Voraussetzungen:

Grundstudium

Verteilte Betriebssysteme	
Praktikum 4 SWS	

F. Schubert
Hauptstudium

Inhalt:

Das Praktikum verfolgt das Ziel, die Kenntnisse und Fertigkeiten zur Entwicklung von Softwaresystemen auf der Basis verteilter Betriebssysteme zu vertiefen. Jeder Student erhält eine spezielle Aufgabe, die den selbständigen Entwurf und die Implementation verteilter Applikationen umfaßt. Basis für die Entwicklung bilden das Betriebssystem UNIX und die Programmiersprache C.

Teilnehmer:

Diplomstudiengang „Informatik“
Magister mit dem Zweiten Hauptfach „Informatik“
Lehramtskandidaten (Mittelschulen)
Lehramtskandidaten (Gymnasien)
Lehramtskandidaten (Berufsbildende Schulen)

Abschluß:

Schein

Voraussetzungen:

Vorlesungen Betriebssysteme und Verteilte Betriebssysteme, Programmiersprache C