

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Informatik



Studienordnung

für den

integrierten Studiengang Informatik (Bakkalaureat, Diplom)

vom 30. Juni 1999

Aufgrund des Hochschulgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (HSG-LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 01.07.1998 (GVBl. LSA S. 300), hat die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg die folgende Studienordnung als Satzung erlassen.

Inhaltsübersicht

- § 1 Allgemeine Studienhinweise
- § 2 Geltungsbereich
- § 3 Studienabschluß
- § 4 Studiendauer
- § 5 Studienbeginn
- § 6 Studienvoraussetzungen
- § 7 Ziel des Studiums
- § 8 Gliederung des Studiums
- § 9 Studieninhalte
- § 10 Studienfachberatung
- § 11 Übergangsbestimmungen
- § 12 Schlußbestimmung

Anlagen:

- Anlage 1: Grundstudium – Stundentafel
- Anlage 2: Stundentafel zum Bakkalaureat
- Anlage 3: Stundentafel zum Diplom
- Anlage 4: Katalog für den Wahlbereich Informatik
- Anlage 5: Übersicht der Nebenfachangebote
- Anlage 6: Informationen zu den Vertiefungsrichtungen

§ 1 Allgemeine Studienhinweise

Diese Studienordnung enthält Hinweise allgemeiner Art, deshalb sind zur genauen Orientierung und Planung des Studiums weitere Informationen notwendig. Zu diesem Zweck wird den Studierenden empfohlen, sich auch mit der Prüfungsordnung des integrierten Studienganges Informatik vertraut zu machen und möglichst frühzeitig Kontakt mit den Lehrkräften mit dem Ziel einer Studienfachberatung aufzunehmen. Die im Anhang aufgeführten Zeitpunkte zur Belegung von Lehrveranstaltungen und Ablegung von Prüfungen sind als Empfehlung für die Absolvierung des Studiums in der Regelstudienzeit zu verstehen. Weitere Informationen über das Studium sind im Dekanat, im Dezernat Studienangelegenheiten der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, im studentischen Universitätsrat und im Studentenwerk erhältlich. Außerdem wird auf die Informationsschriften und Aushänge dieser Stellen verwiesen.

§ 2 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Bakkalaureats- und Diplomprüfungsordnung (im folgenden kurz Prüfungsordnung genannt) und Praktikumsordnung Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums für den integrierten Studiengang Informatik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

§ 3 Studienabschluß

Das Studium führt zu berufsqualifizierenden Abschlüssen durch den Erwerb der akademischen Grade

„Bakkalaura der Informatik“ bzw. „Bakkalaureus der Informatik“
bzw.
„Diplom-Informatikerin“ bzw. „Diplom-Informatiker“ (abgekürzt: Dipl.-Inform.).

§ 4 Studiendauer

Der Studiengang ist so gestaltet, daß das Studium mit dem Bakkalaureat in 7 Semestern und mit dem Diplom einschließlich der Diplomarbeit in 10 Semestern abgeschlossen werden kann. Dabei ist gewährleistet, daß die Studierenden im Rahmen der Prüfungsordnung des Studienganges nach eigener Wahl Schwerpunkte setzen können und Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen in einem ausgeglichenen Verhältnis zur selbständigen Verarbeitung und Vertiefung des Stoffes und zur Teilnahme an zusätzlichen Lehrveranstaltungen, auch in anderen Studiengängen, stehen. Die Wahl der Schwerpunkte wird durch ein aktuelles Angebot von Lehrveranstaltungen unterstützt.

§ 5 Studienbeginn

Das Lehrangebot ist auf einen Studienbeginn im Wintersemester ausgerichtet.

§ 6 Studienvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für die Zulassung zum Studium ist der Nachweis des Zeugnisses der allgemeinen Hochschulreife, einer einschlägigen fachgebundenen Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder vom Kultusministerium des Landes Sachsen-Anhalt als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung. Einzelheiten regelt die Immatrikulationsordnung.
- (2) Als persönliche Voraussetzung werden von der Studienbewerberin bzw. vom Studienbewerber ausreichende Kenntnisse in Mathematik und den naturwissenschaftlichen Fächern erwartet sowie die Fähigkeit, sich mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse und Betrachtungsweisen anzueignen und diese auf technische Problemstellungen anzuwenden. Die ausreichende Beherrschung der englischen Sprache und zusätzliche Fremdsprachenkenntnisse sind von Vorteil.

§ 7 Ziel des Studiums

- (1) Ziel des Studiums ist es, gründliche Fachkenntnisse zu erwerben und - beim Abschluß Diplom - nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu arbeiten. Es soll dabei die Fähigkeit erworben werden, sich in die vielfältigen Aufgaben anwendungs-, forschungs- oder lehrbezogener Tätigkeitsfelder selbständig einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben zu bewältigen, die im späteren Berufsleben auftreten. Neben dem Wissenserwerb und der Ausprägung von Befähigungen in den verschiedenen Formen der Lehrveranstaltungen ist das Selbststudium für den erfolgreichen Studienabschluß unerlässlich.
- (2) Das Studium ist so gestaltet, daß sich die Studierenden im Grundstudium die wichtigsten Grundlagen aneignen und den Stoff der bereits im Grundstudium begonnenen Informatikfächer im Hauptstudium fortsetzen und – ggf. in einer Vertiefungsrichtung ihrer Wahl - gezielt erweitern und vertiefen.
- (3) Im Rahmen der Anfertigung der Diplomarbeit erwirbt der Prüfling vertiefte Kenntnisse und Erfahrungen auf einem gewählten Fachgebiet. In der Regel wird er dabei Probleme aktueller Forschung kennenlernen.
- (4) Neben den informatikspezifischen Fächern ist gemäß Prüfungsordnung auch ein vorgeschriebener Umfang im Nebenfach zu belegen. Als Nebenfach können Angebote aus Studiengängen anderer Fakultäten der Otto-von-Guericke-Universität gewählt werden. Eine Belegung wie Informatik, Wirtschaftsinformatik oder Computervisualistik als Nebenfach ist dabei ausgeschlossen. Die Fakultät für Informatik hilft den Studierenden bei der Orientierung durch die Vorbereitung von Nebenfachangeboten. Darüber hinaus kann jede oder jeder

Studierende ein individuelles, informatikbezogenes Programm aus dem Lehrangebot der Universität zusammenstellen. Die Bestätigung des Programmes nimmt der Prüfungsausschuß vor.

- (5) Neben der fachspezifischen Ausbildung werden im Rahmen des Studiums auch die Beschäftigung mit geschichtlichen, gesellschaftspolitischen, künstlerischen, philosophischen und anderen Themen, z.B. durch die Teilnahme an den Veranstaltungen im Rahmen des "studium generale", eine erweiternde Fremdsprachenausbildung sowie eine sportliche Betätigung empfohlen.
- (6) Eine Mitarbeit in den Gremien der Selbstverwaltung der Universität wird den Studierenden empfohlen. Eine Möglichkeit dazu bietet besonders die Mitarbeit in den Vertretungsorganen der Studierenden.

§ 8

Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium gliedert sich in
 - das Grundstudium von vier Semestern, das mit der Diplom-Vorprüfung abschließt,
 - das Hauptstudium. Dieses umfaßt beim Abschluß Bakkalaureat einschließlich der Fachprüfungen, des Berufspraktikums und der Studienarbeit 3 Semester. Beim Abschluß Diplom umfaßt es mit den vorgenannten Leistungen, weiteren Fachprüfungen und der Diplomarbeit 6 Semester und schließt mit der Diplomprüfung ab.
- (2) Das Grundstudium schließt mit der Diplom-Vorprüfung ab, durch die der Prüfling nachzuweisen hat, daß er die Grundlagen der Informatik beherrscht, um das Studium erfolgreich fortsetzen zu können. Die Diplom-Vorprüfung stellt keinen berufsqualifizierenden Abschluß dar.
- (3) Die Diplomarbeit ist eine unter Anleitung angefertigte, aber selbständige wissenschaftliche Arbeit, die in schriftlicher Form einzureichen und in einem Kolloquium zu verteidigen ist. Mit ihrer Durchführung erwirbt der Prüfling vertiefte Kenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten sowie Erfahrungen auf einem Vertiefungsgebiet. Dabei soll er zeigen, daß er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein komplexes Problem selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (4) Der zeitliche Gesamtumfang der für den erfolgreichen Abschluß des Studiums erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich beträgt
 - im Grundstudium 88 Semesterwochenstunden (SWS),
 - im Hauptstudium bis zum Abschluß Bakkalaureat 44 SWS,
 - im Hauptstudium bis zum Abschluß Diplom 77 SWS.

§ 9 Studieninhalte

- (1) Die für einen erfolgreichen Abschluß des Grundstudiums geforderten Lehrgebiete einschließlich der Fachprüfungen und Leistungsnachweise sowie ihre Zuordnung zum ersten (am Ende des ersten Studienjahres) und zweiten (am Ende des zweiten Studienjahres) Prüfungsabschnitt sind in der Prüfungsordnung vorgeschrieben. Eine Empfehlung für die Verteilung der Lehrveranstaltungen und Prüfungen auf die ersten vier Semester zeigen die Anlagen 1/1 und 1/2.

- (2) Im Hauptstudium können die Studierenden nach Maßgabe der Prüfungsordnung eine Vertiefungsrichtung wählen. Die Einschreibung dazu kann in der Regel erst nach bestandener Diplom-Vorprüfung erfolgen.
Anzahl und Struktur der Vertiefungsrichtungen sind variabel und werden durch die Fakultät entsprechend der Aktualität präzisiert.

- (3) Für den erfolgreichen Abschluß des Hauptstudiums ist die Kenntnis des Stoffes der Lehrgebiete erforderlich, die für jede Vertiefungsrichtung gesondert festgelegt sind. Die Prüfungsordnung ist unterteilt in
 1. Kernfächer für alle Vertiefungsrichtungen,
 2. Wahlpflichtfächer aus dem Kernbereich der Informatik, ausgerichtet auf die Vertiefungsrichtungen,
 3. Wahlpflichtfächer für das gewählte Vertiefungsgebiet.Kern- und Wahlpflichtfächer sind Fächer aus den Bereichen Theoretische, Technische, Praktische und Angewandte Informatik. Das Angebot der Fachgebiete ist dynamisch und wird jährlich durch die Fakultät in Form eines aktuellen Lehrangebotes, dem allgemeinen Entwicklungsstand angepaßt, bekanntgegeben (vgl. Anlage 6).
Eine Übersicht zu möglichen Nebenfächern enthält Anlage 5.
Empfehlungen für die Gestaltung des Fächerkataloges der vorläufig angebotenen Vertiefungsrichtungen auf der Basis der Anlage 5 der Prüfungsordnung Informatik werden jährlich mit Beschluß des Fakultätsrates aktualisiert .

- (4) Im Hauptstudium muß eine Studienarbeit angefertigt werden. Durch die Studienarbeit soll der Prüfling in das selbständige Arbeiten nach wissenschaftlichen Methoden eingeführt werden. Die Studienarbeit gilt als Fachprüfung. Sie ist gleichzeitig, wenn das Bakkalaureat angestrebt wird, die Abschlußarbeit dafür.
Das Studienarbeitsthema muß so gestellt werden, daß es mit einem Zeitaufwand von 20 Wochen im Rahmen eines Berufspraktikums bearbeitet werden kann. Alle weiteren die Studienarbeit betreffenden Probleme sind durch § 26 der Prüfungsordnung geregelt.

- (5) Als abschließende Prüfungsleistung für das Diplom wird durch die Prüfungsordnung das Anfertigen einer Diplomarbeit einschließlich des zugehörigen Kolloquiums verlangt.
Alle weiteren die Diplomarbeit betreffenden Fragen sind durch die §§ 27 und 28 der Prüfungsordnung geregelt.

§ 10 Studienfachberatung

- (1) Um den Studienanfängerinnen und -anfängern die Orientierung an der Otto-von-Guericke-Universität zu erleichtern, werden zu Beginn jedes Wintersemesters einführende Veranstaltungen angeboten.
- (2) Um die Orientierung zur Wahl von Vertiefungsrichtungen und Wahlpflichtfächern nach der Diplom-Vorprüfung zu erleichtern, werden den Studierenden inhaltliche Erläuterungen zum Hauptstudium mittels Informationsmaterial und Informationsveranstaltungen angeboten.
- (3) Eine Studienfachberatung durch eine Fachberaterin bzw. einen Fachberater der Fakultät kann jederzeit in Anspruch genommen werden und erscheint insbesondere in folgenden Fällen zweckmäßig:
 - Anlaufschwierigkeiten bei Studienbeginn,
 - Wahl der Vertiefungsrichtung,
 - wesentliche Überschreitung der Regelstudienzeit,
 - nicht bestandene Prüfungen bzw. nicht erfüllte Prüfungsvorleistungen,
 - Studiengang- oder Hochschulwechsel,
 - Auslandsstudium und individuelle Studienplangestaltung.
- (4) Im Hinblick auf die Studien- und die Diplomarbeit empfiehlt es sich, im Hauptstudium möglichst frühzeitig mit den entsprechenden Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern der Fakultät Informatik Kontakt aufzunehmen.

§ 11 Übergangsbestimmungen

- (1) Es gilt § 36 der Prüfungsordnung für den Studiengang Informatik der Fakultät für Informatik vom 30.06.1999

§ 12 Schlußbestimmung

Diese Studienordnung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung im Mitteilungsblatt des Rektorats der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Informatik vom 30.06.1999 und der Bestätigung durch den Senat der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg vom 21.07.1999

Magdeburg, den

Der Rektor

Grundstudium Studentafel im Studiengang Informatik

Fach	SWS ges.	1.Sem. V/Ü/P	2.Sem. V/Ü/P	3.Sem. V/Ü/P	4.Sem. V/Ü/P
Mathematik I und II	12	4/2	4/2		
Technische Informatik I - Elektronische Grundlagen	6	2/2	0/0/2		
Praktische Informatik I - Einführung/Algorithmen/ Datenstrukturen	16	4/2/2	4/2/2		
Logik für Informatiker	6	2/1	2/1		
Technische Informatik II - Rechnersysteme/ Rechnerarchitekturen	8		2/2	2/2	
Mathematik III	6			4/2	
Theoretische Informatik	6			2/1	2/1
Wahlbereich Informatik - Programmierkonzepte und Modellierung 3 Fächer(2/2) aus Wahlkatalog * - siehe Anlage 4 -	16			2/2 2/2	2/2 2/2
Softwarepraktikum **	4				0/0/4
Proseminar **	2				0/2
Nebenfach	6			2/1	2/1
Summe	88	12/7/2	12/7/4	14/10	8/8/4

* Bei der Auswahl der drei weiteren Fächer muß beachtet werden, daß mindestens 1x Praktische Informatik und 1x Angewandte Informatik gewählt wird. Im Rahmen des Angebotes kann die Aufteilung der drei Fächer auf das 3. und 4. Semester frei gewählt werden.

** Diese Veranstaltungen können sowohl im 3. als auch im 4. Semester absolviert werden.

Legende:

SWS Semesterwochenstunden
V Vorlesung
Ü Übung/Seminar
P Praktikum

Studentafel zum Bakkalaureat im Studiengang Informatik

Fach	SWS ges.	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.
Informatik I * 5 Wahlpflichtfächer aus den Gebieten der - Theor. Informatik - Techn. Informatik - Prakt. Informatik - Angew. Informatik	20	8 oder 12 optional zum 6. Semester	8 oder 12 optional zum 5. Semester	P R A K T I K U M
Informatik II 4 Wahlpflichtfächer aus den Gebieten - Theor. Informatik - Techn. Informatik - Prakt. Informatik - Angew. Informatik	16	8	8	U. S T U D I E
<u>Seminar</u>	2		2	N
Studienarbeit				A
Nebenfach	6	3	3	R
Summe	44			B.

* Bei der Auswahl der fünf Fächer gilt die Randbedingung, daß darunter mindestens 2x Praktische Informatik und 1x Technische Informatik gewählt werden.

Studentenafel zum Diplom im Studiengang Informatik

Fach	SWS (ges.)	5. Sem.	6. Sem.	7. Sem.	8. Sem.	9. Sem.	10. Sem.
<u>Informatik I *</u> 5 Wahlpflichtfächer aus den Gebieten der - Theor. Informatik - Techn. Informatik - Prakt. Informatik - Angew. Informatik	20	8 o. 12 optional zu 6. Sem.	8 o. 12 optional zu 5. Sem.	P R A K T I K			D I P L O M A
Informatik II ** 4 Wahlpflichtfächer aus den Gebieten - Theor. Informatik - Techn. Informatik - Prakt. Informatik - Angew. Informatik	16	8	8	U M U. S T U			R B E I T
<u>Studienarbeit</u>				D			
Informatik III ** 4 Wahlpflichtfächer	16			I E	8	8	
Seminare	2x2		2	N	2		
Laborpraktikum	7			A		7	
<u>Diplomkolloquium</u>	2			R			2
Nebenfach	12	3	3	B.	3	3	
Summe	77						

* Bei der Auswahl der fünf Fächer gilt die Randbedingung, daß darunter mindestens 2x Praktische Informatik und 1x Technische Informatik gewählt werden.

** Bei der Zusammenstellung der Prüfungen und Studienleistungen ist in Summa über die Fächer Informatik II und III mindestens je ein Fach aus den Gebieten der Theoretischen, Technischen, Praktischen und Angewandten Informatik zu wählen.

Katalog für den Wahlbereich Informatik

Dieser Katalog ist erläuternder Teil der Studienordnung und kann jederzeit bei Bedarf durch den Fakultätsrat angepaßt werden.

Praktische Informatik

- Betriebssysteme
- Compilerbau
- Computergraphik I
- Datenbanken I
- Intelligente Systeme: Einführung
- Intelligente Systeme: Maschinelles Lernen
- Intelligente Systeme: Neuronale Netze
- Parallelverarbeitung
- Softwaretechnik
- Spezifikationsmethoden
- Verteilte Systeme

Angewandte Informatik

- Datenschutz
- Informatik und ihre Anwendungen
- Intelligente Systeme: Natürlichsprachliche Systeme
- Simulation I
- Visualisierung
- Wirtschaftsinformatik für Informatiker
- Computer-Recht

Technische Informatik

- Bildverarbeitung
- Echtzeitsysteme
- Kommunikation und Netze
- Prozessor- und Rechnerarchitekturen
- Elektronische Bauelemente u. Schaltungen
- Elektronische Grundlagen III

Mögliche Nebenfächer im Studiengang Informatik

Wirtschaftswissenschaft

Energie- und Umwelttechnik

Physik

Arbeitswissenschaft/Fabrikautomatisierung

Festkörpermechanik

Logistik

Werkstofftechnik

Verfahrenstechnik

Elektrotechnik

 Automatisierungstechnik

 Nachrichtentechnik

 Informationselektronik

 Elektrische Energietechnik

Philosophie

Psychologie

Politikwissenschaft

Erziehungswissenschaften

Sportwissenschaft

Germanistik

Slavistik

Anglistik

Geschichte

Mathematik

Übersicht zur möglichen Belegung wahlobligatorischer Fächer im Hauptstudium anhand von Vertiefungsbeschreibungen der Fakultät für Informatik

Vertiefungsrichtung „Datenbanken/Technische Informationssysteme“

In der Vertiefungsrichtung „Datenbanken/Technische Informationssysteme“ DB/TIS geht es vor allem um das Kennenlernen von Konzepten, Methoden und Werkzeugen zum Entwurf zumeist datenbankgestützter, integrierter Informationssysteme, die ihren Einsatz in produzierenden Unternehmen, aber auch im Bereich des Handels und des Dienstleistungs-sektors (z.B. im Krankenhausmanagement) finden können. Dabei ist es möglich, daß der Studienschwerpunkt auf die Konzepte verschiedener Datenbanksysteme, auf den Datenbankentwurf, auf Probleme und Fragen der Ingenieurinformatik, der medizinischen und Bioinformatik oder auch der Wirtschaftsinformatik gelegt wird. Entscheidend ist immer eine interdisziplinäre Verknüpfung des ausgewählten Lehrspektrums.

An der Vertiefung sind zur Zeit die folgenden Arbeitsgruppen beteiligt (in alphabetischer Reihenfolge):

- Bioinformatik/Medizinische Informatik
- Datenbanken
- Rechnergestützte Ingenieursysteme
- Semantische Modellierung
- Wirtschaftsinformatik

Diese Arbeitsgruppen bieten die folgenden Veranstaltungen an, die zentral fuer die Vertiefung sind:

Im Pflichtbereich (Kernfächer Informatik) sollten unbedingt die Fächer „Datenbanken I“ und „Informatik und ihre Anwendungen“ belegt werden.

Die folgenden Fächer bilden die Einführungen in die Arbeitsgebiete der Arbeitsgruppen und sind daher insbesondere empfohlen:

- Biomedizinische Informationssysteme
- Datenbanken II (Implementierungstechniken)
- Grundlagen rechnergestützter Ingenieursysteme
- Semantische Modellierung

Spezialisierung innerhalb der Vertiefungsarbeitsgruppen erfolgt insbesondere durch folgende Veranstaltungen (Angebot wechselt regelmäßig und wird jährlich aktualisiert):

- Biomedizinische Wissensverarbeitung
- Objektdatenbanken
- Transaktionsverwaltung
- Entwurf und Einsatz Technischer Informationssysteme
- Modellierungstechnologie
- Spezialveranstaltungen zu Datenbanken, etwa Verteilte und föderierte Datenbanken, Spezifikationstechniken für Informationssysteme, Multimedia-Datenbanken, Software-Agenten zur Informationssuche
- Spezialveranstaltungen zu Molekulare Bioinformatik
- Ausgewählte Veranstaltungen der AG Wirtschaftsinformatik; etwa Betriebliche Umweltinformatik, Produktionsplanungssysteme

Um die geforderte Breite im Hauptstudium zu erreichen, wird die Wahl von Veranstaltungen anderer Arbeitsgruppen empfohlen, die das Vertiefungsgebiet gut ergaenzen, etwa aus den Gebieten Rechnernetze, Verteilte Systeme, Wissensbasierte Systeme, Software-Technik, Visualisierung, geometrische Modellierung.

Eine Detailbeschreibung der Vertiefung ist im WWW unter

<http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/lehre/vertiefung.html>

zu finden.

Vertiefungsrichtung „Simulation und Graphik“

Vorlesungskatalog:

Algorithmische Geometrie
Effiziente Algorithmen
Computer Aided Geometric Design
Bildverarbeitung
3D Computer Vision
Medizinische Bildanalyse
Mustererkennung in der Bildanalyse
Graphik II (3D Graphik)
Graphik III
Graphik in der Mensch-Computer-Interaktion
Benutzergerechte Systeme
Computeranimation
Mathematische und methodische Grundlagen der Simulation
Kontinuierliche Simulation
Simulatorentwicklung

Petrinetze

Vertiefungsrichtung „Intelligente Systeme“

Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung

Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Stand: 6.7.1999

Vorbemerkungen

Das primäre Ziel dieser Beschreibung ist es, den Studierenden einen strukturierten Überblick über das Lehrangebot im Bereich Intelligente Systeme zu geben, der insbesondere auch die Querbezüge und Abhängigkeiten zwischen Veranstaltungen verdeutlicht und so ein sinnvolles Studium in dieser Vertiefungsrichtung erleichtert.

Charakterisierung der Vertiefungsrichtung

Das Studium in einer Vertiefungsrichtung soll die Studentin oder den Studenten dazu anregen, die im Grundstudium und in den Pflichtveranstaltungen des Hauptstudiums erworbenen generellen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten durch vertiefte Kenntnisse in einer Vertiefungsrichtung mit abgestimmten Veranstaltungen zu erweitern.

In der Vertiefungsrichtung „Intelligente Systeme“ bündeln sich Veranstaltungen zu verschiedenen Aspekten intelligenter Softwaresysteme: Darstellung und Verarbeitung von Wissen, Lernen, Sprachverarbeitung. Die angebotenen Veranstaltungen ermöglichen sowohl einen einsemestrigen Einstieg in die Richtung als auch ein vertiefendes Studium der beteiligten Gebiete durch abgestufte Folgeveranstaltungen. Die so ausgebildeten Studierenden verfügen über das notwendige Rüstzeug für Tätigkeiten in Anwendung und Forschung intelligenter Systeme.

Beteiligte Arbeitsgruppen

An der Vertiefungsrichtung sind zur Zeit die folgenden Arbeitsgruppen beteiligt:

- Angewandte Informatik: Wissenbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung
- Praktische Informatik: Neuro-/Fuzzy-Systeme
- Praktische Informatik: Wissensentdeckung und Maschinelles Lernen

Lehrangebot

Zentrale Einstiegsveranstaltung in das Gebiet ist die Vorlesung

- Intelligente Systeme: Einführung" (2+2[+2], WS¹ 3. oder höhere Semester, vormalis: „Grundlagen der Wissensverarbeitung“)

In dieser Veranstaltung wird das Gebiet der intelligenten Systeme in seiner Breite dargestellt, wobei die einzelnen Teilgebiete eingeführt werden. Parallel zu bzw. vor dieser Veranstaltung sollte ergänzend gehört werden

- „Programmierkonzepte und Modellierung“ (2+2, WS, 3. oder höhere Semester), da Grundkenntnisse der logischen Programmierung hilfreich sind.

Zu den in „Intelligente Systeme: Einführung“ vorgestellten Teilgebieten gibt es dann vertiefende Veranstaltungen. Es wird empfohlen, diese *nach* dem Besuch von „Intelligente Systeme: Einführung“ zu belegen. Die Veranstaltungen im einzelnen:

- „Intelligente Systeme: Data Mining/Knowledge Discovery“ (2+2, WS, 5. oder höhere Semester).
- „Intelligente Systeme: Dokumentverarbeitung“ (2+2, 4. oder höhere Semester)
- „Intelligente Systeme: Fuzzy-Systeme“ (2+2, WS, 5. oder höhere Semester)
- „Intelligente Systeme: Natürlichsprachliche Systeme“ (2+2, SS², 4. oder höhere Semester)
- „Intelligente Systeme: Neuronale Netze“ (2+2, SS, 4. oder höhere Semester)
- „Intelligente Systeme: Maschinelles Lernen“ (2+2, SS, 4. oder höhere Semester).

Diese Vorlesungen werden ergänzt durch jeweils aktuelle weitere Veranstaltungen aus dem Themengebiet Intelligente Systeme, die damit quasi die dritte Ebene des Lehrangebotes bilden.

In der Vertiefungsrichtung „Intelligente Systeme“ werden darüber hinaus jeweils aktuelle Proseminare und Softwarepraktika (im Grundstudium) sowie Seminare und Laborpraktika (im Hauptstudium) angeboten. Angebote für Industriepraktika/Studienarbeiten und Diplomarbeiten werden bekannt gemacht oder können individuell abgesprochen werden.

Mögliche Ergänzungsveranstaltungen:

- Informationsfusion
- Genetische Algorithmen
- Programmierparadigmen der KI
- Spezielle Themen der Wissensrepräsentation
- Lerntheorie
- Lehr- und Lernsysteme

Weitere Informationen sind im WWW unter

<http://wwwiws.cs.uni-magdeburg.de/>

zu finden.

¹: Die Veranstaltung wird üblicherweise im Wintersemester angeboten.

²: Die Veranstaltung wird üblicherweise im Sommersemester angeboten.

Vertiefungsrichtung „Theoretische Informatik“

In der Vertiefungsrichtung Theoretische Informatik geht es einerseits um theoretische Betrachtungen von Gegenständen und Abläufen der Informatik mit Hilfe von mathematischen Modellen und Methoden und andererseits um die Anwendung und Implementierung der erreichten Ergebnisse dieser Betrachtungen. Das Themenspektrum umfaßt dabei u.a. folgende Teildisziplinen der Informatik

- Automaten und formale Sprachen,
- Der Entwurf, die Analyse und die Implementierung von effizienten Algorithmen, insbesondere für diskrete geometrische Probleme.

Weitere Informationen sind im WWW unter

<http://www.cs.uni-magdeburg.de/fin/studium/inform.html>

zu finden.

Vertiefung "Verteilte Systeme" im Diplomstudiengang Informatik Institut für Verteilte Systeme Otto-von-Guericke Universität Magdeburg

Vorbemerkungen

Das primäre Ziel dieser Vertiefungsbeschreibung ist es, den Studierenden ein zügiges Hauptstudium durch aufeinander abgestimmte Veranstaltungen mit garantierten Seminar- und Laborpraktikumsplätzen zu ermöglichen.

1 Charakterisierung des Vertiefungsgebiets

Das Studium in einer Vertiefungsrichtung soll die Studentin oder den Studenten dazu anregen, die im Grundstudium und in den Pflichtveranstaltungen des Hauptstudiums erworbenen generellen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten auf einem spezielleren, jedoch interdisziplinär angelegtem Fachgebiet zu erweitern und anzuwenden. In der Vertiefungsrichtung "Verteilte Systeme" geht es allgemein um das Kennenlernen von Konzepten, Methoden und Werkzeugen zur Entwicklung von Kommunikations- und Betriebssystemen, Schwerpunkt bilden hier die eingebetteten und echtzeitfähigen Systeme, wobei zum einen deren softwaretechnische Gestaltung, Analyse und Bewertung sowie deren betriebssystemtechnische Ausprägung, Skalierung und Generierung betrachtet werden. Dabei ist es möglich, daß der Studienschwerpunkt (a) auf eingebetteten

parallelen/verteilten Betriebssystemen, (b) auf die Systementwicklung von multimedialen/kooperierenden Kommunikationssystemen oder auch

(c) auf die Echtzeitsysteme gelegt wird, ohne eine interdisziplinäre Verknüpfung des im Hauptstudium belegten Lehrspektrums zu vernachlässigen.

2 Vertiefungsleitung

Die an der Vertiefung "Verteilte Systeme" beteiligten Hochschullehrer wählen jeweils eine Vertiefungsleiterin oder einen Vertiefungsleiter.

3 Beteiligte Arbeitsgruppen

An der Vertiefung sind zur Zeit die folgenden Arbeitsgruppen beteiligt:

- (a) *Betriebssysteme und Verteilte Systeme*
- (b) *Echtzeitsysteme und Kommunikation*
- (c) *Softwaretechnik*

4 Lehrangebot

4.1 Vorlesungen

4.1.1 Auswahl der Vorlesungen

Um einen Abschluß in der Vertiefungsrichtung „Verteilte Systeme“ zu erlangen und auf dem Zeugnis eintragen lassen zu können, müssen mindestens 50 Prozent der Prüfungen bzw. Prüfungsvorleistungen zum Diplom durch Vorlesungen der Vertiefungsrichtung abgedeckt werden (Prüfung Informatik I sowie Nebenfach zählen hierbei natürlich nicht). Abweichungen von dieser Regel benötigen die Zustimmung der Vertiefungsleitung.

In den folgenden Abschnitten wird das aktuelle Vorlesungsangebot der an der Vertiefungsrichtung „Verteilte Systeme“ beteiligten Arbeitsgruppen aufgelistet. Die mit einem * markierten Vorlesungen werden als „Mindestauswahl“ empfohlen, um alle Aspekte der Vertiefungsrichtung kennen zu lernen. Neben dieser Mindestauswahl empfiehlt es sich, sich in mindestens einer der aufgeführten Arbeitsgruppen mehrere Veranstaltungen zur inhaltlichen Vertiefung eines Aspekts zusammenzustellen.

Die von den beteiligten Arbeitsgruppen angebotenen Vorlesungen sind überwiegend der technischen und praktischen Informatik zuzuordnen. Als ergänzende Fächer der theoretischen und angewandten Informatik werden vor allem Spezialvorlesungen zur Computergraphik, Neuro-Fuzzy-Systemen, Wissensbasierten Systemen und Simulation empfohlen. Es sollte dabei vor allem darauf geachtet werden, daß in Kombination mit dem Vertiefungsgebiet neue Möglichkeiten und Anwendungen erschlossen werden.

Die Vertiefungsleitung und die Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer der Vertiefung beraten gerne bei der Auswahl derartiger Fächer.

Die Vertiefung „Verteilte Systeme“ veranstaltet zu Beginn jeden Semesters eine Informationsveranstaltung, in der Empfehlungen für die Vorlesungsauswahl und Studienplanung vorgestellt werden.

4.1.2 Arbeitsgruppe „Betriebssysteme und Verteilte Systeme“

- Betriebssysteme II
- Betriebssystementwurf *
- Datenschutz und Datensicherheit
- Nichtsequentielle Programmierung
- UNIX-Systemprogrammierung
- Verteilte Systeme *

4.1.3 Arbeitsgruppe „Echtzeitsysteme und Kommunikation“

- Echtzeitsysteme *
- Eingebettete Systeme
- Kommunikation und Netze
- Leistungsbewertung
- Team Robotik *

4.1.4 Arbeitsgruppe "Softwaretechnik"

- Algebraische und Modellbasierte Spezifikationstechniken *
- Entwicklung zuverlässiger Software-Systeme
- Formale Spezifikation von Verteilten Systemen
- Hypermediale Kommunikationssysteme *
- Objektorientierte Softwareentwicklung
- Softwaretechnik II *
- Verteiltes Software Engineering

Zusätzlich wird die Lehrveranstaltung "Videoconferencing" angeboten.

4.2 Spezialsseminar

Die beiden Spezialsseminare (je 2 Stunden) werden in der Regel in der Vertiefung „Verteilte Systeme“ als Vortrag und Ausarbeitung zu einem Forschungsthema verstanden.

Wird ein Spezialsseminar in einer anderen Vertiefungsrichtung absolviert oder soll die Studienarbeit (Verteidigung durch einen Vortrag, schriftliche Ausarbeitung) als Seminarbeitrag gewertet werden, so muß die Zustimmung der Vertiefungsleitung eingeholt werden.

4.3 Laborpraktikum

Das Laborpraktikum beinhaltet eine größere Systementwicklung als Gruppenarbeit. Dieses Praktikum fordert die Studentin oder den Studenten insbesondere im Umfeld der Entwicklung integrierter Systeme, wobei sie bzw. er sich mit dem individuellen Fachwissen als auch mit der ganzen Persönlichkeit (Teamwork) einbringt.

Wird das Laborpraktikum bei einer anderen Vertiefungsrichtung absolviert, muß die Zustimmung der Vertiefungsleitung eingeholt werden.

5 Praktikumssemester

Es bestehen Kooperationen mit zahlreichen Institutionen der Forschung und Industrie im In- und Ausland, die regelmäßig Praktikumsplätze anbieten. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Praktikum im Rahmen von laufenden Drittmittelprojekten der an der Vertiefungsrichtung beteiligten Arbeitsgruppen abzuleisten.

Bei der Suche nach Praktikumsplätzen ist Eigeninitiative der Studierenden gefragt und erwünscht. Die Hochschullehrer helfen jedoch bei der Vermittlung.

Das Praktikumssemester wird in der Regel im 7. Semester abgelegt, kann aber auch in anderen Semestern durchgeführt werden, wobei Abstimmungen mit anderen Veranstaltungen notwendig werden können. Das Ergebnis des Praktikumssemesters ist die Studienarbeit, deren Verteidigung im Rahmen eines der beiden Spezialseminare beim Vertiefungsleiter beantragt werden kann.

6 Diplomarbeit

Diplomarbeitsthemen werden aus dem Forschungsspektrum aller Arbeitsgruppen abgeleitet. Themenstellungen aus der Wirtschaft bedürfen einer besonderen Vorbereitung im Einvernehmen mit einem Hochschullehrer oder einer Hochschullehrerin des Instituts.

7 Sonstiges

Das Institut empfiehlt allen Studierenden, einen Teil des Studiums als integriertes *Auslandsstudium* anzustreben (im Rahmen des Angebotes). Das Austauschprogramm mit Stevens Point, USA (Dual-Degree-Program) ist dazu genauso geeignet, wie die Angebote über SOKRATES (EU) oder über individuelle Anbahnungen.

In Bezug auf den späteren Einsatz als Absolvent spielt die Wahl des *Nebenfaches* eine vorbereitende, jedoch nicht dominierende Rolle. Es versteht sich, daß gewisse Prozeßkenntnisse über den Bereich, der einmal das Einsatzfeld bestimmt, von Vorteil sind. Hierzu sollten sich die Studierenden Beratung bei der Studienfachberatung holen.