

I. Allgemeines

Das Informatikstudium kann an der Fakultät Informatik der TU Dresden in Form eines
Diplomstudiums mit einer Regelstudienzeit von 9 Semestern oder
Fernstudiums mit einer Regelstudienzeit von 12 Semestern
durchgeführt werden.

Aufgrund der bestandenen Diplomprüfung wird der akademische Grad
Diplom-Informatikerin (abgekürzt Dipl.-Inform.) verliehen.

Studienordnung

Ziel des Studiums ist es, dem Absolventen die notwendigen theoretischen und praktischen Fachkenntnisse zu vermitteln, die ihm die Möglichkeit geben, sich in der Informatik zu betätigen und wissenschaftlich zu arbeiten.

Hierzu kommt die Ausbildung in einem Nebenfach (Einfach- oder Doppelstudium) hinzu, die dem Absolventen die Möglichkeit gibt, sich in einem anderen Fach zu betätigen und wissenschaftlich zu arbeiten.

für den Diplomstudiengang

Die Prüfungen im Diplomstudiengang Informatik an der TU Dresden erfolgt

I N F O R M A T I K

1.1	Referat Bildung	1.1.1	Aufbau des Grundstudiums
1.2	Fakultät Informatik	1.1.2	Prüfungen
1.3	Technische Universität Dresden	1.2	Prüfungen
1.4	Mohrenstraße 13	1.2.1	Aufbau des Hauptstudiums
1.5	0-8027 Dresden	1.2.2	Prüfungen
1.6	0-8027 Dresden	1.2.3	Fächer im Hauptstudium
1.7	0-8027 Dresden	1.2.4	Theoretische Informatik
1.8	0-8027 Dresden	1.2.5	Technische Informatik
1.9	0-8027 Dresden	1.2.6	Prüfungen

Technischen Universität Dresden

bestätigt vom Senat der TU Dresden am 13. 05. 1991

Dozent Weiterbildung
Technische Universität Dresden
Mohrenstraße 13
0-8027 Dresden
Weberplatz
0-8020 Dresden

Dresden, den 14. 05. 1991

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	3
2.	Grundzüge des Studienganges Informatik	4
3.	Arten von Lehrveranstaltungen im Studiengang Informatik	4
4.	Zugangsvoraussetzungen	5
5.	Direktstudium	5
5.1.	Gesamtüberblick	5
5.2.	Grundstudium	6
5.2.1.	Aufbau des Grundstudiums	6
5.2.2.	Studieninhalte	8
5.3.	Hauptstudium	9
5.3.1.	Aufbau des Hauptstudiums	9
5.3.2.	Studieninhalte	10
5.3.2.1.	Hauptfach Theoretische Informatik	10
5.3.2.2.	Hauptfach Technische Informatik	11
5.3.2.3.	Hauptfach Praktische Informatik	12
5.3.2.4.	Hauptfach Angewandte Informatik	13
5.3.3.	Prüfungen	15
6.	Fernstudium	16
6.1.	Grundstudium	16
6.1.1.	Aufbau des Grundstudiums	16
6.1.2.	Prüfungen	16
6.2.	Hauptstudium	17
6.2.1.	Aufbau des Hauptstudiums	17
6.2.2.	Prüfungen	17
6.2.3.	Fächer im Hauptstudium	17
6.2.3.1.	Theoretische Informatik	18
6.2.3.2.	Technische Informatik	18
6.2.3.3.	Praktische Informatik	19
6.2.3.4.	Angewandte Informatik	20
7.	Anlage 1	21

1. Allgemeines

Das Informatikstudium kann an der Fakultät Informatik der TU Dresden in Form eines

- Direktstudiums mit einer Regelstudienzeit von 9 Semestern oder
- Fernstudiums mit einer Regelstudienzeit von 14 Semestern

durchgeführt werden.

Aufgrund der bestandenen Diplomprüfung wird der akademische Grad "Diplom-Informatiker" bzw. "Diplom-Informatikerin" (abgekürzt Dipl.-Inform.) verliehen.

Ziel des Studiums ist es, dem Studenten die für die Berufspraxis notwendigen gründlichen theoretischen und praktischen Fachkenntnisse zu vermitteln, ihm einen Überblick über die Zusammenhänge der Teildisziplinen der Informatik zu geben und seine Fähigkeit zu entwickeln, nach wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten.

Hinzu kommt die Ausbildung in einem Nebenfach (Elektrotechnik, Maschinenbau, Betriebswirtschaft u.a.), die dem Informatikstudenten solide Grundkenntnisse dieser Fachrichtung vermittelt und ihn in den Stand versetzen soll, im Beruf auf diesem Gebiet anwendungsorientiert tätig zu sein.

Die Prüfungen im Diplomstudiengang Informatik sind in der "Prüfungsordnung für den Diplomstudiengang Informatik an der TU Dresden" festgelegt.

Eine Beratung in Studien- und Prüfungsangelegenheiten wird durchgeführt vom

Referat Bildung
Fakultät Informatik
Technische Universität Dresden
Mommsenstraße 13
O - 8027 Dresden

Besucheradresse:

Hans-Grundig-Str. 25
O - 8019 Dresden.

Darüber hinaus führen auch Mitarbeiter des Lehrkörpers Studienberatungen durch. Für das Fernstudium erfolgt die allgemeine Beratung durch das

Dezernat Weiterbildung
Technische Universität Dresden
Mommsenstraße 13
O - 8027 Dresden

Besucheradresse:

Weberplatz
O - 8020 Dresden.

2. Grundzüge des Studienganges Informatik

Das Informatikstudium gliedert sich in Grundstudium und Hauptstudium.

Im Grundstudium erarbeitet sich der Student die wissenschaftlichen Grundlagen des Fachgebietes. Es wird mit der Diplom-Vorprüfung abgeschlossen.

Das anschließende Hauptstudium bietet die wahlweise Ausbildung in einem der vier Hauptfächer

- Theoretische Informatik
- Technische Informatik
- Angewandte Informatik
- Praktische Informatik

nach individuell gestaltetem Studienplan und in einem Nebenfach, es endet mit dem Anfertigen der Diplomarbeit und wird mit der Diplomprüfung abgeschlossen.

Im Grundstudium ist eine

- betriebswirtschaftliche Ausbildung
- geistes- und sozialwissenschaftliche Ausbildung
- Sprachausbildung
- Umweltausbildung

enthalten.

Der Leistungsnachweis in einer Fremdsprache (vorzugsweise Englisch) ist Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomprüfung.

Von jedem Studenten ist studienbegleitend ein Betriebspraktikum im Umfang von mindestens 16 Wochen zu absolvieren. Der Student soll den Umgang mit Rechnern und Softwareprodukten kennenlernen und die im Studium erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vertiefen.

3. Arten von Lehrveranstaltungen im Studiengang Informatik

- Vorlesungen vermitteln den Lehrstoff durch Hochschullehrer bzw. wissenschaftliche Mitarbeiter in regelmäßig durchgeführten Vorträgen.
- Seminare bzw. Proseminare dienen der Entwicklung der Fähigkeit des Studenten, sich vorwiegend auf der Grundlage von Literatur, Dokumentationen und Skripten über einen Problemkreis zu informieren, sich im mündlichen Vortrag damit auseinanderzusetzen und seine Auffassungen dazu in der Diskussion zu vertreten. Für die Durchführung der Seminare bzw. Proseminare sind wissenschaftliche Mitarbeiter bzw. Hochschullehrer verantwortlich.
- Übungen sind einer Vorlesung zugeordnete Lehrveranstaltungen im Rahmen einer Studentengruppe (in der Regel 20 bis 30 Teilnehmer), in denen die Durcharbeitung von Vorlesungslehrstoff oder das Lösen von Übungsaufgaben unter Anleitung eines wissenschaftlichen Mitarbeiters erfolgen.
- Praktika dienen der praktischen Anwendung und Vertiefung des in einer Vorlesung vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten bei der Arbeit mit Hardware und Software.

- Kurse sind über einen Zeitraum von ein oder mehreren Wochen kompakt durchgeführte Lehrveranstaltungen. Neben festen Vorlesungsterminen sind Zeiträume für praktische Arbeiten und das Lösen von Studienaufgaben vorgesehen.
- Kolloquien ergänzen die Lehrveranstaltungen durch Erfahrungsaustausch mit Angehörigen anderer Hochschulen und der Praxis oder dienen der Darstellung und Diskussion wissenschaftlicher Arbeiten der Fakultät.
- Konsultationen sind der Präsenzanteil im Fernstudium bzw. Postgradualstudium. Sie dienen dem Studenten zur Klärung und Vertiefung der im Selbststudium erarbeiteten Kenntnisse.

Als weitere wesentliche Elemente des Studiums treten dazu - neben dem Selbststudium - die Anfertigung des Großen Belegs und der Diplomarbeit.

4. Zugangsvoraussetzungen

Die Qualifikation für das Studium wird durch das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine Hochschulreife oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife) oder durch ein von der zuständigen staatlichen Institution als gleichwertig anerkanntes Zeugnis nachgewiesen.

Die Zulassung zum Studium erfolgt gemäß der Immatrikulationsordnung der Technischen Universität Dresden.

5. Direktstudium

5.1. Gesamtüberblick

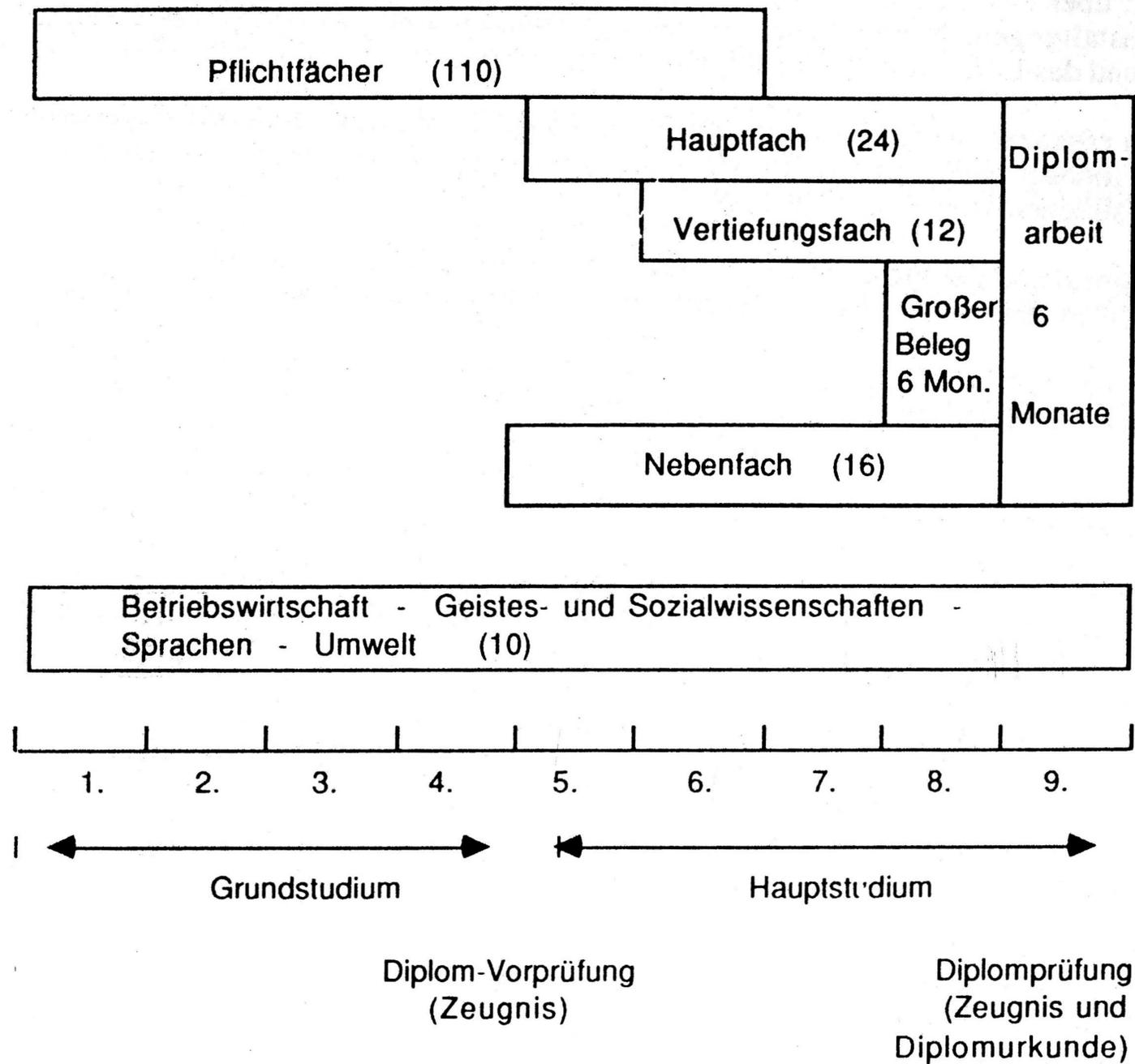
Die Regelstudienzeit für den Studiengang Informatik im Direktstudium beträgt neun Semester. Das Lehrangebot erstreckt sich dabei über acht Semester mit einem Gesamtumfang von 162 Semesterwochenstunden (SWS). Hinzu kommen

- 2 SWS betriebswirtschaftliche Ausbildung
- 2 SWS geistes- und sozialwissenschaftliche Ausbildung
- 4 SWS Sprachausbildung
- 2 SWS Umweltausbildung.

Der angegebene Zeitfonds umfaßt Vorlesungen, Übungen und Seminare, jedoch keine Praktika.

Die Dauer für die Anfertigung des Großen Beleges und der Diplomarbeit beträgt jeweils maximal 6 Monate.

Tab.1 zeigt den Regelstudienplan des Studienganges Informatik im Direktstudium in einer graphischen Übersicht. In der tabellarischen Übersicht in Tab.2 ist die zeitliche Zuordnung zu den einzelnen Semestern angegeben. Dabei sind die Pflichtfächer detaillierter aufgeführt. Eine entsprechende Darstellung für die Haupt- und Vertiefungsfächer erfolgt in Abschnitt 5.3.



Tab.1: Regelstudienplan des Studienganges Informatik (Direktstudium)
Angaben in Klammern: Semesterwochenstunden (SWS)

5.2. Grundstudium

5.2.1. Aufbau des Grundstudiums

Im Grundstudium sind die Pflichtlehrveranstaltungen in den Fächern

- Mathematik
- Physik
- Technische Informatik
- Praktische Informatik
- Theoretische Informatik

und das Proseminar zu belegen.

Die Fächer Theoretische Informatik und Praktische Informatik, die im Hauptstudium fortgesetzt werden, sind unterteilt in

- Praktische Informatik I (Grundstudium)
- Praktische Informatik II (Hauptstudium)

und

- Theoretische Informatik I (Grundstudium)
- Theoretische Informatik II (Hauptstudium).

Die Tab.2 und 3 zeigen zeitliche Lage und Umfang der einzelnen Fächer im Grundstudium. In Tab.3 sind zusätzlich die zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen (Genauerer siehe Prüfungsordnung) eingetragen.

Das Grundstudium schließt mit der Diplom-Vorprüfung ab.

FACH	SEMESTER									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
P F L I C H T F Ä C H E R	1. MATHEMATIK	6	6	6	6					
	2. PHYSIK	4								
	3. TECHNISCHE INFORMATIK							G		
	- Grundlagen d. Techn. Inf.	4	4	3					R	D
	- Rechnerstrukturen und -organisation	4	3						O	I
	- Assemblerprogrammier.			4					S	P
	4. PRAKTISCHE INFORMATIK								S	L
	- Algorithmierung/ Programmierung	4	4						E	O
	- Softwaretechnologie			4		4	3		R	M
	- Betriebssysteme						4		B	A
- Rechnernetze								E	R	
5. THEORETISCHE INFORM.			4						B	
- Automaten- und Algo- rithmentheorie									E	
- Informations- und Kodierungstheorie				4					L	
- Logik f. Informatiker				4					E	
- Theorie der Programm. u. Programmiersprachen					4	3			G	
6. ANGEWANDTE INFORM.										
- Modellierung und Simulation					4				L	
- Datenstrukturen/ Datenbanken					4				E	
- Informationssysteme						4			I	
- Wissensverarbeitung						4			T	
7. PROSEMINAR				4						
8. HAUPTFACH					4	4	10	6		
9. VERTIEFUNGSFÄCHER						4	4	4		
10. NEBENFACH					4	2	6	4		
SUMME	22	17	21	16	24	28	20	14	162	
Betriebswirtschaft			2							
Geistes- u. Sozialwissensch. Sprachen			2		4					
Umwelt			2							

Tab.2: Stundentafel für den Studiengang Informatik (Direktstudium)

Fach	Semester				Anforderungen für die Diplom- Vorprüfung
	1	2	3	4	
Mathematik	6	6	6	6	4 Scheine, Prüfung
Physik	4	-	-	-	1 Schein
Technische Informatik	8	7	7	-	3 Scheine, Prüfung
Praktische Informatik	4	4	4	Software- Praktikum	2 Scheine, Prüfung
Theoretische Informatik	-	-	4	8	3 Scheine, Prüfung
Proseminar	-	-	2		1 Schein

Tab.3: Übersicht über das Grundstudium des Studienganges Informatik (Direktstudium)

5.2.2. Studieninhalte

Fach Mathematik

Die Mathematikausbildung gliedert sich in die Gebiete

- Diskrete Mathematik
- Analysis für Informatiker
- Lineare Algebra und algebraische Strukturen
- Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik.

Dabei werden die mathematischen Grundlagen für die Aneignung spezieller Fachkenntnisse und -fähigkeiten vermittelt. Das Ziel der Ausbildung besteht in der Beherrschung der wichtigsten mathematischen Methoden und Verfahren, die den Studenten befähigen, Probleme der Analyse und Synthese von informationellen Prozessen und Systemen zu formulieren und zu lösen.

Fach Physik

In der Lehrveranstaltung Physik werden Grundkenntnisse vermittelt, die vorrangig in der Technischen Informatik benötigt werden.

Fach Technische Informatik

In den Lehrveranstaltungen der Technischen Informatik werden die Grundlagen, Funktionsprinzipien, Realisierungsformen und Bewertungsmöglichkeiten für die technische Basis der Informatik vermittelt. Dazu gehören insbesondere die Grundlagen der Schaltungstechnik, mikroelektronische Bauelemente und Schaltkreise, typische Rechnerbaugruppen sowie Struktur und Organisation von Rechnern einschließlich peripherer Geräte sowie der Grundlagen der Rechnerarchitektur und der Assemblerprogrammierung.

Fach Praktische Informatik

In den Lehrveranstaltungen der Praktischen Informatik werden Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet des Entwurfs, der Implementierung, Fertigung und der Bewertung modular aufgebauter Software und Rechnernetze vermittelt. Das schließt die Auseinandersetzung mit Problemen der Algorithmierung und mit grundlegenden Beziehungen zwischen der Programmierung, den Programmiersprachen sowie Rechnern und mit Hilfe von Kommunikationstechnik aufgebauten Rechnernetzen ein. Das führt zum Verständnis für die Zusammenhänge in der Weiterentwicklung von Programmiersprachen, Rechnerarchitekturen und Rechnersystemen.

Fach Theoretische Informatik

In den Lehrveranstaltungen der Theoretischen Informatik werden Begriffsbildungen und Kalküle eingeführt, die in allen Bereichen der Informatik für Aufbau und Verständnis spezialisierter Theorien erforderlich sind. Dazu gehören

- der Algorithmusbegriff, Berechenbarkeit, abstrakte Rechenmodelle
- Information, Kodierung und Information, Entropie
- Aussagenlogik, mehrwertige Prädikatenlogik
- Algorithmen zur Berechnung der semantischen Folgerungsrelationen, Grenzen der Formalisierung.

Weiterhin werden aus theoretischer Sicht die grundlegenden Beziehungen zwischen Programmiersprachen und Rechnern verdeutlicht und das Verständnis zur Weiterentwicklung von Programmiersprachen und Rechnerarchitekturen erhöht.

Neben den vorgesehenen Pflichtveranstaltungen werden den Studenten im 1. Studienjahr die beiden fakultativen Lehrveranstaltungen "Einführung in die Informatik" und "Einführung in die wissenschaftliche Arbeit" im 1. Studienjahr angeboten.

5.3. Hauptstudium

5.3.1. Aufbau des Hauptstudiums

Im Hauptstudium werden Lehrveranstaltungen in den Pflichtfächern Praktische Informatik, Theoretische Informatik und Angewandte Informatik durchgeführt.

Schwerpunkt des Hauptstudiums ist die Ausbildung in den Hauptfächern

- Theoretische Informatik
- Technische Informatik
- Praktische Informatik
- Angewandte Informatik

in Form von Wahlpflichtveranstaltungen.

Jeder Student hat sich für ein Hauptfach zu entscheiden und daraus Lehrveranstaltungen im Umfang von 16 SWS zu belegen. Dazu kommen 8 SWS aus dem Angebot eines anderen oder mehrerer anderer Hauptfächer.

Das Studium in dem gewählten Hauptfach wird durch Vertiefungslehrveranstaltungen fortgesetzt bzw. ergänzt. Dabei hat der Student aus den angebotenen Vertiefungsfächern des gewählten Hauptfaches Lehrveranstaltungen im Umfang von 12 SWS als Wahlpflichtlehrveranstaltungen zu belegen. Die Angebotsliste der Vertiefungsfächer wird jedes Studienjahr aktualisiert und zwei Monate vor Beginn des Wintersemesters veröffentlicht.

Die Nebenfachausbildung umfaßt 16 SWS.

Der Große Beleg wird im 8., die Diplomarbeit im 9. Semester angefertigt. Beide Arbeiten sind zu verteidigen.

Das Hauptstudium schließt mit der Diplomprüfung ab.

5.3.2. Studieninhalte

5.3.2.1 Hauptfach Theoretische Informatik

Im Hauptfach Theoretische Informatik werden theoretische Grundlagen der Informatik, das zugehörige Methodeninventar und ausgewählte Anwendungen behandelt.

FACH	SWS
Formale Spezifikation und Verifikation	4
Komplexität von Algorithmen	4
Modelle der Parallelität	4
Logikprogrammierung	4
Funktionale Programmierung	4
Kryptographie	4
Compilertechnik	4

Tab.4: Wahlpflichtfächer im Hauptfach Theoretische Informatik

Es wird empfohlen, die Lehrveranstaltungen

- Formale Spezifikation und Verifikation
- Logikprogrammierung

in Kombination zu wählen.

Kurzcharakteristik der Fächer:

FORMALE SPEZIFIKATION UND VERIFIKATION

Hoare-Logik; axiomatische Spezifikation abstrakter Datentypen; formale Spezifikation von Modulen; Methoden des Korrektheitsbeweises.

KOMPLEXITÄT VON ALGORITHMEN

Lineare, logarithmische, polynomiale und exponentielle Komplexität; Robustheit von Komplexitätskonzepten; NP-vollständige Probleme; NC-Probleme; Wahrscheinlichkeitsalgorithmen.

MODELLE DER PARALLELITÄT

Petri-Netze; Prozeß-Algebren; Calculus of Communicating Systems; Einführung in LOTOS.

LOGIKPROGRAMMIERUNG

Basiskonzepte der Logikprogrammierung; Vorstellen einer Logik- Programmiersprache; Darstellung der Spezifik der Logikprogrammierung; Anwendung prädikatenlogischer Fundierung; Entwicklungstrends.

FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG

Basiskonzepte funktionaler Sprachen; Vorstellen einer getypten funktionalen Sprache; Realisierung des Lambda-Kalküls; Vorstellung einer ungetypten funktionalen Sprache; Koexistenz funktionaler und imperativer Sprachelemente; Spezifik funktionaler Programmierung; Anwendungsgebiete; Entwicklungstrends.

KRYPTOGRAPHIE

Störung und Risiken rechen technischer Prozesse; Datensicherheit und Datenschutz bei Entwicklung, Einsatzvorbereitung und beim Betreiben rechen technischer Mittel; mathematische Grundlagen kryptographischer Systeme; klassische Chiffrierverfahren; Kryptoanalyse; Bewertung der Güte von Kryptosystemen.

COMPILERTECHNIK

Effektive Algorithmen der Syntaxanalyse; Semantikanalyse und -synthese; Übersetzungstechniken für große Programmsysteme; Optimierungstechniken prozedurorientierter und funktionaler/logischer Sprachen.

5.3.2.2. Hauptfach Technische Informatik

Im Hauptfach Technische Informatik werden Grundlagen, Funktionsprinzipien, Realisierungsformen und Betriebstechnologien von Rechnersystemen, Rechnerverbundsystemen und rechnergestützten Kommunikationssystemen vermittelt. Die Behandlung erfolgt auf der Schaltungs-, System- und Verbundsystemebene und schließt Standardisierungsaspekte ein.

FACH	SWS
Schaltungsentwurf	4
Rechnerarchitektur	4
Gestaltung von Rechnersystemen	4
Betrieb von Rechnersystemen	4
Systemprogrammierung	4
Datensicherheit	4

Tab.5: Wahlpflichtfächer im Hauptfach Technische Informatik

Es empfiehlt sich, die Lehrveranstaltungen

- Gestaltung von Rechnersystemen
- Betrieb von Rechnersystemen

in Kombination zu wählen.

Kurzcharakteristik der Fächer:

SCHALTUNGSENTWURF

Grundlagen; Philosophie des Schaltkreises; anwenderspezifische Schaltkreise, Entwurfssystem; Hardware-Beschreibungssprachen; Entwurfsverifikation; Entwurfsbeispiele.

RECHNERARCHITEKTUR

Architekturbeschreibungssprachen und -simulationssysteme; Architekturerweiterungen konventioneller Architekturlinien; nichtkonventionelle Prozessorarchitektur; speichergekoppelte Multiprozessorsysteme; nachrichtengekoppelte Polyprozessorsysteme.

GESTALTUNG VON RECHNERSYSTEMEN

Aufgaben und Klassen von Rechnerinstallationen; Standortkriterien, Flächenbedarf und -aufteilung; Konfigurierung verschiedener Rechnerklassen; formale Methoden bei der Konfigurationsbestimmung.

BETRIEB VON RECHNERSYSTEMEN

Rechentechnische Szenarien und Betriebstechnologien, Ressourcenzuordnungsplanung bei komplexen Arbeitslaststrukturen; Steuerung des Verarbeitungsprozesses; Leistungsbewertung im Rechenbetrieb; Betrieb von verteilten Systemen (Netzmanagement).

SYSTEMPROGRAMMIERUNG

Anwendung von speziellen Betriebssystemen; systemnahe Programmierung; Programmierung von Drivern und anderen Betriebssystemkomponenten; Generierung von Betriebssystemen.

DATENSICHERHEIT

Störung und Risiken rechentechnischer Prozesse; Datensicherheit und Datenschutz bei der Softwareentwicklung; Einsatzvorbereitung und Betreiben rechentechnischer Mittel; Darstellung klassischer Chiffrierverfahren; Bewertung der Güte von Kryptosystemen.

5.3.2.3. Hauptfach Praktische Informatik

Im Hauptfach Praktische Informatik werden Kenntnisse und Fähigkeiten auf dem Gebiet des Entwurfs, der Implementierung und der Fertigung modular aufgebauter Programme vertieft. Es werden weitergehend die Algorithmen und Methoden zur Leistungsbewertung und zur Bestimmung der Funktionalität von Rechner- und Kommunikationssystemen behandelt. Grundlage dazu bilden analytische, simulative und experimentelle Verhaltensmodelle unter Nutzung von Warteschlangensystemen und Petrinetzen.

FACH	SWS
Monte-Carlo-Simulation	4
Theorie der Betriebssysteme	4
Mathematische Modelle der Softwaretechnik	4
Programmierstile in LISP	4
Parallele Algorithmen	3
Kommunikationstechnik	4

Tab.6: Wahlpflichtfächer im Hauptfach Praktische Informatik

Es empfiehlt sich, die Lehrveranstaltungen

- Theorie der Betriebssysteme
- Parallele Algorithmen

in Kombination zu wählen.

Kurzcharakteristik der Fächer:

MONTE-CARLO-SIMULATION

Modellierung von Rechnerkonfigurationen; Simulation von Bedienungssystemen; Simulation von Petri-Netzen; Anwendung analytischer und simulativer Methoden zur Analyse ausgewählter Rechnerkonfigurationen; wissensbasierte Modellierung; Computeranimation.

THEORIE DER BETRIEBSSYSTEME

Koordinierung nebenläufiger Prozesse; Theorie paralleler Prozesse; Determiniertheit und Verklemmungen; Theorie der Synchronisation.

MATHEMATISCHE MODELLE DER SOFTWARETECHNIK

Modell; Algorithmus; Struktur; Abbildung; Isomorphismus; Homomorphismus; Algorithmen in der Steuer- und Dialogschicht; Entwerfen mit Petrinetzen; Ablauf- und Managementmodelle; multivalentes Nachnutzen von Software.

PROGRAMMIERSTILE IN LISP

Funktionale Programmierung; Elemente der imperativen Programmierung; Programmieren mit Mustern; objektorientierte Programmierung, regelorientierte Programmierung.

PARALLELE ALGORITHMEN

Charakteristika paralleler Algorithmen; Komplexitätsbeziehungen zwischen seriellen und parallelen Algorithmen; effektive Entwurfsmethoden.

KOMMUNIKATIONSTECHNIK

Signaltheoretische Grundlagen; Datenübertragungsverfahren; Mehrfachausnutzung von Übertragungstrecken; Fehlerprobleme; Vermittlungsprinzipien; Interfaces der Kommunikations- und Compiler- und Compilertechnik; Datenkommunikation in öffentlichen Netzen; Zukunft der Telekommunikation.

5.3.2.4. Hauptfach Angewandte Informatik

Im Hauptfach Angewandte Informatik werden die in den Pflichtlehrveranstaltungen vermittelten theoretischen Grundlagen vertieft und in ihrer konkreten Anwendung auf unterschiedliche Diskursbereiche behandelt. Die Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten

- in der Nutzung von Datenbanksystemen unter Verwendung von Datenbanksprachen und der Bewertung der Arbeitsweise von Datenbankbetriebssystemen;
- im Aufbau von Expertensystemen;
- in den Grundlagen der Compilergrafik;
- der Theorie der Bildverarbeitung und
- der Gestaltung und Nutzung von Software-Entwicklungswerkzeugen

sind weitere Schwerpunkte der Ausbildung.

Es empfiehlt sich, die Lehrveranstaltungen

- Projektierung kommerzieller Informationssysteme
- Daten- und Wissensbanken

bzw.

- Daten- und Wissensbanken
- Expertensysteme

in Kombination zu wählen.

FACH	SWS
Projektierung technischer Informationssysteme	4
Projektierung kommerzieller Informationssysteme	4
Daten- und Wissensbanken	4
Expertensysteme	4
Software-Entwicklungswerkzeuge	4
Modellierung und Simulation II	4
Management Support Systems	4
Semantische Signalanalyse/Bildverarbeitung	4

Tab.7: Lehrveranstaltungen der Wahlpflichtfächer im Hauptfach Angewandte Informatik

Kurzcharakteristik der Fächer:

PROJEKTIERUNG TECHNISCHER INFORMATIONSSYSTEME

Informationssysteme bei Strukturierung durch Stratifikation, Staffelung und Schichtung; diskrete Produktion; Chargenproduktion; kontinuierliche Produktion.

PROJEKTIERUNG KOMMERZIELLER INFORMATIONSSYSTEME

Entwurfstrategien; Entwurfskonzepte; SAP-Architektur, Applikations-Shells, Projektmanagement; Einführungsstrategien; Fallbeispiele.

DATEN- UND WISSENSBANKEN

Semantische Datenmodellierung und Wissensrepräsentation; nichtklassische Datenbankmodelle; objektorientierte Datenbanksysteme; logikbasierte Datenbanksysteme und Wissensbanksysteme.

COMPUTERGRAFIK

Referenzmodell der Computergrafik; Grafikfähigkeit der Hardware; Darstellungselemente (2D); Koordinationssysteme und Transformation; grafische Eingaben; Segmentierung; Bilddateien; Nutzerschnittstellen; Grundlagen der 3D-Grafik.

EXPERTENSYSTEME

Aufbau, Architekturen, Wissensdarstellung und Problemlösungsverfahren in XPS; Erklärungs- und Dialogkomponenten, Softwarewerkzeuge für XPS; Darstellung, Strukturierung und Verwaltung von Fakten-, Regel- und prozeduralem Wissen; Experten-Shells; ausgewählte XPS (Babylon, Nexpert-Objekt u.a.); hybride Systeme der Wissensverarbeitung; Wissensbankbetriebssysteme.

SOFTWARE-ENTWICKLUNGSWERKZEUGE

Softwareentwicklungswerkzeuge und ihre Einbettung in Softwareentwicklungssysteme; Verwaltungswerkzeuge; Editoren; Werkzeuge eines universalen CASE; Testunterstützungswerkzeuge; Wartungswerkzeuge; Werkzeuge für Projektmanagement.

MODELLIERUNG UND SIMULATION II

Modellierung und Simulation auf der Basis von Petri-Netzen (Petri-Netz-Maschine), Flußgraphen (Forrester-Konzept, SDYMO) und Operatoren (Automaten, Netze, TOMAS).

MANAGEMENT SUPPORT SYSTEMS

Host Language Interface; Screen Handler; Report Generator; Fourth-Generation-Language-Programming; Utilities; Verteilte Datenbanksysteme; Aufgaben des Datenbankadministrators; Methodenbank; Expertensysteme auf der Basis von ES-Shells.

SEMANTISCHE SIGNALANALYSE/BILDVERARBEITUNG

Beschreibungsmittel der semantischen Signalanalyse; Theorie der Bildmodelle; Grundwerkzeuge der digitalen Bildverarbeitung; Architektur von Bildverarbeitungssystemen; Restauration von Bildern, Segmentierung; Beschreibung durch Attribute, strukturelle Bildanalyse, Topologie der Zellenkomplexe; Probleme der 3D/4D- Analyse.

5.3.3. Prüfungen

Im Hauptstudium sind Prüfungen in den Fächern

- Theoretische Informatik II
- Praktische Informatik II
- Angewandte Informatik

abzulegen.

Im gewählten Hauptfach sind drei Prüfungen und in einem anderen Hauptfach eine Prüfung zu absolvieren.

Zwei Vertiefungsfächer, für die Lehrveranstaltungen im Umfang von 8 SWS belegt wurden, sind mit Prüfungen abzuschließen. Für weitere Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 8 SWS sind Scheine zu erbringen.

Darüber hinaus hat der Student eine Prüfung im Nebenfach über Lehrveranstaltungen von mindestens 10 SWS abzulegen.

6. Fernstudium

6.1. Grundstudium

6.1.1. Aufbau des Grundstudiums

Analog zum Direktstudium sind die Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen zu absolvieren; die Fächer sind in Tab.8 (S. 18) enthalten. Aufgrund der geringen Präsenzanteile werden am Hochschulort vorwiegend Konsultationen und Praktika (Rechnerpraktika) realisiert. Die fachlichen Zielstellungen der einzelnen Lehrgebiete stimmen mit denen unter Punkt 2. überein.

FACH	STUDIENJAHR						
	1	2	3	4	5	6	7
1. MATHEMATIK	40	32	28				D
2. PHYSIK	20						
3. TECHNISCHE INFORMATIK							I
- Grundlagen d. techn. Informatik	24	12	9				
- Rechnerstrukturen u. -organisation		30	20				P
- Assemblerprogrammierung			20				
- Rechnernetze			30				L
4. THEORETISCHE INFORMATIK							O
- Automaten- und Algorithmentheorie		16					
- Informations- und Kodierungstheorie			16				
- Logik für Informatiker		16					M
- Theorie der Programmierung			10	10			
5. PRAKTISCHE INFORMATIK							A
- Programmierung	32	13					
- Softwaretechnik		20	20				R
- Betriebssysteme		20	20				
6. ANGEWANDTE INFORMATIK							B
- Modellierung und Simulation				16			
- Datenstrukturen/Datenbanken		20	20				E
- Informationssysteme				20			
- Wissensverarbeitung				16			I
7. GEISTESWISSENSCHAFTEN							T
- wahlobligatorische Lehrveranstaltungen	20						
- Betriebswirtschaft			5	15			
SUMME	136	179	168	107			

Tab.8: Studentafel der Pflichtfächer im Studiengang Informatik (Fernstudium)

6.1.2. Prüfungen

Es gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang Informatik. Das Vordiplom im Fernstudium wird studienbegleitend erworben. Dazu sind Prüfungen in folgenden Fächern erfolgreich zu absolvieren:

- Mathematik
- Technische Informatik
- Theoretische Informatik

- Praktische Informatik
- Angewandte Informatik.

Darüber hinaus sind bis zum Erwerb des Vordiploms Scheine über den erfolgreichen Abschluß folgender Lehrveranstaltungen beizubringen:

- Physik
- Englisch.

Die Prüfungsgestaltung erfolgt analog dem Direktstudium.

6.2. Hauptstudium

6.2.1. Aufbau des Hauptstudiums

Im Hauptstudium werden die Pflichtlehrveranstaltungen fortgesetzt und durch weitere Fächer ergänzt. Jeder Fernstudent kann sich an einem der Hauptfächer

- Technische Informatik
- Theoretische Informatik
- Praktische Informatik
- Angewandte Informatik

orientieren und zusätzlich aus Fächern der Vertiefungsrichtungen Lehrveranstaltungen auswählen. Insgesamt (Hauptfach und Vertiefungsfächer) sind Lehrveranstaltungen im Umfang von 300 Std. zu belegen (4. - 7. Studienjahr). Bei der Auswahl der Haupt- und Vertiefungsfächer lasse man sich von den Instituten beraten.

Die Diplomarbeit ist im 7. Studienjahr anzufertigen.

6.2.2. Prüfungen

Analog zum Direktstudium sind im gewählten Hauptfach vier Prüfungen zu absolvieren und die Teilnahme an Vertiefungslehrveranstaltungen durch Scheine zu belegen.

6.2.3. Fächer im Hauptstudium

Die folgenden Listen enthalten die für das Fernstudium angebotenen Fächer, deren Schwerpunkte mit denen des Direktstudiums übereinstimmen (s. 5.3.).

6.2.3.1. Theoretische Informatik

FACH	STD.	STUD.JAHR
Formale Spezifikation und Verifikation	30	5
Komplexität von Algorithmen	30	5
Modelle der Parallelität	30	6
Logikprogrammierung	30	4
Funktionale Programmierung	30	4
Kryptographie	30	5
Compilertechnik	30	5

Tab.9: Wahlpflichtfächer im Hauptfach Theoretische Informatik

FACH	STD.	STUD.JAHR
Theorembeweismethoden	20	5
Architektur u. Semantik v. Programmiersprachen	40	5, 6
Algorithmenkonstruktion	20	5
Automatentheorie 2	20	6
Kodierungstheorie 2	20	6
Metasprachsysteme	20	6
Programmierumgebungen	20	6

Tab.10: Vertiefungsfächer im Hauptfach Theoretische Informatik

6.2.3.2. Technische Informatik

FACH	STD.	STUD.JAHR
Schaltungsentwurf	30	4
Rechnerarchitektur	30	6
Kommunikationstechnik	30	5
Gestaltung von Rechnersystemen	30	5
Betrieb von Rechnersystemen	30	5
Systemprogrammierung	30	5
Datensicherheit	30	4

Tab.11: Wahlpflichtfächer im Hauptfach Technische Informatik

FACH	STD.	STUD.JAHR
Rechnersystementwurf	20	5
Optische Rechentechnik	20	5
Computerdiagnostik	20	5
Systemprogrammierung	20	6
Projektierung und Betrieb verteilter Systeme	20	6
Datensicherheit 2	20	6

Tab.12: Vertiefungsfächer im Hauptfach Technische Informatik

6.2.3.3. Praktische Informatik

FACH	STD.	STUD.JAHR
Theorie der Betriebssysteme	30	4
Mathematische Modelle der Softwaretechnik	30	4
Programmierstile in LISP	30	5
Parallele Algorithmen	30	5

Tab.13: Wahlpflichtfächer im Hauptfach Praktische Informatik

FACH	STD.	STUD.JAHR
Metasprachsysteme	20	6
Echtzeitbetriebssysteme	20	6
Entwurf mit Petrinetzen	20	6
Objektorientierter Systementwurf	20	5
Rechnernetze 2	20	6

Tab.14: Vertiefungsfächer im Hauptfach Praktische Informatik

6.2.3.4. Angewandte Informatik

FACH	STD.	STUD.JAHR
Projektierung technischer Informationssysteme	30	5
Projektierung kommerzieller Informationssysteme	30	5
Daten- und Wissensbanken	30	5
Computergrafik	30	4
Expertensysteme	30	5
Software-Entwicklungswerkzeuge	30	4

Tab.15: Wahlpflichtfächer im Hauptfach Angewandte Informatik

FACH	STD.	STUD.JAHR
Projektierung verteilter techn. Informationssyst.2	20	5
Projektierung kommerzieller Informationssysteme 2	20	6
Daten und Wissensbanken	20	6
Computergrafik 2	20	6
Büroautomatisierung	20	6
Mensch-Maschine-Kommunikation	20	6
Softwaretechnik in CAM	20	6
Methoden und Werkzeuge der künstlichen Intelligenz	20	6

Tab.16: Vertiefungsfächer im Hauptfach Angewandte Informatik