

**Studienordnung
für den Diplomstudiengang Informatik
der Carl von Ossietzky Universität
Oldenburg**

vom 24.11.2004

Die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg hat die in der Anlage abgedruckte Studienordnung für den Diplom-Studiengang Informatik der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, beschlossen.

Anlage

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

1. Studienziele
2. Struktur und Inhalt des Studiums
3. Modulstruktur
4. Inhalt der Module
5. Ankündigung von Modulen
6. Prüfungsausschuss
7. Mentorensystem
8. Teilzeitstudium
9. Struktur und Inhalt des Teilzeitstudiums
10. In-Kraft-Treten

Anlagen

Anlage A: Studienschwerpunkte

1. Studienziele

Die Ziele des Diplomstudiengangs Informatik werden in § 1 der Diplomprüfungsordnung vom ... folgendermaßen definiert:

Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs besitzen ein klares Verständnis der Grundlagen der Informatik und ihrer Anwendungen. Sie sind in der Lage, Theorien und Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Systeme nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen und zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Sie besitzen qualifizierte Kenntnisse über die Spezifikation, Implementierung, Optimierung und Validierung komplexer informatischer Systeme zur Information, Kommunikation und Steuerung und können diese in verschiedenen Anwendungsbereichen einsetzen bzw. deren Einsatz leiten. Sie sind geschult, neue Algorithmen zu entwerfen, zu realisieren und bezüglich ihrer Eigenschaften einzuschätzen. Sie besitzen qualifizierte Kenntnisse über aktuelle Methoden der Softwareentwicklung, speziell der Entwicklung komplexer Softwaresysteme im Team und sie kennen die Anforderungen beim Arbeiten in Gruppen sowie bei der überzeugenden Präsentation von eigenen oder fremden Arbeitsergebnissen. Darüber hinaus besitzen sie vertiefte Kenntnisse in mindestens einem Anwendungsgebiet der Informatik bzw. in einem interdisziplinären Schwerpunkt sowie die Fähigkeit zu verantwortlichem und verantwortungsbewusstem Handeln im Beruf.“

Erfolgreiche Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs belegen mit den Prüfungen, dass sie folgende Kenntnisse und Fähigkeiten haben:

Allgemeine Fähigkeiten:

Erkennung, angemessene Formulierung und Untersuchung von Problemen sowie Finden und Darstellen eines oder mehrerer Lösungszugänge. Gebrauch und Evaluierung verschiedener Werkzeuge und Methoden. Überzeugende mündliche und schriftliche Kommunikation mit Anwendern und Fachleuten. Untersuchung eines Problems anhand technischer und wissenschaftlicher Literatur. Soziale Kompetenz im Team. Setzung sachangemessener, auch eigener Prioritäten, Fähigkeit zur Einteilung von Zeit und anderen Ressourcen, Projektmanagement.

Konkrete Fähigkeiten:

Einsatz von Konzepten, Formalismen, Strukturen, Methoden, Verfahren und Vorgehensmodellen der Informatik bei Entwurf, Optimierung und Validierung informatischer Systeme und Algorithmen in mehreren Anwendungsfeldern. Theoretische und empirische Abschätzung und systematische Untersuchung verschiedener alternativer Problemlösungen. Auswahl und Implementierung geeigneter Algorithmen in verschiedenen Sprachparadigmen für eine Reihe von Anwendungen. Vertrautheit mit ausgewählten Softwareentwicklungsumgebungen.

Kenntnisse über und Erfahrungen in:

Theoretische Grundlagen der Informatik. Essentielle Mathematik. Algorithmenentwurf für wichtige Anwendungsklassen. Analyse von Algorithmen und Systemen. Verschiedene Programmiersprachen und -paradigmen. Techniken des Übersetzerbaus und des Software Engineering. Computerarchitekturen, Rechnernetze und Kommunikation. Hardwarekomponenten und eingebettete Systeme. Verteilung und Parallelisierung. Datenbanken und Informationssysteme. Entwurf, Realisierung und Evaluierung komplexer Systeme. Techniken des Projektmanagements. Rolle der Informatikerin und des Informatikers in der Gesellschaft. Informations- und Kommunikationstechniken für Wirtschaft und Verwaltung. Auswirkungen der Informatik auf die informationelle Umwelt und soziale Strukturen und Vorgänge.

Vertiefte Fähigkeiten:

In einem Anwendungsfach und/oder in einem der existierenden interdisziplinären Schwerpunkte des Departments. Im Unterschied zum Bachelor-Studiengang, der 6 Semester dauert, werden Studierende im Diplomstudiengang nicht nur systematisch in den o. g. Fähigkeiten ausgebildet, sondern auch an Ergebnisse, Methoden und Probleme neuester Forschung in verschiedenen Gebieten der Informatik nahe herangeführt. Dies gilt vor allem im selbst gewählten Schwerpunkt. Das Studium bietet auch eine vertiefte Ausbildung und Praxis in Software-Erstellung im kleinen Team (Projektgruppe im 4. Jahr). Falls ein Anwendungsfach gewählt wurde, erfolgt darin eine Spezialisierung und die Gelegenheit zur Erforschung der engeren Beziehungen zwischen diesem Fach und der Informatik ist gegeben.

2. Struktur und Inhalt des Studiums

2.1 Gliederung des Studiums

Das Studium ist zeitlich horizontal in Semester und Studienjahre (je zwei Semester pro Studienjahr) gegliedert. Vier informatikbezogene Themenkreise ziehen sich vertikal durch das gesamte Studium:

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

Dazu kommen die mathematische Ausbildung, die Ausbildung im Anwendungsfach oder im Schwerpunkt, je nachdem, was gewählt wurde, und die Ausbildung in generellen Themenkreisen wie "Informatik und Gesellschaft" und "Soft Skills". Das Studium dauert viereinhalb Jahre oder neun Semester.

Es ist (bis auf das neunte Semester) nach Studienjahren organisiert. Das erste Studienjahr muss als Vollzeitstudium studiert werden; für die folgenden

Semester kann auch ein Teilzeitstudium gewählt werden. Wird kein Teilzeitstudium gewählt, ist es sehr angeraten, auch die zwei nächsten Studienjahre als zusammengehörige Einheiten zu verstehen und zu studieren.

Die letzten drei Semester sind darauf angelegt, inhaltlich sehr individuell geplant werden zu können. Eine empfohlene Struktur des Diplomstudiums ist in Tabelle 1 gegeben.

Erstes Jahr Semester 1	Algorithmen und Datenstrukturen 1	Programmierkurs	Technische Informatik 1	Diskrete Strukturen	Mathematik für Informatik 1
Erstes Jahr Semester 2	Algorithmen und Datenstrukturen 2	Software-Engineering	Technische Informatik 2	Theoretische Informatik 1	Mathematik für Informatik 2
Zweites Jahr Semester 3	Praktische Informatik	Softwareprojekt inklusive Proseminar	Wahl 1	Theoretische Informatik 2	Mathematik speziell
Zweites Jahr Semester 4	Wahl 2		Praktikum Technische Informatik	Soft Skills	Wahl 3
Drittes Jahr Semester 5	Informatik und Gesellschaft	Wahl 4	Wahl 5	Wahl 6	Wahl 7
Drittes Jahr Semester 6	Individuelles Projekt inklusive Präsentation und Abschlussarbeit			Wahl 8	Wahl 9
Viertes Jahr Semester 7	Projektgruppe inklusive Seminarvortrag und Abschlussbericht	Bereichswahl 1	Bereichswahl 2	Wahl 10	
Viertes Jahr Semester 8		Bereichswahl 3	Bereichswahl 4	Wahl 11	
Fünftes Jahr Semester 9	Diplomarbeit inklusive Präsentation; praktischer Pflichtanteil, sofern dieser nicht bereits durch das Individuelle Projekt abgedeckt worden ist				

Tabelle 1: Empfohlene Struktur des Diplomstudiums

2.2 Die Studienjahre

Das erste Jahr ist unabhängig von der Wahl eines Schwerpunkts oder eines Anwendungsfaches (außer, wenn Mathematik als Anwendungsfach gewählt wird, siehe Abschnitt 4.2). Ziel des ersten Jahres ist es, allen Studierenden einen gleichmäßigen Grundstock an Basiswissen zu vermitteln, der sich sowohl auf Informatik als auch auf mathematische Grundlagen bezieht.

Im zweiten Jahr beginnt in der Regel die Spezialisierung auf einen Schwerpunkt oder ein Anwendungsfach, obwohl die überwiegende Mehrzahl der zu studierenden Inhalte noch allgemeiner Art ist.

Ziel des zweiten Jahres ist es, allen Studierenden ein fundiertes Grundwissen in den wichtigsten Gebieten der Informatik zu vermitteln, auch die mathematischen Grundlagen (schon mit Blick auf Anwendungsfach oder Schwerpunkt) zu vertiefen, und darüber hinaus den Beginn einer Spezialisierung anzulegen.

Das dritte Jahr ist mehr als die beiden anderen der Spezialisierung gewidmet. Allerdings wird durch eine obere Schranke für die Belegung von Schwerpunkt- oder Anwendungsmodulen eines einzelnen Gebietes sichergestellt, dass keine reine Spezialisierung zu Lasten einer hinreichend breiten Ausbildung möglich ist. Ziel des dritten Jahres ist die Ergänzung des in den ersten beiden Jahren erworbenen fundierten Grundwissens durch fundierte Kenntnisse in einem Gebiet der Wahl der oder des Studierenden.

Im vierten Jahr werden Studierende in Methoden und Ergebnisse aktueller Forschungen eingeführt und geschult. Dies gilt vor allem für Schwerpunkt- und Anwendungsfächer (je nachdem, was gewählt wurde), in geringerem Maße aber auch für jeden anderen der vier genannten informatikbezogenen Themenkreise, die durch die "Bereichswahlen" abgedeckt werden. Studierende erhalten im 4. Jahr auch eine gründliche praktische Ausbildung in Team-orientierter Software- und Systementwicklung.

3. Modulstruktur

Jedes Modul hat i.d.R. einen Umfang von 6 Kreditpunkten (4 SWS), das gesamte Studium also circa 270 Kreditpunkten (180 SWS). Kreditpunkte werden auf der Grundlage von bestandenen Modulprüfungen vergeben. Sie geben den durchschnittlichen zeitlichen Arbeitsaufwand (workload) für die Leistungen wieder. Die reale zeitliche Belastung durch den Aufwand zur Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen (z. B. Hausübungen) und mit dem Aufwand zur Vorbereitung auf Prüfungen wird mit etwa 2,5 bis 3 Zeitstunden pro Veranstaltungsstunde veranschlagt. Bei einer durchschnittlichen Veranstaltungsperiode von 15 Wochen beträgt dies ca. 150 bis 180 Zeitstunden pro Modul.

4. Inhalt der Module

Es gibt drei verschiedene Arten von Modulen: Pflichtmodule (das sind solche, die "zum Kernfach Informatik bzw. zur Berufsausbildung in der Informatik unbedingt dazugehören"), Wahlpflichtmodule (das sind diejenigen, die für einen Schwerpunkt oder ein Anwendungsfach verwendet werden können) und Bereichswahlmodule (das sind Wahlpflichtmodule, die im vierten Studienjahr noch ein möglichst breites Spektrum der Informatik abdecken).

4.1 Die Pflichtmodule

Die Module "Algorithmen und Datenstrukturen 1 und 2" vermitteln Grundwissen über Sortieralgorithmen, Kellerstrukturen, Listen, Bäume etc. Ergänzend dazu wird in den Modulen "Programmierkurs" und "Software-Engineering" eine Programmiersprache (z. B. C oder Java) gelehrt, und es werden Prinzipien des System- und Softwareentwurfs vermittelt.

Die Module zu Theoretischer und Technischer Informatik lehren Grundwissen in diesen Gebieten. Das Modul zur Praktischen Informatik gibt einen gründlichen Überblick über wichtige Techniken in diesem Gebiet (Compilerbau, Informationssysteme, Betriebssysteme, Kommunikation), die nicht schon in den anderen Modulen gelehrt werden.

Das Modul "Diskrete Strukturen" lehrt sowohl die Logik und die wichtigsten Methoden der Mathematik als auch Grundwissen über mathematische Strukturen (Mengen, Relationen etc). Die Module "Mathematik für Informatik 1 und 2" beinhalten zwei zusammenhängende Veranstaltungen, die etwa mit "Lineare Algebra und Analysis" umschrieben werden können. "Mathematik speziell" könnte etwa durch "Stochastik" oder durch "Differentialgleichungen" instantiiert werden, je nach Schwerpunkt oder Anwendungsfach.

Die Veranstaltung "Soft Skills" vermittelt Projektmanagement, Teamarbeit, Präsentationstechniken, Zeitplanungstechniken, und andere informatik- und berufsbezogen relevante Fähigkeiten.

Alle Studierenden müssen während der viereinhalb Jahre fünf Projekte bearbeiten:

Im Softwareprojekt und im Praktikum Technische Informatik werden praktische Techniken auf den jeweiligen Gebieten eingeübt. Zum Softwareprojekt, das in Gruppen bearbeitet wird, gehören auch ein Vortrag pro Teilnehmerin und Teilnehmer, d. h. ein Proseminar. Thematisch wird das Softwareprojekt in der Regel in der Praktischen Informatik angesiedelt sein; es ist aber durchaus vorgesehen, dass auch andere Lehrbereiche solche Projekte anbieten können. Das Praktikum in der Technischen Informatik wird üblicherweise in Zweier- oder Dreiergruppen organisiert.

Das Individuelle Projekt im dritten Jahr (6. Semester) übt die Fähigkeit zur konzentrierten individuellen Arbeit – im Gegensatz zur Gruppenarbeit, die in den Projekten des 2. und 4. Jahres eine Rolle spielt – ein. Thematisch ist das Individuelle Projekt nicht festgelegt. Ohne praktische Anteile ist es allerdings nicht geeignet als Bachelor-Abschlussarbeit. Unter den Begriff "Praktische Anteile" könnte z. B. auch eine Fallstudienarbeit zugelassen sein, die nicht unbedingt Programmieranteile haben muss.

Im vierten Jahr ist eine Projektgruppe vorgesehen. Eine Projektgruppe besteht in der Regel aus sechs

bis zwölf Teilnehmerinnen oder Teilnehmern, die gemeinsam eine substantielle Aufgabe im Umfang 24 Kreditpunkten bearbeiten. Die Projektgruppe schließt auch einen Seminarvortrag ein. Ein Abschlussbericht muss ebenfalls angefertigt werden. Thematisch ist eine Projektgruppe etwas weniger auf Software beschränkt als das Softwareprojekt (es kann sich z. B. auch um Hardwaresysteme oder um eine Hardware/Software-Kombination handeln). Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag auch Fallstudien als Thema einer Projektgruppe zulassen.

Während des Studiums kann jeweils nur eine Projektgruppe und nur ein individuelles Projekt belegt werden. Am Ende des Studiums steht die Diplomarbeit im Umfang von fünf Modulen oder einem Semester, die praktische Pflichtanteile hat, sofern diese nicht bereits vom Individuellen Projekt abgedeckt wurden. Die Diplomarbeit soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer Frist vorgegebene Probleme nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie beweist nicht nur die Fähigkeit zur längerfristigen individuellen Arbeit, sondern auch die Fähigkeit, sich aktuelle Forschungsergebnisse anzueignen, selbständig nach wissenschaftlichen Methoden weiterzuentwickeln und umzusetzen.

Teile der Projekte können auch - nach Absprache mit dem Prüfungsausschuss – in Zusammenarbeit mit Firmen und Unternehmen angeboten werden. Der Prüfungsausschuss ist sich sowohl der Chancen als auch der Problematik einer solchen Zusammenarbeit bewusst und achtet darauf, dass in jedem Fall auch eine Betreuung von Seiten des Departments stattfindet. Die Auswahl der Themen der Projekte kann, z. B. über das Institut OFFIS, in Anlehnung an betriebsrelevante Aufgabenstellungen geschehen, selbst wenn keine direkte Zusammenarbeit mit Firmen oder Unternehmen vorgesehen ist.

4.2 Die Wahlpflichtmodule

Während des Studiums sind 90 Kreditpunkte durch Wahlpflichtmodule (Wahl bis Wahl 11 und Bereichswahl 1 bis Bereichswahl 4) zu belegen.

Die Festlegungen für die Bereichswahlmodule sind in Abschnitt 4.3 beschrieben.

Die Module Wahl 1 bis Wahl 11 können entweder zum Studium eines Schwerpunkts oder zum Studium eines Anwendungsfaches verwendet werden.

Anwendungsfach bzw. Schwerpunkt werden in der Regel beim Übergang vom 1. ins 2. Jahr individuell gewählt. Die Listen der wählbaren Anwendungsfächer und Schwerpunkte mit ihren speziellen Vereinbarungen sind in den Anlagen A und B aufgeführt. Die nicht in Anwendungsfach oder Schwerpunkt zu erwerbenden Kreditpunkte müssen in Wahlpflichtmodule der Informatik erworben werden.

4.3 Die Bereichswahlmodule

In den vier Bereichswahlmodulen des vierten Jahres müssen je eine Veranstaltung aus den vier Lehrbereichen Theoretische, Praktische, Angewandte und Technische Informatik gewählt werden. Natürlich muss jede davon eine "neue" Veranstaltung sein, die nicht bereits als Kern- oder Wahlpflichtmodul belegt worden ist. Durch die Bereichswahl wird im letzten Jahr eine "Mindestbreite" des Studiums sichergestellt. Im Prinzip könnten nämlich die Projektgruppe, die Wahl 10, die Wahl 11 und auch die Diplomarbeit innerhalb eines einzigen Schwerpunkts liegen.

4.4 Belegung von Modulen

Module werden durch Anmeldung beim Prüfungsamt belegt. Nur in Modulen, die man belegt hat, kann man eine Prüfung ablegen. Wenn ein Modul einmal belegt ist, kommt Nicht-Ablegen der Prüfung dem Nicht-Bestehen gleich (außer aus Krankheits- oder anderen persönlichen Hinderungsgründen, die rechtzeitig dem Prüfungsausschuss bekannt gegeben werden müssen). "Gasthören" bleibt davon unberührt. Eine Gasthörerin oder ein Gasthörer werden jedoch nicht zu den Modulprüfungen zugelassen, es sei denn, sie wünschen dies unverbindlich als freiwillige Selbstkontrolle.

Modulverantwortliche geben in der Modulankündigung bekannt, bis wann spätestens eine Belegung eines Moduls zu erfolgen hat. Eine Wiederholung der gleichen Veranstaltung (z. B. wenn die Veranstaltung beim ersten Mal nicht erfolgreich abgeschlossen worden war) gilt dabei nicht als neue Belegung.

4.5 Wechsel vom ersten ins zweite Studienjahr

Sobald – ggf. nach den entsprechenden Wiederholungsprüfungen – mindestens sieben Module des ersten Studienjahres bestanden wurden, können Module des zweiten Studienjahres belegt werden. Solange im ersten Studienjahr nicht mindestens sieben Module bestanden wurden, können Module des zweiten Studienjahres nur mit Genehmigung des Prüfungsausschusses belegt werden. Ein solcher Antrag an den Prüfungsausschuss kann gestellt werden, wenn sich die Studiendauer durch die oben genannte Regelung unzumutbar verlängert. Wenn beispielsweise alle Module des ersten Semesters bereits bestanden wurden und nur Module des zweiten Semesters wiederholt werden müssen, kann durch eine solche Ausnahmegenehmigung erreicht werden, dass im Wintersemester Module des dritten Semesters belegt werden dürfen.

4.6 Belegen von Modulen des dritten Studienjahres

Ein Modul des dritten Studienjahres kann nur belegt werden, wenn alle zehn Module des ersten Studienjahres bestanden sind. Ausnahmen von dieser Regelung zur Vermeidung einer Verlängerung der Studienzeiten kann der Prüfungsausschuss auf Antrag beschließen.

5. Ankündigung von Modulen

Jedes Modul wird auf den WWW-Seiten der Fakultät auf einheitliche Weise angekündigt. Diese Ankündigung erfolgt in der letzten Woche der Vorlesungszeit des vorangehenden Semesters (normalerweise also im Juli, wenn das Modul im Wintersemester stattfindet, und im Februar, wenn das Modul im Sommersemester stattfindet). In der Modulbeschreibung finden sich folgende Informationen (s. Tabelle 3).

Semester	z. B. WS 2002/2003 oder SoSe 2003
Hochschule	Carl von Ossietzky Universität
Fakultät/Institut	F I-V, Institut für XX
Studiengang	Name Studiengang/-abschluss, z. B. BA XX
Prüfungsgebiet/Schwerpunkt	Ausrichtung Studiengang, z. B. Linguistik, Mikro-Ö
Bereich	Fachliche Verortung, z. B. Praktische Informatik
Modul-Code	Nummer nach uni-einheitlicher Klassifikation
Titel	Name des Moduls
Verwendbarkeit im Kontext	Studiengänge, in denen Modul auch belegbar ist
Veranstaltungszeit und -ort* (plus evt. Übungsgruppen)	Tag, Uhrzeit sowie Gebäude und Raum (plus Zeiten/Räume/Größen evt. Übungsgruppen)
Blockveranstaltung	Wenn geblockt, dann Termine eintragen!
Dauer	Wenn länger als ein Semester , dann ausfüllen!
Turnus	Häufigkeit, mit der dieses Modul angeboten wird
Modulart	• Pflicht, Wahlpflicht, Wahl
Level	• Grundlage, Aufbau, Vertiefung
Modul wird besucht im	x. Semester
Lern-/Lehrform	VL?, Ü?, Projekt?, Exkursion?, E-Learning? (usw)
Lehrsprache	Wenn nicht in Deutsch , dann ausfüllen!
Erreichbare Kreditpunkte	Anzahl Kreditpunkte bei Bestehen
Die/der Modulverantwortliche(n)*	Name und E-Mail-Adresse der/des Lehrenden
Mitverantwortliche Person(en)	Name und E-Mail-Adresse der/des Mitbetreuenden
Modulinhalt	Kurze Zusammenfassung, evt. Internet-Verweis

Ziele des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • (Teil-)Qualifikationen, die Modul vermittelt • Stellenwert/Verortung Modul im Studiengang
Literatur	Papierversion: nur Hauptwerk/-skript; Internet: „Pflichtlektüre“, „gute (Sekundär-)Lit.“
Kommentare und Infos im WWW	Evt. weitere Angaben sowie evt. Internet-Adressen
Teilnahmevoraussetzung(en)	erforderliche (Modul-)Vorkenntnisse/Restriktionen
Nützliche Vorkenntnisse	(Module)Kenntnisse, die hilfreich/sinnvoll wären
Verknüpft mit welchen Modulen	Bei zusammenhängenden Modulen Angabe des anderen Moduls
Min./max. TeilnehmerInnenzahl	Für Studierende: Evt. Begrenzung – Auswahlkriterien Für Studierende und Raumplanung: Hinweis, ob Kleingruppe oder Großveranstaltung
Zu erbringende Leistungen	Angabe Prüfungsform, die von Studierenden verlangt wird (z. B. Lerntagebuch, Klausur, o. ä.)
Kriterien zur Erreichung der Notenpunkte 0–100	Angabe, zu welchen Prozentzahlen oder zu welchen Kriterien die Leistungen errechnet werden, und was zum Erreichen der XX Punkte minimal nötig ist.
Prüfungszeiten	Prüfungstermine und Prüfungszeiträume für Wiederholungsprüfungen
Anmeldeformalitäten	<ul style="list-style-type: none"> • Evt. Zeitpunkt verbindlicher Modulbelegung • Zeiten, bis zu denen Papiere präsentiert oder eingereicht werden oder Eintragung für Prüfung erfolgt sein muss.

Tabelle 3: Standard-Modul-Deskriptor

6. Prüfungsausschuss

Das Curriculum wird von einem ständigen Prüfungsausschuss überwacht, der im einzelnen für die Kriterien zum Bestehen der Module, für Einzelfallentscheidungen, für die Genehmigung von Schwerpunkt- oder Anwendungsfachvereinbarungen, für die Notengebung in kritischen Fällen, etc., zuständig ist. Der Prüfungsausschuss ist auch berechtigt, in wohlbegründeten Härtefällen ausnahmsweise Zusatzprüfungen oder alternative Prüfungsmodalitäten zu gestatten.

7. Mentorensystem

Jeder Studentin und jedem Studenten wird bei oder nach der Immatrikulation eine persönliche Mentorin oder ein persönlicher Mentor zugeordnet, die oder der die Studierende oder den Studierenden während des Studiums begleitet. Mentoren sollen zu Beginn und zu Ende jeden Semesters in der Sprechstunde aufgesucht werden, damit Probleme, Termine und Studienperspektiven besprochen werden können. Dies gilt insbesondere bereits zu Studienbeginn. Bei Problemen können die Mentoren eine gewichtige Stimme haben. Ein Wechsel der

Zuordnung von Mentoren ist in begründeten Fällen natürlich möglich.

8. Teilzeitstudium

Das Angebot eines Teilzeitstudiums richtet sich insbesondere an Personen, denen – etwa als Berufstätige oder als Alleinerziehende die Teilnahme an einem Vollzeitstudium nicht möglich ist.

Die Entscheidung über ein Teilzeitstudium kann jahresweise erfolgen, d. h. nach dem ersten Studienjahr kann eine Studentin oder ein Student vor Beginn des jeweils nächsten Semesters im Immatrikulationsamt den Status als Teilzeitstudierende bzw. Teilzeitstudierender beantragen, so dass i.d.R. die fünf Module dieses Semesters auf zwei Semester verteilt werden. Auch die Diplomarbeit kann im Teilzeitmodus "halbtags" durchgeführt werden, wenn bereits das vorhergehende Studienjahr „halbtags“ studiert wurde. Dann verlängert sich die Bearbeitungszeit auf 12 Monate.

Mit dem Teilzeitstudium verlängert sich entsprechend die Regelstudienzeit auf bis zu neun Jahre.

9. Struktur und Inhalt des Teilzeitstudiums

9.1 Gliederung des Studiums

Das Teilzeitstudium ist wie das Vollzeitstudium zeitlich in Semester und Studienjahre (je vier Semester pro Studienjahr) gegliedert. Ein Teilzeitstudium beispielsweise ab dem dritten Semester dauert acht Jahre oder sechzehn Semester. Eine empfohlene Struktur des Diplom-Teilzeitstudiums ist in Tabelle 4 gegeben. Abweichungen von dieser Struktur sind nach Rücksprache mit der persönlichen Mentorin oder dem persönlichen Mentor natürlich möglich, solange sie in dem für das Teilzeitstudium vorgesehenen Rahmen bleiben. Insbesondere besteht die Möglichkeit der Verschiebung von Wahl- und Bereichswahlmodulen innerhalb eines Studienjahres.

9.2 Die Studienjahre

Ziel des ersten und zweiten Jahres ist es, allen Studierenden einen gleichmäßigen Grundstock an Basiswissen zu vermitteln, der sich sowohl auf Informatik als auch auf mathematische Grundlagen bezieht.

Im zweiten Jahr ist die überwiegende Mehrzahl der zu studierenden Inhalte noch allgemeiner Art. Ziel des zweiten Jahres ist es, allen Studierenden ein fundiertes Grundwissen in den wichtigsten Gebieten der Informatik zu vermitteln, auch die mathematischen Grundlagen (schon mit Blick auf Anwendungsfach oder Schwerpunkt) zu vertiefen, und darüber hinaus den Beginn einer Spezialisierung anzulegen. Im dritten Jahr beginnt in der Regel die

Spezialisierung auf einen Schwerpunkt oder ein Anwendungsfach.

Das vierte und fünfte Jahr sind mehr als die anderen der Spezialisierung gewidmet. Ziel des vierten und fünften Jahres ist die Ergänzung des in den ersten Jahren erworbenen fundierten Grundwissens durch fundierte Kenntnisse in einem Gebiet der Wahl der oder des Studierenden, die Bearbeitung eines individuellen Projektes und die Erstellung einer schriftlichen Darstellung der durchgeführten Arbeiten und deren Ergebnisse.

Im sechsten und siebten Jahr werden Studierende in Methoden und Ergebnisse aktueller Forschungen eingeführt und geschult. Dies gilt vor allem für Schwerpunkt- und Anwendungsfächer (je nachdem, was gewählt wurde), in geringerem Maße aber auch für jeden der vier informatikbezogenen Themenkreise, die durch die "Bereichswahlen" abgedeckt werden. Studierende erhalten im 6. und 7. Jahr auch eine gründliche praktische Ausbildung in Team-orientierter Software- und Systementwicklung.

Ziel des achten Jahres ist die Bearbeitung eines größeren individuellen Projektes und die Erstellung einer schriftlichen Darstellung der durchgeführten Arbeiten und deren Ergebnisse (Diplomarbeit).

Erstes Jahr Semester 1	Algorithmen und Datenstrukturen 1	Programmierkurs	Technische Informatik 1
Erstes Jahr Semester 2	Algorithmen und Datenstrukturen 2	Mathematik für Informatik 2	Technische Informatik 2
Zweites Jahr Semester 3	Wahl 1	Mathematik für Informatik 1	Diskrete Strukturen
Zweites Jahr Semester 4	Software-Engineering	Wahl 2	Theoretische Informatik 1
Drittes Jahr Semester 5	Praktische Informatik	Mathematik speziell	Theoretische Informatik 2
Drittes Jahr Semester 6	Wahl 3	Soft Skills	Praktikum Technische Informatik
Viertes Jahr Semester 7	Wahl 4	Softwareprojekt inklusive Proseminar	Informatik und Gesellschaft
Viertes Jahr Semester 8	Wahl 5		Wahl 6
Fünftes Jahr Semester 9	Wahl 7	Wahl 8	Wahl 9
Fünftes Jahr Semester 10	Individuelles Projekt inklusive Präsentation und Abschlussarbeit		
Sechstes Jahr Semester 11	Bereichswahl 1	Bereichswahl 2	Wahl 10
Sechstes Jahr Semester 12	Projektgruppe inklusive Seminarvortrag und Abschlussbericht		Bereichswahl 3
Siebtens Jahr Semester 13			Wahl 11
Achtes Jahr Semester 14	Diplomarbeit inklusive Präsentation; praktischer Pflichtanteil, sofern dieser nicht bereits durch das Individuelle Projekt abgedeckt worden ist		Bereichswahl 4
Achtes Jahr Semester 15			

Tabelle 4: Struktur des Diplom-Teilzeitstudiums

10. In-Kraft-Treten

Diese Studienordnung tritt nach ihrer Bekanntmachung in den Amtlichen Mitteilungen der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg in Kraft. Die bisherige Studienordnung tritt damit außer Kraft.

Anlagen

Anlage A Studienpläne der Schwerpunkte

- A1 Studienplan Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik
- A2 Studienplan Schwerpunkt Eingebettete Systeme und Mikrorobotik
- A3 Studienplan Schwerpunkt Umweltinformatik
- A4 Studienplan Schwerpunkt E-Learning/Wissensmanagement

Anlage B Studienpläne der Anwendungsfächer

Anlage A Studienpläne der Schwerpunkte

Anlage A1: Studienschwerpunkt Wirtschaftsinformatik

A1.1 Ziele des Studienschwerpunktes

Gegenstand der Wirtschaftsinformatik sind betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme in Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung. Solche Systeme umfassen menschliche und maschinelle Komponenten (Teilsysteme). Der Begriffsbestandteil "Information" verdeutlicht, dass es wichtigster Zweck der Systeme ist, Aufgabenträger mit Informationen zu versorgen und das betriebliche Geschehen mit Hilfe von Informationen zu lenken. Das Wort "Kommunikation" sagt aus, dass dazu ein koordinierter Informationsaustausch zwischen den Aufgabenträgern stattfindet.

Im Mittelpunkt der Wirtschaftsinformatik steht das Herausarbeiten und Bewerten von Gestaltungsoptionen zur Konzeption, Entwicklung, Einführung, Nutzung und Wartung von betrieblichen sozio-technischen Anwendungssystemen. Dabei werden technische, wirtschaftliche, organisatorische und psychosoziale Aspekte berücksichtigt.

A1.2 Berufsbild

Das Berufsbild eines Wirtschaftsinformatikers umfasst im Einzelnen folgende Punkte:

- Entwurf und Einführung betrieblicher Anwendungssysteme
- Fortentwicklung und Einführung von Organisationskonzepten
- Entwicklung und Einführung von Anwendungssystemen (besonders für betriebswirtschaftliche Problemstellungen)
- Durchführung theoretischer und angewandter Forschung zur Anwendung der Informationstechnologie
- Ausarbeitung neuer Methoden und Verfahren zur Entwicklung von Informationssystemen
- Vertrieb von Hard- und Softwareprodukten und Anwender Unterstützung bei der Produktplanung
- Produktimplementierung sowie Produkteinsatz
- Gestaltung und Durchführung von Schulungen für die Benutzung betrieblicher Informationssysteme. Dies beinhaltet auch Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für Hersteller, Anwender und private oder öffentliche Bildungseinrichtungen
- Wahrnehmen von Führungsaufgaben für IV-Abteilungen, Fachabteilungen, Projekte oder für IV-Unternehmen und Beratungsfirmen

Ein Abschluss als Diplom-Informatiker mit Schwerpunkt Wirtschaftsinformatik befähigt weiterhin zur wissenschaftlichen Arbeit im Bereich der Angewandten und Praktischen Informatik und ermöglicht auch einen Quereinstieg in den öffentlichen Schuldienst.

A1.3 Studienverlauf

Im Grundstudium werden die Wahlpflichtmodule durch Veranstaltungen des Bereichs Wirtschafts- und Rechtswissenschaften und des Departments für Informatik belegt, d. h.:

- Wahl 1 = Grundlagen der BWL 1
- Wahl 2 = Grundlagen der BWL 2
- Wahl 3 = Grundlagen der BWL 3
- Wahl 4 = Grundlagen der Wirtschaftsinformatik

Das im 3. Semester vorgesehene Modul "Mathematik speziell" wird ins 5. Semester verschoben. Das Grundstudium umfasst vier Semester und schließt mit dem Vordiplom ab, wenn alle Module der ersten beiden Jahre bestanden sind.

Zwei der Wahlpflichtmodule (12 Kreditpunkte) sind fest mit Veranstaltungen belegt (Wahl 5: Informationssysteme und Wahl 6: Wirtschaftsinformatik/Informationsmanagement), drei Wahlpflichtmodule (Wahl 7 – 9) müssen mit Veranstaltungen aus der Praktischen oder Angewandten Informatik belegt werden. Hinzu kommen zwei Bereichswahlmodule, die ebenfalls aus der Praktischen bzw. Angewandten Informatik zu belegen sind.

Zwei Wahlpflichtmodule (Wahl 10 und 11) bzw. 12 Kreditpunkte müssen mit Veranstaltungen aus dem Angebot der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften belegt werden. Die Diplomarbeit sollte, wie auch das Individuelle Projekt und die Projektgruppe, mit Themenbezug zur Wirtschaftsinformatik gewählt werden.

A1.3.1 Grundstudium

Die folgende Tabelle zeigt den Studienplan für das Grundstudium:

Sem. 1	Algorithmen und Datenstrukturen I	Programmierkurs	Technische Informatik 1	Diskrete Strukturen	Mathematik für Informatik I
Sem. 2	Algorithmen und Datenstrukturen II	Software-Engineering	Technische Informatik 2	Theoretische Informatik 1	Mathematik für Informatik II

Sem. 3	Praktische Informatik	Software-Projekt inkl.	Wahl 1: Grundlagen der BWL 1	Theoretische Informatik 2	Wahl 2: Grundlagen der BWL 2
Sem. 4	Wahl 3: Grundlagen der BWL 3		Praktikum Technische Informatik	Soft Skills	Wahl 4: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik

A1.3.2 Hauptstudium

Die Tabelle zeigt den sich ergebenden Studienplan für das Hauptstudium:

Sem. 5	Informatik und Gesellschaft	Wahl 5: Informationssysteme	Wahl 6: Wirtschaftsinformatik/Informationsmanagement	Wahl 7	Mathematik speziell
Sem. 6	Individuelles Projekt inkl. Präsentation i.d.R mit Themenbezug zur Wirtschaftsinformatik			Wahl 8:	Wahl 9
Sem. 7	Projektgruppe, i.d.R. mit Themenbezug zur Wirtschaftsinformatik	Bereichswahl 1	Bereichswahl 2	Wahl 10	
Sem. 8		Bereichswahl 3	Bereichswahl 4	Wahl 11	
Sem. 9	Diplomarbeit, i.d.R. mit Themenbezug zur Wirtschaftsinformatik				

A1.4 Beteiligte Fächer und Arbeitsgebiete

- Fakultät 2: Department für Informatik
- Fakultät 2: Institut für Rechtswissenschaften
- Fakultät 2: Institut für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftspädagogik
- Fakultät 2: Institut für Volkswirtschaftslehre und Statistik
- Fakultät 5: Institut für Mathematik

A1.5 Liste empfohlener Wahlpflichtmodule

Liste 1 von Wahlpflichtmodulen aus der Informatik

- Produktionsorientierte Wirtschaftsinformatik
- Professur Wirtschaftsinformatik
- Electronic Business
- Professur Wirtschaftsinformatik
- Wissensmanagement

- Professur Wirtschaftsinformatik
- Planungssysteme in Fertigung und Logistik
- Professur Informationssysteme
- Internet-Technologien
- Juniorprofessur Multimedia- und Internet-Technologien
- Produktdaten- und Informationsmanagement
- Juniorprofessur Wirtschaftsinformatik

Liste 2 von Wahlpflichtmodulen aus den Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

- Marketing
- Produktionswirtschaft
- Finanzwirtschaft und Bankbetriebslehre
- Personalwirtschaftslehre
- Organisation
- Rechnungswesen
- Volkswirtschaftslehre
- Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht
- Entscheidungstheorie
- Öffentliches Management
- Unternehmensführung
- Wissensmanagement und organisationales Lernen
- Betriebliche Umweltpolitik
- Statistik
- Empirische Wirtschaftsforschung/Ökonometrie
- Rechtswissenschaften

Anlage A3 Studienplan zum Studienschwerpunkt Eingebettete Systeme und Mikrorobotik

A2.1 Ziele des Studienschwerpunktes

Das Schwerpunktstudium soll eine berufsqualifizierende Ausbildung für Ingenieure bieten, die mit der Entwicklung eingebetteter Systeme sowie verschiedenartiger Mikrosysteme und Mikroroboter in den unten dargestellten Anwendungsbranchen betraut werden sollen. Es soll sie in die Lage versetzen, ingenieurmäßig und professionell die genannten Systeme zu konzipieren und zu entwickeln, dauerhaft geltende Grundlagen und Prinzipien der Methoden, der Werkzeuge und des Entwurfs zu vermitteln. Der Diplomstudiengang soll die Studierenden zudem auf die wissenschaftliche Arbeit vorbereiten. Der Entwurf eingebetteter Systeme sowie anwendungsspezifischer Mikrosysteme erfordert vom Ent-

wickler Kernkompetenzen, die teilweise durch das Kernstudium Informatik erworben werden können: Logische Analyse, Modellierung und Strukturierung komplexer technischer Sachverhalte, Erstellung und Anwendung von Werkzeugen, Konstruktion umfangreicher Softwaresysteme sowie die Beherrschung der Methoden zur Formalisierung von Sachverhalten. Zusätzlich benötigt der Entwickler Kenntnisse und Erfahrungen aus dem Anwendungsgebiet des Systems. Hierbei kann es sich um eines oder mehrere der folgenden Kompetenzen handeln: Regelungstechnik einschließlich fortgeschrittener Methoden der Fuzzy-Logik und künstliche neuronale Netze sowie der Sensorik und Aktorik oder Entwurf von Echtzeitsystemen einschließlich der Sicherheitsanalyse oder Signalverarbeitung oder Entwurfsautomatisierung. Darüber hinaus verfügt er über Kreativität beim Entwurf optimierter Systemarchitekturen und die Fähigkeit für Ingenieuren der Anwendungsgebiete ein kompetenter Gesprächspartner sein. Informatiker und Informatikerinnen mit dem Schwerpunkt Eingebettete Systeme und Mikrorobotik bilden somit von der Informatikseite die Schnittstelle zum Ingenieur der Anwendungsdisziplin.

A2.1 Berufsperspektiven

Bezogen auf die Relevanz der Informatik lassen sich die High-Tech-Branchen in solche klassifizieren, die Informatikkenntnisse mittelbar zu Entwicklung ihrer Produkte benötigen, und solche, die Datenverarbeitungskomponenten (Hardware und Software) in Ihren Produkten einsetzen. Sind Hard- und Softwarekomponenten zwar integraler Produktbestandteil, jedoch nur noch indirekt (z. B. über Bedienpulte) für den Menschen zugänglich, spricht man von Eingebetteten Systemen.

In einer Vielzahl von Produkten der Automobilindustrie, der Verkehrstechnik, der Produktions- und Fertigungstechnik, sowie der Telekommunikationsindustrie findet man heute diese integrierten mikroelektronischen Systeme. Sie bestehen in der Regel aus für die jeweilige Aufgabe optimierter Hardware (Mikrochips) und darauf lauffähiger Software (System on Chip – SoC). Der Begriff System-on-Chip deutet auf eine Schnittstelle zum zweiten inhaltlichen Schwerpunkt des Studiums, der Mikrosystemtechnik (MST) und Mikrorobotik, hin. Die meisten obengenannten Anwendungsfelder sind durch den Wunsch geprägt, auf immer kleiner werdendem Platz immer mehr Funktionen unterzubringen. Das Ziel der MST ist die funktionale Integration mechanischer, elektronischer, optischer und sonstiger Funktionselemente auf kleinstem Raum unter Anwendung von speziellen Mikro- und Systemtechniken. Die europaweit wichtigsten Branchen dieser Kategorie sind: Luft- und Raumfahrt, Telekommunikationstechnik, Automobiltechnik, Verkehrstechnik, Medizintechnik, und Anlagen- und Maschinenbau.

A2.1 Studienverlauf

Der Fachbereich Informatik strukturiert sein Lehrangebot in zwei Studienphasen. Durchgängig werden alle Lehrveranstaltungen in Form von Modulen im Umfang von 24 Kreditpunkten angeboten. Die nachfolgenden Tabellen beschreiben die Lehrangebote bei Wahl des Schwerpunktfaches Eingebettete Systeme und Mikrorobotik.

Zur Erreichung der Lernziele werden im Wahlbereich des Grundstudiums verstärkt Grundlagenkenntnisse aus der Elektrotechnik, der Regelungstechnik, der Mikrosystemtechnik und der Physik vermittelt. Der Fächerkanon des Schwerpunkts umfasst in den Wahlpflichtmodulen 1 – 7 zunächst eine zweisemestrige Einführung in die Architektur und Entwurfsmethodik Eingebetteter Systeme (Eingebettete Systeme I, II) sowie die beiden Grundlagenmodule Elektrotechnik sowie Mikrosystemtechnik und Mikrorobotik. Zur Einführung in das Anwendungsfeld eingebettete Steuerungssysteme dient das Modul Regelungstechnik während das Modul Signal- und Systemtheorie Grundlagen für eingebettete Kommunikationssysteme legt. Auf die Beherrschung und Entwicklung komplexer Softwaresysteme bereitet das Modul Software System Engineering vor. Das Modul Mikrorobotik 2 baut auf dem Grundlagenmodul MST und Mikrorobotik auf und bietet eine Vertiefung in verschiedene Themenfelder der Mikrorobotik wie Mikroaktork, Mikrosensorik, Robotersteuerung, usw. Im Modul Fuzzy-Regelung und Künstliche Neuronale Netze werden verhaltens- und wissensbasierte Methoden der Regelung und Datenverarbeitung diskutiert, die sowohl für Eingebettete Systeme als auch für die Mikrorobotik eine wichtige Rolle spielen.

Die Voraussetzungen für das Studium des Schwerpunktes entsprechen denen des Diplom-Studiengangs Informatik. Pflichtmodule und Bereichswahlmodule bleiben unverändert. In der Gestaltung der Wahlpflichtmodule von Grund- und Hauptstudium gibt es durch den Schwerpunkt bedingte Einschränkungen (hier: Instantiierungen). Die Gesamtdauer des Studiums beträgt neun Semester (Regelstudienzeit). Der Studienabschluss trägt die Bezeichnung "Diplom-Informatiker oder -in mit dem Schwerpunkt Eingebettete Systeme und Mikrorobotik".

Grundstudium

Sem. 1	Algorithmen und Datenstrukturen 1	Programmierkurs	Technische Informatik 1	Diskrete Strukturen	Mathematik für Informatik 1
Sem. 2	Algorithmen und Datenstrukturen 2	Software-Engineering	Technische Informatik 2	Theoretische Informatik 1	Mathematik für Informatik 2

Sem. 3	Praktische Informatik	Software-Projekt inkl. Proseminar	Wahl 1: Eingebettete Systeme 1	Theoretische Informatik 2	Mathematik speziell: Differenzialgleichungen
Sem. 4	Wahl 2: Eingebettete Systeme 2		Praktikum Technische Informatik	Soft Skills	Wahl 3: Grundlagen der Elektrotechnik

Im Grundstudium werden 18 Kreditpunkte (die drei Wahlpflichtmodule Wahl 1 – Wahl 3) instantiiert durch:

- Eingebettet Systeme 1
- Eingebettet Systeme 2
- Grundlagen der Elektrotechnik

Das Modul „Mathematik speziell“ wird instantiiert durch „Differenzialgleichungen“.

Hauptstudium

Sem. 5	Informatik und Gesellschaft	Wahl 4: Software System Engineering	Wahl 5: Regelungstechnik	Wahl 6: Wahl aus PI oder AI	Wahl 7: Mikrosystemtechnik und Mikrorobotik
Sem. 6	Individuelles Projekt inkl. Präsentation und Abschlussarbeit		Wahl 8	Wahl 9: Signal- und Systemtheorie oder Mikrorobotik 2	
Sem. 7	Projektgruppe inkl. Seminarvortrag und Abschlussbericht in der Regel aus dem Bereich Eingebettete Systeme und Mikrorobotik		Bereichswahl 1	Bereichswahl 2	Wahl 10
Sem. 8			Bereichswahl 3	Bereichswahl 4	Wahl 11
Sem. 9	Diplomarbeit in der Regel aus dem Bereich Eingebettete Systeme und Mikrorobotik				

Im Hauptstudium werden 30 Kreditpunkte (die fünf Wahlpflichtmodule Wahl 4 – Wahl 7 und Wahl 9) instantiiert durch die Module:

- Software System Engineering
- Regelungstechnik
- Wahl aus Praktischer oder Angewandter Informatik
- Mikrosystemtechnik und Mikrorobotik
- Signal- und Systemtheorie oder Mikrorobotik 2

18 Kreditpunkte (die Wahlpflichtmodule 8, 10 und 11) sind aus den aufgeführten Modulen zu belegen.

6 Kreditpunkte aus (Wahl 8)	Formale Methoden Eingebetteter Systeme Theorie der Realzeitsysteme weiterführende Veranstaltung aus der Mathematik
12 Kreditpunkte aus (Wahl 10 und 11)	Fuzzy-Regelung und Künstliche Neuronale Netze Signal- und Systemtheorie Mikrorobotik 2 Einführung in die Physikalische Messtechnik und Signalverarbeitung (3 ECTS) Medizinische Bildverarbeitung Sensorik Komplexe Systeme Mechanik und Thermodynamik Robotik Pilotassistenzsysteme Realzeitbetriebssysteme Verteilte Systeme Verifikation und Testen Eingebetteter Steuerungssysteme Hybride Systeme System Synthese Low Power System Entwurf
6 Kreditpunkte aus (Bereichswahl 4 Technische Informatik)	Entwurf Integrierter Schaltungen Multiprozessorsysteme Fuzzy-Regelung und Künstliche Neuronale Netze Medizintechnik

Die in der Tabelle aufgeführten Module stellen keine abschließende Darstellung der Wahlmöglichkeiten dar – den jeweils aktuellen Modulankündigungen kann man entnehmen, welche weiteren Module als Wahlmöglichkeiten im aktuellen Semester angeboten werden.

Das individuelle Projekt kann zur Verbreiterung der Kenntnisse und Fertigkeiten auch mit einem nicht dem Schwerpunkt Eingebettete Systeme und Mikrorobotik zugeordneten Thema durchgeführt werden. Die Projektgruppe und die Diplomarbeit sind in der Regel aus dem Themenfeld Eingebettete Systeme und Mikrorobotik zu wählen.

Im Rahmen von Projektgruppen und Praktika sollen unter Einbeziehung von in Anwenderfirmen tätigen Dozenten konkrete Anwendungen entwickelt werden.

Beteiligte Fächer und Arbeitsgebiete

- Fakultät 2: Department Informatik
- Fakultät 5: Institut für Mathematik
- Fakultät 5: Institut für Physik

Anlage A3 Studienplan zum Studienschwerpunkt Umweltinformatik

A3.1 Ziele des Studienschwerpunktes

Die Umweltinformatik ist eine Teildisziplin der Angewandten Informatik. Mit Methoden und Techniken der Informatik werden von ihr umweltrelevante Informationsverarbeitungsverfahren analysiert und gestaltet. Sie verfolgt damit das Ziel, einen Beitrag zum Verständnis komplexer Umweltsysteme sowie zur Behebung, Vermeidung oder Minimierung von Umweltbelastungen und Umweltschäden zu leisten. Im Mittelpunkt der Umweltinformatik steht somit die methodische Unterstützung von Analyse und Modellierung ökologischer Systeme sowie Mensch-Umweltbeziehungen zusammen mit der Erfassung, Speicherung, Aufbereitung und Analyse umweltrelevanter Daten. Der Einsatz der hierzu entwickelten und bewerteten Methoden ist einerseits im Bereich der Ökologie möglich, andererseits auch im Zusammenhang mit sozio-ökonomischen Fragestellungen.

A3.2 Berufsperspektiven

Das Studium basiert auf einer universellen und breiten Grundausbildung in Informatik mit speziellem Fokus auf Methoden der Praktischen und Angewandten Informatik. Zusätzliche Kenntnisse im Bereich der Ökologie oder ökologisch orientierten Ökonomie ermöglichen der Absolventin/dem Absolventen darüber hinaus eine anwendungsbezogene Sichtweise auf die Gegenstände der Informatik-Ausbildung. In den Projekten des Studienschwerpunktes soll eine Verknüpfung dieser beiden Bereiche erfolgen, die auf ein praxis- und anwendungsorientiertes Arbeiten mit fundierten Methoden der Informatik zielt.

Speziell aber keineswegs ausschließlich soll der Studienschwerpunkt damit auf eine berufliche Tätigkeit als Informatikerin/Informatiker im Bereich des Natur- oder Umweltmanagement vorbereiten. Da in diesem Bereich erfahrungsgemäß Beschäftigungsmöglichkeiten nicht so zahlreich wie in einigen anderen Anwendungsbereichen der Informatik gegeben sind, bietet das Schwerpunktstudium auch eine breite Grundlage für eine allgemein Informatik-bezogene berufliche Tätigkeit in Betrieben und Behörden. Ein qualifizierter Abschluss im Diplom-Studiengang bietet ferner die Voraussetzung für eine weitere wissenschaftliche Tätigkeit im Bereich der Praktischen oder Angewandten Informatik.

A3.3 Studienverlauf

Die Voraussetzungen für das Studium des Schwerpunktes entsprechen denen des Diplom-Studiengangs Informatik. Pflichtmodule und Bereichswahlmodule bleiben unverändert. In der Gestaltung der Wahlpflichtmodule von Grund- und Hauptstudium

gibt es aber einige Vorgaben. Die Gesamtdauer des Studiums beträgt neun Semester (Regelstudienzeit). Der Studienabschluss trägt die Bezeichnung "Diplom-Informatiker oder -in mit dem Schwerpunkt Umweltinformatik".

Der Schwerpunkt zeichnet sich auf der eine Seite durch eine breit angelegte Ausbildung im Bereich Praktischer und Angewandter Informatik zur Vermittlung von Methodenwissen aus. Diese allgemeine Grundlagenausbildung in der Informatik wird ergänzt durch spezifische Module der Mathematik. Auf der anderen Seite erlauben Module aus dem Bereich der Ökologie und der ökologisch orientierten Ökonomie einen Einblick in Grundlagen dieser Disziplinen, die zur Gestaltung und zum Einsatz von Informatik-Methoden erforderlich sind.

Grundstudium

Sem. 1	Algorithmen und Datenstrukturen 1	Programmierkurs	Technische Informatik 1	Diskrete Strukturen	Mathematik für Informatik 1
Sem. 2	Algorithmen und Datenstrukturen 2	Software-Engineering	Technische Informatik 2	Theoretische Informatik 1	Mathematik für Informatik 2
Sem. 3	Praktische Informatik	Software-Projekt inkl. Proseminar	Wahl 1: Anwendungsmodul (fest)	Theoretische Informatik 2	Mathematik speziell: Grundlagen der Statistik
	Wahl 2: Anwendungsmodul		Praktikum Technische Informatik	Soft Skills	Wahl 3: Mathematik

Im Grundstudium werden 24 Kreditpunkte durch Wahlpflichtmodule wie folgt gefüllt:

- Mathematik speziell: Grundlagen der Statistik (z. B. Statistik für Psychologen I)
- Wahl 1 = Ökologische Ökonomie I *und* (Einführung in die Marinen Umweltwissenschaften *oder* Einführung in die Bodenkunde *oder* Einführung in das System Erde)
- Wahl 2 = 6 Kreditpunkte aus einer der beiden Listen von Anwendungsveranstaltungen.
- Wahl 3 = eine Veranstaltung zur numerischen Mathematik *oder* Explorative Statistik

Hauptstudium

Sem. 5	Informatik und Gesellschaft	Wahl 4: Informatik	Wahl 5: Modellbildung und Simulation ökol. Systeme	Wahl 6: Informationssysteme I	Wahl 7: Anwendungsmodul
Sem. 6	Individuelles Projekt inkl. Präsentation i.d.R. mit Themenbezug zu Umweltinformatik			Projektgruppe, i.d.R. mit Themenbezug zu Umweltinformatik	
Sem. 7	Wahl 9: Anwendungsmodul	Bereichswahl 1	Bereichswahl 2		
Sem. 8	Wahl 10: Informatik	Bereichswahl 3	Bereichswahl 4	Wahl 8: Umweltinformationssysteme	Wahl 11: Anwendungsmodul
Sem. 9	Diplomarbeit, i.d.R. mit Themenbezug zu Umweltinformatik				

Im Hauptstudium sind 18 Kreditpunkte (drei Wahlpflichtmodule) fest mit Veranstaltungen belegt:

- Wahl 5: Modellbildung und Simulation ökologischer Systeme
- Wahl 6: Informationssysteme I
- Wahl 8: Umweltinformationssysteme (UIS)

Es empfiehlt sich, die Veranstaltung Umweltinformationssysteme (Wahl 8) nach Möglichkeit schon im 6. Semester, zu belegen.

12 Kreditpunkte, d. h. zwei Wahlpflichtmodule (z. B. Wahl 4, 10) müssen mit Veranstaltungen aus der Praktischen oder Angewandten Informatik belegt werden. Hinzu kommen zwei Bereichswahlmodule, die ebenfalls aus der Praktischen bzw. Angewandten Informatik zu belegen sind. Empfohlen werden in diesem Zusammenhang die Module:

- Fuzzy-Neuro-Systeme
- Multimedia-Systeme
- Rechnernetze
- Methodische Grundlagen der Wirtschaftsinformatik
- Wirtschaftsinformatik
- Wissensrepräsentation

sowie

- Praktikum Datenbanken
- Praktikum Betriebssysteme
- Praktikum Rechnernetze

18 Kreditpunkte müssen aus einem der Veranstaltungsangebote der Marinen Umweltwissenschaften und der Landschaftsökologie (Liste 1) oder der Wirtschafts- und Rechtswissenschaften mit Bezug zu Fragen der Umweltwissenschaften (Liste 2) gewählt werden. Hierbei wird empfohlen, dass eine Spezialisierung auf Umweltsysteme oder auf ökologisch orientierte Ökonomie durch geeignete Auswahl von Veranstaltungen aus genau einer der beiden unten aufgeführten Listen erfolgt.¹ Eine Auswahl anderer als in einer der Listen aufgeführter Lehrveranstaltung kann auf Antrag in begründeten Ausnahmefällen durch den Prüfungsausschuss Informatik genehmigt werden.

Im Falle der Spezialisierung auf den Bereich der ökologisch orientierten Ökonomie wird die Belegung des Moduls Wirtschaftsinformatik als Bereichswahlmodul zur Angewandten Informatik besonders empfohlen.

Beteiligte Fächer und Arbeitsgebiete

- Fakultät 2: Department für Informatik
- Fakultät 2: Institut für Volkswirtschaftslehre und Statistik
- Fakultät 2: Institut für Betriebswirtschaftslehre und Wirtschaftspädagogik
- Fakultät 5: Institut für Biologie und Umweltwissenschaften
- Fakultät 5: Institut für Biologie und Chemie des Meeres

Liste empfohlener Module in den Anwendungsgebieten

Liste 1 von Anwendungsveranstaltungen: Umweltsysteme

- Allgemeine Ökologie
- Aquatische Ökologie *oder*
Einführung in die Limnologie
- Grundlagen des Gewässerschutzes *oder*
Biologische Meereskunde
- Landschaftswasserhaushalt
- Meeresgeochemie *oder*
Umweltchemie
- Übersicht über die Organismenreiche I/II
- Die Vegetation Mitteleuropas *oder*
Einführung in die Naturräumliche Gliederung
- System Erde *oder* Physik der Erde
- Einführung in die Mathematische Modellierung II

- Grundpraktikum Benthologie (Blockpraktikum im SS) *oder*
Ökologisches Grundpraktikum Geoökologie *oder*
Spezielle Hydrologie (Seminar mit Praktikum) *oder*
Praktikum: Methoden der Umweltanalytik (Ein Praktikum sollte nach Möglichkeit im sechsten Fachsemester parallel zum individuellen Projekt belegt werden. Eine Belegung ist nur im Rahmen der Verfügbarkeit freier Plätze möglich.)

Liste 2 von Anwendungsveranstaltungen: ökologisch orientierte Ökonomie

- Umwelt-Ökonomie
- Ressourcen-Ökonomie
- Betriebliche Umweltpolitik
- Instrumente des betrieblichen Umweltmanagements
- Eco-E-Seminar
- Allgemeines Verwaltungsrecht
- Allgemeines Umweltrecht
- Besonderes Umweltrecht

¹ Die ausgewählten Veranstaltungen dürfen (natürlich) nicht schon im Rahmen des Wahlpflichtmoduls 2 belegt worden sein.

Anlage A4 Studienplan zum Studienschwerpunkt E-Learning/Wissensmanagement

A4.1 Ziele des Studienschwerpunktes

Die Gesellschaft ist zunehmend *arbeitsteilig* geworden. Diese Entwicklung wird sich im Sinne der *Wissensteiligkeit* weiter fortsetzen. Der Austausch, die Nutzung und der Erwerb von Wissen werden dabei zu einem der wichtigsten Wertschöpfungsfaktoren, die nur durch entsprechende Aktivitäten der Informatik realisiert werden können: E-Learning und Wissensmanagement werden als zukunftssträchtige Anwendungsbereiche der Informatik mit Langzeitperspektive angesehen.

E-Learning – das Lernen mittels elektronischer Medien über das Internet – ist *ein* Teilaspekt der Wissenskommunikation und Wissenstransfers und damit des Wissensmanagements. Moderne e-Learning-Systeme sind nicht mehr isolierte Einzelsysteme sondern offene Wissenslandschaften mit einer Reihe von Akteuren mit unterschiedlichen Rollen und Zielen (*Contentprovider* wie z. B. Lehrer, Dozenten, Experten, Hersteller, Organisationen; *Nutzer* wie z. B. Schüler, Studierende oder Berufstätige; *Entwickler*; *Evaluatoren* wie Didaktiker, Wissenspsychologen und Kognitionswissenschaftler). Sie kooperieren, um Lern- bzw. Wissenskommunikationsplattformen zu entwickeln, die im Idealfall nutzer- und handlungsorientiert, situiert und nachweisbar effektiv sind. Durch die Internetbasierung sind auch gänzlich neue Lernformen (kooperative, mobile etc.) zu erwarten.

Studierende sollen im Schwerpunkt in die Lage versetzt werden, die Konzeption klassischer Einzelplatz- und vernetzter Systeme in Form von u. a. Schulungs-, Trainings-, Consulting-, Assistenz- und Kooperationssystemen mitzugestalten, sowie deren Entwurf und Implementation verteilt, multimedial, wissensbasiert und handlungsorientiert umzusetzen.

A4.2 Berufsperspektiven

Das Studium basiert auf einer universellen und breiten Grundausbildung in Informatik mit speziellem Fokus auf Methoden der Praktischen und Angewandten Informatik. Zusätzliche Kenntnisse in den Bereichen Internettechnologien, Multimedia, Wissensakquisition, -repräsentation und -management ermöglichen der Absolventin/dem Absolventen darüber hinaus eine anwendungsbezogene Sichtweise auf die Gegenstände der Informatik. In den Projekten des Studienschwerpunktes soll ein praxisorientiertes Arbeiten mit fundierten Methoden der Informatik realisiert werden.

Speziell aber keineswegs ausschließlich soll der Studienschwerpunkt damit auf eine berufliche Tätigkeit als Informatikerin/Informatiker in den Arbeitsfeldern e-Learning und Wissensmanagement vorbereiten. Er bietet damit die Grundlage für eine

breite informatikbezogene berufliche Tätigkeit in Wirtschaft und Institutionen. Ein qualifizierter Abschluss im Diplom-Studiengang bietet ferner die Voraussetzung für eine weitere wissenschaftliche Tätigkeit im Bereich der Praktischen oder Angewandten Informatik.

A4.3 Studienverlauf

Die Voraussetzungen für das Studium des Schwerpunktes entsprechen denen des Diplom-Studiengangs Informatik. Pflichtmodule und Bereichswahlmodule bleiben unverändert. In der Gestaltung der Wahlpflichtmodule von Grund- und Hauptstudium gibt es durch den Schwerpunkt bedingte Einschränkungen (hier: Instantiierungen). Die Gesamtdauer des Studiums beträgt neun Semester (Regelstudiezeit). Der Studienabschluss trägt die Bezeichnung "Diplom-Informatiker oder -in mit dem Schwerpunkt e-Learning/Wissensmanagement".

Grundstudium

Sem. 1	Algorithmen und Datenstrukturen 1	Programmierkurs	Technische Informatik 1	Diskrete Strukturen	Mathematik für Informatik 1
Sem. 2	Algorithmen und Datenstrukturen 2	Software-Engineering	Technische Informatik 2	Theoretische Informatik 1	Mathematik für Informatik 2
Sem. 3	Praktische Informatik	Software-Projekt inkl. Proseminar	Wahl 1: e-Learning	Theoretische Informatik 2	Mathematik speziell
Sem. 4	Wahl 2: Betriebliches Wissensmanagement		Praktikum Technische Informatik	Soft Skills	Wahl 3: Modul NI

Im Grundstudium werden 18 Kreditpunkte (die drei Wahlpflichtmodule Wahl 1 – Wahl 3) instantiiert durch:

- E-Learning,
- Betriebliches Wissensmanagement,
- Ein Nicht-Informatik-Modul (NI-Modul).

NI-Module sind frei wählbar, dürfen aber nicht aus dem Lehrangebot der Informatik-Studiengänge entstammen. Es wird empfohlen als NI-Module Module einer gültigen Anwendungsfachvereinbarung zu wählen.

Das Modul „Mathematik speziell“ wird instantiiert durch „Grundlagen der Statistik“ oder „Einführung in die Stochastik“.

Hauptstudium

Sem. 5	Informatik und Gesellschaft	Wahl 4	Wahl 5	Wahl 6	Wahl 7
Sem. 6	Individuelles Projekt inkl. Präsentation i.d.R. mit Themenbezug zu e-Learning/Wissensmanagement			Wahl 8	Wahl 9:
Sem. 7	Projektgruppe, i.d.R. mit Themenbezug zu e-learning/Wissensmanagement	Bereich swahl 1	Bereich swahl 2	Wahl 10:	
Sem. 8		Be-reichs-wahl 3	Bereich swahl 4	Wahl 11:	
Sem. 9	Diplomarbeit, i.d.R. mit Themenbezug zum e-Learning/Wissensmanagement				

Im Hauptstudium werden 30 Kreditpunkte (die fünf Wahlpflichtmodule Wahl 4 – Wahl 8) instantiiert durch Module der folgenden Liste:

- Informationssysteme I
- Internet-Technologien
- Didaktik des e-Learning (Fak. 1: Pädagogik)
- Informationssysteme II
- Rechnernetze I
- Wissensrepräsentation
- Agenten und Avatare / Modellierung von Agenten
- Visuelle Gestaltung (Fak. 3: Kunst und Medien)
- E-Commerce-/Internetrecht (Fak 2: Rechtswissenschaften)
- NI-Modul
- Technologien des Wissensmanagements im Internet
- Moderne Java-Technologien
- Multimedia und Internettechnologien

18 Kreditpunkte (Wahl 9 – Wahl 11) sind aus den Modulen der Fächer Informatik, Wirtschaftsinformatik oder eines Anwendungsfachs frei wählbar.

Das Individuelle Projekt, die Projektgruppe und die Diplomarbeit sind i.d.R. mit Themenbezug zum Gebiet e-Learning/Wissensmanagement zu wählen.

Beteiligte Fächer und Arbeitsgebiete

- Fakultät 2: Department Informatik
- Fakultät 2: Institut für Rechtswissenschaften

- Fakultät 1: Institut für Pädagogik
- Fakultät 3: Kulturwissenschaftliches Institut: Kunst-Textil-Medien (Kunst und Medien)
- Fakultät 5: Institut für Mathematik (Stochastik)