

## Studienordnung für den Master- Informatik der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

vom 11.12.2003

Die Carl von Ossietzky Universität Oldenburg hat die Studienordnung für den Master-Studiengang Informatik in der folgenden Fassung gemäß § 44 Abs. 1 Satz 2 NHG beschlossen.

### Inhaltsverzeichnis

1. Studienziele
2. Struktur und Inhalt des Studiums
3. Modulstruktur und Kreditpunkte
4. Inhalt der Module
5. Bewertung und Benotung der Module
6. Ankündigung von Modulen
7. Prüfungen
8. Prüfungsausschuss
9. Mentorensystem
10. Teilzeitstudium
11. Zeugnisse und Urkunden
12. In-Kraft-Treten

### 1. Studienziele

Die Ziele des Master-Studiengangs Informatik werden in der Prüfungsordnung vom ...12.2003 folgendermaßen definiert:

#### § 1 Studienziele

*Der Master-Studiengang Informatik bietet ein wissenschaftliches Vertiefungsstudium auf der Grundlage eines abgeschlossenen BSc-Studiums Informatik. Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs besitzen neben einem klaren Verständnis der Grundlagen der Informatik und ihrer Anwendungen insbesondere einen Einblick in Methoden, Probleme und Ergebnisse aus neuester Forschung in der Informatik. 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 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. Sie*

*kennen die Anforderungen beim Arbeiten in Gruppen sowie bei der überzeugenden Präsentation von eigenen oder fremden Arbeitsergebnissen.*

#### § 2 Zweck der Prüfungen

*Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs haben die unter § 1 formulierten Studienziele erreicht. Sie sind dabei an Methoden und Ergebnisse der Forschung in ausgewählten Gebieten der Informatik herangeführt worden und haben darin praktische Erfahrungen gesammelt. Mit Prüfungen belegen die Absolventinnen und Absolventen, dass sie in der Lage sind, selbstständig wissenschaftlich zu arbeiten, und über Fähigkeiten, Kenntnisse und Erfahrungen im nachfolgend charakterisierten Umfang verfügen:*

##### **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, Einsatz von Techniken des Projektmanagements.*

##### **Konkrete Fähigkeiten:**

*Auswahl und Einsatz von Konzepten, Formalismen, Strukturen, Methoden, Verfahren und Vorgehensmodellen der Informatik bei Entwurf, Optimierung und Validierung informatischer Systeme und Algorithmen. Auswahl und Implementierung geeigneter Algorithmen in verschiedenen Sprachparadigmen für eine Reihe von Anwendungen. Vertrautheit mit ausgewählten Softwareentwicklungsumgebungen.*

##### **Vertiefte Fähigkeiten in einem oder mehreren der folgenden Gebiete:**

*Software Engineering, Informationssysteme, Rechnetze und Telekommunikation, Systemsoftware und verteilte Systeme, Compilerbau, Eingebettete Hardware-Software-Systeme, Sicherheitskritische eingebettete Systeme, Entwicklung korrekter Systeme, Mikrorobotik und Regelungstechnik, Wirtschaftsinformatik, Umweltinformatik, Prozessinformatik, Medieninformatik, Lehr- und Lernsysteme, Parallele Systeme, Formale Sprachen.“*

(Ende des Zitats)

Aufbauend auf die systematische Grundausbildung eines Bachelor-Studiengangs Informatik bietet der Master-Studiengang Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse zu erweitern und an Ergebnisse, Methoden und Probleme neuester Forschung in verschiedenen Gebieten der Informatik herangeführt zu werden. Studierende erhalten zudem eine vertiefte,

praxisorientierte Ausbildung in der Software-Erstellung im Team.

**2. Struktur und Inhalt des Studiums**

Der Master-Studiengang Informatik umfasst drei Semester (eineinhalb Jahre). Er ist darauf angelegt, inhaltlich sehr individuell ausgestaltet werden zu können. Gleichzeitig ist aber eine Vertiefung der vier informatikbezogenen Themenkreise

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

im Master-Studium verpflichtend.

Semester 1	Projektgruppe inklusive Seminarvortrag und Abschlussbericht	Bereichswahl 1	Bereichswahl 2	Wahl 1
Semester 2		Bereichswahl 3	Bereichswahl 4	Wahl 2
Semester 3	Master-Arbeit inklusive Präsentation			

Tabelle 1: Struktur des Master-Studiums

Im ersten Jahr werden Studierende in Methoden und Ergebnisse aktueller Forschungen eingeführt und geschult. Die vier genannten informatikbezogenen Themenkreise werden durch je eine Veranstaltungen aus diesen Gebieten, die "Bereichswahl", abgedeckt. Die Veranstaltungen Wahl 1 und Wahl 2 bieten die Möglichkeit zu einer weiteren Vertiefung innerhalb der Informatik.

Studierende erhalten im ersten Jahr durch die zweisemestrige Projektgruppe auch eine intensive praktische Ausbildung in Team-orientierter Software- und Systementwicklung. Das dritte Semester steht für die Master-Arbeit zur Verfügung.

**3. Modulstruktur und Kreditpunkte**

Jedes Modul hat einen Umfang von circa 4 SWS, das gesamte Studium also circa 60 SWS zuzüglich das Anfertigen einer Master-Arbeit. Diese SWS-Rechnung ist hier aus „Traditionsgründen“ angegeben und muss im Hinblick auf die reale zeitliche Belastung mit dem Aufwand zur Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen (z. B. Hausübungen) und mit dem Aufwand zur Vorbereitung auf Prüfungen gewichtet werden. Wir schätzen im Hinblick auf die geplanten universitären Veranstaltungsformen, dass die durchschnittliche Belastung etwa 2.5 bis 3 Zeitstunden pro Veranstaltungsstunde, d. h. (bei einer durchschnittlichen Veranstaltungsperiode von 15 Wochen) ca. 150 bis 180 Zeitstunden pro Modul beträgt.

Jedes bestandene Modul wird mit Kreditpunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) und mit Notenpunkten bewertet. Die in einem Modul vergebenen Notenpunkte beschreiben, wie gut ein

Studierender bzw. eine Studierende die im Modul geforderten Leistungen erbracht hat (s. Abschnitt 5). Ist ein Modul "bestanden", werden dafür sechs Kreditpunkte vergeben. Hierüber wird eine Bescheinigung auf Wunsch in Deutsch und/oder in Englisch mit Angabe des Modultitels, der Notenpunkte ausgestellt.

Die Kenndaten eines Moduls werden im Abschnitt 6 ("Ankündigung von Modulen") detailliert aufgeführt.

**4. Inhalt der Module**

Es gibt drei verschiedene Arten von Modulen: Kernmodule, Bereichswahlmodule und Wahlmodule.

**4.1 Die Kernmodule**

Zu den Kernmodulen gehören im Masterstudiengang die beiden Projekte: Projektgruppe und Abschlussarbeit. Im ersten 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 von vier Modulen bearbeiten. Die Projektgruppe schließt auch einen Seminarvortrag ein. Ein Abschlussbericht muss ebenfalls angefertigt werden. Thematisch ist eine Projektgruppe nicht auf Software - es kann sich z. B. auch um Hardwaresysteme oder um eine Hardware/Software-Kombination handeln. Ob eine Fallstudienprojektgruppe zugelassen wird, entscheidet der Prüfungsausschuss im Einzelfall. Für eine bestandene Projektgruppe erhält man 24 Kreditpunkte.

Im dritten Semester wird die Master-Arbeit angefertigt. Sie hat einen Umfang von fünf Modulen. Die Master-Arbeit 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 und selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden weiterzuentwickeln und umzusetzen. Für eine bestandene Master-Arbeit werden 30 Kreditpunkte angerechnet.

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 Fachbereichs 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 Wahlmodule

Die Module Wahl 1 und 2 können mit Modulen aus allen Bereichen der Informatik belegt werden.

Dadurch, dass weder der genaue Inhalt noch die Form festgelegt sind, bestehen für Studierende in der Regel große Freiheiten in der Wahl der studierbaren Module. Es können z. B. zwei zweistündige Veranstaltungen (z. B. Seminare) zu einem Modul werden.

## 4.3 Die Bereichswahlmodule

In den vier Bereichswahlmodulen müssen je eine Veranstaltung aus den vier Bereichen Theoretische, Praktische, Angewandte und Technische Informatik gewählt werden. Jede davon muss eine "neue" Veranstaltung sein, die nicht bereits als Kern- oder Wahlmodul belegt worden ist. Durch die Bereichswahl wird eine "Mindestbreite" des Studiums sichergestellt. Im Prinzip könnten nämlich die Projektgruppe, die Wahl 1, die Wahl 2 und auch die Master-Arbeit innerhalb eines einzigen Bereichs der Informatik liegen.

## 4.4 Belegung von Modulen

Ist die Entscheidung für ein Modul einmal gefallen, gilt dieses als "belegt" (und zählt damit auch, wenn Regeln zum "Nicht-Bestehen", siehe Abschnitt 5, angewendet werden). Wenn ein Modul einmal belegt ist, muss auch die Prüfung dazu abgelegt werden; Nicht-Ablegen der Prüfung kommt in diesem Fall dem Nicht-Bestehen gleich (außer aus Krankheits- oder anderen persönlichen Hinderungsgründen, die aber 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.

## 5. Bewertung und Benotung der Module

### 5.1 Allgemeine Regelung

Jedes Modul wird mit Hilfe von Notenpunkten bewertet. Insgesamt können pro Modul bis zu 100 Notenpunkte erreicht werden. Die Grenze zwischen "nicht bestanden" und "bestanden" liegt bei 40. Mit 40 oder mehr Notenpunkten ist ein Modul "bestanden". Mo-

dule gelten als "nicht bestanden", wenn weniger als 40 Notenpunkte erreicht werden.

Die Kriterien zum Erreichen bestimmter Notenzahlen in den Modulen werden von den Modulverantwortlichen festgelegt und vor Beginn des Semesters bekannt gegeben. Dies dient der "Planungssicherheit" für die Studierenden.

Als Anhaltspunkt hier eine Übersetzung der Notenpunkte in die deutsche Bewertungsskala:

über 94 Punkte:	ausgezeichnet,
über 84 bis 94 Punkte:	sehr gut
über 69 bis 84 Punkte:	gut
über 54 bis 69 Punkte:	befriedigend
von 40 bis 54 Punkte:	ausreichend

Die Noten auf den Zeugnissen werden nach dieser Tabelle gebildet.

Ist ein Kernmodul unter Ausschöpfung aller Wiederholungsmöglichkeiten endgültig nicht bestanden, so gilt das Studium als endgültig nicht bestanden.

Bei den Wahlmodulen darf es maximal einen Fehlversuch geben, d. h. es dürfen maximal drei Module belegt werden, von denen maximal eines "endgültig nicht bestanden" werden dürfen. "Endgültig nicht bestanden" bedeutet, dass alle möglichen Wiederholungsprüfungen (das sind zwei pro Modul) nicht bestanden worden sind. Hat umgekehrt eine Studentin oder ein Student mehr als zwei Wahlmodule erfolgreich besucht, kann sie oder er sich diejenigen zwei davon aussuchen, die für das Master-Studium zählen sollen. Die anderen können, wenn gewünscht, ebenfalls auf dem Zeugnis erscheinen, zählen aber nicht für die Durchschnittsnote. Das Gleiche gilt für alle anderen im Rahmen des Studiums freiwillig besuchten Veranstaltungen.

### 5.2 Bewertung der Master-Arbeit

Die Master-Arbeit wird von zwei Prüferinnen oder Prüfern bewertet. Es zählen beide Benotungen. Allerdings ist die Master-Arbeit nur dann "bestanden", wenn beide sie als "bestanden" werten.

### 5.3 Endgültiges Nichtbestehen

Die Master-Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn eines der Kernmodule, i.e. die Projektgruppe oder die Masterarbeit, oder zwei der anderen Module endgültig nicht bestanden wurden.

## 6. Ankündigung von Modulen

Jedes Modul wird auf den WWW-Seiten des Fachbereichs auf einheitliche Weise angekündigt. Diese Ankündigung erfolgt in der letzten Woche der Vorlesungszeit des vorangehenden Semesters. In der

Modulbeschreibung finden sich folgende Informationen (s. Tabelle 2).

STANDARD-MODUL-DESKRIPTOR	
Fachbereich	10 (Informatik)
Titel des Moduls	Hier Titel
Modul-Code	INF-xyz (x heißt x. Semester, yz ist laufende Nummer)
Zeitpunkt der Festlegung	Bis wann Studierende das Modul spätestens belegen müssen (s. Abschnitt 4.4)
Verantwortliche Person(en)	Namen der Lehrenden bzw. des Lehrenden
Mitverantwortlich	Namen des oder der Mitbetreuenden
Unterrichtssprache	Normalerweise Deutsch, evtl. Englisch
Voraussetzungen ("pre-requisites")	Welche Module absolviert sein sollten, um dieses zu verstehen
Verknüpft mit welchen Modulen ("co-requisites")	Hier z. B. bei zusammenhängenden Modulen Angabe des anderen Moduls
Zählt für Schwerpunktfach	nicht anwendbar
Zählt für Bereichswahl	Angabe, welchem Bereich zugeordnet (nur 1 Angabe)
Studiengänge	Master-Studiengang Informatik, und andere, wenn sie dieses Modul verwenden
Ziel des Moduls	Knappe Angabe der Lernziele
Kurzzusammenfassung des Modulinhalt	Max. 20 Zeilen
Veranstaltungsformen	Angabe der wöchentlichen Vorlesungs- und Übungsstunden, oder anderen Veranstaltungsformen
Literatur	Literaturverweise (auch Skriptum) (geordnet nach "essentiell", "empfohlen", "gute Sekundärliteratur")
Maximale Übungsgruppengröße	Hier projektierte Gruppengröße angeben
Zu bestehende Leistungen	Hier Angabe, was von Studierenden verlangt wird (z.B wöchentliche Hausübungen, Klausur, o.ä.)
Kriterien zur Erreichung der Notenpunkte 0 - 100	Hier Angabe, zu welchen Prozentzahlen oder zu welchen Kriterien die Leistungen angerechnet werden, und was zum Erreichen der 40 Punkte minimal nötig ist.
Erwartete Teilnehmerzahl (min / max)	Schätzung
Kommentare	Weitere Kommentare zum Inhalt der Veranstaltung
Gültigkeit	Für welches Semester diese Ankündigung gilt
Erreichbare ECTS-Kreditpunkte	Wieviele Kreditpunkte bei Bestehen erreicht werden können (im Regelfall sechs)
Turnus	Häufigkeit, mit der dieses Modul angeboten wird
Datum (original / aktuell)	Wann Modul zuerst eingerichtet wurde / wann diese Beschreibung das letzte Mal geändert wurde

Tabelle 2: Modulbeschreibung

## 7. Prüfungen

### 7.1 Die Prüfungszeiträume

Alle Module enden mit Prüfungen, z. B. Klausuren oder mündlichen Interviews. Für diese Prüfungen wird der Zeitraum nach dem Ende der Veranstaltungszeit und vor dem Beginn der nächsten Veran-

staltungszeit, also die vorlesungsfreie Zeit, vorgesehen. Für Wiederholungsprüfungen wird ebenfalls dieser Zeitraum vorgesehen. Die Ergebnisse der Prüfungen müssen mindestens drei Wochen vor den Wiederholungsprüfungen bekannt sein.

### 7.2 Wiederholungsmöglichkeiten

Hierzu ein Zitat aus der Master-Prüfungsordnung vom 11.12.2003:

*„(1) Fachprüfungen, die nicht bestanden sind oder als "nicht bestanden" gelten, können zweimal wiederholt werden. Der Zeitraum zwischen der erstmaligen Belegung eines Moduls (bzw. zweisemestrigen Mehrfachmoduls) und der letzten dazu gehörigen Wiederholungsprüfung darf 18 Monate (bzw. 24 Monate) nicht überschreiten. Eine Modulprüfung ist endgültig "nicht bestanden", wenn alle Wiederholungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind, ohne dass sie bestanden ist.“*

Das bedeutet konkret:

Eine Studentin oder ein Student kann sich einer Prüfung maximal dreimal unterziehen: einmal "zum ersten Mal" und dann noch zweimal als Wiederholungsprüfung. Dafür stehen nach einem Modul zwei Prüfungszeiträume zur Verfügung: einerseits der Prüfungszeitraum direkt nach dem Semester und andererseits der Prüfungszeitraum des Semesters ein Jahr später (falls dieses Modul jährlich wiederholt wird, wird empfohlen, im Falle des Nicht-Bestehens das Modul ein zweites Mal zu besuchen.) Auch hier gibt es eine Sonderregelung für die Master-Arbeit: bei Nichtbestehen kann sie maximal einmal wiederholt werden.

## 8. Prüfungsausschuss

Das Curriculum wird von einem ständigen Prüfungsausschuss (PA) begleitet, der im einzelnen für die Kriterien zum Bestehen der Module, die Wiederholungen, die Einzelfallentscheidungen, die Schwerpunkt- oder Anwendungsfachwahl, die Notengebung in kritischen Fällen, etc. zuständig ist.

Dem Prüfungsausschuss gehören fünf Mitglieder an, und zwar drei, die die Professorengruppe vertreten, eines, das die Mitarbeitergruppe vertritt und in der Lehre tätig ist, sowie ein Mitglied des Studierenden-

## 9. 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 möglich.

**10. 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 erfolgt jahresweise, d. h. eine Studentin oder ein Student kann zu Beginn des ersten Studienjahres jeweils im Immatrikulationsamt beantragen, dass die fünf Module eines Semesters auf ein Kalenderjahr verteilt werden.

Normalerweise erfolgt dies im 40 % - 60 % oder 60 % - 40 % Wechsel, d. h. dass in einem Semester nur jeweils zwei bzw. drei und im darauf folgenden Semester nur jeweils drei bzw. zwei Module belegt werden; andere sinnvolle Belegweisen sind aber ebenfalls möglich. Auch die Master-Arbeit kann im Teilzeitmodus "halbtags" durchgeführt werden, wenn das erste Studienjahr „halbtags“ studiert wurde. Dann verlängert sich die Bearbeitungszeit auf 12 Monate.

Semester 1	Bereichswahl 1	Bereichswahl 2	Wahl 1
Semester 2	Projektgruppe inklusive Seminarvortrag und Abschlussbericht		
Semester 3			
Semester 4	Bereichswahl 3	Bereichswahl 4	Wahl 2
Semester 5	Master-Arbeit inklusive Präsentation		
Semester 6			

Tabelle 3: Studienplan für das Teilzeitstudium

Mit dem Teilzeitstudium verlängert sich entsprechend die Regelstudienzeit auf zweieinhalb Jahre, wenn ein Vollzeitstudienjahr im Teilzeitmodus studiert wird, und auf drei Jahre wenn auch die Master-Arbeit in diesem Modus durchgeführt wird.

In begründeten Fällen können Ausnahmen von diesen Regelungen – z. B. ein anderer Anteil als "halbtags" – zugelassen werden.

**11. Zeugnisse und Urkunden**

Generelle Voraussetzung für die Ausstellung von Zeugnissen und Urkunden ist, dass dem Prüfungsausschuss eine persönliche Erklärung vorliegt, dass die Kandidatin oder der Kandidat an einer anderen Hochschule ein entsprechendes Zeugnis oder eine entsprechende Urkunde weder bereits erworben noch bereits endgültig nicht erworben hat. (D. h., Doppelausstellungen gibt es ebenso wenig wie Ausstellungen im Fall eines Scheiterns anderenorts.)

Sind die Leistungen der Semester 1 bis 3 vollbracht, werden ein Master-Zeugnis und eine Master-Urkunde ausgestellt. Der Abschluss, der auf der Urkunde genannt wird, lautet "Master of Science". Die Urkunde enthält auch eine Gesamtnote auf der Skala von 40 bis 100, die der Durchschnittsnote der abgeleisteten Module ab dem zweiten Studienjahr entspricht. Für den Durchschnitt zählt jedes Modul pro sechs Kreditpunkte einfach (d. h. Einfachmodule zählen einfach, Doppelmodule doppelt, Dreifachmodule dreifach etc.)

**12. In-Kraft-Treten**

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