

**Studienordnung
des Bachelor- und Master-Studiengangs Informatik (B.Sc./ M.Sc.)
sowie der Masterstudiengänge
Autonome Systeme (M.Sc.),
Distributed Software Systems (M.Sc.),
Internet- und Web-basierte Systeme (M.Sc.),
IT Security (M.Sc.) und
Visual Computing (M.Sc.)
des Fachbereichs
Informatik
an der Technischen Universität Darmstadt**

1 Vorbemerkungen

Diese Studienordnung beschreibt den Bachelor- und Master-Studiengang Informatik sowie fünf spezialisierte Masterstudiengänge, die auf spezielle IT-Berufsfelder zugeschnitten sind. Die Studienordnung ergänzt die Ausführungsbestimmungen dieser Studiengänge zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen der Technischen Universität Darmstadt. Absolventen und Absolventinnen des Bachelorstudiengangs Informatik erwerben den akademischen Grad "Bachelor of Science" (B.Sc.), Absolventen und Absolventinnen des Masterstudiengangs Informatik und der fünf spezialisierten Masterstudiengänge den akademischen Grad "Master of Science" (M.Sc.).

2 Inhalt und Zweck der Studienordnung

In der Studienordnung werden die Studienziele sowie die zeitliche und inhaltliche Gliederung des Bachelor- bzw. Masterstudiengangs Informatik sowie der fünf spezialisierten Masterstudiengänge beschrieben. Die Studienordnung gibt Orientierungshilfen und unterstützt die Studenten und Studentinnen bei der Planung ihres Studiums. Basis dieser Studienordnung sind die Ausführungsbestimmungen dieser Studiengänge zu den Allgemeinen Prüfungsbestimmungen (APB) der Technischen Universität Darmstadt.

3 Rahmenbedingungen der Studienordnung

Diese Studienordnung beachtet u.a. folgende Rahmenbedingungen:

- Aufgabe, Gliederung und Inhalte für diese Studienordnung orientieren sich an den APB.
- Die Praxis wird als wichtiger Erfahrungsbereich sowohl unter fachlichen als auch unter gesellschaftlichen Gesichtspunkten in die Ausbildung mit einbezogen.

4 Studienziele

Informatik ist die Wissenschaft der systematischen Verarbeitung von Informationen und der Kommunikation (IKT) mit Hilfe von digitalen Geräten. Das Studium soll die Studierenden

daher befähigen, Probleme des Einsatzes und Entwurfs von Soft- und Hardwaresystemen mit wissenschaftlichen Methoden zu behandeln und an innovativen IKT-Vorhaben mitzuwirken.

Das Studium ist durch das Zusammenwirken von mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden geprägt. Informatik ist also sowohl Grundlagenwissenschaft wie auch technische Wissenschaft.

Im Studium soll die Fähigkeit zu selbständiger wissenschaftlicher Arbeit entwickelt werden. Dies schließt die Fähigkeit ein, Grenzen von Problemlösungen und Auswirkungen von Lösungsansätzen und Lösungen kritisch zu reflektieren und Lösungsmethoden weiter zu entwickeln, anzupassen oder neu zu entwerfen.

Folgende Studienziele werden angestrebt:

1. Absolventen und Absolventinnen des Bachelorstudienganges Informatik sind zu einer wissenschaftlich ausgerichteten Berufstätigkeit in der Informatik befähigt. Von den Absolventen und Absolventinnen dieses Studienganges wird erwartet, dass sie sich in einem nachfolgenden Masterstudiengang oder in einem industriellen "Training on the Job" weiter qualifizieren.
2. Absolventen und Absolventinnen des Master-Studienganges Informatik und der fünf Spezialisierte Masterstudiengänge sind zu einer wissenschaftlich selbständigen Berufstätigkeit auf ausgewählten Gebieten der Informatik befähigt. Von ihnen wird gegenüber den Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studienganges ein deutlich höherer Grad an eigenständiger Arbeit gefordert, der sie in die Lage versetzt,
 - an der wissenschaftlichen Weiterentwicklung ihres Faches mitzuwirken,
 - ein nachfolgendes Promotionsstudium erfolgreich umzusetzen und
 - entsprechende Entwicklungs- und Forschungsarbeiten in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen eigenständig durchzuführen sowie bei persönlicher Eignung Führungsaufgaben zu übernehmen.

Um obige Studienziele erreichen zu können,

- soll eine breite Basis an wissenschaftlichen Methoden der Informatik und der Mathematik vermittelt werden;
- sollen Kenntnisse und Fähigkeiten des methodischen Vorgehens bei der Realisierung komplexer Softwaresysteme - bei entsprechender fachlicher Orientierung im Studium auch Hardwaresysteme - erworben werden;
- soll selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten gefördert werden;
- soll zu Kooperation und Kommunikation angehalten sowie Kreativität und Abstraktionsvermögen gefördert werden.

Das Bachelorstudium ist so angelegt, dass in den ersten drei bis vier Semestern Basiskennnisse aus Informatik und Mathematik vermittelt werden und ab dem dritten Semester parallel zu den Grundlagen eine breite Einführung in moderne Zukunftsthemen mit besonderer Berücksichtigung des wissenschaftlichen Profils des Fachbereichs erfolgt (*kanonische Einführungen*).

Zwischen dem dritten und sechsten Semester nehmen die Studierenden am Bachelorpraktikum mit der zugehörigen Projektbegleitung teil. In dieser Veranstaltung sollen die Studierenden die Phasenstruktur bei der Durchführung von Projekten kennenlernen, lernen wie Projekt- und Teamarbeit geplant werden und Softskills trainieren wie Teamfähigkeit, Präsentationstechniken und eigenverantwortliches Arbeiten. Auftraggeber sind die verschiedenen Fachgebiete des Fachbereichs Informatik. Die Aufgaben werden in Gruppen bearbeitet. Die Gruppenmitglieder bestimmen selbst über Arbeitsziele, Arbeitsabläufe und Arbeitsteilung.

Im fünften und sechsten Semester können die Studierenden aus einem großen Angebot darauf aufbauender Lehrveranstaltungen freizügig wählen.

Durch Übungen, die jenseits vom Grundlagenbereich je nach Bedarf auch in die Vorlesungsstunden integriert sein können, Praktika, Seminare sowie insbesondere durch die Bachelorarbeit lernen die Studierenden Probleme aus der Informatik *unter Anleitung* wissenschaftlich zu bearbeiten, d.h. die in den Vorlesungen erlernten wissenschaftlichen Methoden und technischen Hilfsmittel kritisch auszuwählen, systematisch anzuwenden und fortzuentwickeln.

Während des Studiums im Masterstudiengang Informatik bzw. den spezialisierten Masterstudiengängen sollen die Kompetenzen wesentlich vertieft werden, um den Anforderungen an eine verantwortliche Tätigkeit im Entwicklungs- und Forschungsbereich in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen gerecht werden zu können. In den Masterstudiengängen wird vor allem die *selbständige Erarbeitung* von Lösungen erlernt. Hierzu dienen insbesondere die Seminare, Praktika und Projekte sowie die selbständig in einem festen Zeitrahmen durchzuführende Masterarbeit.

Zum Masterstudium Informatik gehört insbesondere auch ein Anwendungsfach, das sich der Student oder die Studentin aus Lehrveranstaltungen anderer Fächer im jeweils vorgegebenen Rahmen zusammenstellen soll. Die Art der zu besuchenden Lehrveranstaltungen und der Prüfungen richtet sich nach den Erfordernissen des gewählten Anwendungsfaches.

4.1 Lehr- und Lernformen

Für den Bachelor- und Masterstudiengang Informatik sowie für die spezialisierten Masterstudiengänge haben sich auf der Basis ähnlicher Studiengänge an wissenschaftlichen Hochschulen die nachstehend aufgeführten Lehr- und Lernformen herausgebildet: Vorlesungen, Selbststudium, Übungen, integrierte Lehrveranstaltungen, Seminare, Praktika, Projektpraktika, Projekte, Praktika in der Lehre, Studienarbeiten sowie die Bachelor- und Masterarbeit. Sie führen den Studenten oder die Studentin zu den oben genannten Studienzielen.

- Vorlesungen dienen zur Einführung in ein Fachgebiet und eröffnen den Weg zur Vertiefung der Kenntnisse durch ein ergänzendes Selbststudium. Sie vermitteln sowohl die Grundlagen für das Verständnis von Vorgängen und Eigenschaften als auch die erforderlichen Kenntnisse und geben Hinweis auf spezielle Techniken sowie

weiterführende Literatur. Sie werden als Einzelveranstaltungen oder Vorlesungszyklen abgehalten.

- Das Selbststudium bildet den Kern von Lehre und Lernen an der Hochschule. Die Studenten und Studentinnen erarbeiten sich anhand der Vorlesungsmitschriften und der Übungsaufgaben sowie mit zusätzlicher Unterstützung durch Fachliteratur den Vorlesungsstoff.
- Übungen komplettieren die Vorlesungen. Zum einen sollen sie den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes gegebenenfalls durch eigene Fragestellung geben. Deshalb werden, soweit personell möglich, Übungen in kleinen Gruppen abgehalten. Übungen können auch Praktikumsanteile enthalten. Zum anderen sollen Übungen darüber hinaus auch Gelegenheit bieten, anspruchsvolle Transferaufgaben zu bearbeiten, die durchaus komplex und umfangreich sein können und hohe Anforderungen an selbstständiges Arbeiten stellen.
- Integrierte Lehrveranstaltungen bieten dem Lehrenden die Möglichkeit, je nach Erfordernis des Stoffes zwischen verschiedenen Lehrformen wie Vorlesung, Übung, Multimedia-/Teleteaching usw. frei hin und her zu schalten.
- Seminare dienen der Vertiefung der Ausbildung in einem Fachgebiet, dem Verfeinern der Vortragstechnik sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen. Ein Seminar hat einen Umfang von 3 CP (Creditpoints).
- Praktika sind Veranstaltungen in kleinen Gruppen zum Erlernen rationeller Teamarbeit und der exemplarischen Bearbeitung eines komplexen Problems. Ein Praktikum hat einen Umfang von 6 CP.
- In einem Praktikum in der Lehre bearbeiten die Studierenden Probleme, die sowohl fachliche als auch didaktische Aspekte haben, und wirken an der Umsetzung der von ihnen erarbeiteten Resultate mit. Ein Praktikum in der Lehre hat einen Umfang von 5 CP.
- In einem Projektpraktikum wird eine Thematik in Gruppen bearbeitet mit dem Ziel ein gemeinsames zweckorientiertes Produkt zu erstellen. Die Studierenden bestimmen Meilensteine und Arbeitsabläufe weitgehend selbst. Teilaufgaben für das Projekt sollen arbeitsteilig, kooperativ und methodisch geplant bearbeitet werden. Die Lehrenden unterstützen und leiten im notwendigen Umfang zur Projektarbeit an. Zu jedem Projektpraktikum gehört auch eine Präsentation der erzielten Ergebnisse. Es hat einen Umfang von 9 CP.
- Gegenstand eines Projektes ist häufig eine Aufgabenstellung, die starken Bezug zur aktuellen Forschung hat. Projekte haben einen Umfang von mindestens 12 CP. Ansonsten gilt das für Projektpraktika gesagte.
- In der Bachelorarbeit lernen die Studierenden unter fachlicher Anleitung, wissenschaftliche Methoden auf die Lösung eines vorgegebenen Problems innerhalb einer vorgegebenen Zeit anzuwenden.

- Für Studienarbeiten gilt abgesehen vom Zeitumfang das Gleiche wie für die Bachelorarbeit. Eine Studienarbeit hat in der Regel einen Umfang von 9 CP.
- In der Masterarbeit soll der Studierende oder die Studierende nachweisen, dass er oder sie in der Lage ist, selbständig eine ihm oder ihr gestellte Aufgabe unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden in vorgegebener Zeit zu lösen.

4.2 Interkulturelle Kompetenz und Fremdsprachenkenntnisse

Studentinnen und Studenten des Studiengangs Informatik sollen während der Zeit ihres Studiums interkulturelle Kompetenz erwerben. Hierzu dienen Auslandsaufenthalte im Rahmen europäischer und außereuropäischer Austauschprogramme. Der Fachbereich Informatik unterstützt Auslandsaufenthalte seiner Studenten und Studentinnen sowie Aufenthalte ausländischer Studenten und Studentinnen an der Technischen Universität Darmstadt. Er weist ausdrücklich auf den Nutzen von einschlägigen Programmen hin (z.B. Programme des DAAD oder Sokrates-Erasmus Programm der Europäischen Union). Der Erfolg eines Auslandsaufenthalts hängt wesentlich vom persönlichen Engagement des Studenten oder der Studentin ab.

Begrüßt und unterstützt werden seitens des Fachbereichs Informatik ebenso auch Industriepraktika im Ausland.

Zahlreiche Lehrbücher und insbesondere die mathematische, die informationswissenschaftliche und die ingenieurwissenschaftliche Literatur sind in englischer Sprache verfasst. Der Fachbereich Informatik empfiehlt seinen Studenten und Studentinnen, ihre Sprachkenntnisse und insbesondere die Kenntnisse der englischen Sprache zu pflegen und während des Studiums zu vertiefen. Etwaige Defizite auszugleichen liegt in der Verantwortlichkeit des einzelnen Studenten oder der einzelnen Studentin. Den Studenten und Studentinnen des Bachelor- bzw. Masterstudiengangs Informatik sowie der spezialisierten Masterstudiengänge wird empfohlen, die Angebote des Sprachenzentrums der Technischen Universität zu nutzen.

5 Studienorganisation

5.1 Studienabschnitte und Studiendauer

Der Bachelorstudiengang bildet mit jedem der sechs Masterstudiengänge einen konsekutiven Studiengang. Jeder dieser konsekutiven Studiengänge gliedert sich (einschließlich Bachelor- bzw. Masterarbeit) in ein

- 6-semestriges Bachelorstudium mit 180 CP und in ein
- 4-semestriges Masterstudium mit 120 CP.

Am Ende des Bachelorstudiums wird die Bachelorprüfung mit der Bachelorarbeit abgeschlossen, die in einer Frist von sechs Monaten anzufertigen ist. Die Gesamtarbeitszeit soll dabei nicht mehr als 360 Stunden betragen, was neun Wochen Vollzeitarbeit entspricht.

Am Ende des Masterstudiums wird die Masterprüfung mit einer sechsmonatigen Masterarbeit abgeschlossen.

5.2 Modularer Aufbau

Bachelorstudiengang und Masterstudiengänge sind modular aufgebaut. Jede Vorlesung und die zugehörige Übung sowie jede integrierte Lehrveranstaltung bilden in der Regel ein Modul, ebenso jedes Seminar, Praktikum usw. Mit jedem Modul werden benotete CP im Sinne des European Credit Transfer Systems erworben.

Die Bachelorprüfung wird bestanden, indem CP in der durch die Prüfungsordnung vorgegebenen Zahl und in den dort bestimmten Pflichtfächern, Wahlpflichtfächern und der Bachelorarbeit erworben werden.

Die Masterprüfung wird bestanden, indem CP in der durch die Prüfungsordnung vorgegebenen Zahl und in den dort bestimmten Fächern und der Masterarbeit erworben werden.

5.3 Studiendauer

Der Bachelorstudiengang Informatik wird in der Regel innerhalb von sechs Semestern abgeschlossen (Regelstudienzeit). Eine kürzere Studiendauer ist möglich.

Der Masterstudiengang Informatik wird in der Regel innerhalb von vier Semestern abgeschlossen (Regelstudienzeit). Eine kürzere Studiendauer ist möglich.

5.4 Studienbegleitende Betreuung

Ein Professor oder eine Professorin des Fachbereichs steht jedem Studenten und jeder Studentin während des Bachelorstudiums und während des Masterstudiums individuell als Mentor zur Verfügung.

Hauptmaßnahme des Fachbereichs Informatik zur Sicherung des Studienerfolges im Sinne von § 3a APB ist das studentische Intensiv-Mentorensystem: alle Erstsemester des Bachelorstudiengangs werden durch studentische Mentoren (Studierende in höheren Semestern) wöchentlich betreut. Die Mentoren wiederum treffen sich wöchentlich mit einem betreuenden Dozenten, um alle aufgetretenen Probleme zu besprechen und Lösungen dafür zu erarbeiten sowie um die nächste Woche vorzubereiten. Es geht um allgemeine Probleme mit dem Studium sowie um nichtinhaltliche Probleme mit Lehrveranstaltungen. Die Treffen sind verbindlich für die Erstsemester. Bei kritischen Fällen reicht die Betreuung durch das studentische Intensiv-Mentorensystem bis ins zweite Fachsemester hinein.

6 Studiengänge und Studieninhalte

6.1 Bachelorstudium

Der Zugang zum Bachelorstudiengang Informatik unterliegt §63 HHG.

Im Bachelorstudium vermittelt ein Teil der Veranstaltungen einen Einstieg in das Studium und dient der Orientierung der Studenten oder Studentinnen. Ein anderer Teil vermittelt die wissenschaftlichen Grundlagen, auf denen eine weitere Ausbildung in der Industrie oder ein Masterstudium im selben Fachbereich, in einem anderen Fach- oder Studienbereich oder an einer anderen Hochschule im In- und Ausland aufbaut.

Eine Orientierungsveranstaltung zu Beginn des Studiums führt die Studenten und Studentinnen in das Studium der Informatik ein.

Das Bachelorstudium besteht aus:

- einem Grundstudium aus Pflichtlehrveranstaltungen, in denen die Grundlagen aus Informatik und Mathematik vermittelt werden,
- der sogenannten *Kanonik*, einem Kanon aus acht Pflichtlehrveranstaltungen, den kanonischen Einführungen, die in die acht spezifischen Gebiete einführen, welche das Profil der Informatik an der TU Darmstadt charakterisieren,
- dem Bachelorpraktikum mit Projektbegleitung und
- schließlich einem Wahlpflichtbereich aus Lehrveranstaltungen, in denen die Kenntnisse aus der Kanonik vertieft werden.

Innerhalb des Bachelorstudiums sind Prüfungsleistungen und Studienleistungen zu erbringen. Zu Vorlesungen und Übungen sowie zu integrierten Lehrveranstaltungen gehören Prüfungen. In Seminaren und Praktika werden benotete Leistungsnachweise erworben.

Genauer sehen Grundstudium und Kanonik im 1. bis 5. Semester bei Studienbeginn im Wintersemester wie folgt aus:

1. Semester		2. Semester		3.Semester		4.Semester		5. Semester	
GDI 1	10	GDI 2	10	GDI 3	10				
TGDI	12	FGDI I+II	10	3 Kanonische Einführungen	15	4 Kanonische Einführungen	20	1 Kanonische Einführung	5
				FGDI 3	6			Bachelorpraktikum mit Projektbegleitung	9
Math 1	9	Math 2	9			Math 3	9		
31 CP		29 CP		31 CP		29 CP		14 CP	
Summe : 134 CP									

GDI = Grundlagen der Informatik
 Math = Mathematik

TGDI = Technische Grundlagen der Informatik
 FGDI = Formale Grundlagen der Informatik

Bei Studienbeginn im Sommersemester sieht der Studienplan wie folgt aus:

1. Semester		2. Semester		3.Semester		4.Semester		5. Semester	
GDI 1	10	GDI 3	10	GDI 2	10				
FGDI 1+2	10	TGDI	12	2 Kanonische Einführungen	10	4 Kanonische Einführungen	20	1 Kanonische Einführung	5
						FGDI 3	6	Bachelorpraktikum mit Projektbegleitung	9
Einführung in HCS	5	Math 1	9	Math 2	9			Math 3	9
25 CP		31 CP		29 CP		26 CP		23 CP	
Summe : 134 CP									

Die angegebenen Studienpläne haben empfehlenden Charakter. Es wird keine feste Reihenfolge vorgeschrieben, in der die Lehrveranstaltungen zu absolvieren sind außer Voraussetzungen gemäß Modulhandbucheintrag.

Insbesondere kann das Bachelorpraktikum mit Projektbegleitung im vierten, fünften oder sechsten Semester absolviert werden.

In den aufgeführten Vorlesungen und Übungen ist jeweils eine Prüfungsleistung zu erbringen.

Zulassungsvoraussetzung zu den Prüfungen in den Fächern Grundlagen der Informatik 1,2,3, Technische Grundlagen der Informatik und Formale Grundlagen der Informatik 3 ist je ein unbenoteter Leistungsnachweis.

Zum Erwerb des Bachelor of Science ist die Teilnahme am studentischen Intensiv-Mentorensystem im 1. Semester erforderlich.

Ab dem 3. Semester erfolgt dann eine Fokussierung auf spezifische Gebiete der Informatik, und zwar :

1. Computational Engineering
(Simulation und Konstruktion; Robotik, Hochleistungsrechnen)
2. Computer Microsystems
(Mikroelektronische/eingebettete Systeme; Systemprogrammierung)
3. Foundations of Computing
(Entscheiden, Rekonstruieren, Erkennen, Optimieren)
4. Human Computer Systems
(Graphische und multimodale interaktive Systeme)
5. Data and Knowledge Engineering
(Vernetztes Informations- und Wissensmanagement, e-Learning)
6. Net Centric Systems
(Medientechnologie, Rechnernetze, Verteilte Systeme)
7. Software Engineering
(Sprachen/Methoden/Werkzeuge; Komponenten, Architekturen)
8. Trusted Systems
(Sicherheit, Zuverlässigkeit, Korrektheit)

Für jedes der acht spezifischen Gebiete wird eine kanonische Einführung im Umfang von 5 CP angeboten. Diese kann entweder eine Vorlesung mit einer Übung oder eine integrierte Lehrveranstaltung sein. Die Studenten erwerben in jeder Kanonikveranstaltung 5 benotete CP durch eine Prüfungsleistung. Insgesamt sind das 40 benotete CP.

Weitere 6 CP werden durch eine benotete Studienleistung im Bachelorpraktikum erworben sowie 3 CP durch eine unbenotete Studienleistung in der zugehörigen Projektbegleitung. Lehrziel der Veranstaltung Projektbegleitung ist das Erwerben von Organisationsfähigkeiten und Sozialkompetenz.

Das Grundstudium, die Kanonik und das Bachelorpraktikum mit Projektbegleitung bilden den Pflichtbereich des Bachelorstudiums mit insgesamt 134 benoteten und unbenoteten CP. Darüber hinaus gibt es auch einen Wahlpflichtbereich.

Im Wahlpflichtbereich sind 34 benotete CP durch Studien- und Prüfungsleistungen nach folgenden Regeln zu erwerben:

- 19-22 CP durch Prüfungsleistungen in weiterführenden Lehrveranstaltungen aus den 8 spezifischen Gebieten (Vertiefungsphase), wobei Vorlesungen und Übungen oder integrierte Lehrveranstaltungen so zu wählen sind, dass nicht mehr als 9 CP auf ein Gebiet entfallen. Auf Antrag können bis zu 3 CP aus dem Lehrangebot anderer

Fachbereiche erbracht werden. Dieser fachübergreifende Anteil kann gegebenenfalls auch schon im 1. Semester absolviert werden.

- 12-15 CP durch Studienleistungen in Seminaren, Praktika, Projektpraktika oder Praktika in der Lehre. Dabei müssen mindestens zwei der Formen Seminar, Praktikum oder Projektpraktikum vertreten sein.

Auf Grundlage der im Bachelorstudium erworbenen Kompetenzen fertigt der Student seine oder die Studentin ihre Bachelorarbeit im Fachbereich Informatik an. Die Bachelorarbeit kann auch außerhalb des Fachbereichs Informatik angefertigt werden, sofern ein Professor des Fachbereichs Informatik das Thema stellt und die Note vergibt. Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass der Kandidat oder die Kandidatin unter Betreuung in der Lage ist, ein Problem aus der Informatik nach wissenschaftlichen Methoden selbständig in vorgegebener Zeit zu bearbeiten und die gewonnenen Ergebnisse verständlich und folgerichtig darzustellen. Die Bachelorarbeit ist in einer Frist von maximal sechs Monaten anzufertigen. Die Gesamtarbeitszeit soll dabei nicht mehr als 360 Stunden betragen, was neun Wochen Vollzeitarbeit entspricht. Sie hat einen Wert von 12 CP. Die Bachelorarbeit kann auch im Rahmen einer Gruppenarbeit durchgeführt werden, wenn der Beitrag des Studenten oder der Studentin in der erstellten Arbeit eindeutig erkennbar und individuell bewertbar ist.

Um die Gesamtnote zu erhalten, wird dann

1. für das Grundstudium,
2. die Kanonik,
3. das Bachelorpraktikum, den Wahlpflichtbereich und die Bachelorarbeit

jeweils die durchschnittliche Fachnote gewichtet nach den CP der Fächer aller Studien- und Prüfungsleistungen errechnet. Diese drei Noten werden im Verhältnis 1:1:2 gewichtet.

6.2 Masterstudium

Zugangsvoraussetzung zum Masterstudium Informatik und den fünf spezialisierten Masterstudiengänge ist ein Abschluss als Bachelor of Science im Studiengang Informatik des Fachbereichs Informatik der Technischen Universität Darmstadt oder ein gleichwertiger Abschluss. Gleichwertige Abschlüsse können auch in benachbarten ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Disziplinen erworben worden sein. Über die Zulassung und gegebenenfalls Auflagen entscheidet die Prüfungskommission. Die Prüfungskommission kann im Einzelfall die Begutachtung einer Bewerbung von den Ergebnissen aus Zulassungs- und Eignungstests privater Institutionen abhängig machen (z. B. Graduate Record Examination Subject Test von ETS (educational testing service)).

Dem Studierenden oder der Studierenden wird empfohlen, zu Beginn des Masterstudiums eingehende Beratung durch den Mentor oder die Mentorin sowie durch andere Professoren oder Professorinnen (vorrangig die Sprecher der Gebiete) zu suchen, um in jedem Gebiet die Fächer, in denen er oder sie eine Prüfung ablegen möchte, festzulegen. Mit der Beratung soll sichergestellt werden, dass der Student oder die Studentin eine sinnvolle Kombination der angebotenen Fächer wählt.

Wie im Bachelorstudium gehört auch im Masterstudium zu jeder Vorlesung und Übung bzw. zu jeder integrierten Lehrveranstaltung jeweils eine Prüfung, während in Seminaren, Praktika und Projekten, sowie durch Studienarbeiten benotete Leistungsnachweise erworben werden.

6.2.1. Masterstudium Informatik

Das Masterstudium Informatik besteht aus einem Wahlpflichtbereich, einem Anwendungsfach und der Masterarbeit. Dabei setzt sich der Wahlpflichtbereich wiederum aus den kanonischen Gebieten zusammen:

1. Computational Engineering
(Simulation und Konstruktion; Robotik, Hochleistungsrechnen)
2. Computer Microsystems
(Mikroelektronische/eingebettete Systeme; Systemprogrammierung)
3. Foundations of Computing
(Entscheiden, Rekonstruieren, Erkennen, Optimieren)
4. Human Computer Systems
(Graphische und multimodale interaktive Systeme)
5. Data and Knowledge Engineering
(Vernetztes Informations- und Wissensmanagement, e-Learning)
6. Net Centric Systems
(Medientechnologie, Rechnernetze, Verteilte Systeme)
7. Software Engineering
(Sprachen/Methoden/Werkzeuge; Komponenten, Architekturen)
8. Trusted Systems
(Sicherheit, Zuverlässigkeit, Korrektheit)

In diesen Gebieten sind benotete CP durch Studien- und Prüfungsleistungen nach folgenden Regeln zu erwerben:

- in 4 oder 5 verschiedenen Informatikgebieten müssen 45 bis 48 CP durch Prüfungsleistungen in Vorlesungen und Übungen oder integrierten Lehrveranstaltungen erbracht werden, wobei auf jedes dieser 4 oder 5 Gebiete mindestens 6 CP entfallen,
- 12 bis 15 CP sind durch Studienleistungen in Seminaren, Praktika, Projektpraktika, Praktika in der Lehre, Projekten oder Studienarbeiten aus beliebigen Gebieten zu erbringen. Dabei müssen mindestens zwei der Formen Seminar, Praktikum, Projektpraktikum, Projekt oder Studienarbeit vertreten sein, es sei denn es wird ein Projekt mit mindestens 12 CP gewählt.

Innerhalb des Wahlpflichtbereiches muss darüber hinaus ein Anwendungsfach im Umfang von 30 CP studiert werden.

Als Anwendungsfach kommen typische Anwendungen der Informatik und zwar sowohl innerhalb wie außerhalb der Informatik in Frage. Dementsprechend kann das Anwendungsfach fachspezifische und/oder fachübergreifende Anteile beinhalten. Der fachübergreifende Anteil muss aber wenigstens 15 CP umfassen. Die Regeln zum Erwerb der CP richten sich nach den Gepflogenheiten der anbietenden Fach- bzw. Studienbereiche. Eine Liste aktueller Anwendungsfächer ist im Anhang zur Prüfungsordnung zum

Masterstudiengang Informatik aufgeführt. Der Katalog der Anwendungsfächer ist veränderbar, d.h. es können neue Anwendungsfächer ergänzt und solche, die nicht mehr aktuell sind, gestrichen werden. Weitere Anwendungsfächer können bei der Prüfungskommission beantragt werden. Die Studienpläne der Anwendungsfächer sind auf den Web-Seiten des Fachbereichs Informatik beschrieben.

Die Masterprüfung besteht aus Prüfungen in den Fächern des Wahlpflichtbereichs und im Anwendungsfach.

Mit der Masterarbeit soll der Student oder die Studentin zeigen, dass er oder sie in der vorgegebenen Zeit von sechs Monaten Vollzeit in der Lage ist, ein Thema aus der Informatik selbständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten. Die Masterarbeit hat einen Wert von 30 CP. Sie kann auch im Rahmen einer Gruppenarbeit durchgeführt werden, wenn der Beitrag des Studenten oder der Studentin in der erstellten Arbeit eindeutig erkennbar und individuell bewertbar ist.

6.2.2. Spezialisierte Masterstudiengänge

Die spezialisierten Masterstudiengänge sind:

- Autonome Systeme,
- Distributed Software Systems,
- Internet- und Web-basierte Systeme,
- IT Security und
- Visual Computing.

Jeder dieser fünf Masterstudiengänge hat sich als eigenständiges Gebiet in der IT-Landschaft neben der Kerninformatik auf Dauer etabliert. Die Nachfrage der Wirtschaft nach Experten auf diesen Gebieten ist enorm und wird auch mittel- und langfristig hoch bleiben.

6.2.2.1 Profile der spezialisierten Masterstudiengänge

Die Profile der spezialisierten Masterstudiengänge sind auf den Web-Seiten des Fachbereichs Informatik dargestellt.

6.2.2.2 Aufbau der spezialisierten Masterstudiengänge

Jeder dieser Studiengänge besteht gegebenenfalls aus einem Pflichtbereich, immer einem Wahlpflichtbereich und der Masterarbeit mit 30 CP. Das Anwendungsfach entfällt.

An die Stelle der acht Informatikgebiete treten in den spezialisierten Masterstudiengängen spezielle Wahlbereiche, in denen auch Lehrveranstaltungen anderer Fachbereiche enthalten sein können.

Einen Überblick geben folgende Tabellen:

Studiengang	Pflichtbereich
Autonome Systeme	
Distributed Software Systems	
Internet- und Web-basierte Systeme	<ul style="list-style-type: none"> • TK III: Ubiquitous / Mobile Computing (6 CP) • Kommunikationsnetze II (6 CP) • Natural Language Processing (6 CP) • Web Mining (6 CP)
IT Security	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Kryptographie (6 CP) • Embedded System Security (6 CP) • Introduction to IT Security (6 CP)
Visual Computing	<ul style="list-style-type: none"> • Graphische Datenverarbeitung I (6 CP) • Graphische Datenverarbeitung II (6 CP) • Computer Vision I (6 CP) • Maschinelles Lernen: Statistische Verfahren I (6 CP)

Studiengang	Wahlpflichtbereiche
Autonome Systeme	<ul style="list-style-type: none"> • Sense • Act • Plan • Basis Technologies
Distributed Software Systems	<ul style="list-style-type: none"> • Formal Methods, Programming Languages, Software Engineering • Networking and Systems Software • Distributed Systems
Internet- und Web-basierte Systeme	<ul style="list-style-type: none"> • Internet-basierte Systeme • Web-basierte Systeme
IT Security	<ul style="list-style-type: none"> • Cryptography • System Security • Software Security • Selected Complementary Topics
Visual Computing	<ul style="list-style-type: none"> • Computer Graphik • Computer Vision und Maschinelles Lernen • Integrierte Methoden von Vision und Graphik • Grundlagen und Anwendungen

In jedem dieser Wahlpflichtbereiche muss eine bestimmte Mindestanzahl an CP durch Prüfungsleistungen in Vorlesungen und Übungen oder integrierten Lehrveranstaltungen erworben werden.

Die Wahlpflichtkataloge sind auf den Web-Seiten des Fachbereichs Informatik beschrieben. Die Kataloge werden regelmäßig an das aktuelle Lehrangebot angepasst. Die Aufnahme

weiterer Lehrveranstaltungen in einen der Wahlpflichtkataloge kann bei der Prüfungskommission beantragt werden.

Darüber hinaus sind Studienleistungen zu erbringen. Die für die Studienleistungen geforderten CP können durch Seminare, Praktika, Projektpraktika, Praktika in der Lehre, Projekte oder Studienarbeiten erworben werden. Dabei müssen mindestens zwei der Formen Seminar, Praktikum, Projektpraktikum, Projekt oder Studienarbeit vertreten sein, es sei denn es wird ein Projekt gewählt, das den geforderten Umfang bei den Studienleistungen voll ausschöpft.

Studiengang	Anzahl der Wahlpflichtbereiche	CP pro Wahlpflichtbereich mindestens	CP in Studienleistungen
Autonome Systeme	4	12	17-20
Distributed Software Systems	3	18	12-15
Internet- und Web-basierte Systeme	2	18	12-15
IT Security	4	6	12-15
Visual Computing	4	6	17-20

6.3 Diploma Supplement

In einem Diploma Supplement, das sowohl dem Bachelor- als auch dem Masterzeugnis beigelegt wird, werden die Inhalte der Prüfungen und Veranstaltungen, für die Credits erworben wurden, in englischer Sprache schlagwortartig aufgelistet.

7 Inkrafttreten

Die Studienordnung zum Bachelor- und Masterstudiengang Informatik sowie den spezialisierten Masterstudiengängen des Fachbereichs Informatik der Technischen Universität Darmstadt tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Staatsanzeiger des Landes Hessen in Kraft.

Darmstadt, den 30.06.2011

Prof. Dr. Oskar von Stryk

Der Dekan des Fachbereichs Informatik der Technischen Universität Darmstadt