

# **Studienordnung des Bachelor- und Master-Studiengangs Informatik des Fachbereichs Informatik an der Technischen Universität Darmstadt**

## **1 Vorbemerkungen**

Diese Studienordnung beschreibt den Bachelor- und Master-Studiengang Informatik. Sie ergänzt die Prüfungsordnung des Bachelor- bzw. Master-Studiengangs Informatik im Fachbereich Informatik an der Technischen Universität Darmstadt. Absolventen und Absolventinnen des Bachelor- bzw. Master-Studiengangs Informatik erwerben den akademischen Grad "Bachelor of Science" bzw. "Master of Science".

## **2 Inhalt und Zweck der Studienordnung**

In der Studienordnung werden die Studienziele sowie die zeitliche und inhaltliche Gliederung des Bachelor- bzw. Master-Studiengangs Informatik beschrieben. Die Studienordnung gibt Orientierungshilfen und unterstützt die Studenten und Studentinnen bei der Planung ihres Studiums. Basis dieser Studienordnung sind

1. die Prüfungsordnung des Bachelor-Studienganges Informatik
2. die Prüfungsordnung des Master-Studienganges Informatik.

## **3 Rahmenbedingungen der Studienordnung**

Diese Studienordnung beachtet u.a. folgende Rahmenbedingungen:

- Aufgabe, Gliederung und Inhalte für diese Studienordnung orientieren sich an der Rahmenstudienordnung für Diplom-Studiengänge der TUD.
- Der Studiengang Informatik orientiert sich an Studiengängen gleichen Namens oder ähnlicher inhaltlicher Ausrichtung an anderen deutschen wissenschaftlichen Hochschulen bzw. Universitäten, um damit sowohl einen reibungslosen Hochschulwechsel, als auch ein weitgehend einheitliches Ausbildungsniveau zu ermöglichen.
- Die Berufswelt 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 - insbesondere der automatischen Verarbeitung mit Hilfe von Digitalrechnern. Das Studium soll daher die Studierenden befähigen, Probleme des Einsatzes und Entwurfs von Rechnersystemen und kommunizierenden Rechnern mit wissenschaftlichen Methoden zu behandeln.

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. Darüber hinaus soll das Studium den Studierenden Kenntnisse über die Berufs- und Arbeitswelt vermitteln, so dass sie ihre Stellung und Verantwortung als Informatiker in der Gesellschaft einzuschätzen lernen.

Ziel des Studienganges Informatik ist es,

1. den Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studienganges Informatik zu einer wissenschaftlich ausgerichteten Berufstätigkeit auf ausgewählten Gebieten der Informatik zu befähigen. Von den Absolventen und Absolventinnen des Bachelor-Studienganges Informatik wird erwartet, dass sie sich in einem nachfolgenden Master-Studiengang oder in einem industriellen "Training on the Job" weiter qualifizieren.
2. Absolventen und Absolventinnen des Master-Studienganges Informatik 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, wissenschaftlicher Arbeit gefordert, der sie in die Lage versetzt, an der wissenschaftlichen Weiterentwicklung ihres Faches mitwirken zu können, wissenschaftliche Sachverhalte aufbereiten und verschiedenen Zielgruppen vermitteln zu können, sich in einem nachfolgenden Promotionsstudium weiter zu qualifizieren, entsprechende Entwicklungs- und Forschungsarbeiten in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen eigenständig durchführen sowie Führungsaufgaben übernehmen zu können.

Um obige Studienziele erreichen zu können,

- soll eine breite Basis an wissenschaftlichen Methoden der Informatik und der Mathematik vermittelt werden;
- soll die Fähigkeit zu fachübergreifendem Denken frühzeitig ausgebildet werden;
- sollen Kenntnisse und Fähigkeiten des methodischen Vorgehens bei der Realisierung komplexer Softwaresysteme erworben werden;

- sollen kritische Reflexion und Argumentation über Inhalte und Methoden der Informatik gefördert werden;
- sollen Selbständigkeit und Vertrauen in wissenschaftliches Arbeiten gefördert werden,
- soll zu Kooperation, Kommunikation und Internationalität angehalten sowie Kreativität, Abstraktions- und Ordnungsvermögen gefördert werden,
- sollen gesellschaftliche, wirtschaftliche und umwelttechnische Kenntnisse erworben werden. Auf Grund dieser Kenntnisse sollen die Folgen der Ingenieur Tätigkeit abgeschätzt und die Bereitschaft zu gesellschaftlich verantwortlichem ingenieurmäßigem Handeln gefördert werden.

Das Studium ist so angelegt, dass es in den ersten Semestern eine *breite* Grundlage an Kenntnissen aus Informatik und Mathematik liefert. Auf Teilgebieten werden Studierende an den Stand der Technik in der Informatik herangeführt, wobei Praxisbezogenheit und Aktualität mit wissenschaftlich fundierter Ausbildung kombiniert werden. Durch Übungen, Praktika, Seminare sowie insbesondere durch die Bachelor-Arbeit lernen Studierende 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 Masterstudiums sollen die Kenntnisse wesentlich vertieft werden, um den Anforderungen an eine selbständige Tätigkeit im Entwicklungs- und Forschungsbereich in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen gerecht werden zu können. Den Studierenden ist es hierbei überlassen, sich aus einer Reihe von Angeboten geeignete Schwerpunkte für eine Vertiefung auszuwählen. Im Master-Studium wird vor allem die *selbständige Erarbeitung* von Lösungen in den vielfältigen Bereichen der Informatik erlernt. Hierzu dienen insbesondere die Seminare und Praktika sowie die selbständig in einem festen Zeitrahmen durchzuführende Master-Arbeit.

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

#### ***4.1 Lehr- und Lernformen***

Für den Bachelor- und Master-Studiengang Informatik 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, Praktika in der Lehre, Kolloquien, Fach-Exkursionen, Semester- und Studienarbeiten sowie die Bachelor- und Masterarbeit. Sie geleiten 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 ggf. mit Experimenten abgehalten.
- Das Selbststudium bildet den Kern von Lehre und Lernen an der Hochschule. Die Studenten und Studentinnen erarbeiten sich anhand der Vorlesungsmitschriften und mit zusätzlicher Unterstützung durch Fachliteratur den Vorlesungsstoff. Die beteiligten Fachbereiche fördern die studentische Gruppenarbeit durch den Betrieb von Lernzentren.
- Übungen ergänzen die Vorlesungen. Sie sollen den Studierenden durch Bearbeitung exemplarischer Probleme die Gelegenheit zur Anwendung und Vertiefung des erarbeiteten Stoffes sowie zur Selbstkontrolle des Wissensstandes ggfs. durch eigene Fragestellung geben. Deshalb werden, soweit personell möglich, Übungen in kleinen Gruppen abgehalten. Übungen können auch Praktikums-Anteile enthalten.
- 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. Z. B. besteht auch die Möglichkeit, dass die Studierenden zuerst einen Text lesen und anschließend darüber diskutiert wird.
- Seminare dienen der Vertiefung der Ausbildung in einem Fachgebiet, dem Erlernen der Vortragstechnik sowie der Anleitung zu kritischer Sachdiskussion von Forschungsergebnissen. In Seminaren referieren Studierende auch über ihre Bachelor- oder Masterarbeit. Vom Seminarleiter, der in der Regel ein Professor ist, werden die gewonnenen Erkenntnisse mit den Teilnehmern diskutiert. Ein Seminar hat einen Umfang von 2 Semesterwochenstunden.
- Praktika sind Veranstaltungen in kleinen Gruppen unter Einbeziehung von Rechnern zum Erlernen rationeller Teamarbeit und der exemplarischen Bearbeitung eines Problems. Ein Praktikum hat einen Umfang von 4 Semesterwochenstunden.
- 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 solches Praktikum wird durch die Beteiligung an der Durchführung einer Lehrveranstaltung des Fachbereichs absolviert, deren Übungs- bzw. Praktikumsanteil mindestens 4 Semesterwochenstunden beträgt. Ein Praktikum in der Lehre hat einen Umfang von 3 Semesterwochenstunden.
- In einem Projektpraktikum wird eine Thematik in Gruppen bearbeitet mit dem Ziel ein gemeinsames zweckorientiertes Produkt zu erstellen. Die Studierenden bestimmen den Rahmen einer Aufgabe, die vorgegeben ist oder selbst gesucht wird, Thema, Arbeitsziele und –abläufe 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 6 Semesterwochenstunden.

- Kolloquien bieten ein zusätzliches Lehrangebot durch Fachvorträge von Professoren, Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen des Fachbereichs Informatik und von eingeladenen Vortragenden.
- Fach-Exkursionen dienen dem Kennenlernen technischer Einrichtungen und Vorgänge und werden im allgemeinen als Besichtigung von Industriebetrieben und Anlagen durchgeführt, wobei der Bezug zwischen Studium und Berufswelt vertieft wird.
- In der Bachelor-Arbeit lernen die Studierenden unter fachlicher Anleitung, wissenschaftliche Methoden auf die Lösung eines vorgegebenen Problems innerhalb einer vorgegebenen Zeit anzuwenden..
- Für Semester- und Studienarbeiten gilt abgesehen vom Zeitumfang das Gleiche wie für die Bachelorarbeit. Eine Semesterarbeit hat in der Regel einen Umfang von 2 und eine Studienarbeit von 6 Semesterwochenstunden.
- In der Masterarbeit soll der Studierende oder die Studierende nachweisen, dass er oder sie selbständig eine ihm oder ihr gestellte Aufgabe unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden in vorgegebener Zeit zu lösen in der Lage ist.

#### ***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.

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. Master-Studiengangs Informatik wird empfohlen, die Angebote des Sprachenzentrums der Technischen Universität zu nutzen.

## **5 Studienorganisation**

### ***5.1 Studienabschnitte und Studiendauer***

Der konsekutive Studiengang gliedert sich (einschließlich Bachelor- bzw. Masterarbeit) in ein

- 6-semesteriges Bachelor-Studium mit ca. 120 SWS bzw. 180 Credits und in ein
- 4-semesteriges Master-Studium mit ca. 80 SWS bzw. 120 Credits.

Am Ende des Bachelor-Studiums wird die Bachelor-Prüfung mit einer viermonatigen Bachelor-Arbeit abgeschlossen. Am Ende des Master-Studiums wird die Master-Prüfung mit einer sechsmonatigen Masterarbeit abgeschlossen.

### ***5.2 Modularer Aufbau***

Bachelor- und Master-Studiengang sind modular aufgebaut. Jede Vorlesung und die zugehörige Übung sowie jede integrierte Lehrveranstaltung bildet in der Regel ein Modul. Zu jedem Modul gehört eine Prüfungsleistung, mit der benotete Credits im Sinne des European Credit Transfer Systems erworben werden. Benotete Credits können semesterweise erworben werden.

Die Bachelor-Prüfung wird bestanden, indem Credits in der durch die Prüfungsordnung vorgegebenen Zahl und in den dort bestimmten Pflichtfächern, Wahlpflichtfächern und der Bachelor-Arbeit erworben werden.

Die Master-Prüfung wird bestanden, indem Credits in der durch die Prüfungsordnung vorgegebenen Zahl und in den dort bestimmten Fächern und der Master-Arbeit erworben werden.

### ***5.3 Studiendauer***

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

Der Master-Studiengang 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 Bachelor-Studiums und während des Master-Studiums individuell als Mentor zur Verfügung. Beratungsgespräche begleiten den Studenten oder die Studentin während des gesamten Studiums.

## **6 Studiengänge und Studieninhalte**

### **6.1 Bachelor-Studium**

Der Zugang zum Bachelor-Studiengang Informatik unterliegt §63 HHG.

Im Bachelor-Studium vermittelt ein Teil der Veranstaltungen einen Einstieg in das Studium und dient der Orientierung der Studenten oder Studentinnen. Ein anderer Teil vermittelt leistungsorientiert die wissenschaftlichen Grundlagen, auf denen eine weitere Ausbildung in der Industrie oder ein Master-Studium im selben Fachbereich, in einem anderen Fach- oder Fachbereich 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. Sie wird durch einschlägige Veranstaltungen während des gesamten Studiums ergänzt. Die Veranstaltungen gewähren Einblick in das Studienfach, in das Berufsfeld, in die Berufsanforderungen und die Arbeitsschwerpunkte des Fachbereichs.

Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt bzw. erarbeitet:

- Ausbildungsmöglichkeiten, Ausbildungsziele,
- Lern- und Arbeitstechniken, die ein effizientes Vor- und Nachbereiten von Vorlesungen und Übungen vermitteln, Techniken des wissenschaftlichen Arbeitens, Eigenarbeit und Teamarbeit,
- effiziente Nutzung des Lehrangebots und der Lehrformen, ausgewogene Gestaltung des Studiums in Bezug auf Besuch der Lehrveranstaltungen,
- Verantwortung des Informatikers in der Gesellschaft,
- Projektmanagement im Studium, selbständige Planung des Studiums und des Prüfungsablaufs,
- Vertiefungsmöglichkeiten im 4., 5. und 6. Semester, fachübergreifendes Studium, Gliederung, Aufbau und Ablauf des Studiums,
- Zielsetzung von Bachelor- und Master-Arbeit,
- Nutzung der Möglichkeiten integrierter Austauschstudien, Anerkennung externer Leistungen, Regeln zum Erwerb von Credits,
- Kennenlernen des Angebots und der Nutzungsmöglichkeiten der Einrichtungen der Universität,
- Überblick über die Organisation der Universität,
- Nutzung der verfügbaren EDV-Ausrüstung und der elektronischen Informationswege,

- Nutzung der persönlichen Beratungsmöglichkeiten, wie: Studienberatung, Mentorenschaft der Professoren, kommentierte Studienpläne, Sprechstunden, Lernzentren usw.,
- Berufsanforderungen, Berufschancen, aktueller Arbeitsmarkt.

Zu Veranstaltungen des Orientierungsbereichs werden keine benoteten Prüfungen abgenommen.

Besondere Bedeutung bei der individuellen Orientierung, Betreuung und Beratung der Studierenden kommt den **Mentoren** zu, die den Studierenden zu Studienbeginn zugeordnet werden. Diese Aufgabe nimmt jeweils ein Professor oder eine Professorin des Fachbereichs wahr. Insbesondere muss ein Prüfungsplan für die Fächer des Wahlpflichtbereichs erstellt und von dem Mentor oder der Mentorin genehmigt werden.

Das Bachelorstudium besteht aus drei Abschnitten :

- einem Grundstudium aus Pflichtlehrveranstaltungen, in denen die Grundlagen aus Informatik und Mathematik vermittelt werden,
- der sogenannten Kanonik, einem Kanon aus acht Pflichtlehrveranstaltungen, die in die acht spezifischen Gebiete einführen, welche das Profil der Informatik am Fachbereich Informatik der TU-Darmstadt charakterisieren 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 4. Semester wie folgt aus :



| 1. Semester                            |     | 2. Semester                             |     | 3. Semester                             |     | 4. Semester                             |     |
|--|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| Grundlagen der Informatik I            | 4+4 | Grundlagen der Informatik II            | 4+4 | Grundlagen der Informatik III           | 4+4 |   |     |
| Technische Grundlagen der Informatik I | 2+2 | Technische Grundlagen der Informatik II | 2+2 | 4 Kanonische Einführungsveranstaltungen | 8+4 | 4 Kanonische Einführungsveranstaltungen | 8+4 |
| Mathematik für Informatiker I          | 4+2 | Mathematik für Informatiker II          | 4+2 |   |     | Mathematik für Informatiker III         | 4+2 |
| Formale Grundlagen der Informatik I    | 2+1 | Formale Grundlagen der Informatik II    | 2+1 | Formale Grundlagen der Informatik III   | 2+2 |   |     |
| 21 SWS<br>(= 31,5 Credits)             |     | 21 SWS<br>(= 31,5 Credits)              |     | 24 SWS<br>(= 36 Credits)                |     | 18 SWS<br>(= 27 Credits)                |     |
| <b>Summe : 84 SWS (= 126 Credits)</b>  |     |   |     |   |     |   |     |

In den aufgeführten Vorlesungen und Übungen ist jeweils eine Prüfungsleistung zu erbringen ausgenommen Mathematik I und II, die zum Modul Mathematik A zusammengefasst sind.

Zulassungsvoraussetzung zu den Prüfungen in den Fächern Grundlagen der Informatik I, II, III, Technische Grundlagen der Informatik I, II und Formale Grundlagen der Informatik III ist je ein unbenoteter Leistungsnachweis.

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, e-Learning)
5. Data and Knowledge Engineering  
(Vernetztes Informations- und Wissensmanagement)
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 Einführungsveranstaltung im Umfang von 3 SWS angeboten. Diese kann entweder eine Vorlesung mit einer Übung (2V+1Ü) oder eine integrierte Lehrveranstaltung (3IV) sein. Die Studenten erwerben in jeder Kanonik-Veranstaltung 4,5 benotete Credits durch eine Prüfungsleistung. Insgesamt sind das 24 SWS und 36 benotete Credits.

Das Grundstudium und die Kanonik bilden den Pflichtbereich des Bachelorstudiums mit insgesamt 84 SWS bzw. 126 benoteten und unbenoteten Credits.

Im Wahlpflichtbereich sind dann 26 SWS bzw. 39 benotete Credits durch Studien- und Prüfungsleistungen nach folgenden Regeln zu erwerben:

- mindestens 10 SWS bzw. 15 Credits 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 6 SWS auf ein Gebiet entfallen,
- mindestens 8 SWS bzw. 12 Credits durch Studienleistungen in mindestens zwei der Formen Seminar und Praktikum. Werden die Formen Seminar und Praktikum in der Lehre gewählt, so muss noch eine andere Praktikumsform vertreten sein.
- Genau 4 SWS bzw. 6 Credits durch eine benotete Studienleistung im Bachelorpraktikum sowie 2 SWS bzw. 3 Credits durch eine unbenotete Studienleistung in der zugehörigen Veranstaltung Projektbegleitung. Lehrziel der Veranstaltung Projektbegleitung ist das Erwerben von Organisationsfähigkeiten und Sozialkompetenz. Es handelt sich dabei um eine fachübergreifende Lehrveranstaltung, durch die ein geistes- und gesellschaftswissenschaftlicher Anteil von 2 SWS absolviert wird.

Auf Grundlage der im Bachelor-Studium erworbenen Kenntnisse fertigt der Student seine oder die Studentin ihre Bachelor-Arbeit in der Regel im Fachbereich Informatik an. Die Bachelor-Arbeit soll zeigen, dass der Kandidat 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 Bachelor-Arbeit umfasst 3 Monate (450 Stunden). Sie hat einen Wert von 15 Credits. Die Bachelor-Arbeit 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. Zur Bachelor-Arbeit gehört eine Präsentation der Ergebnisse mit anschließender Befragung und Diskussion.

Die studienbegleitenden Leistungen (Bachelorpraktikum, Projektbegleitung, Praktika und Seminare) müssen vor der Zeugnisausgabe vorliegen.

Um die Gesamtnote zu erhalten, wird dann

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

jeweils die durchschnittliche Note aller Studien- und Prüfungsleistungen errechnet. Diese drei Noten werden im Verhältnis 1:1:2 gewichtet.

## 6.2 Master-Studium

Zugangsvoraussetzung zum Master-Studium 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 entscheidet die Prüfungskommission. Die Prüfungskommission kann 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)).

Das Masterstudium umfasst einen Orientierungsbereich und einen Wahlpflichtbereich. Der Wahlpflichtbereich beinhaltet ein Anwendungsfach.

In den Orientierungsveranstaltungen während des Masterstudiums soll auf die Gliederung und den Aufbau, auf die Zusammenhänge der verschiedenen Gebiete sowie auf die Zielsetzung von Masterarbeit und den Übergang ins Berufsleben eingegangen werden.

Dem Studierenden oder der Studierenden wird empfohlen, zu Beginn des Master-Studiums 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.

Der Student oder die Studentin stellt dann einen Prüfungsplan für alle weiteren Prüfungen des Wahlpflichtbereichs auf, der vom Mentor oder der Mentorin akzeptiert und unterschrieben werden muss.

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 Semester- oder Studienarbeiten benotete Leistungsnachweise erworben werden.

Der Wahlpflichtbereich des Masterstudiums umfasst einen fachspezifischen Wahlpflichtbereich und ein Anwendungsfach. Dabei setzt sich der fachspezifische Wahlpflichtbereich aus folgenden 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, e-Learning)
5. Data and Knowledge Engineering  
(Vernetztes Informations- und Wissensmanagement)
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 Credits durch Studien- und Prüfungsleistungen nach folgenden Regeln zu erwerben:

In 4 oder 5 verschiedenen Informatikgebieten müssen insgesamt mindestens 40 SWS bzw. 60 Credits erbracht werden, wobei

- auf jedes dieser 4 oder 5 Gebiete mindestens 6 SWS bzw. 9 Credits entfallen,
- mindestens 32 SWS bzw. 48 Credits durch Prüfungsleistungen in Vorlesungen und Übungen oder integrierten Lehrveranstaltungen und
- mindestens 8 SWS bzw. 12 Credits durch benotete Studienleistungen in mindestens zwei der Formen Seminar, Praktikum, Projekt, Semesterarbeit oder Studienarbeit erworben werden.

Innerhalb des Wahlpflichtbereiches muss darüber hinaus ein Anwendungsfach im Umfang von 20 SWS bzw. 30 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 10 SWS bzw. 15 Credits umfassen. Die Regeln zum Erwerb der Credits richten sich nach den Gepflogenheiten der anbietenden Fach- bzw. Studienbereiche. Eine Liste möglicher Anwendungsfächer ist im Anhang zur Prüfungsordnung zum Master-Studiengang 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 Masterprüfung besteht aus Prüfungen in den Fächern des fachspezifischen Wahlpflichtbereichs und im Anwendungsfach.

Die studienbegleitenden Leistungen (Seminare, Praktika, Projekte, Semesterarbeiten, Studienarbeiten) müssen vor der Zeugnisausgabe vorliegen.

Mit der Masterarbeit soll der Student oder die Studentin zeigen, dass er oder sie in der vorgegebenen Zeit von 6 Monaten in der Lage ist, ein Thema aus der Informatik selbständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten. Die Masterarbeit hat einen Wert von 30 Credits. Sie kann auch im Rahmen einer Gruppenarbeit durchgeführt werden, wenn der Beitrag des Studenten oder der Studentin in der erstellten Arbeit eindeutig er-

kennbar und individuell bewertbar ist. Zur Master-Arbeit gehört eine Präsentation der Ergebnisse mit anschließender Befragung und Diskussion.

### ***6.3 Diploma Supplement***

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

### ***7 Inkrafttreten***

Die Studienordnung zu den Bachelor- und Master-Studiengängen Informatik des Fachbereichs Informatik der Technischen Universität Darmstadt tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Staatsanzeiger des Landes Hessen in Kraft.

Darmstadt, den

Der Dekan des Fachbereichs Informatik

Prof. Dr. Max Mühlhäuser