

**AMTLICHES MITTEILUNGSBLATT**

Herausgeber: Der Präsident der Technischen Universität Berlin  
 Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin  
 ISSN 0172-4924

**Nr. 8/2007**  
 (60. Jahrgang)

Redaktion: Ref. K 3, Telefon: 314-22532

Berlin, den  
 15. August 2007

## INHALT

**I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften**

Seite

**Fakultäten**

Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences an der Technischen Universität Berlin vom 1. April 2006 .....	118
Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences an der Technischen Universität Berlin vom 1. April 2006 .....	124

# I. Rechts- und Verwaltungsvorschriften

## Fakultäten

### Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences an der Technischen Universität Berlin

Vom 1. April 2006

Die Gemeinsame Kommission mit Entscheidungsbefugnis (GKmE) des Studienganges Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences (ITM-CES) hat gemäß den §§ 71 Abs. 1 Nr. 1 und 74 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerHfG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Berliner Universitätsmedizingesetz vom 5. Dezember 2005 (GVBl. S. 739) Folgendes beschlossen:

## Inhaltsverzeichnis

### I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 - Geltungsbereich
- § 2 - Beschreibung des Studiengangs
- § 3 - Studienziele
- § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder
- § 5 - Zulassungsvoraussetzungen
- § 6 - Studienbeginn
- § 7 - Gliederung, Umfang und Abschluss des Studiums
- § 8 - Auslandsstudium
- § 9 - Studienberatung
- § 10 - Berufspraktikum
- § 11 - Module und Modulkatalog
- § 12 - Leistungspunkte
- § 13 - Lehrveranstaltungsarten

### II. Aufbau und Verlauf des Studiums

- § 14 - Aufbau des Studiums
- § 15 - Studienverlauf

### III. Schlussbestimmungen

- § 16 - Inkrafttreten

## Anhang 1

Studienverlaufspläne

### I. Allgemeine Bestimmungen

- § 1 - Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt in Verbindung mit der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt und Aufbau des Bachelorstudiengangs Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences an der Technischen Universität Berlin.

- § 2 - Beschreibung des Studiengangs

Zum Bachelor in der Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences führt ein breit angelegtes, ingenieurwissenschaftliches Grundlagenstudium mit einer Schwer-

punktqualifikation in der Informatik und in angewandten Kernfächern wie Maschinenbau und Verfahrenstechnik. Die Informationstechnik im Maschinenwesen bzw. Computational Engineering Sciences ist die Wissenschaft der Entwicklung und Anwendung der Informationstechnologien zur Auslegung, Optimierung und Automatisierung von Maschinen, Prozessen und Anlagen. Es hat die Aufgabe, nachhaltige, wirtschaftliche, ökologische und technische Konzepte zur computerunterstützten Planung und dem automatisierten Betrieb zu entwickeln und umzusetzen.

Der interdisziplinär und forschungsorientiert angelegte Studiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences vermittelt Methoden in mathematisch naturwissenschaftlichen Grundlagen, in der Informatik und umfangreiche Fachkenntnisse in Konstruktion, Fertigung und Prozesssystemtechnik. Diese Gebiete ergeben, ergänzt durch Wahlmöglichkeiten aus weiteren Ingenieurwissenschaften, der Informatik und nichttechnischen Fächern, die technischen, ökonomischen, ökologischen, rechtlichen und sozialen Aspekte des Handelns in der Informationstechnik im Maschinenwesen bzw. in den Computational Engineering Sciences.

Das Bachelor-Studium wird hier primär darauf ausgerichtet, die als Basis für Vielseitigkeit und Spezialisierung einer anschließenden anspruchsvollen Master-Ausbildung erforderlichen Qualifikationen zu vermitteln.

### § 3 - Studienziele

Ziel des Studiums ist die Ausbildung zum Bachelor of Science und damit einer ersten beruflichen Qualifikation auf dem Gebiet des Studiengangs Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences. Der Studiengang dient dem Ziel, den Studierenden grundlegende informationstechnische und ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse und Zusammenhänge sowie die für konstruktionstechnische, fertigungstechnische und verfahrenstechnische Untersuchungen erforderlichen Methoden zu vermitteln. Die Absolventinnen und Absolventen sollen die Methoden des Faches anwenden, Maschinen, Prozesse und Verfahren optimieren, automatisieren und in die Praxis umsetzen können. Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt, die informationstechnischen Probleme und Phänomene des Maschinenbaus und der Verfahrenstechnik zu verstehen und Problemlösungen zu erarbeiten. Sie haben die grundlegenden Prinzipien der computergestützten Konstruktion und Fertigung und der Prozesssystemtechnik verstanden. Die Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und die Prozessführung bilden einen weiteren zentralen Kern der Ausbildung. Die Absolventen und Absolventinnen sind befähigt, ihr Wissen auf unterschiedlichen Gebieten verantwortungsvoll anzuwenden. Sie sollen ihr erworbenes Wissen permanent vertiefen; insbesondere sind sie zu einem Masterstudium mit forschungsorientierter Ausrichtung befähigt.

Die Studentin bzw. der Student kann sich im Bachelor-Studiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences auf das Masterstudium in den Studienschwerpunkten

- Konstruktion und Fertigung
- Prozesssystemtechnik (Prozessautomatisierung)
- Vertiefung in anderen Fachrichtungen (z.B. Patentwesen, Journalistik, Medieninformatik, Business Administration)

vorbereiten.

Die Fähigkeiten von Absolventinnen und Absolventen lassen sich folgendermaßen charakterisieren: Sie

- beherrschen naturwissenschaftliche und informationstechnische Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren
- beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden sowie mathematische und physikalische Grundlagen, um physikalische Modelle aufstellen zu können, die der rechnergestützten Analyse der von ihnen repräsentierten technischen Prozesse dienen
- beherrschen die Grundlagen des Programmierens und der Programmevaluation
- können Probleme formulieren und die sich daraus ergebenden Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse kommunizieren
- erwerben die methodische Kompetenz, um Synthesprobleme insbesondere auch im Kontext mittlerer Komplexität unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können
- haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennen gelernt, um die Brücke zwischen Informatik, ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen zu schlagen
- erwerben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit zumindest sensibilisiert
- besitzen ausreichende Fremdsprachenkenntnisse
- haben eine ausreichende studienbegleitende praktische Ausbildung erhalten, die beim Eintritt in das Berufsleben auf die unbedingt erforderliche Sozialisierungsfähigkeit im betrieblichen Umfeld vorbereitet hat
- wurden durch die Grundlagenorientierung der Ausbildung sehr gut auf lebenslanges Lernen und auf einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.

#### § 4 - Berufliche Tätigkeitsfelder

Die Bachelor-Prüfung dient insbesondere der Feststellung auf Eignung zum wissenschaftlichen Masterstudium. Der Bachelor-Abschluss eröffnet jedoch als erster Abschluss auch eine berufliche Einstiegsoption. Die Einsatzbereiche der Absolventinnen und Absolventen und die Aufgabenbereiche sind vielfältig und umfassen die Planung, Entwurf, Aufbau, Erprobung und Betrieb von informationsverarbeitenden Systemen und Software im CA/CIM Bereich (Computerunterstützte Konstruktion/Computerintegrierte Fertigung), Prozess- und Anlagentechnik, Maschinenbau, Automatisierung, Sicherheitstechnik, etc.

#### § 5 - Zugangsvoraussetzungen

- (1) Zugangsvoraussetzung ist die allgemeine Hochschulreife oder ein vom zuständigen Mitglied des Senats von Berlin als gleichwertig anerkanntes Zeugnis.
- (2) Zusätzlich ist ein Vorpraktikum nach § 10 zu absolvieren.

#### § 6 - Studienbeginn

Das Studium kann nur zum Wintersemester begonnen werden.

#### § 7 - Umfang und Abschluss des Studiums

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Der Umfang der Studienanforderungen ist so bemessen, dass das Studium einschließlich der Prüfungen von einer oder einem Studierenden, der oder die sich ausschließlich dem Studium widmet, in dieser Zeit abgeschlossen werden kann. Der Abschluss des Studiums vor Ablauf dieser Zeit ist zulässig.
- (2) Auf Antrag beim Prüfungsausschuss kann der Status einer oder eines Teilzeitstudierenden verliehen werden, wenn eine regelmäßige Berufstätigkeit mit mindestens der halben Wochenarbeitszeit nachgewiesen wird bzw. wenn die oder der Studierende minderjährige Kinder oder eine pflegebedürftige Person zu betreuen hat oder sonstige triftige Gründe glaubhaft darlegen kann. Wird ein Teilzeitstudium mit der Hälfte der Wochenarbeitszeit absolviert, verlängert sich die Regelstudienzeit entsprechend. Für die Antragsgründe besteht Nachweispflicht. Ein Wechsel zwischen Teilzeit- und Vollzeitstudium ist möglich. Näheres regelt die Grundordnung der Technischen Universität Berlin und die Ordnung der Technischen Universität Berlin über Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten (OTU).
- (3) Das Studium wird mit der Bachelor-Prüfung abgeschlossen. Das Nähere regelt die Prüfungsordnung.

#### § 8 - Auslandsstudium

- (1) Zur Förderung der fremdsprachlichen und interkulturellen Kompetenz sowie zur Vorbereitung auf das zunehmend internationale Berufsfeld von Ingenieurinnen und Ingenieuren wird ein Studienaufenthalt im Ausland während des vierten bzw. fünften Semesters empfohlen. Im Rahmen des Mentorensystems soll in besonderer Weise die interkulturelle Kompetenz gefördert werden, z. B. durch eine Unterstützung der Studierenden bei der Planung des Auslandsaufenthaltes. Diese Planung sollte ein Jahr im Voraus begonnen werden.

#### § 9 - Studienberatung

- (1) Für die allgemeine und psychologische Beratung steht das Referat für Allgemeine Studienberatung zur Verfügung.
- (2) Die Fakultäten III und V berufen eine gemeinsame Kommission mit Entscheidungsbefugnis (GKmE), welche die Studienfachberatung und weitere den Studiengang betreffende Angelegenheiten wahrnimmt. Die GKmE beauftragt darüber hinaus eine Professorin oder einen Professor mit der Studienfachberatung. Sie oder er wird durch Studienfachberater/innen unterstützt.

#### § 10 - Berufspraktikum

- (1) Es ist ein Berufspraktikum im Gesamtumfang von mindestens 18 Wochen Dauer abzuleisten. Davon sind mindestens 6 Wochen als Vorpraktikum vor Beginn des Studiums abzuleisten. Falls dies nicht möglich war, ist das Vorpraktikum spätestens bis zur Anmeldung der letzten Prüfung durchzuführen.
- (2) Das gesamte Praktikum muss spätestens bis zur Anmeldung der letzten Prüfung abgeschlossen sein.
- (3) Für die Anerkennung des Berufspraktikums zuständig ist die bzw. der von der GKmE eingesetzte Beauftragte für Praktikumsangelegenheiten, der bzw. dem die Arbeitsbescheinigungen der betreffenden Firmen und ein Praktikumsbericht vorzulegen sind.

(4) Einzelheiten sind in den von der GKmE erlassenen Praktikumsrichtlinien geregelt.

## § 11 - Module und Modulkatalog

(1) Im Studium sind Module aus den unter § 14 genannten Modulgruppen mit einem bestimmten Umfang von Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) (§ 12) zu belegen.

Folgende Modulgruppen bestehen:

1. Mathematik
2. Technische Mechanik
3. Physik Grundlagen
4. Informationstechnik Grundlagen
5. Informatik Vertiefung
6. Konstruktion
7. Numerik
8. Regelungstechnik
9. Ingenieurtechnischer Wahlbereich
10. Freie Wahl

(2) Ein Modul umfasst in der Regel verschiedene Lehrveranstaltungen unterschiedlicher Lehrveranstaltungsformen und schließt mit einer Prüfungsleistung ab. Ein und dieselbe Lehrveranstaltung darf nicht in mehreren Modulen angerechnet werden.

(4) Die GkmE kann auf Vorschlag des Prüfungsausschusses einzelne Lehrveranstaltungen eines Moduls austauschen, wenn dadurch nicht Umfang und Zielsetzung eines Moduls verändert werden. Er kann Wahlpflicht- und Wahlmodule in den Modulkatalog aufnehmen, die dazu beitragen, die Studienziele gem. § 3 zu erreichen.

(5) Die Modulbeschreibungen und die aktuell gültige Fassung der Modulliste bilden den von der GKmE beschlossenen Modulkatalog und werden von der Fakultät in der jeweils aktuellen Fassung im Internet veröffentlicht.

## § 12 - Leistungspunkte

(1) Der zeitliche Aufwand der Studierenden wird in Leistungspunkten nach dem European Credit Transfer System (ECTS) gemessen. Auf ein Semester verteilt, bedeutet 1 Leistungspunkt einen mittleren Studienaufwand von 30 Arbeitsstunden für die Teilnahme an den Lehrveranstaltungen sowie deren Vor- und Nachbearbeitung, die Anfertigung der Übungsarbeiten und die Prüfungsvorbereitung.

(2) Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist der erfolgreiche Abschluss eines Moduls bzw. die Anerkennung des Praktikums. Die vollständige Beschreibung der inhaltlichen Anforderungen an die Prüfungsleistungen ist Teil der Beschreibung des Moduls.

## § 13 - Lehrveranstaltungsarten

(1) Die folgenden Lehrveranstaltungsarten können angeboten werden:

1. Vorlesung (VL)  
In Vorlesungen wird der Lehrstoff durch die Lehrenden vorgetragen.

2. Übung (UE)  
Übungen dienen der Aufarbeitung und Vertiefung des in den Vorlesungen vermittelten Stoffes anhand geeigneter Beispiele. Gleichzeitig sollen die Studierenden die in den Vorlesungen vermittelten Kenntnisse durch die Bearbeitung von Aufgaben exemplarisch anzuwenden lernen.
3. Tutorium (TUT)  
Tutorien dienen der Aufarbeitung und Vertiefung des in den Vorlesungen vermittelten Stoffes sowie der Behandlung von Übungsaufgaben in kleinen Gruppen.
4. Praktikum (PR)  
Praktika sind experimentelle Übungen in kleinen Gruppen, in denen die Studierenden die Handhabung und den zweckmäßigen Einsatz von Geräten erlernen sowie praktische Erfahrungen mit dem in den theoretischen Lehrveranstaltungen vermittelten Stoff sammeln sollen.
5. Integrierte Lehrveranstaltung (IV)  
In Integrierten Lehrveranstaltungen wechseln sich die verschiedenen Lehrveranstaltungsarten ohne feste zeitliche Abgrenzung miteinander ab.
6. Projekt (PJ)  
Projekte sind Gruppenarbeiten, in denen fachübergreifend oder einzelfachbezogen in kooperativen Arbeitsformen ein Planungs- und Realisierungsprozess durchgeführt wird.
7. Seminar (SE)  
In Seminaren referieren Lehrende und Studierende über ein bestimmtes Thema, mit dem sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer durch Diskussionsbeiträge wissenschaftlich auseinandersetzen können.
8. Kolloquium (CO)  
Ein Kolloquium ist eine Lehrveranstaltungsart, bei der die Diskussion zwischen den Studierenden und den Lehrenden im Vordergrund steht.

## II. Aufbau und Verlauf des Studiums

### § 14 - Aufbau des Studiums

(1) Das Bachelorstudium umfasst neben dem Berufspraktikum (10 Leistungspunkte) und der Bachelorarbeit (12 Leistungspunkte) Module im Umfang von 158 Leistungspunkten, die in folgenden Modulgruppen unterteilt sind:

1. Mathematik (Pflichtmodule im Umfang von 28 LP)
2. Technische Mechanik (Pflichtmodule im Umfang von 24 LP)
3. Physik Grundlagen (Pflichtmodule im Umfang von 12 LP)
4. Informationstechnik Grundlagen (Pflichtmodule im Umfang von 28 LP)
5. Informatik Vertiefung (Wahlpflichtmodule im Umfang von 12 LP)
6. Konstruktion (Pflichtmodule im Umfang von 6 LP)
7. Numerik (Pflichtmodule im Umfang von 6 LP)
8. Regelungstechnik (Pflichtmodule im Umfang von 9 LP)
9. Ingenieurtechnischer Wahlbereich (Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 9 LP)
10. Freie Wahl (Module im Umfang von mindestens 15 LP)

Der Umfang der Modulprüfungen beträgt 158 Leistungspunkte, von denen 149 Leistungspunkte den Modulgruppen zugeordnet sind. Die verbleibenden 9 Leistungspunkte können entweder in der Modulgruppe 9 oder Modulgruppe 10 erbracht werden.

(2) Die Zuordnung von Modulen zu Modulgruppen sowie ihre jeweilige Prüfungsform ist durch den Modulkatalog (s. Anhang zur Prüfungsordnung) geregelt. Die Module des freien Wahlbereichs sind grundsätzlich aus dem Lehrangebot der Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes wählbar.

(3) Die Bachelorarbeit gemäß § 21 der Prüfungsordnung im Umfang von 12 Leistungspunkten soll im inhaltlichen Zusammenhang mit einem der gewählten Module stehen.

Ziel der Bachelorarbeit ist es, unter gezielter Anleitung selbstständig wissenschaftliche und technologische Arbeiten in begrenzter Zeit durchzuführen.

### **§ 15 - Studienverlauf**

Muster für Studienpläne des Bachelorstudiums sind als Anhang beigefügt. Dieser Anhang kann durch Beschluss des Prüfungsausschusses aktualisiert werden.

### **III. Schlussbestimmungen**

#### **§ 16 - Inkrafttreten**

Diese Studienordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.

## Anhang

## zur Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences

## Studienverlaufsplan    Konstruktion und Fertigung

LP	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
1	Modul Analysis 1  8 LP	Modul Analysis II  8 LP	Modul Differential- gleichungen für Ingenieure  6 LP	Modul Technische Grundlagen der Informatik 3  6 LP	Modul aus der Modul- gruppe Wahlpflicht Informatik Vertiefung  6 LP	Modul Wahlpflicht Informatik Vertiefung  6 LP
2						
3						
4						
5						
6						
7	Modul Lineare Alge- bra für Inge- nieure  6 LP	Modul Kinematik und Dynamik  9 LP	Modul Computerorientierte Mathe- matik  22 LP	Modul Thermody- namik 1  6 LP	Modul Numerische Mathematik I für Ingenieure  6 LP	Praktikum  insgesamt 10 LP
8						
9						
10						
11						
12						
13	Modul Statik und elementare Festigkeits- lehre  9 LP	Modul aus der Modul- gruppe Wahlpflicht Konstruktion 2 b  6 LP	Modul Grundlagen der Elektro- technik  6 LP	Modul aus der Regelungs- technik I  9 LP	Modul aus der Modul- gruppe Freie Wahl  mindestens 12 LP	Modul aus der Modulgruppe Ingenieurtech- nischer Wahl- bereich
14						
15						
16						
17						
18						
19	Modul Konstruktion 1  6 LP	Modul aus der Modul- gruppe Ingenieur- technischer Wahlbereich mindestens 9 LP	Modul aus der Modul- gruppe Wahlpflicht Technische Mechanik  6 LP	Modul aus der Modul- gruppe Freie Wahl	Modul aus der Modul- gruppe Freie Wahl  mindestens 12 LP	Bachelorar- beit  12 LP
20						
21						
22						
23						
24						
25	Praktikum					
26						
27						
28						
29						
30						

**Studienverlaufsplan    Prozesstechnik**

LP	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
1	Modul Analysis 1  8 LP	Modul Analysis II  8 LP	Modul Differential- gleichungen für Ingenieure  6 LP	Modul Technische Grundlagen der Informatik 3  6 LP	Modul aus der Modul- gruppe Wahlpflicht Informatik Vertiefung  6 LP	Modul Wahlpflicht Informatik Vertiefung  6 LP
2						
3						
4						
5						
6						
7	Modul Lineare Alge- bra für Inge- nieure  6 LP	Modul Kinematik und Dynamik  9 LP	Modul Computerorientierte Mathe- matik  22 LP	Modul Thermody- namik 1  6 LP	Praktikum  insgesamt 10 LP	
8						
9						
10						
11						
12						
13	Modul Statik und elementare Festigkeits- lehre  9 LP	Modul aus der Modul- gruppe Inge- nieurtechni- scher Wahl- bereich min- destens 9 LP	Modul Grundlagen der Elektro- technik  6 LP	Modul Numerische Mathematik I für Ingenieure  6 LP	Modul aus der Modulgruppe Ingenieurtech- nischer Wahl- bereich	
14						
15						
16						
17						
18						
19	Modul Konstruktion 1  6 LP	Modul aus der Modul- gruppe Inge- nieurtechni- scher Wahl- bereich min- destens 9 LP	Modul aus der Modul- gruppe Wahlpflicht Technische Mechanik  6 LP	Modul Regelungs- technik I  9 LP	Modul aus der Modul- gruppe Freie Wahl  mindestens 12 LP	
20						
21						
22						
23						
24						
25	Modul aus der Modul- gruppe Freie Wahl	Praktikum	Modul aus der Modul- gruppe Freie Wahl	9 LP	12 LP	
26						
27						
28						
29	Praktikum	Praktikum	Modul aus der Modul- gruppe Freie Wahl	9 LP	12 LP	
30						

## **Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences an der Technischen Universität Berlin**

**Vom 1. April 2006**

Die Gemeinsame Kommission mit Entscheidungsbefugnis (GKmE) des Studienganges Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences (ITM-CES) hat gemäß den §§ 71 Abs. 1 Nr. 1 und 74 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerIHG) in der Fassung vom 13. Februar 2003 (GVBl. S. 82), zuletzt geändert durch das Berliner Universitätsmedizingesetz vom 5. Dezember 2005 (GVBl. S. 739) Folgendes beschlossen:\*)

### Inhaltsverzeichnis

#### **I. Allgemeine Bestimmungen**

- § 1 - Zweck der Bachelorprüfung
- § 2 - Akademischer Grad
- § 3 - Studiendauer, Modulprüfungen und Meldefristen
- § 4 - Besondere Prüfungsberatung
- § 5 - Prüfungsausschuss
- § 6 - Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 7 - Prüfungsformen
- § 8 - Mündliche Modulprüfung
- § 9 - Schriftliche Modulprüfung (Klausur)
- § 10 - Prüfungsäquivalente Studienleistungen
- § 11 - Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 12 - Zusatzmodule
- § 13 - Bewertung von Modulprüfungen, Gesamtnote, Gesamturteil
- § 14 - Wiederholung von Prüfungen
- § 15 - Rücktritt, Versäumnis, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 16 - Zeugnisse, Urkunde, Bescheinigungen
- § 17 - Befugnis zur Datenverarbeitung und Einsicht in die Prüfungsakten
- § 18 - Ungültigkeit der Bachelorprüfung

#### **II. Bachelorprüfung**

- § 19 - Zulassungsvoraussetzungen und -verfahren
- § 20 - Umfang und Art der Bachelorprüfung
- § 21 - Bachelorarbeit

#### **III. Schlussbestimmungen**

- § 22 - Inkrafttreten

#### **Anhang**

Modulkatalog

#### **I. Allgemeine Bestimmungen**

##### **§ 1 - Zweck der Bachelorprüfung**

Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die Studierenden grundlegende fachspezifische Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben, Spezifika und Zusammenhänge ihres

Fachgebiets überblicken sowie wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse anwenden können. Die Studierenden sollen die für den Übergang in die Berufspraxis notwendigen Sachkenntnisse der in der Studienordnung beschriebenen Tätigkeitsfelder sowie ihre Qualifikation für eine weitere wissenschaftliche Hochschulbildung in Form eines Masterstudienganges nachweisen.

##### **§ 2 - Akademischer Grad**

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die von den Fakultäten III und V eingesetzte GKmE den akademischen Grad Bachelor of Science (abgekürzt B.Sc.).

##### **§ 3 - Studiendauer, Modulprüfungen und Meldefristen**

(1) Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Urlaubssemester gemäß der Grundordnung der Technischen Universität Berlin werden nicht angerechnet.

(2) Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen, mit denen die Module abgeschlossen werden sowie der Bachelorarbeit. Prüfungsinhalte werden in den dazugehörigen Lehrveranstaltungen behandelt und sollen den Rahmen dieser Lehrveranstaltungen nicht überschreiten. Ausgenommen hiervon sind die Themen zur Bachelorarbeit.

(3) Mündliche Modulprüfungen (§ 8) sind binnen drei Monaten nach der Anmeldung abzulegen. Der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag diese Frist verlängern. Die Anmeldung zur schriftlichen Modulprüfung (§ 9) erfolgt durch die Teilnahme. Der Prüfungsausschuss kann mit Zustimmung der zuständigen Stelle der Universitätsverwaltung aus organisatorischen Gründen eine andere Form der Anmeldung genehmigen; dies ist den Studierenden spätestens bei der Ankündigung des Prüfungstermins bekannt zu geben. Der Prüfungstermin wird von den Prüfern oder dem Prüfer festgelegt und rechtzeitig, spätestens jedoch vier Wochen vor dem Prüfungstermin, durch Aushang bekannt gegeben. Prüfungsäquivalente Studienleistungen (§ 10) sind in der Regel innerhalb der ersten sechs Wochen nach Vorlesungsbeginn anzumelden.

(4) Der Prüfungsanspruch bleibt grundsätzlich 6 Semester nach der Exmatrikulation bestehen, sofern die für das jeweilige Modul erforderlichen Prüfungsvoraussetzungen vor der Exmatrikulation erbracht wurden.

(5) Gegen Prüfungsentscheidungen kann Gegenvorstellung erhoben werden. Das Verfahren für Gegenvorstellungen bei Prüfungsbewertungen richtet sich nach der dazu erlassenen Satzung der TU Berlin.

##### **§ 4 - Besondere Prüfungsberatung**

(1) Studierende haben an einer besonderen Prüfungsberatung auf Grund von § 30 Abs. 2 und 4 BerIHG nach näherer Regelung gemäß § 13a der Ordnung der Technischen Universität Berlin über Rechte und Pflichten der Studentinnen und Studenten (OTU) teilzunehmen, wenn sie die Regelstudienzeit überschritten haben.

(2) Studierende, die die besondere Prüfungsberatung ohne triftigen Grund versäumen, werden gemäß § 15 Abs. 1 BerIHG exmatrikuliert.

##### **§ 5 - Prüfungsausschuss**

(1) Für alle Fragen im Zusammenhang mit dieser Prüfungsordnung sowie allen daraus resultierenden Aufgaben und Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten ist der Prüfungsausschuss

\*) Bestätigt von der Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung am 23. Februar 2007, befristet bis zum 31. März 2011.



(PA) des Bachelorstudienganges Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences zuständig. Die GKmE bestellt den Prüfungsausschuss, der aus sieben Mitgliedern besteht und sich wie folgt zusammensetzt:

- vier Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer,
- einer akademischen Mitarbeiterin oder einem akademischen Mitarbeiter und
- zwei Studentinnen oder Studenten des Bachelorstudienganges Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences.

Die Mitglieder des Prüfungsausschusses sowie deren Stellvertreterinnen oder Stellvertreter werden gemäß § 73 Abs. 2 BerlHG von den Vertreterinnen und Vertretern der jeweiligen Mitgliedergruppe in der GKmE benannt.

(2) Der Prüfungsausschuss wählt aus dem Kreis der dem Prüfungsausschuss angehörenden Hochschullehrerinnen oder Hochschullehrer eine/n zu dessen Vorsitzende/n und die anderen zu ihren/seinen Vertreterinnen oder Vertretern.

(3) Die Amtszeit der Mitglieder des Prüfungsausschusses beträgt gemäß § 49 BerlHG zwei Jahre. Eine Wiederwahl ist möglich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses üben ihr Amt auch nach Ablauf einer Amtsperiode weiter aus, bis Nachfolgerinnen bzw. Nachfolger gewählt worden sind und diese ihr Amt angetreten haben. Die GKmE kann mit der Mehrheit seiner Mitglieder vor Ablauf der Amtszeit einen neuen Prüfungsausschuss bestellen.

(4) Der Prüfungsausschuss ist insbesondere zuständig für

1. die Organisation der Prüfungen,
2. die Anrechnung von Studienzeiten sowie die Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen,
3. die Bestellung der Prüferinnen und Prüfer sowie der Beisitzerinnen und Beisitzer und die Aufstellung entsprechender Listen,
4. die Entscheidung gemäß § 7 Abs. 2 über angemessene Prüfungsbedingungen für Studierende, die wegen körperlicher Behinderung oder Beeinträchtigung nicht in der Lage sind, eine Prüfungs- bzw. Studienleistung in der vorgesehenen Form zu erbringen.

Der Prüfungsausschuss kann durch Beschluss widerruflich Zuständigkeiten auf seine Vorsitzende oder seinen Vorsitzenden übertragen. Gegen Entscheidungen aufgrund einer Übertragung kann die oder der Betroffene Einwände erheben, über die der Prüfungsausschuss entscheidet. Mitglieder des Prüfungsausschusses können Zuständigkeiten desselben nicht wahrnehmen, wenn sie selbst Beteiligte der Prüfungsangelegenheit sind.

(5) Der Prüfungsausschuss berichtet der GkmE und der Ausbildungskommission in anonymisierter Form regelmäßig über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten; er gibt Anregungen zur Reform der Studien- und der Prüfungsordnung.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, bei Prüfungen einschließlich der Beratung der Prüfungsergebnisse anwesend zu sein und sich umfassend über die Einhaltung der Prüfungsordnung zu informieren. Sie sind nicht der Öffentlichkeit zugänglich im Sinne von § 8 Abs. 5.

(7) Entscheidungen des Prüfungsausschusses werden der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung mitgeteilt, soweit es für deren Arbeit erforderlich ist oder die Rechte Dritter berührt werden. Die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung teilt sie der oder dem Betroffenen mit. Ablehnende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind der oder dem Stu-

dierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen und gegebenenfalls zu begründen. Der oder dem Studierenden ist Gelegenheit zum rechtlichen Gehör zu geben.

(8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

## § 6 - Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Gemäß § 32 BerlHG können Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und habilitierte akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu Prüferinnen und Prüfern bestellt werden. Davon abweichend, dürfen nichthabilitierte akademische Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Lehrbeauftragte zu Prüferinnen und Prüfern nur bestellt werden, soweit sie zu selbständiger Lehre berechtigt sind. In der beruflichen Praxis erfahrenen Personen kann die Prüfungsberechtigung erteilt werden, auch wenn sie keine Lehre ausüben.

(2) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer, indem er sie einem bestimmten Modul zuweist. Zur Prüferin oder zum Prüfer kann nur bestellt werden, wer auf dem Gebiet, auf das sich die Prüfung bezieht, eine Lehrtätigkeit ausgeübt hat, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern. Die Namen der für die Module bestellten Prüferinnen oder Prüfer werden vom Prüfungsausschuss über die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung bekannt gegeben.

(3) Sind für ein Modul mehrere Prüferinnen und Prüfer vorhanden, hat die Kandidatin oder der Kandidat bei einer mündlichen Prüfung das Recht, eine oder einen davon als Prüferin oder Prüfer vorzuschlagen. Aus wichtigem Grund, insbesondere übermäßiger Prüfungsbelastung der oder des Vorgeschlagenen, kann der Prüfungsausschuss von dem Vorschlag abweichen. Sollte eine Prüferin oder ein Prüfer aus zwingenden und nicht vorhersehbaren Gründen Prüfungen nicht oder nur mit erheblichen Terminverschiebungen abnehmen können, kann der Prüfungsausschuss eine andere Prüferin oder einen anderen Prüfer benennen oder Abweichungen von den Prüfungsterminen gestatten.

(4) Jede mündliche Prüfung gemäß § 8 ist in Gegenwart einer Beisitzerin oder eines Beisitzers durchzuführen. Zur Beisitzerin oder zum Beisitzer darf nur bestellt sein, wer die entsprechende Bachelorprüfung oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat und auf dem Gebiet der Prüfung sachverständig ist.

(5) Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

## § 7 - Prüfungsformen

(1) Modulprüfungen werden als mündliche Prüfungen (§ 8), schriftliche Prüfung (§ 9) oder als Prüfungsäquivalente Studienleistungen (§ 10) abgelegt. Die Prüfungsform eines Moduls wird durch die Modulliste festgelegt (s. Anhang). Der Prüfungsausschuss kann die Änderung der Prüfungsform eines Moduls beschließen. Die Prüfungsform sowie ggf. die einzelnen zu erbringenden Teilleistungen und ihre Gewichtung sind zu Beginn einer dem betreffenden Modul zugeordneten Lehrveranstaltung bekannt zu geben.

(2) Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat, gegebenenfalls durch ärztliches Zeugnis, glaubhaft, dass sie oder er wegen länger

andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung oder Beeinträchtigung nicht in der Lage ist, eine Prüfungsleistung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so muss der Prüfungsausschuss gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen.

### § 8 - Mündliche Modulprüfung

(1) In einer mündlichen Prüfung sollen die Studierenden nachweisen, dass sie die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermögen.

(2) Mündliche Prüfungen können in Gruppen von bis zu vier Kandidatinnen oder Kandidaten (Gruppenprüfung) oder als Einzelprüfung durchgeführt werden. Die Prüfungsdauer für jede Kandidatin oder jeden Kandidaten beträgt mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten. Sie kann mit ihrer Zustimmung ausnahmsweise überschritten werden. Jedes Modul wird grundsätzlich nur von einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer Beisitzerin oder eines Beisitzers geprüft.

(3) Im Rahmen der mündlichen Prüfung können in angemessenem Umfang auch Aufgaben zur schriftlichen Behandlung gestellt werden, wenn dadurch der mündliche Charakter der Prüfung nicht aufgehoben wird.

(4) Gegenstände, Ergebnisse und Verlauf der mündlichen Prüfung sind in einem Prüfungsprotokoll festzuhalten, das von der Prüferin oder dem Prüfer und der Beisitzerin oder dem Beisitzer zu unterzeichnen und den Prüfungsakten beizulegen ist.

(5) Mitglieder der Technischen Universität Berlin können nach Maßgabe vorhandener Plätze bei mündlichen Prüfungen zuhören; Studierende, die sich der gleichen Prüfung unterziehen wollen, sind zu bevorzugen. Die Zulassung des genannten Personenkreises erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse. Die Öffentlichkeit ist auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten auszuschließen. Die Öffentlichkeit kann bei Beeinträchtigung der Modulprüfung von der Prüferin oder von dem Prüfer ausgeschlossen werden.

(6) Die Prüfung kann von der Prüferin oder dem Prüfer aus wichtigem Grund unterbrochen werden. Ein neuer Prüfungstermin ist so festzusetzen, dass die Prüfung unverzüglich nach Wegfall des Unterbrechungsgrundes stattfindet. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen. Eine erneute Anmeldung zur Prüfung ist nicht erforderlich. Die Gründe, die zur Unterbrechung der Prüfung geführt haben, sind ins Prüfungsprotokoll aufzunehmen.

### § 9 - Schriftliche Modulprüfung (Klausur)

(1) In einer schriftlichen Prüfung (Klausur) sollen die Studierenden nachweisen, dass sie ein Problem mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden ihres Faches erkennen und Wege zu einer Lösung finden können.

(2) Eine schriftliche Prüfung (Klausur) wird unter Aufsicht in begrenzter Zeit (maximal drei Stunden) mit zugelassenen Hilfsmitteln geschrieben. Sie ist in der Regel von mindestens zwei Prüferinnen und Prüfern zu bewerten.

(3) Über Hilfsmittel, die bei einer Klausur benutzt werden dürfen, entscheidet die Prüferin oder der Prüfer. Eine Liste der zugelassenen Hilfsmittel ist gleichzeitig mit der Ankündigung des Prüfungstermins bekannt zu geben.

(4) Findet in einem Modul nur eine Klausur statt und wird diese mit "nicht ausreichend" bewertet, kann der Prüfer die Prüfung

innerhalb von zwei Wochen nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses durch eine mündliche Prüfung (Nachprüfung) fortsetzen; der Prüfungsausschuss kann auf begründeten Antrag die Frist verlängern. Aufgrund der Nachprüfung wird die Prüfung mit ausreichend (4,0) oder nicht ausreichend (5,0) bewertet (5) Die Anmeldung zu schriftlichen Modulprüfungen erfolgt durch die Teilnahme an der Klausur. Der Prüfungstermin wird von der Prüferin bzw. dem Prüfer festgelegt und rechtzeitig, spätestens jedoch vier Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben. Der Prüfungsausschuss kann mit Zustimmung der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung aus organisatorischen Gründen eine andere Form der Anmeldung festlegen; dies ist den Studierenden spätestens bei der Ankündigung des Prüfungstermins bekanntzugeben. Der Prüfungstermin wird von der Prüferin oder dem Prüfer rechtzeitig, spätestens jedoch vier Wochen vor dem Prüfungstermin, durch Aushang bekanntgegeben. Wiederholungen von schriftlichen Modulprüfungen sind wie mündliche Modulprüfungen anzumelden.

### § 10 - Prüfungsäquivalente Studienleistungen

(1) Bei prüfungsäquivalenten Studienleistungen gelten bestimmte Studienleistungen, die im Rahmen der dem Modul zugeordneten Lehrveranstaltungen erbracht wurden, als Prüfungsleistungen. Eine Modulprüfung in der Form der prüfungsäquivalenten Studienleistungen besteht aus mehreren verschiedenen Leistungen. Als Form der Leistungen kommen beispielsweise in Frage: Mündliche Rücksprachen, Referate, sonstige schriftliche Ausarbeitungen, protokollierte praktische Leistungen. Prüfungsäquivalente Studienleistungen sind in der Regel innerhalb der ersten sechs Wochen nach Vorlesungsbeginn anzumelden.

(2) Art, Umfang und Gewichtung der Studienleistungen werden von der Prüferin oder dem Prüfer festgelegt und zu Beginn der ersten Lehrveranstaltung des Moduls bekannt gegeben.

### § 11 - Anrechnung von Studienzeiten, Anerkennung von Studien- und Prüfungsleistungen

(1) Nach Inhalt und Umfang gleichwertige, anderweitig erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen werden gemäß § 6 der Ordnung der Technischen Universität Berlin über Rechte und Pflichten der Studierenden (OTU) vom Prüfungsausschuss als Prüfungsleistungen anerkannt, die entsprechenden Studienzeiten werden angerechnet. Die GKmE legt auf Vorschlag des Prüfungsausschusses fest, bei welchen Studiengängen es sich um gleiche oder gleichwertige handelt. Wenn die oder der Studierende sich die Anerkennungsfähigkeit in Form eines „Learning Agreements“ vor Antritt des Auslandssemesters durch den Prüfungsausschuss bestätigen lässt, werden die an ausländischen Hochschulen erbrachten Leistungen anerkannt.

(2) Kann die Gleichwertigkeit anderweitig erbrachter Prüfungsleistungen nicht festgestellt werden, so bestimmt der Prüfungsausschuss, ob eine Ergänzungsprüfung gemäß Absatz 3 abzulegen ist. Hierüber erteilt die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung auf Veranlassung des Prüfungsausschusses der oder dem Studierenden einen schriftlichen Bescheid mit Begründung und Rechtsbehelfsbelehrung.

(3) Ergänzungsprüfungen dienen allein der Feststellung, ob eine Studentin oder ein Student ausreichende Kenntnisse in diesem Modul besitzt. Sie werden auferlegt, wenn die Gleichwertigkeit einer anderweitig erbrachten Prüfung nicht festgestellt werden kann. Ergänzungsprüfungen erfordern keine Studienleistungen. Eine Ergänzungsprüfung gilt als "bestanden", wenn die Prüfungsleistung als "ausreichend" oder besser beurteilt wird, im anderen Falle als "nicht bestanden". Eine nicht bestandene Ergänzungsprüfung ist als reguläre Modulprüfung abzulegen.

(4) Für die Anmeldung zu Ergänzungsprüfungen und ihre Durchführung gelten die §§ 3 sowie 7 bis 10 entsprechend.

## § 12 - Zusatzmodule

(1) Studierende können sich im Rahmen der Bachelorprüfung außer in den durch diese Prüfungsordnung vorgeschriebenen Modulen noch in weiteren an der Universität angebotenen Modulen (Zusatzmodulen) prüfen lassen.

(2) Die Ergebnisse von Prüfungen in Zusatzmodulen werden auf Antrag der oder des Studierenden in das Zeugnis eingetragen, jedoch bei der Berechnung der Gesamtnote gemäß § 13 nicht berücksichtigt. Zur Prüfung in einem Zusatzmodul hat sich die Kandidatin oder der Kandidat spätestens vor Abschluss der letzten vorgeschriebenen Prüfung anzumelden.

## § 13 - Bewertung von Modulprüfungen, Gesamtnote, Gesamturteil

(1) Jede einzelne Modulprüfung ist von der jeweiligen Prüferin oder vom jeweiligen Prüfer durch Vergabe einer Note mit dem ihr zugeordneten Urteil nach folgendem Schlüssel zu bewerten:

Note	Urteil
1,0; 1,3	sehr gut
1,7; 2,0, 2,3	gut
2,7; 3,0, 3,3	befriedigend
3,7; 4,0	ausreichend
5,0	nicht ausreichend

(2) Für die Festsetzung des Urteils bei prüfungsäquivalenten Studienleistungen und des Gesamturteils der Bachelorprüfung gilt folgender Schlüssel:

1,0 – 1,5	Sehr gut
1,6 – 2,5	Gut
2,6 – 3,5	Befriedigend
3,6 – 4,0	Ausreichend
4,1 – 5,0	Nicht ausreichend

Die Gesamtnote ist das gewichtete arithmetische Mittel aus den Modulnoten und der Bachelorarbeit. Die Noten der Bachelorarbeit und der Modulprüfungen gehen mit dem Gewicht des Umfangs der ihnen zugrunde liegenden Leistungspunkte in die Berechnung ein. Bei der Berechnung der Modulnote bzw. der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.

(3) Die Bewertung der einzelnen Modulprüfungen ist der Kandidatin bzw. dem Kandidaten und der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung unverzüglich mitzuteilen.

(4) Die Prüfung ist erfolgreich erbracht, wenn sie mit mindestens „ausreichend“ bewertet wurde. Modulprüfungen, die nicht mit mindestens „ausreichend“ beurteilt werden, sind nicht bestanden und können gemäß § 14 wiederholt werden. Hierüber erhält die Studentin bzw. der Student einen schriftlichen Bescheid der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung mit Angabe der Wiederholungsfrist sowie einer Rechtsbehelfsbelehrung. Bestandteile von prüfungsäquivalenten Studienleistungen können nicht einzeln wiederholt werden.

(5) Für die Gesamtnote wird eine relative Note der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen. Die ECTS-Bewertungsskala gliedert die Studierenden nach statistischen Gesichtspunkten. Die

erfolgreichen Studierenden erhalten die folgenden ECTS-Grade, die Aufschluss über das relative Abschneiden des/der Absolventen/in geben und in das Diploma Supplement aufgenommen werden. Die Bezugsgruppe soll eine Mindestgröße umfassen und ist jeweils durch die GKmE festzulegen.

A	die besten 10 %
B	die nächsten 25 %
C	die nächsten 30 %
D	die nächsten 25 %
E	die nächsten 10 %

(6) Die Regelung hinsichtlich der relativen Note findet erst Anwendung, wenn entsprechende Daten vorliegen.

## § 14 - Wiederholung von Prüfungen

(1) Jede nicht bestandene oder nach § 15 oder § 18 als nichtbestanden geltende Modulprüfung kann bis zu zweimal wiederholt werden.

(2) Zweite Wiederholungsprüfungen sind als mündliche Modulprüfungen gemäß § 8 durchzuführen

(3) Wiederholungsprüfungen sind innerhalb der nächsten sechs Monate abzulegen. Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss Terminverlängerungen gewähren, jedoch höchstens um weitere sechs Monate.

(4) Eine zweite Wiederholung der Bachelorarbeit ist ausgeschlossen.

## § 15 - Rücktritt, Versäumnis, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Die Kandidatin oder der Kandidat kann die Anmeldung zu einer Modulprüfung ohne Angabe von Gründen zurückziehen, sofern sie oder er dieses der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung und der Prüferin oder dem Prüfer spätestens drei Werktage vor der Modulprüfung mitteilt.

(2) Hält eine Kandidatin oder ein Kandidat eine der Fristen gemäß Absatz 1 oder § 3 Abs. 4 ohne triftigen Grund nicht ein, versäumt sie oder er den Prüfungstermin ohne triftigen Grund, tritt sie oder er nach Beginn der Prüfung ohne triftigen Grund zurück oder wird die Bachelorarbeit nicht fristgemäß abgegeben, so gilt die betreffende Prüfungsleistung als nicht bestanden und kann gemäß § 14 wiederholt werden. Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe sind über die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Der Prüfungsausschuss entscheidet über ihre Anerkennung.

(3) Für die Anerkennung einer Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten oder einer von ihm betreuten Person als triftiger Grund ist dies unverzüglich durch Vorlage eines ärztlichen Attestes glaubhaft zu machen, das in der Regel nicht später als am Prüfungstag ausgestellt sein darf.

(4) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat das Ergebnis ihrer oder seiner Prüfung oder der eines anderen schuldhaft durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen oder stört sie oder er den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung, so kann sie oder er durch die Prüferin, den Prüfer, die Aufsichtführende oder den Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfung ausgeschlossen werden. Die Prüfung gilt dann als nicht bestanden. Sie kann nach Maßgabe von § 14 wiederholt werden. Wird die Kandidatin oder der Kandidat von der Fortsetzung der Prüfung ausgeschlossen, so kann sie oder er die Aufhe-

bung dieser Entscheidung durch den Prüfungsausschuss beantragen. Wird eine Handlung nach Satz 1 erst nach Abschluss der Prüfung bekannt, gilt § 18 Abs. 1 entsprechend.

## § 16 - Zeugnisse, Urkunden, Bescheinigungen

(1) Nach dem erfolgreichen Abschluss der Bachelorprüfung wird unverzüglich ein Zeugnis von der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung ausgestellt. Im Zeugnis werden der Studiengang, für jedes Modul Titel, Umfang in Leistungspunkten, Note, der Name der oder des Modulverantwortlichen und Urteil über die Modulprüfung, Thema, Umfang in Leistungspunkten, Note und Urteil über die Bachelorarbeit sowie die Gesamtnote und das Gesamturteil angegeben sowie auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten die Anzahl der bis zum Abschluss der Bachelorprüfung benötigten Fachsemester. Ist die Bachelorarbeit als Teil einer Gruppenarbeit angefertigt worden, so ist dies im Zeugnis anzugeben. Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die Kandidatin oder der Kandidat die letzte Prüfungsleistung erbracht hat. Es wird von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und trägt das Siegel der Universität. Als Anhang zum Zeugnis wird ein Diploma Supplement in deutscher und englischer Sprache ausgehändigt.

(2) Wurden im Zeugnis angegebene Leistungen nicht im Bachelorstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences oder nicht an dieser Universität erbracht, wird dies im Zeugnis vermerkt.

(3) Zusätzlich zum Zeugnis über die Bachelorprüfung wird mit gleichem Datum eine Urkunde über die Verleihung des akademischen Grades Bachelor of Science (B.Sc.) von der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung ausgestellt. Die Urkunde wird von der Präsidentin oder dem Präsidenten der Universität und der Dekanin oder dem Dekan unterzeichnet sowie mit dem Siegel der Universität versehen.

(4) Mit der Aushändigung der Urkunde wird die Berechtigung zur Führung des akademischen Grades Bachelor of Science erworben.

(5) Das Zeugnis über die Bachelorprüfung und die Urkunde enthalten die Angabe, dass die Prüfung entsprechend den Bestimmungen dieser Prüfungsordnung abgelegt worden ist.

(6) Bescheinigungen über Prüfungsleistungen werden von der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung kostenpflichtig ausgestellt.

(7) Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Bachelorprüfung nicht bestanden oder gilt sie als nicht bestanden, wird ihr oder ihm auf Antrag von der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung eine Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungsleistungen und deren Noten sowie die zur Bachelorprüfung noch fehlenden Prüfungsleistungen enthält und erkennen lässt, dass die Bachelorprüfung nicht bestanden ist. Besteht in einem Modul keine weitere Wiederholungsmöglichkeit gemäß § 14, so wird in der Bescheinigung festgestellt, dass die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden ist.

## § 17 - Befugnis zur Datenverarbeitung und Einsicht in die Prüfungsakten

(1) Für die Erhebung und Löschung von Studierendendaten gilt die Studentendatenverordnung in der jeweils geltenden Fassung.

(2) Innerhalb von 3 Semestern nach Abschluss des Prüfungsverfahrens in einem Modul wird der oder dem Studierenden auf Antrag Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die Gutach-

ten der Prüferinnen oder der Prüfer und in die Prüfungsprotokolle gewährt. Der Prüfungsausschuss bestimmt im Einvernehmen mit der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung Ort und Zeit der Einsichtnahme und unterrichtet die Prüferinnen und Prüfer. Im Übrigen gilt das Verwaltungsverfahrensgesetz von Berlin.

## § 18 - Ungültigkeit der Bachelorprüfung

(1) Hat die Kandidatin oder der Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird dies erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die betreffende Prüfung für nicht bestanden erklären. Sie kann nach Maßgabe von § 14 wiederholt werden.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zur Bachelorprüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat täuschen wollte, und wird dies erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Kandidatin oder der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss über die Rücknahme der Zulassung.

(3) Der oder dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues auszustellen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

(5) Die Absätze 1 bis 4 gelten für Bescheinigungen gemäß § 16 Abs. 6 und 7 entsprechend.

(6) Die Bestimmungen über die Entziehung eines akademischen Grades bleiben unberührt.

(7) Gegen die Entscheidung des Prüfungsausschusses ist die Klage beim Verwaltungsgericht Berlin gegeben.

## II. Bachelorprüfung

### § 19 - Zulassungsvoraussetzungen und -verfahren

(1) Für die Zulassung zur Bachelorprüfung sind folgende Unterlagen zusammen mit dem Zulassungsantrag bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung einzureichen:

1. eine Erklärung der Kandidatin oder des Kandidaten, dass ihr bzw. ihm diese Prüfungsordnung bekannt ist,
2. der Nachweis der Immatrikulation im Bachelorstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences oder eine Erklärung, dass noch ein Prüfungsanspruch nach § 3 Abs. 4 besteht,
3. eine Erklärung der Kandidatin oder des Kandidaten, ob sie oder er bereits eine Bachelorprüfung im gleichen oder einem verwandten Studiengang an einer wissenschaftlichen Hochschule im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes nicht bestanden oder endgültig nicht bestanden hat oder ob sie oder er sich in einem schwebenden Prüfungsverfahren befindet.

(2) Die Zulassung zur Bachelorprüfung ist von der Kandidatin oder dem Kandidaten mit der Anmeldung zur ersten Prüfung der Bachelorprüfung zu beantragen. Ist die Kandidatin oder der Kandidat zur Bachelorprüfung zugelassen, so meldet sie bzw. er sich, sofern es sich nicht um eine schriftliche Modulprüfung handelt,

zu den weiteren Prüfungen jeweils bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung an. Die Zulassung zur Bachelorprüfung ist auch dann vor der ersten Modulprüfung zu beantragen, wenn diese als schriftliche Modulprüfung abgelegt wird.

(3) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Zulassung darf nur abgelehnt werden, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind,
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Prüfungsanspruch erloschen ist.

Die Zulassung gilt als erteilt, wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind.

(4) Der Prüfungstermin ist von der Kandidatin oder dem Kandidaten mit der Prüferin oder dem Prüfer unter Beachtung der Frist gemäß § 3 Abs. 4 zu vereinbaren.

(5) Spätestens bei der Anmeldung zur fünften Prüfung ist das Vorpraktikum des Berufspraktikums und spätestens bei der Anmeldung der letzten Prüfung der Bachelorprüfung ist der Abschluss des gesamten Berufspraktikums nachzuweisen.

## § 20 - Umfang und Art der Bachelorprüfung

(1) Durch die Bachelorprüfung soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er die inhaltlichen Grundlagen ihres oder seines Studiums ein methodisches Instrumentarium und eine systematische Orientierung innerhalb der Fachgebiete einschließlich ihrer aktuellen Forschungsgebiete erworben hat sowie über fachspezifische und überfachliche Qualifikationen verfügt.

(2) Die Bachelorprüfung besteht aus Modulprüfungen im Umfang von zusammen mindestens 158 Leistungspunkten, dem Berufspraktikum (10 Leistungspunkte) und der Bachelorarbeit (12 Leistungspunkte).

Die Modulgruppen, in denen Modulprüfungen abgelegt werden müssen, sind:

1. Mathematik (Pflichtmodule im Umfang von 28 LP)
2. Technische Mechanik (Pflichtmodule im Umfang von 24 LP)
3. Physik Grundlagen (Pflichtmodule im Umfang von 12 LP)
4. Informationstechnik Grundlagen (Pflichtmodule im Umfang von 28 LP)
5. Informatik Vertiefung (Wahlpflichtmodule im Umfang von 12 LP)
6. Konstruktion (Pflichtmodule im Umfang von 6 LP)
7. Numerik (Pflichtmodule im Umfang von 6 LP)
8. Regelungstechnik (Pflichtmodule im Umfang von 9 LP)
9. Ingenieurtechnischer Wahlbereich (Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 9 LP)
10. Freie Wahl (Module im Umfang von mindestens 15 LP)

Der Umfang der Modulprüfungen beträgt 158 Leistungspunkte, von denen 149 Leistungspunkte den Modulgruppen zugeordnet sind. Die verbleibenden 9 Leistungspunkte können entweder in der Modulgruppe 9 oder Modulgruppe 10 erbracht werden.

## § 21 - Bachelorarbeit

(1) Die Bachelorarbeit ist eine Prüfungsarbeit und zugleich Teil der wissenschaftlichen Ausbildung. Sie kann auch außerhalb der Universität angefertigt werden, die Regelungen über die Betreuungin oder den Betreuer bleiben unberührt. In der Bachelorarbeit soll die Kandidatin oder der Kandidat zeigen, dass sie bzw. er in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem oder seinem Studiengang selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Das Thema der Bachelorarbeit soll in einem sachlichen Zusammenhang zu einem der gewählten Module (§ 15 Abs. 2 der Studienordnung) stehen. Der Aufwand für die Bachelorarbeit wird mit 12 Leistungspunkten bewertet. Die Bachelorarbeit kann nach Maßgabe von Absatz 7 auch als Gruppenarbeit ausgegeben werden.

(2) Nach der Zulassung zur Bachelorprüfung kann die oder der Studierende unter Angabe des zugeordneten Moduls beim Prüfungsausschuss über die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung die Ausgabe einer Bachelorarbeit beantragen. Dabei kann die oder der Studierende eine Betreuungin oder einen Betreuer und ein Thema vorschlagen; Betreuungin oder Betreuer kann jede Prüferin und jeder Prüfer des betreffenden Moduls sein. § 6 Abs. 3 Satz 2 gilt entsprechend. Der Prüfungsausschuss gibt auf Vorschlag der Betreuungin oder des Betreuers nach Rücksprache mit der Kandidatin oder dem Kandidaten das Thema über die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung aus, die das Ausgabedatum aktenkundig macht.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Gleichwertigkeit der Themen und darauf, dass die Bachelorarbeit innerhalb der Bearbeitungsfrist angefertigt werden kann.

(4) Die Bearbeitungsfrist beträgt drei Monate. Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten nach Anhörung der Betreuungin oder des Betreuers die Bearbeitungszeit ausnahmsweise um bis zu drei weitere Monate verlängern. Das Thema der Bachelorarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Monate der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden.

(5) Die oder der Studierende hat bei der Abgabe der Bachelorarbeit schriftlich zu erklären, dass sie oder er die Arbeit ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat. Entlehnungen aus anderen Arbeiten sind an den betreffenden Stellen in der Bachelorarbeit kenntlich zu machen. Ist die Bachelorarbeit mit Zustimmung der Betreuungin oder des Betreuers und des Prüfungsausschusses in einer Fremdsprache verfasst, muss sie als Anlage eine kurze Zusammenfassung in deutscher Sprache enthalten. Die fertige Arbeit ist bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung fristgemäß einzureichen. Das Abgabedatum wird dort aktenkundig gemacht. Die Arbeit wird zur Begutachtung und Bewertung weitergeleitet.

(6) Die Bachelorarbeit ist von zwei Gutachterinnen bzw. Gutachtern, darunter der Betreuungin oder dem Betreuer, gemäß § 13 Abs. 1 zu bewerten. Die Bewertungen sollen innerhalb von zwei Monaten nach Abgabe der Arbeit der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung zugehen. Bei unterschiedlicher, aber in beiden Fällen mindestens ausreichender Bewertung durch die Gutachterinnen und Gutachter wird die Note gemittelt. Bei unterschiedlicher und in einem Falle nicht ausreichender Bewertung ist eine dritte Gutachterin oder ein dritter Gutachter zu bestellen. Die Mehrheit der Gutachterinnen und Gutachter entscheidet dann über die endgültige Bewertung der Bachelorarbeit.

(7) Die Bachelorarbeit kann ein von mehreren Studierenden gemeinsam bearbeitetes Thema haben (Gruppenarbeit), wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag jedes Studierenden aufgrund der Angabe von objektiven Kriterien wie Abschnitten oder Seitenzahlen eindeutig abgrenzbar ist und den Anforderun-

gen von Absatz 1 Satz 3 entspricht. Es sind mindestens zwei Betreuerinnen und Betreuer zu bestellen, darunter mindestens eine Prüfungsberechtigte oder ein Prüfungsberechtigter für das jeweilige Modul. Eine Gruppenarbeit ist von den Studierenden gemeinsam zu beantragen, der Prüfungsausschuss entscheidet über den Antrag aufgrund einer gemeinsamen Stellungnahme der vorgesehenen Betreuerinnen und Betreuer. Die Erklärung gemäß Absatz 5 Satz 1 hat jede Kandidatin oder jeder Kandidat für seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil abzugeben.

(8) Nicht fristgemäß eingereichte oder mit nicht ausreichend bewertete Bachelorarbeiten können nur einmal wiederholt werden. Eine Rückgabe des Themas in der im Absatz 4 genannten Frist ist nur zulässig, wenn die Kandidatin oder der Kandidat bei seiner ersten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte. Im Übrigen gilt § 14 Abs. 4.

(9) Die bewertete Bachelorarbeit bleibt beim Institut der Betreuerin oder des Betreuers. Sie darf der Verfasserin oder dem Verfasser zeitweilig zur Einsichtnahme und zur Anfertigung von Kopien überlassen werden. Sie ist mindestens drei Jahre lang aufzubewahren.

#### **IV. Schlussbestimmungen**

##### **§ 22 - Inkrafttreten**

Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung im Amtlichen Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin in Kraft.

## Anhang

### zur Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informationstechnik im Maschinenwesen - Computational Engineering Sciences

#### Modulkatalog

Modulgruppe	aktuell zugeordnete Module (Beispiele)	Leistungs- punkte (ECTS)	Prüfungsformen
<b>1 Mathematik</b>		<b>28</b>	
	Analysis I für Ingenieure	8	Schriftliche Prüfung
	Analysis II für Ingenieure	8	Schriftliche Prüfung
	Lineare Algebra für Ingenieure	6	Schriftliche Prüfung
	Differentialgleichungen für Ingenieure	6	Schriftliche Prüfung
<b>2 Technische Mechanik</b>		<b>24</b>	
entweder oder oder	Statik und elementare Festigkeitslehre	9	Prüfungsäquiv. Studienleist.
	Kinematik und Dynamik	9	Prüfungsäquiv. Studienleist.
	Grundlagen der Strömungslehre	6	Schriftliche Prüfung
	Energiemethoden der Mechanik	6	Prüfungsäquiv. Studienleist.
	Kontinuumsmechanik	6	Prüfungsäquiv. Studienleist.
<b>3 Physik Grundlagen</b>		<b>12</b>	
	Thermodynamik I	6	Schriftliche Prüfung
	Grundlagen der Elektrotechnik	6	Schriftliche Prüfung
<b>4 Informationstechnik Grundlagen</b>		<b>28</b>	
	Computerorientierte Mathematik	22	Mündliche Prüfung
	Technische Grundlagen der Informatik 3	6	Schriftliche Prüfung
<b>5 Informatik Vertiefung</b>		<b>12</b>	
	Datenbanksysteme	6	Prüfungsäquiv. Studienleist.
	PDV1 Basismodul Eingebettete Echtzeitsysteme	6	Schriftliche Prüfung
	Computer Graphics 1 Grundlagen	6	Prüfungsäquiv. Studienleist.
	Softwaretechnik 1 Basis	6	Prüfungsäquiv. Studienleist.
<b>6 Konstruktion</b>		<b>6-16</b>	
Pflicht	Konstruktion I	6	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Wahl	Konstruktion II B	6	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Wahl	Konstruktion II A	10	Prüfungsäquiv. Studienleist.
<b>7 Numerik</b>		<b>6</b>	
	Numerische Mathematik I für Ingenieure	6	Schriftliche Prüfung
<b>8 Regelungstechnik</b>		<b>9</b>	
	Regelungstechnik - Grundlagen	9	Schriftliche Prüfung
<b>9 Ingenieurtechnischer Wahlbereich</b>		<b>9-18</b>	
<b>9a Prozesssystemtechnik</b>			
	Thermische Grundoperationen	6	Mündliche Prüfung
	Technische Reaktionsführung I	6	Mündliche Prüfung
	Verfahrenstechnik I	9	Mündliche Prüfung
	Energietechnik I	9	Schriftliche Prüfung
<b>9b Konstruktion und Fertigung</b>			
	Konstruktion und Gestaltung (siehe Liste 1a)	9-18	
	Produktionstechnik (siehe Liste 1b)	9-18	
	Produktorientierte Fächer (siehe Liste 1c)	9-18	
	<b>Weitere Module können vom Prüfungsausschuss genehmigt werden.</b>		
<b>10 Freie Wahl (Fachübergreifend)</b>		<b>15</b>	
<b>Praktikum *</b>		<b>10</b>	
<b>Bachelorarbeit</b>		<b>12</b>	
<b>Summe</b>		<b>180</b>	

\* 6 Wochen Vorpraktikum sind vor dem Studienbeginn zu absolvieren bzw. spätestens bis zur Anmeldung der letzten Bachelorprüfung nachzuweisen.

**Liste 1a**

<b>Konstruktion und Gestaltung</b>		
Beanspruchungsgerechtes Konstruieren	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Kinematische Grundlagen von Maschinensystemen	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Methodisches Konstruieren	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Rechnerunterstützte Konstruktion und Arbeitsplanung I	6LP	Mündliche Prüfung

**Liste 1b**

<b>Produktionstechnik</b>		
Einführung in die Produktionstechnik	6LP	Schriftliche Prüfung
Arbeitssystem- und Prozessentwicklung	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Grundlagen des Qualitätsmanagements	6LP	Schriftliche Prüfung
Grundlagen des Fabrikbetriebs	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Montagetechnik	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.

**Liste 1c**

<b>Produktorientierte Fächer</b>		
Konstruktionsgrundlagen Schienenfahrzeuge	6LP	Mündliche Prüfung
Grundlagen der Krafffahrzeugtechnik	12LP	Schriftliche Prüfung
Grundlagen der Verbrennungskraftmaschinen	12LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Antriebstechnik	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Grundlagen der Medizintechnik	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.
Mikro- und Feinwerktechnik	6LP	Prüfungsäquiv. Studienleist.