

# **Fachprüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Informatik an der Technischen Universität München**

**Vom 15. Juni 2012**

Aufgrund von Art. 13 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit Art. 58 Abs. 1 Satz 1 und Art. 61 Abs. 2 Satz 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) erlässt die Technische Universität München folgende Satzung:

## Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

Nach Art. 3 Abs. 2 des Grundgesetzes sind Frauen und Männer gleichberechtigt. Alle maskulinen Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Satzung gelten daher für Frauen und Männer in gleicher Weise.

## **Inhaltsverzeichnis:**

### **Allgemeine Bestimmungen**

- § 34 Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge
- § 35 Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS
- § 36 Qualifikationsvoraussetzungen
- § 37 Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache
- § 38 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 39 Prüfungsausschuss
- § 40 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 41 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren
- § 41a Multiple-Choice-Verfahren
- § 42 Studienleistungen
- § 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen
- § 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

### **II. Bachelorprüfung**

- § 45 Umfang der Bachelorprüfung
- § 46 Bachelor's Thesis
- § 46 a Bachelorkolloquium
- § 46 b Zusatzprüfungen
- § 47 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 48 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

### **III. Schlussbestimmung**

- § 49 In-Kraft-Treten

- Anlage 1: Prüfungsmodule
- Anlage 2: Anwendungsfächer
- Anlage 3: Studienplan

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) in der jeweils geltenden Fassung. <sup>2</sup>Die APSO hat Vorrang.
- (2) <sup>1</sup>Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ („B.Sc.“) verliehen. <sup>2</sup>Der akademische Grad kann mit dem Hochschulzusatz „(TUM)“ geführt werden.
- (3) <sup>1</sup>Der Diplomstudiengang Informatik und der Bachelorstudiengang „Naturwissenschaftliche Bildung“ mit der Fächerkombination Mathematik/Informatik an der Technischen Universität München sind verwandte Studiengänge. <sup>2</sup>Beim Wechsel von einer anderen Universität an die Technische Universität München entscheidet der zuständige Prüfungsausschuss über die Verwandtheit des Studienganges aufgrund der Prüfungs-/Studienordnung der betreffenden Hochschule.

### § 35

#### Studienbeginn, Regelstudienzeit, ECTS

- (1) Den Studienbeginn für den Bachelorstudiengang Informatik regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 165 Credits (122 SWS), wovon 21 Credits auf ein Anwendungsfach entfallen. <sup>2</sup>Hinzu kommen (15 Credits) vier Monate für die Erstellung der Bachelor's Thesis und das Bachelorkolloquium (12 + 3 Credits). <sup>3</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlage 1 im Bachelorstudiengang Informatik beträgt damit mindestens 180 Credits. <sup>4</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

### § 36

#### Qualifikationsvoraussetzungen

- (1) Für den Bachelorstudiengang Informatik müssen die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen für ein Studium an einer Universität nach Maßgabe der Verordnung über die Qualifikation für ein Studium an den Hochschulen des Freistaates Bayern und den staatlich anerkannten nichtstaatlichen Hochschulen (Qualifikationsverordnung-QualIV) (BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK) in der jeweils gültigen Fassung erfüllt sein.

- (2) Zusätzlich ist der Nachweis der Eignung gemäß der Satzung über die Eignungsfeststellung für den Bachelorstudiengang Informatik vom 1. April 2010 erforderlich.

### **§ 37**

#### **Modularisierung, Lehrveranstaltungen, Unterrichtssprache**

- (1) <sup>1</sup>Generelle Regelungen zu Modulen und Lehrveranstaltungen sind in §§ 6 und 8 APSO getroffen. <sup>2</sup>Bei Abweichungen zu Modulfestlegungen gilt § 12 Abs. 8 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Spätestens zu Beginn des dritten Fachsemesters entscheidet sich der Student für ein Anwendungsfach. <sup>2</sup>Das Anwendungsfach muss eine mit dem Ziel der Ausbildung und Prüfung zu vereinbarende sinnvolle Fächerkombination ergeben. <sup>3</sup>In Anlage 2 sind verschiedene Anwendungsfächer aufgelistet. <sup>4</sup>Auf Antrag kann der Prüfungsausschuss weitere Anwendungsfächer genehmigen.
- (3) Der Studienplan mit einer Auflistung der zu belegenden Module im Pflicht- und Wahlbereich ist in der Anlage 3 aufgeführt.
- (4) <sup>1</sup>In der Regel ist im Bachelorstudiengang Informatik die Unterrichtssprache Deutsch. <sup>2</sup>Gemäß Anlage 1 können einzelne Module/Lehrveranstaltungen in deutscher oder englischer Sprache abgehalten werden. <sup>3</sup>Der Prüfende gibt den Studierenden die Unterrichtssprache spätestens zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise bekannt. <sup>4</sup>Der Bewerber sollte demzufolge über gute Englischkenntnisse verfügen.

### **§ 38**

#### **Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis**

- (1) Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt.
- (2) <sup>1</sup>Mindestens eine der in der Anlage 1 als Grundlagenprüfungen gekennzeichneten Modulprüfungen muss bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Bei Fristüberschreitung gilt § 10 Abs. 5 APSO.

### **§ 39**

#### **Prüfungsausschuss**

Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Prüfungsausschuss der Fakultät für Informatik.

## § 40

### Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen

Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.

## § 41

### Studienbegleitendes Prüfungsverfahren

- (1) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus Anlage 1 hervor. <sup>3</sup>Bei Abweichungen von diesen Festlegungen ist § 12 Abs. 8 APSO zu beachten. <sup>4</sup>Für die Bewertung der Modulprüfung gilt § 17 APSO.
- (2) Ist in Anlage 1 für eine Modulprüfung angegeben, dass diese schriftlich oder mündlich ist, so gibt der Prüfende spätestens zu Vorlesungsbeginn in geeigneter Weise den Studierenden die verbindliche Prüfungsart bekannt.
- (3) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können Prüfungen in einer anderen Sprache als die der Lehrveranstaltung abgelegt werden.

## § 41 a

### Multiple-Choice-Verfahren

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 12 Abs. 11 Satz 1 APSO kann eine schriftliche Prüfung in Einzelfällen mit Zustimmung des Fakultätsrates in Form des Multiple-Choice-Verfahrens abgenommen werden. <sup>2</sup>Wird diese Art der Prüfung gewählt, ist dies den Studierenden rechtzeitig bekannt zu geben. <sup>3</sup>§ 6 Abs. 4 Satz 4 APSO gilt entsprechend.
- (2) <sup>1</sup>Der Fragen-Antworten-Katalog wird von mindestens zwei im Sinne der APSO Prüfungsberechtigten erstellt. <sup>2</sup>Dabei ist festzulegen, welche Antworten als zutreffend anerkannt werden.
- (3) Diese Prüfung gilt als bestanden,
  1. wenn insgesamt mindestens 60 Prozent der gestellten Fragen zutreffend beantwortet wurden oder
  2. wenn die Zahl der zutreffenden Antworten mindestens 50 Prozent beträgt und die Zahl der vom Studierenden zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22 Prozent die durchschnittlichen Prüfungsleistungen der Studierenden unterschreitet, die erstmals an der entsprechenden Prüfung teilgenommen haben.
- (4) Hat der Studierende die für das Bestehen der Prüfung nach Abs. 3 erforderliche Mindestzahl zutreffend beantworteter Prüfungsfragen erreicht, so lautet die Note für die im Multiple-Choice-Verfahren abgefragte Prüfung:
  1. „sehr gut“ bei mindestens 75 Prozent,
  2. „gut“ bei mindestens 50 Prozent, aber weniger als 75 Prozent,
  3. „befriedigend“ bei mindestens 25 Prozent, aber weniger als 50 Prozent,

4. „ausreichend“ bei 0 oder weniger als 25 Prozent zutreffender Antworten der darüber hinaus gestellten Prüfungsfragen.

(5) Im Prüfungsbescheid wird dem Studierenden

1. die Note,
2. die Bestehensgrenze,
3. die Zahl gestellter Fragen,
4. die Zahl der richtig beantworteten Fragen und der Durchschnitt der in Abs. 3 genannten Bezugsgruppe

bekannt gegeben.

## **§ 42 Studienleistungen**

<sup>1</sup>Anstelle der nach § 45 Abs. 1 in Wahlmodulen zu erbringenden Prüfungsleistungen kann in Wahlmodulen auch die Erbringung von Studienleistungen verlangt werden. <sup>2</sup>Der nach § 45 Abs. 1 zu erbringende Creditumfang an Prüfungsleistungen im Wahlbereich reduziert sich in diesen Fällen entsprechend.

## **§ 43 Anmeldung und Zulassung zu Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Informatik gilt ein Studierender zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen. <sup>2</sup>Soweit die Zulassung zu einzelnen Modulen das Bestehen von Modulen voraussetzt, ist dies in Anlage 1 jeweils besonders gekennzeichnet.
- (2) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung in einem Pflicht- oder Wahlmodul regelt § 15 Abs. 1 APSO. <sup>2</sup>Die Anmeldung zu einer entsprechenden Wiederholungsprüfung in einem nicht bestandenem Pflicht- und Wahlmodul regelt § 15 Abs. 2 APSO.

## **§ 44 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 24 APSO geregelt. <sup>2</sup>Die Wiederholungsprüfung einer am Ende der Vorlesungszeit stattgefundenen, nicht bestandenem Modulprüfung ist in der Regel bis zum Ende der ersten Vorlesungswoche des darauf folgenden Semesters abzulegen. <sup>3</sup>Abweichend von Satz 2 richtet sich bei Prüfungen im Anwendungsfach gemäß §45 Abs. 1 Nr. 5 richtet sich der Zeitpunkt der Wiederholungsprüfungen nach den Regelungen der anbietenden Fakultät.
- (2) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO

## II. Bachelorprüfung

### § 45 Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
- die Modulprüfungen in den Pflichtmodulen Informatik gemäß Anlage 1A (89 Credits);
  - 1. die Modulprüfungen in den Pflichtmodulen Mathematik gemäß Anlage 1B (36 Credits);
  - 2. die Modulprüfungen in den Wahlmodulen Informatik gemäß Anlage 1C (10 Credits);
  - 3. die Modulprüfungen in den Wahlmodulen Überfachliche Grundlagen gemäß Anlage 1D (9 Credits);
  - 4. die Modulprüfungen in den Pflicht- und Wahlmodulen im Anwendungsfach gemäß Absatz 2 und Anlage 1E (21 Credits);
  - 5. die Bachelor's Thesis gemäß § 46 (12 Credits)
  - 6. das Bachelorkolloquium gemäß § 46 a (3 Credits).

Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.

- (2) Die Modulprüfungen im Anwendungsfach umfassen 21 Credits.
- (3) <sup>1</sup>Sollte ein in der Anlage aufgeführtes Wahl- oder Wahlpflichtmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO. <sup>2</sup>Für die Bestimmung der Wahlmodule gilt § 17 Abs. 5 Sätze 5 bis 7 APSO.

### § 46 Bachelor's Thesis

- (1) <sup>1</sup>Gemäß § 18 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen. <sup>2</sup>Die Bachelor's Thesis wird von einem hauptamtlichen Hochschullehrer der Fakultät für Informatik als fachkundigem Prüfenden im Sinne der APSO ausgegeben und betreut (Themensteller).
- (2) Die Bachelor's Thesis soll nach erfolgreicher Ablegung aller bis zum einschließlich fünften Fachsemester vorgesehenen Modulprüfungen begonnen werden.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf vier Monate nicht überschreiten. <sup>2</sup>Für die bestandene Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben
- (4) <sup>1</sup>Falls die Bachelor's Thesis nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde, so kann sie einmal mit neuem Thema wiederholt werden. <sup>2</sup>Sie muss spätestens sechs Wochen nach dem Bescheid über das Ergebnis erneut angemeldet werden.

## **§ 46 a Bachelorkolloquium**

- (1) <sup>1</sup>Ein Studierender gilt als zum Bachelorkolloquium gemeldet, wenn er im Bachelorstudiengang Informatik die Bachelor's Thesis erfolgreich abgeschlossen hat. <sup>2</sup>Die Prüfung soll spätestens zwei Monate nach dem gemäß Satz 1 bestimmten Anmeldetermin erfolgen. <sup>3</sup>Auf Antrag des Studierenden kann das Bachelorkolloquium vor Abgabe der Bachelor's Thesis durchgeführt werden.
- (2) Das Bachelorkolloquium ist vom Themensteller der Bachelor's Thesis und einem sachkundigen Beisitzer durchzuführen.
- (3) Das Bachelorkolloquium ist auf Antrag des Studierenden in deutscher oder englischer Sprache zu halten.
- (4) <sup>1</sup>Die Dauer des Bachelorkolloquiums beträgt in der Regel 30 Minuten. <sup>2</sup>Der Studierende hat ca. 15 Minuten Zeit, seine Bachelor's Thesis vorzustellen. <sup>3</sup>Daran schließt sich eine Disputation an, die sich ausgehend von dem Thema der Bachelor's Thesis auf das weitere Fachgebiet erstreckt, dem die Bachelor's Thesis zugehört.
- (5) <sup>1</sup>Das Bachelorkolloquium ist erfolgreich abgelegt, wenn es mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wird. <sup>2</sup>Wurde das Bachelorkolloquium nicht bestanden, so gilt § 24 Abs. 7 APSO.
- (6) Für das Bachelorkolloquium werden 3 Credits vergeben.

## **§ 46 b Zusatzprüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Ab dem fünften Fachsemester können Modulprüfungen aus dem Masterstudiengang Informatik als Zusatzprüfungen abgelegt werden. <sup>2</sup>Nicht bestandene Zusatzprüfungen können im Rahmen des Bachelorstudiums einmal wiederholt werden.
- (2) <sup>1</sup>Die Ergebnisse der Zusatzprüfungen fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein und werden nicht im Bachelorzeugnis vermerkt. <sup>2</sup>Die Zusatzprüfungen werden mit den erzielten Ergebnissen jedoch im Transcript of Records ausgewiesen.

## **§ 47 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung**

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 45 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekostand von mindestens 180 Credits erreicht ist.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulnote wird gemäß § 17 APSO errechnet. <sup>2</sup>Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird als gewichtetes Notenmittel der Module gemäß § 45, der

Bachelor's Thesis und des Bachelorkolloquiums errechnet. <sup>3</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits. <sup>4</sup>Dabei werden die in Anlage 1 genannten Pflichtmodule IN0001, IN0004 und IN0015 nur mit 50 Prozent der Credits gewichtet. <sup>5</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

## **§ 48**

### **Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

<sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 APSO ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen. <sup>2</sup>Ein Erstellen in elektronischer Form ist ausgeschlossen.

<sup>3</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen und Studienleistungen erfüllt sind.

## **III. Schlussbestimmung**

### **§ 49**

#### **In-Kraft-Treten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt mit Wirkung vom 1. Juni 2012 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2012/13 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Informatik an der Technischen Universität München vom 24. Oktober 2005, zuletzt geändert durch Satzung vom 16. Dezember 2009, vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.



**ANLAGE 1: Prüfungsmodule**

Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Lehrform (SWS)	Sem.	SWS	Credits	Prüfungsart	Prüfungsdauer	Unterrichtssprache
-----------	------------------	----------------	------	-----	---------	-------------	---------------	--------------------

**A) Pflichtmodule Informatik (89 Credits):**

IN0001	Einführung in die Informatik 1 *)	4V	1	4	6	Klausur	90-150 min	deutsch
IN0002	Praktikum: Grundlagen der Programmierung *)	1Ü + 3P	1	4	6	Klausur	90-150 min	deutsch
IN0004	Einführung in die Technische Informatik *)	4V + 2Ü	1	6	8	Klausur	120-180 min	deutsch
IN0005	Praktikum; Technische Informatik	4P	2	4	8	Klausur	120-180 min	deutsch
IN0006	Einführung in die Softwaretechnik	3V + 2Ü	2	5	6	Klausur	90-150 min	deutsch / englisch
IN0007	Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen	3V + 2Ü	2	5	6	Klausur	90-150 min	deutsch
IN0003	Einführung in die Informatik 2	2V + 2Ü	3	4	5	Klausur	75-125 min	deutsch
IN0008	Grundlagen: Datenbanken	3V + 2Ü	3	5	6	Klausur	90-150 min	deutsch
IN0009	Grundlagen: Betriebssysteme und Systemsoftware	3V + 2Ü	3	5	6	Klausur	90-150 min	deutsch
IN0010	Grundlagen: Rechnernetze und Verteilte Systeme	3V + 2Ü	4	5	6	Klausur	90-150 min	deutsch
IN0011	Einführung in die Theoretische Informatik	4V + 2Ü	4	6	8	Klausur	120-180 min	deutsch
IN0013	Proseminar	2S	4	2	4	***		deutsch / englisch
IN0012	Bachelor-Praktikum	6P	5	6	10	***		deutsch / englisch
IN0014	Seminar	2S	5	2	4	***		deutsch / englisch

**B) Pflichtmodule Mathematik (36 Credits):**

IN0015	Diskrete Strukturen *)	4V + 2Ü	1	6	8	Klausur	120-180 min	deutsch
MA0901	Lineare Algebra für Informatik	4V + 2Ü	2	6	8	Klausur	90-180 min	deutsch
MA0902	Analysis für Informatik	4V + 2Ü	3	6	8	Klausur	90-180 min	deutsch
IN0018	Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie	3V + 2Ü	4	5	6	Klausur	90-150 min	deutsch
IN0019	Numerisches Programmieren	2V + 3Ü	5 **)	5	6	Klausur	90-150 min	deutsch

\*\*) Falls das Anwendungsfach Mathematik gewählt wird, sollte das Modul IN0019 bereits im 3. Fachsemester belegt werden.

**C) Wahlmodule Informatik (10 Credits):**

Aus folgender Liste von Modulen sind mindestens 10 Credits zu erbringen:

Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Lehr-form (SWS)	SWS	Credits	Prüfungs-art	Prüfungs-dauer	Unter-richts-sprache
<b>Wahlmodule aus dem Fachgebiet "Software Engineering" (SE):</b>							
IN2114	Automotive Software - Methoden und Technologien	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2256	Fortgeschrittene Themen des Softwaretests	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2078	Grundlagen der Programm- und Systementwicklung	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2079	IT und Unternehmensberatung	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2080	Modellierung verteilter Systeme	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2081	Muster in der Softwaretechnik	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2083	Projektorganisation und -management in der Softwaretechnik	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2084	Prozesse und Methoden beim Testen von Software	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2198	Requirements Engineering	2V+2Ü	4	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2088	Softwarearchitekturen	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2087	Software Engineering für betriebliche Anwendungen – Masterkurs	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2235	Software-Engineering in der industriellen Praxis	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2126	Software Engineering I: Softwaretechnik	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2089	Strategisches IT-Management	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2090	Verteiltes Problemlösen	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
<b>Wahlmodule aus dem Fachgebiet "Datenbanken und Informationssysteme" (DBI):</b>							
IN2219	Anfrageoptimierung	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2028	Business Analytics	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2030	Data Mining und Knowledge Discovery	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2118	Datenbanksysteme und moderne CPU-Architekturen	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2031	Einsatz und Realisierung von Datenbanksystemen	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2032	Elektronisches Publizieren / Document Engineering und das World-Wide Web	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E

IN2033	Informationsmanagement	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2163	Informationssysteme im Gesundheitswesen	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2035	Management des Softwarelebenszyklus und des organisatorischen Wandels	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2037	Referenzmodelle für Informationssysteme	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2038	Verteilte und Web-Informationssysteme	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2039	XML-Informationssysteme	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E

**Wahlmodule aus dem Fachgebiet "Künstliche Intelligenz und Robotik" (KIR):**

IN2057	3D Computer Vision	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2123	3D Computer Vision II	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2058	Anwendungen Wissensbasierter Methoden	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2138	Bewegungsplanung in der Robotik	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2060	Echtzeitsysteme	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2061	Einführung in die digitale Signalverarbeitung	3V+3Ü	6	7	s/m	105-175 min	D/E
IN2062	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2133	Grundlagen von Computer Vision	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2124	Grundlegende Mathematische Methoden für Imaging und Visualisierung	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2063	Integrierte (embedded) Intelligente Systeme	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2064	Maschinelles Lernen	3V+2Ü	5	6	s/m	60-100 min	D/E
IN2065	Maschinelles Lernen II	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2144	Maschinelles Lernen und Data Mining in der Bioinformatik	4V+2Ü	6	8	s/m	60-180 min	D/E
IN2208	Modellierung und Entscheidungsunterstützungssysteme in der Umweltinformatik	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2066	Neuronale Netze	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2067	Robotik	3V+2Ü	5	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2068	Sensorgeführte Roboter	1V	1	1	s/m	60 min	D/E
IN2069	Statistische und neuronale Lernverfahren	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2071	Wissensbasierte Systeme für industrielle Anwendungen	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E

**Wahlmodule aus dem Fachgebiet "Computergrafik und -vision" (CGV):**

IN2112	2D grafische Nutzerschnittstellen für Desktop-basierte und mobile Computeranwendungen	2V+2Ü	4	5	s/m	90-150 min	D/E
IN2238	Analysis of Three-Dimensional Shapes	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2015	Bildsynthese	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2016	Bildverstehen	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2245	Combinatorial Optimization in Computer Vision	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2017	Computer Grafik	4V	4	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2111	Dreidimensionale Nutzerschnittstellen	2V+2Ü	4	5	s/m	60-75 min	D/E
IN2018	Erweiterte Realität	2V+2Ü	4	5	s/m	90-150 min	D/E
IN2020	Geometrieverarbeitung	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2021	Informatikanwendungen in der Medizin	4V	4	6	s/m	90-150 min	D/E
IN2022	Informatikanwendungen in der Medizin II	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2139	Informationsvisualisierung	2V+2Ü	4	5	s/m	60-75 min	D/E

IN2023	Methoden der industriellen Bildverarbeitung	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2024	Modellbasierte Auswertung von Bildern und Bildfolgen	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2228	Multiple View Geometry	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2025	Simulation und Animation	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2210	Tracking and Detection in Computer Vision	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2237	Variational Methods and Convex Optimization in Computer Vision II	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2246	Variational Methods for Computer Vision	3V+3Ü	6	7	s/m	105-175 min	D/E
IN2026	Wissenschaftliche Visualisierung	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
<b>Wahlmodule aus dem Fachgebiet "Rechnerarchitektur" (RA):</b>							
IN2072	Analyse von Systemperformanz	2V	2	3	s/m	90-150 min	D/E
IN2073	Cloud Computing	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2147	Parallele Programmierung	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2075	Rechensysteme in Einzeldarstellungen: Mikroprozessoren	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2076	Rechnerarchitektur	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2125	Virtualisierungstechniken	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
<b>Wahlmodule aus dem Fachgebiet "Verteilte Systeme, Rechnernetze und Sicherheit" (VRS):</b>							
IN2092	Computergestützte Gruppenarbeit	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2119	Computergestützte Gruppenarbeit 2	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2093	eLearning - Techniken und Infrastrukturen	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2094	Fehlertoleranz	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2155	Integrierte IT Service Management-Lösungen anhand von Fallstudien	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2209	IT Sicherheit	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2097	Masterkurs Rechnernetze	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2098	Mobile verteilte Systeme	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2099	Netz- und Systemmanagement	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2101	Netzsicherheit	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2161	Netzwerke für den Zahlungsverkehr	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2194	Peer-to-Peer-Systeme und Sicherheit	3V+1Ü	4	5	s/m	60-100 min	D/E
IN2178	Security Engineering	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2196	Sichere mobile Systeme	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2100	Sichere Rechensysteme	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2102	Verteilte Anwendungen	3V+1Ü	4	5	s/m	60-100 min	D/E
<b>Wahlmodule aus dem Fachgebiet "Formale Methoden und ihre Anwendungen" (FMA):</b>							
IN2041	Automaten und formale Sprachen	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2042	Automaten und formale Sprachen II	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2043	Automatisches Beweisen	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2227	Compilerbau I	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2229	Computational Social Choice	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2045	Diskrete Simulation	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2046	Entscheidbarkeit und Berechenbarkeit	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2047	Formale Methoden der Computersicherheit	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2048	Gleichungslogik und Lambda-Kalkül	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2049	Logik	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180	D/E

						min	
IN2050	Model Checking	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2165	Model Checking II	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2052	Petrinetze	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2113	Programmiersprachen	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2053	Programmoptimierung	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2206	Python for fine Programmers	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2054	Quantitative Modelle für Rechensysteme	3V	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2055	Semantik	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2132	Sprachenbasierte Sicherheit	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2056	Temporale Logik	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2040	Virtuelle Maschinen	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
<b>Wahlmodule aus dem Fachgebiet "Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen" (AWR):</b>							
IN2001	Algorithmen des Wissenschaftlichen Rechnens	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2002	Algorithmen des Wissenschaftlichen Rechnens II	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2159	Algorithmen für die Speicherhierarchie	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2179	Algorithmische Bioinformatik I	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2255	Applied Algorithms in Life Sciences	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN2127	Ausgewählte Themen in algorithmischer Bioinformatik	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2003	Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2004	Effiziente Algorithmen und Datenstrukturen II	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2158	Fortgeschrittene Netzwerk- und Graph-Algorithmen	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2252	High Performance Computing - Algorithmen und Anwendungen	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2013	High Performance Computing - Programmiermodelle und Skalierbarkeit	2V+1Ü	3	4	s/m	60-100 min	D/E
IN2007	Komplexitätstheorie	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2197	Kryptographie	3V+1Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2010	Modellbildung und Simulation	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2115	Netzwerkalgorithmen	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2011	Parallele Algorithmen	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2012	Parallele Numerik	2V+2Ü	4	5	s/m	75-125 min	D/E
IN2221	Protein Prediction	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2230	Protein Prediction II	4V+2Ü	6	8	s/m	120-180 min	D/E
IN2160	Randomisierte Algorithmen	4V+2Ü	6	8	s/m	60-180 min	D/E

**D) Wahlmodule Überfachliche Grundlagen (9 Credits):**

Aus folgender Liste von Modulen sind mindestens 9 Credits zu erbringen:

Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Lehr-form (SWS)	SWS	Credits	Prüfungs-art	Prüfungs-dauer	Unter-richts-sprache
SZ11011	Begegnung in Kulturen – Interkulturelle Kommunikation	2S	2	4	***	***	D/E
IN9037	Deutsch für das Informatikstudium: Wissenschaftliche Texte verstehen und schreiben	2Ü	2	3	***	***	D/E
IN9016	Didaktische Grundlagen für Informatiker: Konzepte der Didaktik und Psychologie für Bildungsmaßnahmen und E-Learning Systeme	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN9028	Didaktisches und pädagogisches Training für Tutoren	2S	2	4	***	***	D/E
IN9017	Existenzgründung	2S	2	4	***	***	D/E
WI000159	Geschäftsidee und Markt: Businessplan-Grundlagenseminar	2S	2	4	***	***	D/E
WI 000180	Geschäftsmodell, Vertrieb und Finanzen: Businessplan-Aufbauseminar	2S	2	4	***	***	D/E
IN9006	Gründung und Führung kleiner softwareorientierter Unternehmen	1S	1	2	***	***	D/E
WI 000220	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre	2V	2	3		60-75 min	D/E
IN9027	Höhere Bildungssysteme im internationalen Vergleich	2S	2	4	***	***	D/E
IN9003	Informatikrecht	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN9015	Informationskompetenz	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
WI 000285	Innovative Unternehmer	2S	2	4	s/m	60-75 min	D/E
IN9001	Kommunikation und Team	2S	2	4	***	***	D/E
ED0034	Körper, Technik und Konsum	2Ü	2	3	***	***	D/E
IN9038	Medical Imaging Entrepreneurship	2V	2	4	***	***	D/E
IN9002	Public Relations	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN9011	Seminar Projektmanagement	2S	2	4	***	***	D/E
IN9010	Seminar Wissenschaftler und Ethik	2S	2	4	***	***	D/E
IN9007	SET-Tutor	1S	1	2	***	***	D/E
IN9009	Sich und andere führen	2S	2	4	***	***	D/E
ED0038	Technik, Wirtschaft, Gesellschaft	2V	2	3	s/m	60-75 min	D/E
IN9026	Trendseminar CDTM	4S	4	8	***	***	D/E

Ergänzt wird diese Liste durch Module aus dem Angebot des Sprachenzentrums der TU München und der Carl-von-Linde-Akademie, die durch den Prüfungsausschuss auf seinen Internet-Seiten bekannt gemacht werden.

**E) Anwendungsfach (21 Credits):**

Die zu belegenden Module in den einzelnen Anwendungsfächern sind in Anlage 2 aufgelistet. Von den 21 Credits für ein Anwendungsfach sollen mindestens 6 Credits auf Pflichtmodule entfallen, die übrigen Credits sind in Wahlfächern zu erbringen.

**Anmerkungen:**

- Prüfungen zu den mit \*) gekennzeichneten Pflichtmodulen aus den Modulkatalogen A) und B) sind Grundlagenprüfungen nach § 38 Abs. 2. Mindestens eine der Grundlagenprüfungen muss bis zum Ende des zweiten Semesters erfolgreich abgelegt werden.
- Bei Prüfungen, die schriftlich oder mündlich stattfinden können (s/m), ist in der Regel nur die Prüfungsdauer für die schriftliche Prüfung angeben. In diesen Fällen beträgt die Prüfungsdauer für die mündliche Prüfung 20 – 30 min.
- Seminare und Praktika werden in der Regel nicht in Form einer Klausur geprüft (gekennzeichnet durch \*\*\*). Prüfungsleistungen sind hier beispielsweise Vorträge und Ausarbeitungen. Werden Seminare und Praktika zusätzlich schriftlich geprüft, liegt die Prüfungsdauer zwischen Credits\*15 Minuten und Credits\*25 Minuten unter Berücksichtigung von § 12 Abs. 7 APSO.
- Die Liste der Wahlmodule in den Modulkatalogen C) und D) wird vom Prüfungsausschuss laufend fortgeschrieben und aktualisiert.

Erläuterungen:

Sem. = Fachsemester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; S = Seminar; P = Praktikum

**ANLAGE 2: Anwendungsfach:**

Spätestens zu Beginn des dritten Fachsemesters entscheidet sich der Studierende für ein Anwendungsfach. Er wählt damit einen der in dieser Anlage aufgelisteten Modulkataloge. Der Prüfungsausschuss kann die Modulkataloge der einzelnen Anwendungsfächer fortschreiben und aktualisieren. Auf Antrag können weitere Kataloge genehmigt werden.

**A) Studienplan für das Anwendungsfach Mathematik:**

Semester	Pflichtmodule	Wahlmodule:
4	IN2010: Modellbildung und Simulation (8 Credits)	
5		MA2203: Geometrie-Kalküle (5 Credits)  <b>oder</b>  MA 2501: Algorithmische Diskrete Mathematik (5 Credits)

Aus dem Pflicht- und dem Wahlmodulen ergeben sich **13 Credits**. Das Pflichtmodul IN0019: Numerisches Programmieren aus Anlage 1 B sollte bereits im 3. Fachsemester belegt werden.

**Vertiefung:** Aus einer der nachfolgend genannten Vertiefungslinien sind Module im Umfang von mindestens **8 Credits** (faktisch 9 oder 10) zu belegen;

eventuelle inhaltliche Abhängigkeiten, die zu Einschränkungen bei der Belegung der zuvor genannten Wahlmodule führen, sind jeweils angegeben:

**Vertiefungslinie „Algebra“** (keine Einschränkungen)

Modul	Titel	Sem.	Credits
MA 2101	Algebra	5	9
MA 3101	Computeralgebra	5-6	9

**Vertiefungslinie „Geometrie“** (nur nach MA 2203)

Modul	Titel	Sem.	Credits
MA 2203	Projektive Geometrie*	5-6	9
MA 2204	Differentialgeometrie: Grundlagen	4, 6	5
MA 3504	Convex Analysis**	5-6	5

\*nur alle 2 Jahre im WS;

\*\*nur im WS



**Vertiefungslinie „Statistik und Stochastik“** (keine Einschränkungen)

<b>Modul</b>	<b>Titel</b>	<b>Sem.</b>	<b>Credits</b>
MA 2402	Statistik: Grundlagen	4, 6	5
MA 2404	Markovketten	4, 6	5
MA 3402	Computational Statistics	6	5

**Vertiefungslinie „Numerik“** (MA 3301 nur bei profunden Numerik-Vorkenntnissen)

<b>Modul</b>	<b>Titel</b>	<b>Sem.</b>	<b>Credits</b>
MA 2302	Numerik	4, 6	9
MA 3301	Numerics of Differential Equations	5	9

**Vertiefungslinie „Optimierung“** (MA3501 nur gekoppelt mit MA3504 (1. Semesterhälfte wird MA3504 gelesen, in der 2. Semesterhälfte MA3501) und nach bzw. zusammen mit MA 2501; MA3503 nur nach MA2503)

<b>Modul</b>	<b>Titel</b>	<b>Sem.</b>	<b>Credits</b>
MA 3504	Convex Analysis	5	5
MA 3501	Linear Optimization	5	5
MA 2503	Nichtlineare Optimierung: Grundlagen	3,5	5
MA 3503	Nonlinear Optimization: Advanced	5	5

**B) Studienplan für das Anwendungsfach Wirtschaftswissenschaft:**

Semester	Pflichtmodule Wirtschaftswissenschaften		
3	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1  3 Credits	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre  (oder auch im 5. Semester, wenn kein Wahlmodul aus dem Bereich Volkswirtschaftslehre)  3 Credits	
4	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2  3 Credits	Kosten- und Erlösrechnen  3 Credits	
5			Wahlmodule  6 Credits
6			Wahlmodul  3 Credits

Wahlveranstaltungen sind aus den Bereichen *Betriebswirtschaftslehre*, *Volkswirtschaftslehre*, *Rechtswissenschaften*, *Psychologie* sowie *Soziologie* im Umfang von mindestens 9 Credits zu wählen. Sie können aus mehreren Bereichen wählen.

Zur Zusammenstellung Ihres Stundenplans berät Sie die Studienberatung gerne.

Wahlveranstaltungen:

Bereich	Modul	Credits	SWS	Semesterlage	Unterrichtssprache
Betriebswirtschaftslehre:					
	Produktions- und SupplyChain Management *	6	2 V + 2 Ü	WS	Deutsch
	Buchführung	3	1 V + 1 Ü	WS	Deutsch
	Marketing	3	1 V + 1 Ü	SoSe	Englisch
	Investitions- und Finanzmanagement	3	1 V + 1 Ü	WS	Deutsch
	Technology and Innovation Management: Introduction	3	1 V + 1 Ü	SoSe	Englisch
Volkswirtschaftslehre:					
	Volkswirtschaftslehre I	6	2 V + 2 Ü	WS	Deutsch
	Volkswirtschaftslehre II	6	2 V + 2 Ü	SoSe	Deutsch
Rechtswissenschaften:					
	Wirtschaftsprivatrecht I (inkl. juristischer Fallbearbeitung)	6	2 V + 2 Ü	WS	Deutsch
	Wirtschaftsprivatrecht II (inkl. juristischer Fallbearbeitung)	6	2 V + 2 Ü	SoSe	Deutsch
Psychologie:					
	Introduction to Organizational Psychology	3	2 V	WS	Englisch
	Einführung in die	3	2 V	WS	Deutsch

	Arbeitspsychologie				
Soziologie:					
	Arbeits- und Industriosociologie	3	2Ü	WS / SoSe	Deutsch

\*: Kann im WS 10/11 ersetzt werden durch die beiden Module "Produktionsmanagement" (3 Credits, Prof. Grunow) und "Entrepreneurship" (3 Credits, Prof. Patzelt) (auch einzeln belegbar)

### C) Studienplan für das Anwendungsfach Elektrotechnik:

Semester	Pflichtmodule Elektrotechnik
3	Signale * 9 Credits
4	Elektrische Messtechnik für Informatiker 3 Credits

\*: Das Modul Signale besteht aus den zwei Vorlesungen *Signaldarstellung* (im WS) und *Stochastische Signale* (auch WS!). Es findet für beide Teile eine gemeinsame Modulprüfung *Signale* statt. Bei Fragen insbesondere, wenn Sie schon in der Wiederholung sind, wenden Sie sich bitte an die Studienberatung.

**Vertiefungsmöglichkeiten** (mindestens 9 Credits): Eine aus *Automatisierungstechnik*, *System- und Schaltungsentwurf*, *Medientechnik*, *Mikroelektronik* oder *Energietechnik*

Semester	Vertiefungsgebiet Automatisierungstechnik		
5	Optomechatronische Messsysteme 3 Credits	Computational Intelligence 3 Credits	
4 oder 6	Systeme 9 Credits	Automatisierungs- und Leittechnik 3 Credits  Optimierungsverfahren in der Automatisierungstechnik 3 CREDITS	Verteilte Messsysteme 3 Credits

\* besteht aus den Lehrveranstaltungen Regelungssysteme 1 und Nachrichtentechnik 1

Semester	Vertiefungsgebiet System- und Schaltungsentwurf	
5	Schaltungstechnik 1 6 CREDITS	Digitaltechnik 4 CREDITS
4 oder 6	Schaltungstechnik 2 6 CREDITS	Optimierung analoger Schaltungen 6 CREDITS

Semester	Vertiefungsgebiet Medientechnik		
5	Digitales Video 6 CREDITS	Medientechnik 3 CREDITS	Mensch-Maschine-Kommunikation 1 3 CREDITS
4 oder 6	Image and Video Compression 3 CREDITS	Audiokommunikation 3 CREDITS	Mobile Communications 3 CREDITS

Semester	Vertiefungsgebiet Mikroelektronik		
5	Modellierung mikrostrukturierter Bauelemente und Systeme 1 3 CREDITS	Biomedical Engineering 1 * 3 CREDITS	Elektrische und optische Verfahren in der Bioanalytik* 3 CREDITS
4 oder 6	Introduction to Nanoelectronics** 3 CREDITS	Mikroelektronik in der Mechatronik 3 CREDITS	Optik für Ingenieure 3 CREDITS

\*: diese beiden Module ersetzen Biomedical Engineering 1 (6 CREDITS)

\*\* : ersetzt Nanoelectronics (6 CREDITS)

Semester	Vertiefungsgebiet Energietechnik		
5	Elektrische Aktoren und Sensoren in geregelten Antrieben 3 CREDITS		
4 oder 6	Energieübertragungstechnik 3 CREDITS	Elektrische Straßenfahrzeuge 3 CREDITS	Simulation elektromechanischer Aktoren 3 CREDITS

**D) Studienplan für das Anwendungsfach Medizin:**

## GRUNDLAGEN (6 CREDITS Pflicht)

Semester	Pflichtmodule
3	Medizin I (Terminologie, Anatomie, Physiologie) 3 CREDITS (Striebeck)
4	Medizin II (Krankheitslehre, Klinische Propädeutik) und Medizinische Informatik 3 CREDITS (Kuhn, Striebeck)

## VERTIEFUNG (6 CREDITS Klinisches Anwendungsprojekt + 9 CREDITS Wahl):

Semester	Modul		
5	Informationssysteme und Entscheidungsunterstützung 3 CREDITS (Kuhn/Horsch)	Medizinische Statistik 3 CREDITS (Ulm)	
	Introduction to Biological Imaging 3 CREDITS (Ntziachristos)	Bildgebende Verfahren 3 CREDITS (Ziegler)	Advanced Readings: A Critical Analysis of Recently Published Articles in Medical Informatics 3 CREDITS (Kuhn/Horsch)
6	Klinisches Anwendungsprojekt 6 CREDITS (Pflicht; mindestens ein Betreuer von der Med. Fakultät)		

Empfohlen als Ergänzung aus dem Wahlfachkatalog Informatik:

IN2163: Vernetzung und Informationsmanagement im Gesundheitswesen, 3 CREDITS

IN2021: Computer Assisted Medical Procedures, 6 CREDITS

**E) Studienplan für das Anwendungsfach Maschinenwesen:**

Sem	Pflichtmodule Maschinenwesen		
3		CAD und Maschinenzichnen, Teil 1 3 CREDITS	
4	Technische Mechanik für TUM-BWL 6 CREDITS	CAD und Maschinenzichnen, Teil 2 * 2 CREDITS	Regelungstechnik 5 CREDITS

\* Der Lehrinhalt D, CAD-Geometrie, entfällt für Informatiker/innen; somit fallen nur 2 CREDITS an (im Gegensatz zu Studierenden im Maschinenbau).

Sem	Vertiefungsgebiet Mechatronik (Alternative)	Vertiefungsgebiet Produktentstehungsprozess (Alternative)	Vertiefungsgebiet Luft- und Raumfahrt (Alternative)
5	Automatisierungs-technik  5 CREDITS	Kommunikationssysteme in der Automatisierungstechnik  5 CREDITS	Luftfahrtsysteme 5 CREDITS  Raumfahrttechnik I 5 CREDITS  Flugsystemdynamik I 5 CREDITS
6	Entwicklungsmethodik in der Mechatronik  5 CREDITS  Industrielle Softwareentwicklung für Ingenieure  5 CREDITS	Produktentwicklung und Konstruktion  5 CREDITS	

Aus einem der Vertiefungsgebiete *Mechatronik*, *Produktentstehungsprozess* sowie *Luft- und Raumfahrttechnik* sind 5 CREDITS zu wählen.

Anmerkungen:

1. Das Proseminar sollte schon im 3. Semester absolviert werden.

2. Man kann das Anwendungsfach auch schon im 2. Semester beginnen mit Technische Mechanik für TUM-BWL oder mit Regelungstechnik; dann sollte das TGI-Praktikum in den Ferien oder im 3. Semester gemacht werden.

### **ANLAGE 3: Studienplan:**

Sem	Credits	Module			Mathematik	Praktika, Projekte, Seminare
		Informatik				
1	28 *)	IN0001 Einführung in die Informatik 1 6 Credits	IN0004 Einführung in die Technische Informatik 8 Credits		IN0015 Diskrete Strukturen 8 Credits	IN0002 Praktikum: Grundlagen der Programmierung 6 Credits
2	28 *)	IN0006 Einführung in die Softwaretechnik 6 Credits	IN0007 Grundlagen: Algorithmen und Datenstrukturen 6 Credits		MA0901 Lineare Algebra für Informatik 8 Credits	IN0005 Praktikum: Technische Informatik 8 Credits
3	25 *)	IN0008 Grundlagen: Datenbanken 6 Credits	IN0009 Grundlagen: Betriebssysteme und Systemsoftware 6 Credits	IN0002 Einführung in die Informatik 2 5 Credits	MA0902 Analysis für Informatik 8 Credits	
4	24 *)	IN0010 Grundlagen: Rechnernetze und Verteilte Systeme 6 Credits	IN0011 Einführung in die Theoretische Informatik 8 Credits		IN0018 Diskrete Wahrscheinlichkeitstheorie 6 Credits	IN0013 Proseminar 4 Credits
5	21 *)	Wahlvorlesung Informatik 5 Credits			IN0019 Numerisches Programmieren 6 Credits	IN0012 Bachelor-Praktikum 10 Credits
6	24 *)	Wahlvorlesung Informatik 5 Credits	IN0020 Bachelorarbeit und Bachelor-Kolloquium 15 Credits			IN0014 Seminar 4 Credits

\*) zusätzlich im 1. bis 4. Semester: Module Überfachliche Grundlagen, insgesamt 9 Credits  
zusätzlich im 3. bis 6. Semester: Module aus einem Anwendungsfach, insgesamt 21 Credits

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Akademischen Senats der Technischen Universität München vom 16. Mai 2012 sowie der Genehmigung durch den Präsidenten der Technischen Universität München vom 15. Juni 2012.

München, den 15. Juni 2012

Technische Universität München  
Wolfgang A. Herrmann  
Präsident

Diese Satzung wurde am 15. Juni 2012 in der Hochschule niedergelegt; die Niederlegung wurde am 15. Juni 2012 durch Anschlag in der Hochschule bekannt gemacht. Tag der Bekanntmachung ist daher der 15. Juni 2012.