

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

**Vom 8. Juli 2008**

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 Ingenieurpraxis
- § 39 Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle, Fristversäumnis
- § 40 Prüfungsausschuss
- § 41 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen
- § 42 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren
- § 43 Studienleistungen
- § 44 Anmeldung zu Prüfungen
- § 45 Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen

### **I. Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

- § 46 Zulassung zur Grundlagen- und Orientierungsprüfung
- § 47 Umfang und Bewertung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung

### **II. Bachelorprüfung**

- § 48 Umfang der Bachelorprüfung
- § 49 Bachelor's Thesis
- § 50 Zusatzprüfungen
- § 51 Bestehen und Bewertung der Bachelorprüfung
- § 52 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement

### **IV. Schlussbestimmung**

- § 53 In-Kraft-Treten

Anlagen 1, 2, 3 und 4: Prüfungsmodule

## I. Allgemeine Bestimmungen

### § 34

#### Geltungsbereich, akademischer Grad, verwandte Studiengänge

- (1) <sup>1</sup>Diese Fachprüfungs- und Studienordnung (FPSO) für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik ergänzt die Allgemeine Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor- und Masterstudiengänge an der Technischen Universität München (APSO) vom 15. Oktober 2007 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 Bachelorstudiengang Informationstechnik, der Diplomstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik und der Diplomstudiengang Informationstechnik 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 Elektrotechnik und Informationstechnik regelt § 5 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Der Umfang der für die Erlangung des Bachelorgrades erforderlichen Lehrveranstaltungen im Pflicht- und Wahlbereich beträgt 156 Credits (130 bis 150 SWS je nach Wahl der einzelnen Lehrveranstaltungen). <sup>2</sup>Hinzu kommen 12 Credits für die Erstellung der Bachelor's Thesis. <sup>3</sup>Außerdem sind 12 Credits (neun Wochen) Ingenieurpraxis abzuleisten. <sup>4</sup>Der Umfang der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen im Pflicht- und Wahlbereich gemäß Anlagen 1, 2, 3 und 4 im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik beträgt damit 180 Credits. <sup>5</sup>Die Regelstudienzeit für das Bachelorstudium beträgt insgesamt sechs Semester.

### § 36

#### Qualifikationsvoraussetzungen

Für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik 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-QualV) (BayRS 2210-1-1-3-UK/WFK) in der jeweils gültigen Fassung erfüllt sein.

### **§ 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) Der Studienplan mit einer Auflistung der zu belegenden Module im Pflicht- und Wahlbereich ist in den Anlagen 1, 2, 3 und 4 aufgeführt.
- (3) In der Regel ist im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik die Unterrichtssprache deutsch.

### **§ 38**

#### **Ingenieurpraxis**

- (1) <sup>1</sup>Es ist eine Ingenieurpraxis (berufspraktische Ausbildung) als Studienleistung im Sinne von § 6 Abs. 5 APSO abzuleisten. <sup>2</sup>Ihre Dauer beträgt neun Wochen (12 Credits). <sup>3</sup>Die Teilnahme wird von den Betrieben und Behörden bestätigt, in denen die Ingenieurpraxis stattgefunden hat, und durch Praktikumsberichte und Präsentationen nachgewiesen.
- (2) Über die Anerkennung einer erfolgreich abgeschlossenen Berufsausbildung oder einer gleichwertigen Leistung als Ingenieurpraxis entscheidet ein Hochschullehrer der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik auf der Basis eines über die praktische Tätigkeit gehaltenen Vortrags.

### **§ 39**

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

- (1) <sup>1</sup>Prüfungsfristen, Studienfortschrittskontrolle und Fristversäumnis sind in § 10 APSO geregelt. <sup>2</sup>Auf die Fristen der Studienfortschrittskontrolle des § 10 Abs. 3, 5 und 6 APSO wird hingewiesen.
- (2) Studierende, die die für den geregelten Studienfortschritt erforderliche Semester-Creditzahl gemäß §10 APSO unterschreiten, werden nach § 10 Abs. 1 APSO verwarnet.
- (3) Bis zum Beginn der Vorlesungszeit des dritten Semesters ist eine Grundlagen- und Orientierungsprüfung aus den Grundlagen des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik zu absolvieren.
- (4) Überschreiten Studierende die Frist nach Abs. 1, gelten die noch nicht erbrachten Prüfungsmodule als endgültig nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.

## **§ 40 Prüfungsausschuss**

<sup>1</sup>Die für Entscheidungen in Prüfungsangelegenheiten zuständige Stelle gemäß § 29 APSO ist der Bachelorprüfungsausschuss der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik. <sup>2</sup>Er besteht aus sechs Mitgliedern.

## **§ 41 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen**

- (1) Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen regelt § 16 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Es müssen jedoch mindestens Prüfungsleistungen im Umfang von 78 Credits, und davon mindestens 30 Credits der Grundlagen- und Orientierungsmodule, gemessen gemäß ECTS, im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität München erbracht werden. <sup>2</sup>Es können nur vollständige Module anerkannt werden.
- (3) Die Bachelor's Thesis muss an der Technischen Universität München im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik angefertigt werden.

## **§ 42 Studienbegleitendes Prüfungsverfahren**

- (1) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen werden in der Regel studienbegleitend abgelegt. <sup>2</sup>Art und Dauer einer Modulprüfung gehen aus den Anlagen 1, 2, 3 und 4 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) Auf Antrag des Studierenden und mit Zustimmung der Prüfenden können bei deutschsprachigen Lehrveranstaltungen Prüfungen in englischer Sprache abgelegt werden.

## **§ 43 Studienleistung**

Neben den in § 49 Abs. 1 genannten Prüfungsleistungen ist die erfolgreiche Ablegung der Ingenieurpraxis gem. § 38 im Umfang von 12 Credits als Studienleistung nachzuweisen.

## **§ 44 Anmeldung zu Prüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Die Anmeldung zu einer Prüfungsleistung erfolgt beim Bachelorprüfungsausschuss. <sup>2</sup>Eine Meldung zu einer Prüfungsleistung gilt zugleich als bedingte Meldung zu der entsprechenden Wiederholungsprüfung zum nächstmöglichen Prüfungstermin.
- (2) Abweichend von Abs. 1 gilt der Studierende zu denjenigen studienbegleitenden Prüfungen in den Pflichtmodulen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung des

Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik als gemeldet, die zu den in Anlage 1 vorgesehenen Lehrveranstaltungen des Semesters gehören, in dem sich der Studierende befindet.

- (3) Bei Nichterscheinen zum Prüfungstermin gilt die Modulprüfung als abgelegt und nicht bestanden, sofern nicht triftige Gründe gemäß § 10 Abs. 7 APSO vorliegen.

## **§ 45**

### **Wiederholung, Nichtbestehen von Prüfungen**

- (1) Das Nichtbestehen von Prüfungen regelt § 23 APSO.
- (2) <sup>1</sup>Für jede Modulprüfung wird eine Wiederholungsprüfung angeboten. <sup>2</sup>Sie findet vor Beginn der Vorlesungszeit des nächsten Semesters statt.
- (3) <sup>1</sup>Ein nichtbestandenes Modul kann beliebig oft neu angemeldet werden, solange der Studienfortschritt gemäß § 10 APSO gewährleistet ist. <sup>2</sup>Ein nicht bestandenes Wahlmodul kann durch ein anderes Wahlmodul ersetzt werden.
- (4) <sup>1</sup>Modulprüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung können nur einmal wiederholt werden gem. § 24 Abs. 5 APSO. <sup>2</sup>Module der Grundlagen- und Orientierungsprüfung können kein zweites Mal angemeldet werden.

## **II. Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

### **§ 46**

#### **Zulassung zur Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

Ein Studierender gilt mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität München zu den Prüfungen der Grundlagen- und Orientierungsprüfung als zugelassen.

### **§ 47**

#### **Umfang und Bewertung der Grundlagen- und Orientierungsprüfung**

- (1) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung besteht aus den Modulprüfungen in den entsprechenden Pflichtmodulen gemäß Anlage 1.
- (2) Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung ist bestanden, wenn aus den ihr gemäß Anlage 1 zugeordneten Pflichtmodulen die erforderliche Anzahl von 60 Credits erbracht ist.
- (3) Der Studierende erhält über die bestandene Grundlagen- und Orientierungsprüfung einen Prüfungsbescheid.

### III. Bachelorprüfung

#### § 48

#### Zulassung zur Bachelorprüfung

Mit der Immatrikulation in den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informations-technik gilt ein Studierender zu den Modulprüfungen der Bachelorprüfung als zugelassen.

#### § 49

#### Umfang der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung umfasst:
  1. die Modulprüfungen gemäß Abs. 2,
  2. die Bachelor's Thesis gemäß § 49.
- (2) <sup>1</sup>Die Modulprüfungen sind in den Anlagen 2, 3 und 4 aufgelistet. <sup>2</sup>Es sind 60 Credits in Pflichtmodulen, und 36 Credits in Wahlmodulen nachzuweisen. <sup>3</sup>Innerhalb der Wahlmodule sind 6 Credits aus Modulen der FIQ (Fächerübergreifende Ingenieurqualifikation) gemäß Anlage 4 zu erbringen, die übrigen 30 Credits aus den vertiefenden Wahlmodulen gemäß Anlage 3; insgesamt dürfen höchstens 12 Credits durch Praktika erbracht werden.
- (3) Bei der Wahl der Module ist § 8 Abs. 2 APSO zu beachten.
- (4) <sup>1</sup>Sollte ein in der Anlage aufgeführtes Wahlmodul nicht angeboten werden können, so gilt § 8 Abs. 3 APSO. <sup>2</sup>Für die Bestimmung der Wahlmodule gilt § 17 Abs. 4 Sätze 5 bis 7 APSO.

#### § 50

#### Bachelor's Thesis

- (1) Gemäß § 18 APSO hat jeder Studierende im Rahmen der Bachelorprüfung eine Bachelor's Thesis anzufertigen.
- (2) Zur Bachelor's Thesis wird zugelassen, wer die Pflichtmodule der ersten vier Semester im Umfang von 120 Credits erbracht hat.
- (3) <sup>1</sup>Die Zeit von der Ausgabe bis zur Ablieferung der Bachelor's Thesis darf 20 Wochen nicht überschreiten. <sup>2</sup>Für die erfolgreich abgeschlossene Bachelor's Thesis werden 12 Credits vergeben; dies entspricht einer Vollzeittätigkeit von neun Wochen.
- (4) <sup>1</sup>Die Bachelor's Thesis wird von einem fachkundigen Prüfenden im Sinne der APSO ausgegeben und betreut (Themensteller). <sup>2</sup>Fachkundige Prüfende sind die Hochschullehrer der Fakultät, sowie Lehrbeauftragte oder Hochschullehrer anderer Fakultäten, die ein Pflicht- oder Wahlfach in der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik lehren.
- (5) Der Zeitpunkt des Beginns der Bachelor's Thesis sowie der Termin der Abgabe der schriftlichen Arbeit beim betreuenden Hochschullehrer muss dem Bachelorprüfungsausschuss mitgeteilt werden.

- (6) Die Bachelor's Thesis kann in deutscher oder englischer Sprache angefertigt werden.
- (7) <sup>1</sup>Der Abschluss der Bachelor's Thesis besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einem Vortrag über deren Inhalt. <sup>2</sup>Der Vortrag geht nicht in die Benotung ein.
- (8) <sup>1</sup>Falls die Bachelor 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.

## **§ 51 Zusatzprüfungen**

- (1) <sup>1</sup>Bei einem Punktekostand von mindestens 132 Credits können Modulprüfungen aus dem Masterstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik als Zusatzprüfungen abgelegt werden. <sup>2</sup>Ausgenommen hiervon sind Module aus dem Masterstudiengang, die zu den Pflichtmodulen zählen. <sup>3</sup>Nicht bestandene Zusatzprüfungen können im Rahmen des Bachelorstudiums einmal wiederholt werden.
- (2) <sup>1</sup>Die Ergebnisse der Zusatzmodule fließen nicht in die Gesamtnote der Bachelorprüfung ein. <sup>2</sup>Die Credits werden nicht auf die für die Bachelorprüfung zu erbringenden 180 Credits angerechnet. <sup>3</sup>Die Credits der Zusatzmodule werden nicht bei der Berechnung des Studienfortschritts gezählt und werden nicht im Bachelorzeugnis vermerkt.

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

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn alle im Rahmen der Bachelorprüfung gemäß § 49 aufgeführten Prüfungen erfolgreich abgelegt worden sind und ein Punktekostand von 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 § 49 Abs. 2 und der Bachelor's Thesis errechnet. <sup>3</sup>Die Notengewichte der einzelnen Module entsprechen den zugeordneten Credits.  
<sup>4</sup>Das Gesamturteil wird durch das Prädikat gemäß § 17 APSO ausgedrückt.

## **§ 53 Zeugnis, Urkunde, Diploma Supplement**

- <sup>1</sup>Ist die Bachelorprüfung bestanden, so sind gemäß § 25 Abs. 1 und § 26 ein Zeugnis, eine Urkunde und ein Diploma Supplement mit einem Transcript of Records auszustellen.
- <sup>2</sup>Als Datum des Zeugnisses ist der Tag anzugeben, an dem alle Prüfungsleistungen erfüllt sind.

## **IV. Schlussbestimmung**

### **§ 54 In-Kraft-Treten**

- (1) <sup>1</sup>Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2008 in Kraft. <sup>2</sup>Sie gilt für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2008/09 ihr Fachstudium an der Technischen Universität München aufnehmen.
- (2) Gleichzeitig tritt die Fachprüfungsordnung für den Diplom- und Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität München vom 16. August 2000 (KWMBI II 2001 S. 656), zuletzt geändert durch Satzung vom 10. Juli 2007, vorbehaltlich der Regelung in Abs. 1 Satz 2 außer Kraft.



## **ANLAGE 1: Pflichtmodule der Grundlagen- und Orientierungsprüfung (1. - 2. Semester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Sem	ECTS	Lehrform V/Ü/P	SWS	Prüfungs- Art/Dauer	Sprache
-----	------------------	-----	------	-------------------	-----	------------------------	---------

### **Pflichtmodule der Grundlagen- und Orientierungsprüfung-1 (1. Semester)**

1	Schaltungstechnik 1	1	6	5/2/0	6	s, 90 min	D
2	Grundlagen der Informatik für EI	1	9	3/3/3	9	s, 120 min	D
3	Digitaltechnik	1	6	4/2/0	6	s, 120 min	D
4	Mathematik 1	1	9	5/2/0	7	s, 90 min	D

### **Pflichtmodule der Grundlagen- und Orientierungsprüfung -2 (2. Semester)**

1	Schaltungstechnik 2	2	5	3/2/0	5	s, 90 min	D
2	Elektrizität und Magnetismus	2	6	4/2/0	6	s, 120 min	D
3	Physik für Elektroingenieure	2	6	4/2/0	6	s, 90 min	D
4	Messsystem- und Sensortechnik	2	4	3/2/0	5	s, 120 min	D
5	Mathematik 2	2	9	4/2/0	6	s, 90 min	D

## **ANLAGE 2: Pflichtmodule der Bachelorprüfung (3. - 4. Semester)**

Nr.	Modulbezeichnung	Sem	ECTS	Lehrform V/Ü/P	SWS	Prüfungs- Art/Dauer	Sprache
-----	------------------	-----	------	-------------------	-----	------------------------	---------

### **Pflichtmodule des 3. Semesters**

1	Signale	3	9	5/2/0	7	s, 180 min	D
2	Werkstoffe der Elektrotechnik	3	6	4/2/0	6	s, 90 min	D
3	Elektromagnetische Feldtheorie	3	6	4/2/0	6	s, 120 min	D
4	Mathematik 3	3	9	4/2/0	6	s, 90 min	D

### **Pflichtmodule des 4. Semesters**

1	Systeme	4	9	4/2/0	6	s, 180 min	D
3	Elektronische Bauelemente	4	6	3/2/0	5	s, 120 min	D
4	Computertechnik	4	6	4/2/0	6	s, 90 min	D
5	Elektrische Energietechnik	4	6	6/3/0	9	s, 180 min	D
6	Mathematik 4	4	3	3/1/0	4	s, 60 min	D

**ANLAGE 3: Vertiefende Wahlmodule (5. und 6. Semester)**

Aus folgender Liste sind 30 Credits zu erbringen, davon höchstens 12 Credits in Form von Praktika:

Nr.	Modulbezeichnung	Sem.	ECTS	Lehrform V/Ü/P	SWS	Prüfungs- Art/Dauer	Sprache
Wahlmodule der Fachrichtung „Energietechnik“							
1	Thermische Prozesse in der Energietechnik	5	3	2/1/0	3	s, 40 min	D
2	Grundlagen der Energieübertragungstechnik	5	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
3	Nutzung regenerativer Energien	5	3	2/1/0	3	s, 40 min	D
4	Grundlagen elektrischer Maschinen	5	3	2/1/0	3	m	D
5	Elektrische Energiespeicher	5	3	2/1/0	3	m	D
6	Grundlagen der Hochspannungstechnik	5	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
7	Elektrische Antriebssysteme	5	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
8	Elektrische Aktoren	6	3	2/1/0	3	s, 80 min	D
9	Energiesysteme	6	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
10	Elektrische Kleinmaschinen	6	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
11	Simulation von Stromrichtern und elektromechanischen Wandlern	6	3	2/1/0	3	m	D
12	Praktikum Energietechnik	6	3	0/0/4	4	m	D
13	Hochspannungsgeräte- und Anlagentechnik	6	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
14	Energieübertragungstechnik	6	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
Wahlmodule der Fachrichtung „Informations- und Kommunikationstechnik“							
15	Optische Übertragungstechnik	5	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
16	Datensicherheit in informationstechnischen Systemen	5	3	2/1/0	3	m	D
17	Digitales Video	5	6	2/1/0	6	m	D
18	Kommunikationsnetze 1	5	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
19	Nachrichtentechnik 2	5	3	2/1/0	3	s, 90 min	D

20	Digitale Fotografie und Videometrie	5	3	2/0/0	2	s, 90 min	D
21	Mensch-Maschine-Kommunikation 1	5	3	2/1/0	3	s, 75 min	D
22	Mathematische Grundlagen der Signalverarbeitung	5	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
23	Medientechnik	5	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
24	Projektpraktikum Multimedia	5	3	0/0/4	4	m	D
25	Satelliten Navigation	5	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
26	Systeme der Signalverarbeitung	5	3	2/1/0	3	s, 75 min	D
27	Mathematische Methoden der Informationstechnik	5	6	3/2/0	5	s, 90 min	D
28	Realzeitsysteme	5	3	2/1/0	3	s, 75 min	D
29	Kommunikationsnetze 2	6	3	2/1/0	3	s, 90 min	D
30	Mensch-Maschine-Kommunikation 2	6	3	2/1/0	3	s, 75 min	D
31	Eingebettete Systeme	6	3	2/1/0	3	s, 75 min	D
32	Software Engineering	6	6	2/1/2	5	s, 75 min	D
33	Simulationsmethoden in der Nachrichtentechnik	6	3	0/0/4	4	m	D
34	Mobile Communications	6	3	2/1/0	3	s, 75 min	E
35	Differential Navigation	6	3	2/1/0	3	s, 90 min	E
36	Digitale Filter 1	6	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
37	Audiokommunikation	6	3	2/1/0	3	m	D
38	Praktikum Digitale Sprach- und Bildverarbeitung	6	3	0/0/4	4	s, 45 min	D
39	Praktikum Praxis der Mensch-Maschine-Kommunikation	6	3	0/0/4	4	s, 60 min	D
40	Praktikum Kommunikationsnetze	5/6	3	0/0/3	3	s, 60 min	D
41	Grundpraktikum Nachrichtentechnik	5/6	3	0/0/4	4	s, 7x30min	D
Wahlmodule der Fachrichtung „Elektronik“							
42	CMOS-Technologie	5	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
43	Biomedical Engineering 1	5	6	4/1/0	5	s, 120 min	E

44	Integrierte Analogelektronik 1	5	6	2/2/0	4	s, 60 min	D
45	Technologien der Mikrosystemtechnik	5	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
46	Technologiepraktikum Mikrosystemtechnik	5	3	0/0/4	4	m	D
47	Partial Differential Equations for Electrical Engineering	5	6	2/1/2,5	5,5	s, 60min + m	E
48	Nanoelectronics	5	6	2/1/2	5	s, 60min + m	E
49	Biomedical Engineering 2	6	6	4/2/0	6	s, 120 min	E
50	Simulation von elektromechanischen Systemen	6	3	2/1/0	3	m	D
51	Praktikum Photonik	6	3	0/0/4	4	m	D
52	Halbleitersensoren	6	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
53	Lasertechnik	6	3	2/1/0	3	m	D
54	Mikroelektronik in der Mechatronik	6	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
55	Bauelemente der Mikrosystemtechnik	6	3	2/1/0	3	m	D
56	Nanotechnology	6	6	2/1/2	5	s, 60min + m	E
57	Physical Electronics	6	3	2/1/0	3	s, 60 min	E
58	Optoelektronik	6	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
59	Projektpraktikum Analogelektronik	5/6	6	0/0/4	4	m	D
60	Praktikum Elektronische Bauelemente	5/6	3	0/0/4	4	s, 30 min	D
61	Projektpraktikum Nanoelektronik und Nanotechnologie	5/6	3	0/0/4	4	s, 45 min	D
62	Praktikum Prozess- und Bauelemente-Simulation	5/6	6	0/0/5	5	m	D
Wahlmodule der Fachrichtung „System- und Schaltungstechnik“							
63	Hochfrequenzsystemtechnik	5	6	2/1/3	6	s, 60 min	D
64	Electromagnetic Compatibility	5	3	2/1/0	3	s, 60 min	E
65	Digitale Schaltungen 2	5	6	2/1/0	3	s, 75 min	D
66	Schaltungssimulation	6	3	2/1/0	3	s, 75 min	D
67	Praktikum Schaltungssimulation	6	6	0/0/4	4	s, 30 min	D

68	Hochfrequenzschaltungen	6	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
69	Optik für Ingenieure	6	3	2/1/0	3	m	D
70	Entwurf digitaler Systeme mit VHDL und System C	5/6	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
71	Praktikum Systementwurf mit VHDL	5/6	6	0/0/4	4	s, 45 min	D
72	Praktikum VHDL	5/6	6	0/0/4	4	s, 60 min	D
73	Projektpraktikum IC-Entwurf	5/6	6	0/0/4	4	m	D
74	Verstärkerschaltungen	5/6	3	2/1/0	3	m	D
75	Praktikum System- und Schaltungstechnik 1	5/6	3	0/0/2	2	m	D
76	Praktikum System- und Schaltungstechnik 2	5/6	3	0/0/2	2	m	D
Wahlmodule der Fachrichtung „Automatisierungstechnik“							
77	Diskrete Systeme und Steuerungstechnik	5	3	2/1/0	3	s, 75 min	D
78	Optomechatronische Messsysteme	5	3	2/1/0	3	s, 60 min	D
79	Grundlagen Intelligenter Roboter	5	3	3/1/0	4	s, 90 min	D
80	Praktikum Optomechatronische Messsysteme	6	3	0/0/2	2	s, 60 min	D
81	Praktikum Regelungs- und Leittechnik	6	3	0/0/3	3	m	D
82	Automatisierungs- und Leittechnik	6	3	2/1/0	3	s, 90 min	D

### **ANLAGE 4: Wahlmodule der Bachelorprüfung im Bereich „Fächerübergreifende Ingenieurqualifikation“ (5. - 6. Semester)**

Aus folgender Liste sind 6 Credits zu erbringen: Dieser Katalog umfasst fachübergreifende Lehrangebote.

Nr.	Modulbezeichnung	Sem	ECTS	Lehrform (V/Ü/P)	SWS	Prüfungs- Art/Dauer	Sprache
1	Nichttechnische Anforderungen im Ingenieurberuf	5	3	2/0/0	2	s 60 min	D
2	Methoden der Unternehmensführung	5	3	2/0/0	2	s 40 min	D
3	Qualitätsmanagement (MW)	5	3	2/0/0	2	s 120 min	D
4	Projektmanagement (MW)	5	3	2/0/0	2	s 60 min	D
5	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 1 (WI)	5	3	2/0/0	2	s 60 min	D
6	Engineering Management	5	3	2/1/0	3	s 60 min	E
7	Geschäftsidee und Markt - Businessplan-Grundlagenseminar (WI)	5	3	2/0/0	2	s 60 min	D
8	Grundzüge der Volkswirtschaftslehre	5	3	2/0/0	2	s 60 min	D
9	Aspekte industrieller Ingenieurpraxis 1	5	3	2/0/0	2	s 60 min	D
10	Aspekte industrieller Ingenieurpraxis 2	6	3	2/0/0	2	s 60 min	D
11	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 2 (WI)	6	3	2/0/0	2	s 60 min	D
12	Produktentstehung in der Industrie	6	3	2/1/0	3	s 60 min	D
13	Technology and Innovation Management: Introduction (WI)	6	3	1/1/0	2	s 60 min	E
14	Bewerbung	5/6	3	2/0/0	2	m	D
15	Teamarbeit, Präsentation und Kommunikation	5/6	3	2/0/0	2	m	D
16	Erfindung - Patente - Lizenz	5/6	2	2/0/0	2	m	D
17	Berufs- und Karriereplanung für Ingenieurinnen	5/6	3	1/1/0	2	m	D
18	Gender and Diversity in der Organisationsentwicklung	5/6	3	1/1/0	2	m	D

#### Erläuterungen:

Sem. = Semester; SWS = Semesterwochenstunden; V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum  
m = mündliche Prüfung; s = schriftliche Prüfung

D = deutsch; E = englisch