

# **Studienordnung für den wissenschaftlichen Diplomstudiengang der Fachrichtung Elektrotechnik an der Universität Erlangen-Nürnberg**

Vom 19. Juni 1990

Aufgrund des Art. 6 in Verbindung mit Art. 72 Abs. 1 des Bayerischen Hochschulgesetzes (BayHSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Dezember 1988 (GVBl S. 399) erläßt die Universität Erlangen-Nürnberg die folgende Studienordnung:

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung beschreibt auf der Grundlage der Prüfungsordnung für die Diplomprüfung der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg (DiplPrOTF) und der Fachprüfungsordnung für den wissenschaftlichen Diplomstudiengang der Fachrichtung Elektrotechnik (FPrOET) in der jeweils gültigen Fassung Ziel, Inhalt und Aufbau des Studiums für den wissenschaftlichen Studiengang der Fachrichtung Elektrotechnik an der Universität Erlangen-Nürnberg.

## **§ 2**

### **Regelstudienzeit**

Die Regelstudienzeit beträgt 10 Semester, wenn die Studentin/ der Student wenigstens 3 Monate der praktischen Ausbildung von insgesamt 26 Wochen während des Studiums ableistet, im übrigen 9 Semester.

## **§ 3**

### **Studienbeginn**

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

## **§ 4**

### **Studienvoraussetzungen**

- (1) Über die allgemeine Studierfähigkeit hinaus bestehen keine weiteren gesetzlichen Voraussetzungen für das Studium der Elektrotechnik. Ein erfolgreiches Studium der Elektrotechnik setzt die Fähigkeit sowohl zu einer theoretischen wie auch zu einer anwendungsbezogenen praktischen Arbeitsweise voraus. Gute Kenntnisse der englischen Sprache erweisen sich im Laufe des Studiums der Elektrotechnik als notwendig.

- (2) Die Prüfungsordnung verlangt eine praktische Ausbildung von insgesamt mindestens 26 Wochen Dauer. Davon entfallen auf die Grundpraxis 8 bis 13 Wochen, der Rest auf die Fachpraxis. Im Rahmen der Grundpraxis soll die Praktikantin/der Praktikant die Grundlagen der industriellen Fertigung kennenlernen und ihre Schwierigkeiten in eigener Mitarbeit erproben. In der Fachpraxis soll die Studentin/der Student die speziellen Verfahren und Einrichtungen der elektrotechnischen Betriebe kennenlernen. Außerdem soll sie/er erfahren, wie das an der Hochschule vermittelte Wissen in der Praxis angewendet wird und wie das spätere Berufsfeld als Diplomingenieur aussehen wird.

Es wird dringend empfohlen, einen Teil der praktischen Ausbildung vor Beginn des Studiums abzuleisten. Inhalt und Anforderungen an die praktische Ausbildung richten sich nach den Richtlinien für die praktische Ausbildung von Studierenden der Elektrotechnik der Universität Erlangen-Nürnberg (Praktikantenrichtlinien) in der jeweils gültigen Fassung.

## § 5

### Ziele des Studiengangs

- (1) Das Studium bereitet auf die Tätigkeit des Diplomingenieurs in anwendungs-, herstellungs-, forschungs- und lehrbezogenen Tätigkeitsfeldern vor.
- (2) Das beim Studium der Elektrotechnik an der Technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg angestrebte Ausbildungsziel ist ein grundlagenorientierter Diplomingenieur der Elektrotechnik. Er soll mit den durch die Ausbildung erworbenen Fähigkeiten und Sachkenntnissen imstande sein, die in seinen Tätigkeitsbereichen auftretenden ingenieurwissenschaftlichen Aufgaben selbständig und verantwortlich zu lösen sowie neue Erkenntnisse seines Fachgebiets zu erarbeiten und kritisch zu beurteilen. Durch Schulung des Abstraktionsvermögens und des analytischen Denkens soll er die Fähigkeit erwerben, sich später in vielfältige Aufgabengebiete selbständig einzuarbeiten und die in der Berufspraxis ständig wechselnden Problemstellungen auch außerhalb der Elektrotechnik zu bewältigen.
- (3) Aufgaben der Elektrotechnik treten außer in den klassischen Anwendungsgebieten zunehmend auch in anderen Bereichen, wie z. B. Biologie, Medizin und Umweltschutz auf. Die Ausbildung zum Diplomingenieur der Elektrotechnik ist deshalb breit angelegt und vermeidet eine frühzeitige Spezialisierung.
- (4) Aufgrund der bestandenen Diplomprüfung wird der akademische Grad eines "Diplomingenieurs Univ." (abgekürzt "Dipl.-Ing. Univ.") verliehen.

## § 6

### Gliederung des Studiums

- (1) Das Studium gliedert sich in ein viersemestriges Grundstudium und ein ebenfalls viersemestriges Hauptstudium in einem Gesamtumfang von etwa 190 Semesterwochenstunden. Das Grundstudium wird mit der Diplomvorprüfung, das Hauptstudium mit der Diplomhauptprüfung abgeschlossen. Beide Prüfungen werden in Teilabschnitten abgelegt. Die zusätzlich anzufertigende Diplomarbeit mit einer Dauer von 6 Monaten ist Bestandteil der Diplomhauptprüfung.
- (2) Das Hauptstudium muß in einer der folgenden fünf Studienrichtungen durchgeführt werden:
  - I Freies Fachstudium Elektrotechnik
  - II Kommunikationselektrotechnik
  - III Leistungselektrotechnik
  - IV Signalverarbeitung und Datentechnik
  - V Mikroelektronik
- (3) Außerdem ist eine praktische Ausbildung außerhalb der Hochschule von insgesamt mindestens 26 Wochen Dauer abzuleisten. Ein Teil von mindestens 8 Wochen (Grundpraxis) ist Voraussetzung für die Zulassung zum letzten Abschnitt der Diplomvorprüfung. Die Ableistung des gesamten Praktikums ist Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomarbeit.
- (4) Zu jeder Lehrveranstaltung gibt es eine Form des Nachweises der erfolgreichen Teilnahme. Diese wird zu Beginn der Veranstaltung durch die verantwortliche Lehrperson bekanntgegeben.

## § 7

### Grundstudium

- (1) Das viersemestriges Grundstudium dient dem Erwerb des mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagenwissens, auf dem das gesamte weitere Studium aufbaut. Es umfaßt die folgenden Lehrveranstaltungen mit insgesamt 95 Semesterwochenstunden (Vorlesung V, Übung Ü):

1. Fachsemester:	Grundlagen der Elektrotechnik I	(3V, 2Ü)
	Mathematik für Ingenieure I	(4V, 2Ü)
	Experimentalphysik für Ingenieure I	(4V, 2Ü)
	Chemie für Elektroingenieure	(2V )
	Werkstoffkunde für Elektroingenieure I	(2V )
	Technisches Zeichnen	( 3Ü)
2. Fachsemester:	Grundlagen der Elektrotechnik II	(2V, 2Ü)
	Mathematik für Ingenieure II	(4V, 2Ü)
	Experimentalphysik für Ingenieure II	(4V, 2Ü)
	Physikalisches Praktikum	( 5Ü)
	Werkstoffkunde für Elektroingenieure II	(2V )
3. Fachsemester:	Grundlagen der Elektrotechnik III	(2V, 2Ü)
	Mathematik für Ingenieure III	(4V, 2Ü)
	Informatik für Elektroingenieure	(3V, 2Ü)
	Programmierkurs	( 4Ü)
	Technische Mechanik (Dynamik)	(3V, 2Ü)
4. Fachsemester:	Grundlagen der Elektrotechnik IV	(2V, 2Ü)
	Grundlagenpraktikum Elektro- und Meßtechnik	( 4Ü)
	Mathematik für Ingenieure IV	(6V, 3Ü)
	Konstruktionslehre	(2V, 1Ü)
	Bauelemente der Elektrotechnik I	(2V, 2Ü) *)

- (2) Die Diplomvorprüfung muß in mindestens zwei und kann in höchstens drei Abschnitten abgelegt werden. Der erste Abschnitt soll nach dem 2. Semester, d.h. in dem unmittelbar auf die Vorlesungszeit des 2. Fachsemesters folgenden Prüfungstermin liegen. Der letzte Abschnitt soll nach dem 4. Semester, d.h. in dem unmittelbar auf die Vorlesungszeit des 4. Fachsemesters folgenden Prüfungstermin liegen. Der Kandidat soll sich so rechtzeitig zur Diplomvorprüfung melden, daß er sie bis zum Beginn der Lehrveranstaltungen des fünften Semesters abschließt.
- Voraussetzung für die Zulassung zur Diplomvorprüfung ist die Vorlage von Scheinen über die erfolgreiche Teilnahme an Lehrveranstaltungen, die in § 5 der Fachprüfungsordnung FPrOET festgelegt sind.

\*) Prüfung erfolgt während des Hauptstudiums

### Hauptstudium

- (1) Das Hauptstudium (ab 5. Semester) dient dazu, einerseits die fachgebietsübergreifenden Kernbereiche der Elektrotechnik wie Elektromagnetische Felder, Systemtheoretische Grundlagen, Energietechnische Grundlagen und die Zusammenhänge zwischen Stoff, Struktur und Bauelement als Basiswissen zu vermitteln, andererseits in einem vom Studenten selbst gewählten Vertiefungsbereich diese Kenntnisse zu vertiefen und an eine selbständige wissenschaftliche Tätigkeit heranzuführen. Sein Inhalt umfaßt die folgenden Lehrveranstaltungen; der Mindestumfang der Lehrveranstaltungen liegt je nach Studienang zwischen 77 bis 84 Semesterwochenstunden; hinzu kommt die Bearbeitungszeit der Studienarbeit:

#### 4 K e r n f ä c h e r (obligatorisch, Gesamtvolumen 28 Semesterwochenstunden ab 5. Semester)

4. Fachsemester:	Bauelemente der Elektrotechnik I	(2V,2Ü)
5. Fachsemester:	Bauelemente der Elektrotechnik II	(2V,2Ü)
	Bauelemente der Elektrotechnik III	(2V,2Ü)
	Systemtheorie	(4V,2Ü)
	Technische Elektrodynamik I	(2V,2Ü)
	Grundlagen der Energietechnik	(4V,1Ü)
6. Fachsemester:	Technische Elektrodynamik II	(3V,2Ü)

#### 4 V e r t i e f u n g s f ä c h e r (ab 5. Semester)

diese sind entsprechend der gewählten Studienrichtung und dem individuellen Studienkonzept mit einem Gesamtvolumen von mindestens 25 Semesterwochenstunden auszuwählen und als Einzelfachprüfungen abzulegen.

Die vier Vertiefungsfächer unterteilen sich in drei Vertiefungsgrundfächer mit jeweils mindestens sechs Semesterwochenstunden und ein Vertiefungsspezialfach mit mindestens vier Semesterwochenstunden.

Für die 5 möglichen Studienrichtungen gilt nach § 2a Abs. 1 in Verbindung mit § 12 Abs. 2 der Fachprüfungsordnung Elektrotechnik (FPrOET):

#### I Freies Fachstudium Elektrotechnik

Es können alle Vertiefungsgrundfächer bzw. Vertiefungsspezialfächer der Studienrichtungen II bis V gewählt werden. Außerdem kann als Vertiefungsspezialfach auch ein Vertiefungsgrundfach gewählt werden.

## II Kommunikationselektrotechnik

### Vertiefungsgrundfächer

Grundlagen der Hochfrequenztechnik	(5V,4Ü)
Nachrichtenübertragung	(5V,3Ü)
Grundlagen der Netzwerksynthese	(4V,2Ü)

### Vertiefungsspezialfächer

Informationstheorie	(4V,2Ü)
Quantenelektronik	(4V,4Ü)
Regelungsverfahren der Nachrichtentechnik	(4V )
Synthese aktiver Netzwerke	(3V,1Ü)

## III Leistungselektrotechnik

### Vertiefungsgrundfächer

Anlagen und Netze	(5V,3Ü)
Elektrische Antriebstechnik	(6V,3Ü)
Grundlagen der Regelungstechnik	(5V,4Ü)

### Vertiefungsspezialfächer

Stromrichtergespeiste Drehstromantriebe	(3V,1Ü)
Kraftwerke	(4V )
Netzstörungen und Netzschutz	(4V )
Simulation dynamischer Systeme	(4V )

## IV Signalverarbeitung und Datentechnik

### Vertiefungsgrundfächer

Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung	(5V,3Ü)
Technische Elektronik	(5V,2Ü)
Statistische Verfahren der Regelungs- und Nachrichtentechnik	(5V,2Ü)

### Vertiefungsspezialfächer

Betriebssysteme und Verkehrsmodelle	(5V )
Praxis der digitalen Signalverarbeitung	(3V,1Ü)
Speichertechnologie	(3V,1Ü)

**V Mikroelektronik**

**Vertiefungsgrundfächer**

Technologie der Silicium-Halbleiterbauelemente	(5V,2Ü)
Entwurf integrierter Schaltungen	(6V,2Ü)
Technische Elektronik	(5V,2Ü)

**Vertiefungsspezialfächer**

Werkstoffe und Technologie der Verbindungshalbleiter	(4V )
Integrierte Mikrowellenschaltungen	(3V,3Ü)
Simulation und Test integrierter Schaltungen	(2V,2Ü)
Halbleiter- und Bauelemente-Meßtechnik	(3V,1Ü)

Bei den Studienrichtungen II bis V müssen mindestens zwei Vertiefungsgrundfächer und das Vertiefungsspezialfach der gewählten Studienrichtung angehören.

Die Prüfungen in den genannten Kern- und Vertiefungsgrundfächern erfolgen schriftlich. Die Prüfung im Vertiefungsspezialfach erfolgt mündlich. Die Dauer der schriftlichen Prüfungen beträgt 3 Stunden, lediglich für das Kernfach Bauelemente der Elektrotechnik I,II und III beträgt die Prüfungszeit 4 Stunden.

Prüfungen in weiteren, nicht vorgeschriebenen Zusatzfächern erfolgen mündlich.

**3 oder 4 Wahllehrveranstaltungen** (ab 5. Semester)

mit einem Gesamtvolumen von mindestens 10 Semesterwochenstunden. Die Wahllehrveranstaltungen können sein: Vorlesungen, Übungen und Seminare, davon jedoch höchstens 2 Seminare.

**3 Praktika an Lehrstühlen der Elektrotechnik** (ab 5. Semester)

von je mindestens 4 Semesterwochenstunden

**1 Pflichtseminar an einem Lehrstuhl der Elektrotechnik**  
(mindestens 2 Semesterwochenstunden) (ab 6. Semester)

## 1 Studienarbeit aus einem Gebiet der Elektrotechnik

Die Studienarbeit stellt eine Studienleistung dar, die in den Anforderungen so gestaltet ist, daß sie eine reine Bearbeitungszeit von 3 Monaten erfordert (entspricht 20 Semesterwochenstunden). Da die Studienarbeit parallel zu anderen Lehrveranstaltungen durchgeführt werden kann, sind Anfangs- und Abgabetermin jeweils vom betreuenden Hochschullehrer im Einvernehmen mit dem Bearbeiter schriftlich festzulegen. Die so festgesetzte Bearbeitungsdauer soll 6 Monate nicht überschreiten. Gibt der Bearbeiter die Studienarbeit aus von ihm zu vertretenden Gründen nicht innerhalb der vereinbarten Frist ab, so wird die Arbeit mit "nicht ausreichend" bewertet.

Die Studienarbeit ist von dem Hochschullehrer, der die Arbeit ausgegeben hat, spätestens innerhalb von 3 Monaten nach der Abgabe zu bewerten.

- (2) Spätestens drei Semester nach bestandener Diplomvorprüfung ist ein Studienkonzept beim Prüfungsausschuß vorzulegen. Das Studienkonzept muß neben der gewählten Studienrichtung folgende Angaben enthalten:

Bezeichnung der Lehrveranstaltungen mit Stundenumfang und Namen der betreffenden Dozenten von 4 Kernfächern, 4 Vertiefungsfächern und 3, höchstens 4 Wahlpflichtlehrveranstaltungen.

Die Wahlpflichtlehrveranstaltungen müssen in einem sinnvollen Zusammenhang mit dem Studium der Fachrichtung Elektrotechnik stehen, mindestens zwei Wahlpflichtlehrveranstaltungen sind aus dem Angebot der Fachrichtung Elektrotechnik zu wählen.

Das Studienkonzept und eventuelle spätere Änderungen bedürfen der Genehmigung durch den Prüfungsausschuß.

## § 9

### Prüfungen

- (1) Die Durchführung der Diplomvorprüfung und der Diplomhauptprüfung regeln die Diplomprüfungsordnung DiplPrOTF sowie die Fachprüfungsordnung FPrOET in ihrer jeweils gültigen Fassung.
- (2) Die Meldung zur Diplomvorprüfung hat so rechtzeitig zu erfolgen, daß sie bis zum Beginn der Lehrveranstaltungen des fünften Semesters abgeschlossen ist. Bezüglich einer Überschreitung dieser Frist wird auf § 6 Abs.2 der Diplomprüfungsordnung DiplPrOTF verwiesen.
- (3) Die Diplomhauptprüfung umfaßt
  - a) acht Einzelfachprüfungen in vier Kernfächern und in vier Vertiefungsfächern entsprechend der gewählten Studienrichtung, die in höchstens drei Prüfungsabschnitten abgelegt werden können, sowie
  - b) die Anfertigung einer Diplomarbeit, die erst nach erstmaligem Ablegen aller Einzelfachprüfungen ausgegeben wird.

Die weiteren Zulassungsvoraussetzungen zur Diplomhauptprüfung sind in § 11 der Fachprüfungsordnung FPrOET im einzelnen geregelt.

- (4) Die Meldung zur Diplomhauptprüfung hat so rechtzeitig zu erfolgen, daß der letzte Prüfungsabschnitt im Prüfungstermin am Ende des neunten Fachsemesters abgelegt und im unmittelbaren Anschluß daran die Diplomarbeit durchgeführt werden kann. Bezüglich einer Überschreitung dieser Frist wird auf § 14 Abs.3 der Diplomprüfungsordnung DiplPrOTF verwiesen.
- (5) Sind die Voraussetzungen zur Zulassung gegeben, erfolgt die Qualifikation zu wissenschaftlicher Tätigkeit im Rahmen der Diplomarbeit. Die Diplomarbeit ist zugleich Bestandteil der Diplom-Hauptprüfung und in 6 Monaten anzufertigen.  
Die Durchführung der Diplomarbeit wird in § 17 der Diplomprüfungsordnung DiplPrOTF sowie in § 13 der Fachprüfungsordnung FPrOET geregelt.

## **§ 10**

### **Anrechenbarkeit von Studienleistungen**

- (1) Die Anrechnung von Studienleistungen, Studienzeiten und Prüfungsleistungen richtet sich nach §§ 6a, 13 DiplPrOTF und §§ 5 Abs.5, 11 Abs.3 FPrOET.
- (2) Studienleistungen, die an anderen Hochschulen im In- oder Ausland erbracht wurden, können auf Antrag vom Prüfungsausschuß und nach Feststellung der Gleichwertigkeit der Leistungen durch den fachlich zuständigen Hochschullehrer anerkannt werden.

## **§ 11**

### **Studienführer**

Die Lehrstühle der Elektrotechnik geben einen Studienführer heraus, der unter anderem Angaben macht zu:

- Ablauf und Organisation des Grund- und Hauptstudiums
- Liste der Lehrveranstaltungen und Zahl der Semesterwochenstunden für das Grundstudium sowie für das Hauptstudium, gegliedert nach Kernfächern, Vertiefungsfächern, Wahlvorlesungen, Praktika und Seminaren.

## § 12

### Studienfachberatung

- (1) Die Studienfachberatung wird durch den Studienfachberater und durch die Hochschullehrer des wissenschaftlichen Diplomstudienganges Elektrotechnik durchgeführt. Für Studienanfänger findet eine Einführungsveranstaltung statt. Es wird empfohlen, eine Studienfachberatung insbesondere in den folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:
- vor der Wahl der Studienrichtung und der Aufstellung des Studienkonzeptes
  - im Fall eines Studienfach- oder Hochschulwechsels
  - im Fall eines geplanten Studiums im Ausland
  - nach nicht bestandenen Prüfungen
- (2) Zu allen Fragen, die die praktische Ausbildung außerhalb der Hochschule, das sogenannte Industriepraktikum, betreffen, gibt das Praktikantenamt Auskunft.

Insbesondere sollten Fragen zur Durchführung des Praktikums vor dessen Beginn geklärt werden.

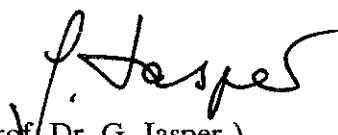
## § 13

### Schlußbestimmung

Diese Studienordnung tritt am Tage ihrer Bekanntmachung in Kraft. Sie gilt für Studentinnen und Studenten, auf die die Fachprüfungsordnung FPrOET in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. März 1987 in Verbindung mit der ersten Änderungssatzung vom 27. April 1989 anzuwenden ist.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senats der Universität Erlangen-Nürnberg vom 28. Februar 1990 und nach Durchführung des in Art. 72 Abs. 3 BayHSchG vorgesehenen Anzeigeverfahrens.

Erlangen, den 19. Juni 1990

  
( Prof. Dr. G. Jasper )  
Rektor

Die Satzung wurde am 19. Juni 1990 in der Universität Erlangen-Nürnberg niedergelegt; die Niederlegung wurde am 19. Juni 1990 durch Anschlag in der Universität Erlangen-Nürnberg bekanntgegeben. Tag der Bekanntmachung ist der 19. Juni 1990.