



Hochschule Aachen

FH-MITTEILUNGEN

Fachhochschule
Aachen

52066 Aachen
Kalverbenden 6
Tel. +49 241 6009 0

Nr. 83 / 2008

7. Juli 2008

Redaktion:
Dezernat Z, Silvia Klaus
Tel. +49 241 6009 51134

Prüfungsordnung

für den
Bachelorstudiengang Elektrotechnik
im Fachbereich Energietechnik
an der Fachhochschule Aachen

vom 7. Juli 2008

Herausgeber:

Der Rektor der Fachhochschule Aachen

Alle Rechte vorbehalten. Wiedergabe oder Nachdruck nur mit Angabe von Quelle und Verfasser.
Wiedergabe von Auszügen nur mit Genehmigung der Fachhochschule Aachen.

Druck:

Fachhochschule Aachen

Prüfungsordnung

für den
Bachelorstudiengang Elektrotechnik
im Fachbereich Energietechnik
an der Fachhochschule Aachen
vom 7. Juli 2008

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit § 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. März 2008 (GV. NRW. S. 195), und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 2. März 2006 (FH-Mitteilung Nr. 4/2006) in der Fassung der Bekanntmachung der Änderungsordnung vom 19. Juni 2006 (FH-Mitteilung Nr. 10/2006) hat der Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften und Technik folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

§ 1	Geltungsbereich der Prüfungsordnung	3
§ 2	Studienbeginn	3
§ 3	Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad	3
§ 4	Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums	4
§ 5	Zugang zum Studium, Praktische Tätigkeit	4
§ 6	Mentorenprogramm	5
§ 7	Prüfungsausschuss	5
§ 8	Studien- und Prüfungselemente	5
§ 9	Zulassung zu den Prüfungen	5
§ 10	Durchführung von Prüfungen	5
§ 11	Freiversuch	6
§ 12	Praxisprojekt	6
§ 13	Bachelorarbeit und Kolloquium	6
§ 14	Gesamtnote, Zeugnis, Bachelorurkunde	6
§ 15	Inkrafttreten, Veröffentlichung	7
Anlage 1	Studienplan	8
Anlage 2	Lehrveranstaltungen zum Erwerb allgemeiner Kompetenzen	10

§ 1

Geltungsbereich der Prüfungsordnung

In Ergänzung zur Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Aachen gilt diese Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang „Elektrotechnik“.

§ 2

Studienbeginn

Das Studium kann nur zum Wintersemester aufgenommen werden.

§ 3

Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Abschlussgrad

(1) Das zur Bachelorprüfung führende Studium soll die Studierenden auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse insbesondere die anwendungsbezogenen Inhalte der im Studiengang Elektrotechnik, Vertiefung Energietechnik vertretenen Fachgebiete vermitteln und sie befähigen, wissenschaftliche und ingenieurmäßige Methoden bei der Analyse technischer Vorgänge anzu-

wenden, praxismgerechte Problemlösungen zu erarbeiten und dabei auch außerfachliche Bezüge zu beachten.

Das Bachelorstudium der Elektrotechnik, Vertiefung Energietechnik, führt die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zum ersten berufsqualifizierenden Abschluss als Bachelor of Engineering (B.Eng.).

Ein breites Spektrum an Grundlagen der Ingenieur- und Naturwissenschaften sowie der Mathematik und Informatik bildet innerhalb des Studiengangprofils die Basis für das Verständnis und die professionelle Anwendung der vermittelten spezifischen Kenntnisse aus anwendungsorientierten Fachgebieten des Hauptstudiums.

Die Kombination aus der fundierten Vermittlung von Grundlagen und aktueller Anwendungstechnik befähigt die Absolventen in einem breit angelegten Berufsfeld innerhalb der elektrischen Energietechnik und anderer Gebiete der Elektrotechnik tätig zu werden. In allen Schlüssel-Fachgebieten werden vornehmlich systemische Methoden zur Bewältigung von elektrotechnischen Problemen vermittelt, die bei den Absolventinnen und Absolventen das Fundament für ein lebenslanges Lernen legen.

Die elektrische Energietechnik befasst sich mit der Erzeugung, Verteilung und Umwandlung elektrischer Energie. Durch die Entwicklung neuer Techniken, verbunden mit dem Einsatz rechnergestützter Programmsysteme und neuer Kommunikationstechnologien, sind für Absolventen der elektrischen Energietechnik neue und überaus spannende berufliche Tätigkeitsfelder innerhalb der Energieversorgung entstanden.

Durch die gleichzeitig vermittelte Methodenkompetenz werden die Absolventen nachhaltig in die Lage versetzt, sich nach dem erfolgreichen Abschluss des Studiums effizient neue Kompetenzbereiche selbstständig zu erschließen. Darüber hinaus qualifizieren sich die Studierenden bei entsprechendem Studienerfolg für ein wissenschaftlich geprägtes, postgraduales Masterstudium.

(2) Die Bachelorprüfung besteht gemäß § 7 Absatz 2 RPO aus studienbegleitenden Prüfungen, dem Praxisprojekt und dem Abschlussmodul. Das Abschlussmodul, bestehend aus Bachelorarbeit und Kolloquium, hat insgesamt einen Umfang von 15 Creditpunkten. Die Bachelorprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums.

(3) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der Hochschulgrad „Bachelor of Engineering“ (Kurzform: „B.Eng.“) verliehen. Auf der Bachelorurkunde wird außerdem der Studiengang „Elektrotechnik“ angegeben.

§ 4

Dauer, Umfang und Gliederung des Studiums

(1) Die Regelstudiendauer einschließlich der Prüfungszeit beträgt sechs Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und gliedert sich in ein dreisemestriges Grundstudium und ein dreisemestriges Hauptstudium.

(3) Das Studium hat insgesamt einen Umfang von 180 Creditpunkten. Das Studienvolumen der ersten fünf Semester beträgt im Pflicht- und Vertiefungsbereich insgesamt 150 Creditpunkte. Davon sind 17 Creditpunkte dem Erwerb allgemeiner Kompetenzen vorbehalten.

(4) Das Studium schließt im sechsten Semester mit dem Bachelorprojekt, bestehend aus dem Praxisprojekt, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium ab. Das Praxisprojekt wird mit 15 Creditpunkten, die Bachelorarbeit mit 12 Creditpunkten und das Kolloquium mit 3 Creditpunkten bewertet.

(5) Näheres zum Studienverlauf regelt der Studienplan in Anlage 1.

§ 5

Zugang zum Studium, Praktische Tätigkeit

(1) Die allgemeinen Zugangsvoraussetzungen regelt § 6 RPO.

(2) Voraussetzung für den Zugang zum Studium ist ferner der Nachweis einer praktischen Tätigkeit gemäß § 6 RPO im Umfang von 12 Wochen. Die Ausgestaltung der praktischen Tätigkeit regelt die Praktikumsrichtlinie.

(3) Auf dieses Praktikum werden Zeiten einer einschlägigen Berufsausbildung und Zeiten einschlägiger Tätigkeiten im Zusammenhang mit einer Fachoberschulausbildung auf Antrag ganz oder teilweise angerechnet.

(4) Die praktische Tätigkeit ist durch eine vom jeweiligen Betrieb ausgestellte Bescheinigung, die die Bereiche und die jeweilige Dauer enthält, nachzuweisen.

(5) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in den Studiengängen Biomedizinische Technik, Biomedical Engineering, Elektrotechnik, Electrical Engineering, Maschinenbau, Mechanical Engineering, Physikalische Technik, Physical Engineering oder in anderen verwandten

oder vergleichbaren Studiengängen eine nach dieser Prüfungsordnung erforderliche Prüfung endgültig nicht bestanden haben, werden zum Studium nicht zugelassen. Über die Vergleichbarkeit der Studiengänge entscheidet der Prüfungsausschuss.

§ 6

Mentorenprogramm

(1) Die Studierenden nehmen nach Maßgabe des § 11 RPO an einem Mentorenprogramm teil.

(2) Die Teilnahme am Mentorenprogramm ist für die Studierenden nicht mit der Erbringung von Studienleistungen verknüpft und wird daher nicht mit Creditpunkten bewertet.

§ 7

Prüfungsausschuss

Für prüfungsrelevante Angelegenheiten des Studiums ist ein Prüfungsausschuss zuständig, der vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Energietechnik gewählt wird. Näheres regelt § 8 RPO.

§ 8

Studien- und Prüfungselemente

(1) Durch die studienbegleitenden Prüfungen soll festgestellt werden, ob und in welchem Maße die Studierenden die notwendigen Fachkenntnisse erworben haben und selbständig anwenden können.

(2) Das Grundstudium umfasst folgende Prüfungen (Anlage 1):

- Mathematik 1
- Mathematik 2
- Informatik 1
- Informatik 2
- Physik 1
- Physik 2
- Grundgebiete Elektrotechnik 1
- Grundgebiete Elektrotechnik 2
- Digitaltechnik
- Bauelemente und Grundsaltungen
- Elektrische Messtechnik
- Angewandte Leitungstheorie
- Grundlagen der Regelungstechnik

(3) Das Hauptstudium umfasst die folgenden Prüfungen (Anlage 1):

- Leistungselektronik
- Automatisierungs- und Leittechnik
- Elektrische Maschinen
- Energieverteilung
- Hochspannungstechnik
- Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Elektrische Antriebe
- Kraftwerkstechnik
- Netzmanagement
- Regenerative Energiesysteme
- Aktuelle Themen der elektrischen Energietechnik

(4) Ferner beinhaltet das Hauptstudium das Praxisprojekt, die Bachelorarbeit und das Kolloquium.

(5) Im Grund- und Hauptstudium werden Veranstaltungen zum Erwerb von allgemeinen Kompetenzen gemäß Anlage 2 angeboten. Ein entsprechendes Angebot wird jeweils zu Semesterbeginn per Aushang bekannt gegeben.

§ 9

Zulassung zu den Prüfungen

(1) Die allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen zu Prüfungen regelt § 15 RPO.

(2) In allen Modulen des Studiums, die laut Studienplan Praktika enthalten, ist die Vorlage einer Bescheinigung über die erfolgreiche Teilnahme an den zugehörigen Praktika Voraussetzung für die Erlangung der dem Modul zugeordneten Creditpunkte.

(3) Abweichend von § 15 Absatz 8 RPO müssen für die Zulassung zu Prüfungsleistungen ab dem dritten Fachsemester Prüfungen des ersten und zweiten Fachsemesters im Umfang von mindestens 35 Creditpunkten erfolgreich absolviert sein.

§ 10

Durchführung von Prüfungen

(1) Eine Prüfung besteht in der Regel aus einer schriftlichen Klausurarbeit von zwei bis vier Zeitstunden oder einer mündlichen Prüfung von maximal 45 Minuten Dauer. Andere Prüfungsformen in vergleichbarem Umfang sind möglich.

(2) Besteht eine Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, so muss jede dieser Prüfungen bestanden sein. Die Note errechnet sich gemäß § 13 Absatz 6 RPO als nach Creditpunkten gewichtetes arithmetisches Mittel aus den Notenwerten der einzelnen Prüfungsleistungen.

(3) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 21 RPO geregelt. Vor der Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) nach der zweiten Wiederholung einer Klausur kann sich der Prüfling einer mündlichen Ergänzungsprüfung gemäß § 17 Absatz 5 RPO unterziehen.

§ 11

Freiversuch

Als Freiversuch entsprechend § 20 RPO gilt eine Prüfungsteilnahme am erstmöglichen Prüfungstermin nach Ende des in Anlage 1 vorgesehenen Semesters (Regelstudienplan).

§ 12

Praxisprojekt

(1) Im Rahmen des Praxisprojektes wird gemäß § 25 RPO eine praxisorientierte Aufgabenstellung innerhalb oder außerhalb eines Unternehmens oder einer sonstigen Organisation selbstständig bearbeitet. Vorgehensweise und Ergebnisse des Praxisprojektes können Bestandteil der Abschlussarbeit sein.

(2) Die Zulassung zum Praxisprojekt ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Dabei kann nur zugelassen werden, wer Prüfungen im Gesamtumfang von 120 Creditpunkten erfolgreich vorweisen kann und alle Praktika des Studiums erfolgreich absolviert hat.

(3) Das Praxisprojekt umfasst 15 Creditpunkte.

§ 13

Bachelorarbeit und Kolloquium

(1) Die Bachelorarbeit ist gemäß § 27 RPO eine Modulleistung, in der der oder die Studierende zeigen soll, dass er oder sie befähigt ist, eine Aufgabenstellung aus den Fachgebieten des Studiengangs sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in ihren fachübergreifenden

Zusammenhängen innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden eigenständig zu bearbeiten und zu dokumentieren und dies mündlich darzustellen und zu begründen.

(2) Die Bachelorarbeit umfasst 12 Creditpunkte. Dies entspricht gemäß § 5 Absatz 7 RPO einer Bearbeitungszeit von ca. 9 Wochen. In begründeten Einzelfällen kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses die Bearbeitungszeit auf Antrag um maximal einen Monat verlängern.

(3) Die Zulassung zur Bachelorarbeit ist beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Dabei kann nur zugelassen werden, wer alle Modulprüfungen des Hauptstudiums bis auf eine Prüfung des 5. Semesters bestanden und alle Praktika des Studiums erfolgreich absolviert hat.

(4) Das Kolloquium ergänzt die Abschlussarbeit. Es dient der Feststellung, ob der Prüfling befähigt ist, die Ergebnisse der Abschlussarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen, selbstständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Das Kolloquium soll innerhalb von zwei Monaten nach Abgabe der Bachelorarbeit stattfinden. Die Zulassung zum Kolloquium ist in § 31 Absatz 2 und 3 RPO geregelt. Das Kolloquium kann nur durchgeführt werden, wenn alle Prüfungsleistungen, alle Praktika, das Praxisprojekt und die Bachelorarbeit erfolgreich abgeschlossen sind.

(5) Das Kolloquium umfasst 3 Creditpunkte.

§ 14

Gesamtnote, Zeugnis, Bachelorurkunde

(1) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung wird aus drei Bestandteilen ermittelt: der Durchschnittsnote aller studienbegleitenden Prüfungen des Studiums, der Note für die Bachelorarbeit und der Note für das Kolloquium. Bei der Bildung der Durchschnittsnote der studienbegleitenden Prüfungen werden diese entsprechend den jeweiligen Creditpunkten gewichtet. In die zu bildende Gesamtnote geht die Durchschnittsnote der studienbegleitenden Prüfungen mit 75%, die der Bachelorarbeit mit 20% und die des Kolloquium mit 5% ein.

(2) Das Zeugnis enthält die Noten aller Modulprüfungen, das Thema und die Note der Bachelorarbeit, die Note des Kolloquiums und die Gesamtnote.

(3) Zusätzlich zur Gesamtnote wird auf dem Zeugnis der ihr zu Grunde liegende Notenwert (Zahlenwert mit einer Nachkommastelle) angegeben.

(4) Prüfungsleistungen, die an ausländischen Hochschulen erbracht wurden, sind auf dem Diploma Supplement gemäß § 24 Absatz 6 RPO als solche zu kennzeichnen.

(5) Die Bachelorurkunde ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und der Rektorin oder dem Rektor der Fachhochschule Aachen zu unterzeichnen. Sie trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.

§ 15

Inkrafttreten, Veröffentlichung

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. September 2008 in Kraft. Sie wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) veröffentlicht.

(2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die erstmals ab dem Wintersemester 2008/09 ihr Studium im Bachelorstudiengang „Elektrotechnik“ am Fachbereich Energietechnik der Fachhochschule Aachen aufnehmen.

(3) Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Angewandte Naturwissenschaften und Technik vom 17. Dezember 2007 und der rechtlichen Prüfung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 30. Juni 2008.

Aachen, den 7. Juli 2008

Der Rektor
der Fachhochschule Aachen
in Vertretung

gez. D. Samm

Prof. Dr. rer. nat. Doris Samm

Studienplan

Grundstudium

Semester Modul	1. V Ü P	2. V Ü P	3. V Ü P	Sem. SWS	CP	PE
Mathematik 1	5 5 -			10	10	MP
Informatik 1 (**)	2 1 2			5	5	MP, TN
Physik 1	2 2 -			4	4	MP
Grundgebiete Elektrotechnik 1	4 4 -			8	8	MP
Wahlmodul Grundstudium (**)	2 - -			2	2	MP
Mathematik 2		5 4 -		9	10	MP
Informatik 2 (*)		2 1 1		4	4	MP, TN
Physik 2		2 2 2		6	6	MP, TN
Grundgebiete Elektrotechnik 2 (**)		4 2 2		8	8	MP, TN
Digitaltechnik		2 1 -		3	3	MP
Bauelemente und Grundsaltungen			6 4 -	10	10	MP
Elektrische Messtechnik			4 2 4	10	10	MP, TN
Angewandte Leitungstheorie			3 2 -	5	5	MP
Grundlagen der Regelungstechnik			2 2 1	5	5	MP, TN
Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte	29	30	30	89	90	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

CP = Creditpunkte (Leistungspunkte) entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

Katalog des Wahlmoduls Grundstudium:

1. Kommunikationstheorie
2. Wissenschaftliches Arbeiten
3. Aus dem Angebot des Fachbereichs für Lehrveranstaltungen zum Erwerb allgemeiner Kompetenzen

In den folgenden Veranstaltungen ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen wie folgt integriert:

(*) im Umfang von 1 CP

(**) im Umfang von 2 CP

Hauptstudium

Modul	P/W	4. V Ü P	5. V Ü P	6. V Ü P	Sem. SWS	CP	PE
Leistungselektronik	P	2 2 1		Bachelor Projekt 30 CP	5	5	MP, TN
Automatisierungs- und Leittechnik	P	2 2 1			5	5	MP, TN
Elektrische Maschinen	P	2 2 1			5	5	MP, TN
Energieverteilung	P	2 2 1			5	5	MP, TN
Hochspannungstechnik	P	2 2 1			5	5	MP, TN
Grundlagen der BWL (*)	P	3 2 -			5	5	MP
Elektrische Antriebe	P		2 2 1		5	5	MP, TN
Kraftwerkstechnik	P		2 2 1		5	5	MP, TN
Netzmanagement	P		2 2 1		5	5	MP, TN
Regenerative Energiesysteme	P		2 2 1		5	5	MP, TN
Aktuelle Themen der elektrischen Energietechnik (Seminar)	P		Σ 5		5	5	MP, TN
Wahlmodul Hauptstudium (*)	W ¹⁾		Σ 5		5	5	TN
Bachelor-Projekt Praxisprojekt Bachelorarbeit Kolloquium					30 15 12 3		
Summe der Semesterwochenstunden und Leistungspunkte (Sum of hours and credit points)		30	30		60	90	

Abkürzungen und Erläuterungen (Legende):

V = Vorlesung; Ü = Übung; P = Praktikum; SWS = Semesterwochenstunde

P = Pflicht; W = Wahlpflicht; PE = Prüfungselement; MP = Modulprüfung; TN = Teilnahmechein

CP = Creditpunkte (Leistungspunkte) entsprechend dem European Credit Transfer System (Credit points according to the European Credit Transfer System)

- 1) Aus dem Katalog des Wahlmoduls Hauptstudium müssen Fächer im Umfang von 5 CP ausgewählt werden.

Katalog des Wahlmoduls Hauptstudium:

1. Aus dem Angebot des Fachbereichs für Lehrveranstaltungen zum Erwerb allgemeiner Kompetenzen
2. Eigene Referate und Präsentationen
3. Sonstige Leistungen mit Einzelnachweis, Studienprojekte

In den folgenden Veranstaltungen ist die Vermittlung von Allgemeinen Kompetenzen wie folgt integriert:

(*) im Umfang von je 5 CP

Lehrveranstaltungen zum Erwerb allgemeiner Kompetenzen

Themengebiete/Module	Sum SWS	CP	Prüfung
Ausgewählte Kapitel aus den Ingenieurwissenschaften			
Einführung in die Computeralgebra mit Maple	3	3	MP/TN
Sprachenkatalog			
Technisches Englisch	2	3	MP
Französisch I	2	3	MP
Französisch II	2	3	MP
Spanisch I	2	3	MP
Spanisch II	2	3	MP
Spanisch III	2	3	MP
Italienisch I	2	3	MP
Italienisch II	2	3	MP
Management			
Vorbereitung zum Qualitätsbeauftragten	4	4	MP
Integrierte Managementsysteme	2	2	MP
Total Quality Management	2	2	MP
Projektmanagement	2	2	MP
Technische Statistik	4	3	MP
Qualitätsmanagement	2	2	MP
Themen aus Kommunikations- und Sozialwissenschaften			
Rhetorik I (Grundlagen)	2	2	MP/TN
Rhetorik II (Kommunikation u. Gesprächsführung)	2	2	MP/TN
Präsentationstechniken (Aufbauelemente zu Rhetorik I und II)	2	2	MP/TN
EDV, Präsentationstechniken mit Powerpoint, Flash, HTML, PD	4	3	MP/TN
Grundlagen des wissenschaftlichen Journalismus	4	3	MP/TN
Projekte: Ingenieurwissenschaften			
Präsentationen/Experimentiervorträge		n. V.	MP/TN
Projekte (experimentell/Recherchen/o.ä.)		n. V.	MP/TN
Es handelt sich bei diesem Katalog um eine beispielhafte Aufzählung der angebotenen Veranstaltungen. Die aufgeführten Veranstaltungen werden nicht in jedem Semester angeboten. Das im jeweiligen Semester verfügbare Angebot wird zu Semesterbeginn per Aushang bekannt gegeben.			