

FH-Mitteilungen

5. November 2019

Nr. 111 / 2019



**Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge
„Elektrotechnik“ und „Elektrotechnik (Teilzeit)“
im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik
an der Fachhochschule Aachen**

vom 5. November 2019

Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge „Elektrotechnik“ und „Elektrotechnik (Teilzeit)“ im Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik an der Fachhochschule Aachen vom 5. November 2019

Aufgrund des § 2 Absatz 4 Satz 1 in Verbindung mit § 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 16. September 2014 (GV. NRW. S. 547), zuletzt geändert durch das Gesetz zur Änderung des Hochschulgesetzes vom 19. Juli 2019 (GV. NRW. S. 425), und der Rahmenprüfungsordnung (RPO) für die Bachelor- und Masterstudiengänge an der Fachhochschule Aachen vom 1. Februar 2018 (FH-Mitteilung Nr. 3/2018) hat der Fachbereich Elektrotechnik und Informationstechnik die folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

§ 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung	2
§ 2 Ziel des Studiums, Abschlussgrad	2
§ 3 Zugangsvoraussetzungen	3
§ 4 Studienumfang	3
§ 5 Studienverlauf	3
§ 6 Wechsel in den Studiengang in Voll-/Teilzeit	4
§ 7 Prüfungen	4
§ 8 Masterarbeit und Kolloquium	4
§ 9 Zeugnis, Gesamtnote, Masterurkunde	4
§ 10 Inkrafttreten und Veröffentlichung	4
Anlage 1 Studienverlaufsplan in Vollzeit	6
Anlage 2 Studienverlaufsplan in Teilzeit	7
Anlage 3 Wahlkatalog	8
Anlage 4 Zuordnung der Wahlmodule zu Schwerpunkten	9

§ 1 | Geltungsbereich der Prüfungsordnung

(1) Diese Prüfungsordnung (PO) gilt in Ergänzung der Rahmenprüfungsordnung der Fachhochschule Aachen für die Masterstudiengänge „Elektrotechnik“ und „Elektrotechnik (Teilzeit)“.

(2) Für Angelegenheiten dieser Prüfungsordnung ist der Prüfungsausschuss des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik zuständig.

§ 2 | Ziel des Studiums, Abschlussgrad

(1) Das Ausbildungsziel ist ein Abschluss als „Master of Engineering“ (kurz: M.Eng.) im Masterstudiengang „Elektrotechnik“ bzw. „Elektrotechnik (Teilzeit)“. Die Studiengänge werden in Schwerpunkte untergliedert, die sich am Bedarf des Arbeitsmarktes und an innovativen bzw. strategischen Zukunftsfeldern orientieren (siehe Anhang 4).

Der zugleich praxisorientierte und wissenschaftliche Abschluss basiert auf den breit gefächerten erweiterten Grundlagen der Elektrotechnik und eröffnet ein weites Betätigungsfeld im Ingenieurwesen. Arbeitsfelder bieten vorrangig Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen, aber auch Ingenieurbüros, Beratungsbüros, Verbände und Interessenvertreter wie auch öffentliche Arbeitgeber. Dieser Masterabschluss basiert auf fundierten praktischen Fähigkeiten sowie methodischem wissenschaftlichen Arbeiten und ermöglicht die unmittelbare Übernahme von selbstständig zu bearbeitenden Aufgaben in technischen Projekten mit höheren Schwierigkeitsgraden. Die Studierenden aller Studiengänge verstehen die vertiefenden ingenieurwissenschaftlichen Techniken und können sie anwenden. Sie sind befähigt die fachlich-methodischen Techniken in unterschiedlichen Sachkontexten anzuwenden. Hierzu zählt auch das eigenständige Anfertigen einer wissenschaftlichen Arbeit und

deren Einordnung in bekannte Veröffentlichungen. Weiterhin ermöglicht dieser Abschluss den Einstieg in ein weitergehendes Promotionsstudium.

Die Studierenden sollen erweiterte Kompetenzen in den folgenden Feldern erlangen:

- formale, algorithmische, mathematische Kompetenzen,
- Analyse-, Design-, Realisierungs- und Projekt-Management-Kompetenzen
- Technologische Kompetenzen,
- Methodenkompetenzen,
- Soziale Kompetenzen und Selbstkompetenz.

(2) Die Masterprüfung besteht gemäß § 7 Absatz 2 RPO aus den studienbegleitenden Modulprüfungen und dem Abschlussmodul. Das Abschlussmodul besteht aus der Masterarbeit und dem Kolloquium und hat insgesamt 30 Leistungspunkte. Die Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums.

(3) Das wichtigste Ziel des Studiums ist die Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt. Durch die studienbegleitenden Prüfungen soll festgestellt werden, dass die Studierenden die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben. Durch die Masterprüfung soll festgestellt werden, ob und in welchem Maße das Studienziel erreicht worden ist.

(4) Mit bestandener Masterprüfung wird der Abschlussgrad „Master of Engineering“ (kurz: M.Eng.) als berufsqualifizierender Abschluss verliehen. Auf der entsprechenden Urkunde wird außerdem der Name des Studienganges „Elektrotechnik“ bzw. „Elektrotechnik (Teilzeit)“ angegeben.

§ 3 | Zugangsvoraussetzungen

Die Zugangsvoraussetzungen für die Masterstudiengänge werden in den jeweils zugehörigen Zugangsordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung geregelt.

§ 4 | Studienumfang

(1) Im Vollzeitstudiengang umfasst die Regelstudienzeit einschließlich der Masterarbeit und des Masterkolloquiums drei Studiensemester.

(2) Im Teilzeitstudiengang, der erstmals ab dem Wintersemester 2020/21 angeboten wird, umfasst die Regelstudienzeit einschließlich der Masterarbeit und des Masterkolloquiums fünf Studiensemester. Die Bearbeitung der Masterarbeit erfolgt dabei in Vollzeit.

(3) Das Studienvolumen beträgt sowohl im Vollzeit- als auch im Teilzeitstudiengang 90 Leistungspunkte.

§ 5 | Studienverlauf

(1) Das Studium kann sowohl im Sommersemester als auch im Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Der Studienplan für den Masterstudiengang „Elektrotechnik“ ergibt sich aus Anlage 1. Bei Studienbeginn im Wintersemester wird die Reihenfolge der ersten beiden Semester im Studienverlaufsplan vertauscht.

(3) Der Studienplan für den Masterstudiengang „Elektrotechnik“ (Teilzeit) ergibt sich aus Anlage 2. Bei Studienbeginn im Wintersemester wird die Reihenfolge des ersten und zweiten, sowie des dritten und vierten Semesters vertauscht.

(4) Die Wahlmodule, die von den Studierenden belegt werden müssen, ergeben sich aus dem Wahlkatalog aus Anlage 3.

(5) Im Falle eines oder zweier Fehlversuche in einem Wahlmodul kann das Wahlmodul gewechselt werden, d.h. § 15 Absatz 3 der RPO wird nicht angewendet.

(6) Die einzelnen Wahlmodule können Schwerpunkten zugeordnet werden. Hat der oder die Studierende mindestens vier Wahlmodule aus einem Schwerpunkt erbracht, so kann auf Antrag das erfolgreiche Studium dieses Schwerpunkts durch einen entsprechenden Zusatz auf dem Abschlusszeugnis vermerkt werden. Der Fachbereichsrats beschließt die Einrichtung und Aufhebung von Schwerpunkten; dies wird jeweils in der Anlage 4 veröffentlicht. Wird die Aufhebung eines Schwerpunktes beschlossen, wird die Studierbarkeit dieses Schwerpunktes durch ein entsprechendes Wahlangebot für mindestens drei weitere Jahre gewährleistet. Der Katalog der Schwerpunkte wird jeweils auch vom Prüfungsamt veröffentlicht. Bei der Einrichtung von Schwerpunkten ist festzulegen, welche Wahlmodule zu diesem Schwerpunkt gehören. Dabei müssen pro Studienjahr mindestens vier Wahlmodule pro Schwerpunkt angeboten werden.

(7) Die Wahlmodule können aus dem Wahlkatalog ausgewählt werden; alternativ können bis zu drei Wahlmodule aus dem Wahlmodulkatalog des Masterstudiengangs „Information Systems Engineering“ bzw. „Information Systems Engineering (Teilzeit)“ ausgewählt werden.

(8) Hat der Prüfling mehr als die sieben geforderten Wahlmodule bestanden, kann er beim Prüfungssekretariat beantragen, welche sieben Module im Zeugnis berücksichtigt werden sollen. Die übrigen Module können dann als Zusatzfächer in einer Anlage zum Zeugnis vermerkt werden, werden jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

(9) Wahlmodule haben typischer Weise 6 Leistungspunkte mit zwei Vorlesungen, einer Übung und einem Praktikum. Ausgewählte Doppelwahlmodule haben 12 Leistungspunkte mit vier Vorlesungen, zwei Übungen und zwei Praktika. Diese Doppelwahlmodule zählen als zwei normale Wahlmodule.

§ 6 | Wechsel in den Studiengang in Voll-/Teilzeit

(1) Ein Wechsel in den jeweils parallelen Studiengang in Voll-/Teilzeit ist erstmals ab dem Wintersemester 2020/21 möglich. Er ist ausgeschlossen, wenn eine Prüfung in dem bisherigen Studiengang des Fachbereichs endgültig nicht bestanden wurde.

Die Anzahl der Prüfungsversuche pro Modul wird durch einen Wechsel in den jeweils parallelen Studiengang in Voll- bzw. Teilzeit nicht erhöht.

§ 7 | Prüfungen

(1) Alle Prüfungen werden dreimal im Jahr angeboten; die Regelprüfungstermine ergeben sich aus den Studienverlaufsplänen in den Anlagen 1 und 2. Wird ein Wahlmodul nicht mehr angeboten, wird die Prüfung nach der letztmaligen Durchführung noch dreimal angeboten.

(2) Prüfungen werden in der Regel als Klausurarbeiten mit einer Bearbeitungszeit von maximal vier Zeitstunden oder als mündliche Prüfungen mit einer Dauer von 30 bis 60 Minuten durchgeführt. Andere Prüfungsformen wie schriftliche Ausarbeitungen (z.B. Hausarbeiten), Projektarbeiten und Seminarvorträge in vergleichbarem Umfang sind ebenfalls zulässig.

(3) Die Wiederholung von Prüfungen ist in § 21 RPO geregelt. Vor der Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ (5,0) nach dem dritten Versuch einer Klausurarbeit kann sich der Prüfling einer mündlichen Ergänzungsprüfung unterziehen, wenn die Prüfung tatsächlich mitgeschrieben wurde und kein Täuschungsversuch vorlag. Jedem Prüfling stehen im gesamten Studium zwei Ergänzungsprüfungen zu. Aufgrund der Ergänzungsprüfung können nur die Noten „ausreichend“ (4,0) oder „nicht ausreichend“ (5,0) als Ergebnis festgesetzt werden. Im Übrigen gilt § 17 Absatz 5 RPO.

(4) Zur Notenverbesserung gibt es die Möglichkeit des Verbesserungsversuches nach § 20 RPO. Die Verbesserung einer mündlichen Ergänzungsprüfung ist nicht möglich.

(5) Bei Modulen, welche ein Praktikum beinhalten, ist der Nachweis der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum Zulassungsvoraussetzung für die Modulprüfung. Die Kriterien für eine erfolgreiche Teilnahme und die Zulässigkeit und Form etwaiger individueller Ersatzleistungen sowie der Umgang mit Fehlzeiten legt der jeweilige Dozent oder die jeweilige Dozentin zu Vorlesungsbeginn fest und gibt diese im Campus-Management-System bekannt. Dabei ist die zulässige Fehlzeit am Lernziel der jeweiligen Lehrveranstaltung auszurichten und umfasst auch durch ärztliches Attest entschuldigte Fehlzeiten. Je nach Veranstaltungsinhalt beträgt die zulässige Fehlzeit zwischen 10% und 30% der angesetzten Kontaktzeit.

§ 8 | Masterarbeit und Kolloquium

(1) Die Masterarbeit ist eine eigenständige Ausarbeitung mit einer konstruktiven, experimentellen, entwurfsorientierten oder einer anderen ingenieurmäßigen Aufgabenstellung mit angemessener Beschreibung und Erläuterung der erarbeiteten Lösung.

(2) Zur Masterarbeit wird zugelassen, wer alle Modulprüfungen bis auf zwei erbracht hat.

(3) Der Umfang der Masterarbeit beträgt 27 Leistungspunkte, dies entspricht einer Bearbeitungszeit von 20 Wochen. Die früheste Abgabe ist nach 14 Wochen möglich. Im Ausnahmefall kann die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses auf einen begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um maximal vier Wochen verlängern. Der Antrag soll in der Regel mindestens eine Woche vor Ablauf der Frist gestellt werden.

(4) Zum Kolloquium wird zugelassen, wer alle Modulprüfungen und die Masterarbeit bestanden hat. Das Kolloquium soll innerhalb von vier Wochen nach Abgabe der Masterarbeit stattfinden.

§ 9 | Zeugnis, Gesamtnote, Masterurkunde

Die Gesamtnote der Masterprüfung ergibt sich aus dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittel von

- a) dem nach Leistungspunkten gewichteten Mittel der Noten aller Modulprüfungen,
- b) der Note der Masterarbeit und
- c) der Note des Kolloquiums.

Bei einer Gesamtnote bis 1,2 wird der Zusatz „mit Auszeichnung“ verliehen.

§ 10 | Inkrafttreten und Veröffentlichung

(1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Fachhochschule Aachen (FH-Mitteilungen) in Kraft.

(2) Sie gilt für alle Studierenden, die ihr Studium im Masterstudiengang „Elektrotechnik“ erstmals ab dem Sommersemester 2020 und im Masterstudiengang „Elektrotechnik (Teilzeit)“ erstmals ab dem Wintersemester 2020/21 aufnehmen.

(3) Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik vom 16. September 2019 sowie der rechtlichen Prüfung durch das Rektorat gemäß Beschluss vom 30. Oktober 2019.

Hinweis nach § 12 Absatz 5 HG:

Die Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Hochschulgesetzes oder des Ordnungs- oder sonstigen autonomen Rechts der FH Aachen kann gegen diese Ordnung nach Ablauf eines Jahres seit ihrer Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden, es sei denn,

- a) die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
- b) das Rektorat hat den Beschluss des zuständigen Gremiums vorher beanstandet oder
- c) der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt.

Aachen, den 5. November 2019

Der Rektor
der Fachhochschule Aachen

gez. Marcus Baumann

Prof. Dr. Marcus Baumann

Studienverlaufsplan in Vollzeit

Nr.	Module und Studienfächer Bezeichnung	1.	2.	3.	Sem.	LP
		V Ü P	V Ü P	V Ü P	SWS	
58115	Theoretische Elektrotechnik	4 2 2			8	12
58130	Wahlmodul 1	2 1 1			4	6
58131	Wahlmodul 2	2 1 1			4	6
58132	Wahlmodul 3	2 1 1			4	6
58206	Management & Business Models		2 1 1		4	6
58230	Wahlmodul 4		2 1 1		4	6
58231	Wahlmodul 5		2 1 1		4	6
58232	Wahlmodul 6		2 1 1		4	6
58233	Wahlmodul 7		2 1 1		4	6
8998	Masterarbeit				0	27
8999	Masterkolloquium				0	3
	Summe	20	20	0	40	90

Legende:

SWS = Semesterwochenstunden, LP = Leistungspunkte (1 LP entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden)

V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Studienverlaufsplan in Teilzeit

Nr.	Module und Studienfächer Bezeichnung	1.	2.	3.	4.	5.	Sem.	LP
		V Ü P	V Ü P	V Ü P	V Ü P	V Ü P	SWS	
58115	Theoretische Elektrotechnik	4 2 2					8	12
58130	Wahlmodul 1	2 1 1					4	6
58206	Management		2 1 1				4	6
58131	Wahlmodul 2		2 1 1				4	6
58132	Wahlmodul 3		2 1 1				4	6
58230	Wahlmodul 4			2 1 1			4	6
58231	Wahlmodul 5			2 1 1			4	6
58232	Wahlmodul 6				2 1 1		4	6
58233	Wahlmodul 7				2 1 1		4	6
8998	Masterarbeit						0	27
8999	Masterkolloquium						0	3
	Summe	12	12	8	8	0	40	90

Legende:

SWS = Semesterwochenstunden, LP = Leistungspunkte (1 LP entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden)

V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum

Wahlkatalog

Die nachfolgend aufgeführten Module werden nicht in jedem Semester angeboten. Der Fachbereichsrat kann weitere Module genehmigen. Die jeweils aktuell angebotenen Wahlmodule sowie gegebenenfalls deren Zuordnung einem Schwerpunkt im Sinne des § 5 Absatz 6 werden rechtzeitig vor Semesterbeginn bekanntgegeben.

Modul-Nr.	Studienfach	V	Ü	P	LP
58672	Automatisierung technischer Anlagen	2	1	1	6
58673	Leistungselektronik für regenerative Systeme	2	1	1	6
58674	Mobilfunk	4	2	2	12
58675	Codierung zur Fehlerkorrektur	2	1	1	6
58676	Applikation von Steuergeräten	2	1	1	6
58677	Lichtwellenleitertechnik	2	1	1	6
58662	Funktionale Sicherheit im Kfz	2	1	1	6
58668	Automatisiertes Fahren	2	1	1	6
58678	Smart Energy	4	2	2	12
58679	Regelung elektrischer Antriebe	4	2	2	12
58680	Mikrowellentechnik	4	2	2	12
58681	Signalverarbeitende Systeme	2	1	1	6
58669	Electromagnetic Simulation for Magnetic Resonance Imaging Systems	2	1	1	6
58653	Embedded Drive Design	2	1	1	6
58616	Entwurf integrierter Schaltungen	2	1	1	6
58670	Antriebstechnologien für Elektromobilität	2	1	1	6
58671	HV Bordnetze für die Elektromobilität	2	1	1	6

Legende:

V = Vorlesung, Ü = Übung, P = Praktikum, LP = Leistungspunkte (1 LP entspricht einem Arbeitsaufwand von 30 Stunden)

Zuordnung der Wahlmodule zu Schwerpunkten

Die nachfolgend aufgeführten Module werden nicht in jedem Semester angeboten. Der Fachbereichsrat kann weitere Module genehmigen. Die jeweils aktuell angebotenen Wahlmodule sowie gegebenenfalls deren Zuordnung einem Schwerpunkt im Sinne des § 5 Absatz 6 werden rechtzeitig vor Semesterbeginn bekanntgegeben.

		Schwerpunkte des Masters Elektrotechnik ab dem Sommersemester 2020		
Modul-Nr.	Modulbezeichnung	Automatisierung	Informations- und Kommunikations- technologien (IKT)	Fahrzeugsysteme
58672	Automatisierung technischer Anlagen	X		
58673	Leistungselektronik für regenerative Systeme	X		
58674	Mobilfunk		X	
58675	Codierung zur Fehlerkorrektur		X	
58676	Applikation von Steuergeräten			X
58677	Lichtwellenleitertechnik		X	
58662	Funktionale Sicherheit im Kfz	X		X
58668	Automatisiertes Fahren			X
58678	Smart Energy	X		
58679	Regelung elektrischer Antriebe	X		
58680	Mikrowellentechnik		X	
58681	Signalverarbeitende Systeme		X	
58669	Electromagnetic Simulation for Magnetic Resonance Imaging Systems		X	
58653	Embedded Drive Design	X		X
58616	Entwurf integrierter Schaltungen		X	
58670	Antriebstechnologien für Elektromobilität			X
58671	HV Bordnetze für die Elektromobilität			X