

Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik der Technischen Universität Berlin

vom 28. Mai 2014

LESEFASSUNG (Diese Lesefassung ist nicht rechtsverbindlich. Es gelten die im Amtsblatt der TU Berlin veröffentlichten Ordnungen und Änderungssatzungen.)

Der Fakultätsrat der Fakultät IV Elektrotechnik und Informatik der Technischen Universität Berlin hat am 28. Mai 2014 gemäß § 18 Abs. 1 Nr. 1 der Grundordnung der Technischen Universität Berlin, § 71 Abs. 1 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Land Berlin (Berliner Hochschulgesetz – BerlHG) in der Fassung vom 26. Juli 2011 (GVBl. S. 378), die folgende Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik beschlossen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeiner Teil

§ 1 - Geltungsbereich

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 3 - Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang

§ 5 - Gliederung des Studiums

III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

§ 6 - Zweck der Bachelorprüfung

§ 7 - Bachelorgrad

§ 8- Umfang der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

§ 9 - Bachelorarbeit

§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

IV. Anlagen

I. Allgemeiner Teil

§ 1 – Geltungsbereich

Diese Studien- und Prüfungsordnung regelt die Ziele und die Ausgestaltung des Studiums sowie die Anforderungen und Durchführung der Prüfungen im Bachelorstudiengang Elektrotechnik. Sie ergänzt die Ordnung zur Regelung des allgemeinen Studien- und Prüfungsverfahrens der Technischen Universität Berlin (AllgStuPO) um studiengangspezifische Bestimmungen.

§ 2 - Inkrafttreten/Außerkräfttreten

(1) Diese Ordnung tritt am Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

(2) Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik vom 06. Februar 2013 (AMBl. TU 5/2013 S. 43) tritt sieben Semester nach Inkrafttreten dieser Ordnung außer Kraft. Studierende, die

ihr Studium nach der Ordnung gemäß Satz 1 zu diesem Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen haben, werden automatisch in die vorliegende Ordnung überführt. Der Prüfungsausschuss entscheidet über die Anrechnung der bisher erbrachten Leistungen.

(3) Die vorliegende Ordnung gilt für Studierende, die nach deren Inkrafttreten im Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert werden. Studierende, die vor Inkrafttreten dieser Studien- und Prüfungsordnung im Bachelorstudiengang Elektrotechnik an der Technischen Universität Berlin immatrikuliert waren, entscheiden sich mit der Meldung zur nächsten Modulprüfung, nach welcher Ordnung sie ihr Studium weiterführen möchten. Diese Entscheidung ist unwiderruflich und bei der entsprechenden zentralen Stelle zu dokumentieren.

II. Ziele und Ausgestaltung des Studiums

§ 3 – Qualifikationsziele, Inhalte und berufliche Tätigkeitsfelder

(1) Die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik kennen die grundlegenden fachlichen Methoden und Herangehensweisen der Elektrotechnik und können diese sicher anwenden, um grundlegende Probleme der Elektrotechnik zu analysieren und zielorientiert zu lösen. Sie sind in der Lage, wissenschaftlich zu arbeiten, fachliche Inhalte und Arbeitsergebnisse zu strukturieren und diese in angemessener Form schriftlich und mündlich zu präsentieren. Die Absolventinnen und Absolventen sind zum gesellschaftlich verantwortungsvollen und geschlechtersensiblen Handeln befähigt und haben ein ausgeprägtes Kooperations- und Kommunikationsvermögen.

(2) Die Absolventinnen und Absolventen haben grundlegende Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Elektrotechnik sowie im mathematisch-naturwissenschaftlichen und informationstechnischen Bereich erworben. Neben der wissenschaftlichen Grundausbildung in den drei benannten Gebieten ist eine fachliche Vertiefung in den für die Berufsqualifizierung besonders geeigneten Studienschwerpunkten „Elektrische Energietechnik“, „Informationstechnik und Elektronik“ und „Automatisierungstechnik“ vorgesehen. Übergreifend werden dabei analytische und kreative Fähigkeiten erworben, die für ingenieurwissenschaftliche Tätigkeiten von hoher Bedeutung sind. Zur Erlangung dieser und weiterer überfachlicher Ziele wird in Übungen vorrangig in Kleingruppen gearbeitet, in Projekten die Selbstorganisation von Teams gelernt und in Seminaren sowie der Bachelorarbeit die Präsentationstechnik geübt und gefestigt.

(3) Das Berufsbild einer/eines Ingenieurin/Ingenieurs der Elektrotechnik umfasst Gebiete wie Automatisierung und Regelung von technischen Prozessen, Übertragung und Verarbeitung von Nachrichten und Informationen, Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie sowie deren Anwendung und Umwandlung. Für die Absolventinnen und Absolventen des Bachelorstudiums Elektrotechnik eröffnen sich berufliche Tätigkeitsfelder in Entwicklung, Planung und Projektierung, aber auch im Vertrieb und in der Produktion, sowie in der Inbetriebnahme und dem Betrieb von Anlagen und

Systemen. Durch die Fähigkeit der Absolventinnen und Absolventen zum selbständigen Arbeiten sowie ihr hohes Maß an Abstraktionsvermögen sind sie auf die Wahrnehmung dieser Aufgaben vorbereitet. Ein weiteres Berufsfeld ist die Gründung eines eigenen Unternehmens. Überdies sind sie zur Aufnahme eines weiterführenden Masterstudiums qualifiziert.

§ 4 - Studienbeginn, Regelstudienzeit und Studienumfang

- (1) Das Studium beginnt im Wintersemester.
- (2) Die Regelstudienzeit einschließlich der Anfertigung der Bachelorarbeit umfasst sechs Semester.
- (3) Der Studienumfang des Bachelorstudiengangs beträgt 180 Leistungspunkte.
- (4) Das Lehrprogramm sowie das gesamte Prüfungsverfahren sind so gestaltet und organisiert, dass das Studium innerhalb der Regelstudienzeit absolviert werden kann.

§ 5 - Gliederung des Studiums

(1) Die Studierenden haben das Recht, ihren Studienablauf individuell zu gestalten. Sie sind jedoch verpflichtet, die Vorgaben dieser Studien- und Prüfungsordnung einzuhalten. Die Abfolge von Modulen wird durch den exemplarischen Studienverlaufsplan als Anlage dieser Ordnung empfohlen. Davon unbenommen sind Zwänge, die sich aus der Definition fachlicher Zulassungsvoraussetzungen für Module ergeben.

(2) Es sind Leistungen im Gesamtvolumen von 180 Leistungspunkten zu absolvieren; davon 168 LP in den Modulen und 12 LP in der Bachelorarbeit.

(3) Der Pflichtbereich hat einen Umfang von 120 LP. Er konzentriert sich auf die Gebiete, deren Beherrschung für jede Elektrotechnikerin und jeden Elektrotechniker als essentiell angesehen werden. Mit den in diesem Bereich vermittelten Themen und Methoden werden die Grundlagen für wissenschaftliches Arbeiten gelegt. Der Pflichtbereich gliedert sich in folgende Bereiche:

- a) Grundlagen der Elektrotechnik (66 LP)
- b) Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen (42 LP)
- c) Grundlagen der Informatik (12 LP)

Die den Bereichen jeweils zugeordneten Module sind der Modulliste zu entnehmen (Anlage 1).

(4) Der Wahlpflichtbereich hat einen Umfang von 36 LP. Er ergänzt den Pflichtbereich um spezifische Fachkenntnisse und ermöglicht eine Schwerpunktbildung. Im Wahlpflichtbereich Schwerpunktprojekt ist ein Modul im Umfang von 6 LP zu absolvieren. Es werden zudem die drei Studienschwerpunkte

- Elektrische Energietechnik
 - Elektronik und Informationstechnik
 - Automatisierungstechnik
- angeboten, von denen einer zu wählen ist.

In den Studienschwerpunkten sind Pflicht- und Wahlanteile enthalten:

- Elektrische Energietechnik: Im Studienschwerpunkt Elektrische Energietechnik sind Module im Umfang von 18 LP aus Katalog A verpflichtend zu absolvieren, 12 LP können aus Katalog B gewählt werden.
- Elektronik und Informationstechnik: Im Studienschwerpunkt Elektronik und Informationstechnik sind zwei Module im Umfang von jeweils 9 LP aus Katalog A zu absolvieren, 12 LP können aus Katalog B gewählt werden.
- Automatisierungstechnik: Im Studienschwerpunkt Automatisierungstechnik sind Module im Umfang von 12 LP aus Katalog A verpflichtend zu absolvieren, 18 LP können aus Katalog B gewählt werden.

(5) Die Modulkataloge werden jedes Semester aktualisiert und auf den Webseiten der Fakultät veröffentlicht. Der zuständige Prüfungsausschuss kann auf Antrag gestatten, dass existierende Module in weiteren Modulkatalogen zusätzlich angerechnet werden können; ebenso sollen bisher nicht berücksichtigte Module auf Antrag erstmalig in Modulkataloge einsortiert werden können. Solche Entscheidungen sollen nach Zustimmung durch die Ausbildungskommission und Beschluss durch den Fakultätsrat in der Regel zu einer Verstetigung führen.

(6) Im Wahlbereich werden Module im Umfang von 12 LP absolviert. Wahlmodule dienen dem Erwerb zusätzlicher fachlicher und überfachlicher Fähigkeiten und können aus dem gesamten Fächerangebot der Technischen Universität Berlin, anderer Universitäten und ihnen gleichgestellter Hochschulen im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes sowie an als gleichwertig anerkannten Hochschulen und Universitäten des Auslandes ausgewählt werden. Es wird empfohlen, Angebote des fachübergreifenden Studiums zu wählen, die gesellschaftliche, soziale und/oder Gender- und Diversity-Aspekte berücksichtigen. Zu den wählbaren Modulen gehören auch Module zum Erlernen von Fremdsprachen.

(7) Den Studierenden wird ein Auslandsstudienaufenthalt empfohlen. Im Rahmen des Auslandsstudiums sollen Studien- und Prüfungsleistungen erbracht werden, die für diesen Studiengang anrechenbar sind. Leistungen können auf Antrag angerechnet werden, sofern hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen keine wesentlichen Unterschiede bestehen oder sie eine inhaltlich sinnvolle Ergänzung der durch diese Studien- und Prüfungsordnung festgelegten Module sind. Einzelheiten regelt der zuständige Prüfungsausschuss. Für den Auslandsstudienaufenthalt wird empfohlen, einen Studienplan zu entwickeln und die Möglichkeit der Anerkennung der im Ausland geplanten zu erbringenden Leistungen mit den Modulverantwortlichen oder dem Prüfungsausschuss vor Beginn des Aufenthalts zu klären. Die Fakultät unterstützt die Studierenden hierbei durch die Einrichtungen Studienberatung, Beauftragte für das Auslandsstudium, Modulverantwortliche, Studiengangbeauftragte und Prüfungsausschuss. Bei Auslandsstudienaufenthalten im Rahmen von Abkommen der TU Berlin oder der Fakultät IV können weitere Regelungen gelten. Die Anerkennung der an anderen Universitäten erbrachten Leistungen erfolgt auf Antrag durch den oder die Studierenden beim Prüfungsausschuss nach Rückkehr an die TU Berlin. Als geeigneter Zeitpunkt

für einen Auslandsstudienaufenthalt wird das fünfte Fachsemester des Bachelorstudiengangs empfohlen.

III. Anforderung und Durchführung von Prüfungen

§ 6 - Zweck der Bachelorprüfung

Durch die Bachelorprüfung wird festgestellt, ob ein Kandidat oder eine Kandidatin die Qualifikationsziele gemäß § 3 Abs. 1 dieser Ordnung erreicht hat.

§ 7 – Bachelorgrad

Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Technische Universität Berlin durch die Fakultät Elektrotechnik und Informatik den akademischen Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.).

§ 8 - Umfang der Bachelorprüfung, Bildung der Gesamtnote

(1) Die Bachelorprüfung besteht aus den in der Modulliste aufgeführten Modulprüfungen (Anlage 1) sowie der Bachelorarbeit gemäß § 9.

(2) Das Modul „Projektorientiertes Praktikum“ wird nicht differenziert bewertet; das Modul „Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften“ sowie die im Wahlbereich belegten Module werden bei der Berechnung der Gesamtnote mit null gewichtet.

§ 9 – Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit wird i. d. R. im sechsten Fachsemester angefertigt. Sie hat einen Umfang von 12 LP, die Bearbeitungszeit beträgt 20 Wochen. Liegt ein wichtiger Grund vor, kann die/der Vorsitzende des Prüfungsausschusses eine Fristverlängerung bis zu einem Monat, im Krankheitsfall bis zu drei Monaten gewähren. Über weitere Ausnahmeregelungen entscheidet der Prüfungsausschuss. Für den Antrag auf Zulassung zur Bachelorarbeit ist der Nachweis über erfolgreich abgelegte Modulprüfungen im Umfang von mindestens 120 LP bei der zuständigen Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung vorzulegen.

(1) Das Thema der Bachelorarbeit kann einmal zurückgegeben werden, jedoch nur innerhalb der ersten sechs Wochen nach der Aushändigung durch die zuständige Stelle der Zentralen Universitätsverwaltung.

(2) Die Verfahren zum Antrag auf Zulassung zu sowie zur Bewertung von Abschlussarbeiten sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.

§ 10 - Prüfungsformen und Prüfungsanmeldung

(1) Die Prüfungsformen sowie das Verfahren zur Anmeldung zu den Modulprüfungen sind in der jeweils geltenden Fassung der AllgStuPO geregelt.

(2) Für die im Wahlbereich belegten Module anderer Fakultäten oder Hochschulen gelten die jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegten Prüfungsformen.

Anlage 1 - Modulliste

Pflichtbereich			
Grundlagen der Elektrotechnik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Grundlagen der Elektrotechnik	9	P	ja
Elektrische Netzwerke	6	P	ja
Funktionswerkstoffe der Elektrotechnik	3	P	ja
Elektrische Energiesysteme	6	S	ja
Grundlagen der elektronischen Messtechnik	6	S	ja
Halbleiterbauelemente	6	S	ja
Signale und Systeme	6	S	ja
Schaltungstechnik	6	S	ja
Projektorientiertes Praktikum	6	P	nein
Regelungstechnik	6	P	ja
Elektromagnetische Felder	6	S	ja
Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften	12	S	ja*
Analysis II für Ingenieurwissenschaften	9	S	ja
Analysis III für Ingenieure	6	S	ja
Integraltransformationen und partielle Differentialgleichungen für Ingenieurwissenschaften	6	S	ja
Physik für Elektrotechnik	9	S	ja
Grundlagen der Informatik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Einführung in die Informatik	6	S	ja
Mikroprozessortechnik	6	S	ja

Wahlpflichtbereich			
Schwerpunktprojekt			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Projekt Kommunikationstechnologien	6	P	ja
Projekt: Elektromagnetisches CAD	6	P	ja
Schwerpunktprojekt: Halbleiterbauelemente und Schaltungsentwurf	6	P	ja
Großes Projekt Messdatenverarbeitung	6	P	ja
Simulation und Technische Diagnose	6	M	ja
Schwerpunktprojekt: LED Solarsimulator	6	P	ja
Projekt Analyse und Synthese von Regelungssystemen	6	P	ja
Projekt Anwendungen in der Leistungselektronik	6	M	ja
Projekt Batterien	6	P	ja
Projekt Elektrische Antriebe	6	P	ja
Projekt Elektronik	6	P	ja

* Note wird bei der Ermittlung der Gesamtnote mit null gewichtet.

Projektlabor Hochspannungstechnik	6	P	ja
Katalog Elektrische Energietechnik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Katalog A			
Netze der elektrischen Energieversorgung	6	P	ja
Elektrische Antriebe	6	S	ja
Leistungselektronik	6	P	ja
Grundlagen der Hochspannungstechnik	6	P	ja
Grundlagen Batterietechnik	6	S	ja
Katalog B			
Netze der elektrischen Energieversorgung	6	P	ja
Elektrische Antriebe	6	S	ja
Projekt Elektrische Antriebe	6	P	ja
Leistungselektronik	6	P	ja
Grundlagen Batterietechnik	6	S	ja
Leistungselektronik für Erneuerbare Energien	6	M	ja
Renewable Energy Technology in Electric Networks	6	P	ja
Einführung in die Lichttechnik	6	P	ja
Angewandte Lichtmesstechnik	6	P	ja
Elektrische Maschinen	6	M	ja
Elektrische Antriebe für Großserien	6	M	ja
Zeitdiskrete Regelsysteme	6	P	ja
Messdatenverarbeitung	6	S	ja
Einführung in die numerische Feldberechnung	6	P	ja
Elektronik	6	S	ja
Betrieb elektrischer Energienetze	3	M	ja
Bahnsysteme und ihre Energieversorgung	3	M	ja
Betriebsmittel hochspannungstechnischer Anlagen	3	M	ja
Grundlagen der Elektrizitätswirtschaft	3	M	ja
Katalog Elektronik und Informationstechnik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Katalog A			
Elektronik mit Praktikum	9	P	ja
Nachrichtenübertragung mit Praktikum	9	P	ja
Kommunikationsnetze mit Praktikum	9	S	ja
Hochfrequenztechnik mit Praktikum	9	M	ja
Analog Integrated Circuits	9	M	ja
Katalog B			
Elektronik	6	S	ja
Nachrichtenübertragung	6	S	ja
Kommunikationsnetze	6	S	ja
Hochfrequenztechnik	6	M	ja
Projekt Elektronik	6	P	ja

Grundlagen der statistischen Nachrichtentheorie	6	S	ja
Projekt Kommunikationstechnologien	6	P	ja
Ergänzungen zur Hochfrequenztechnik	6	P	ja
Speech Signal Processing and Speech Technology	6	M	ja
Digital Image Processing	6	S	ja
Einführung in die numerische Feldberechnung	6	P	ja
Elektronik und Mikroprozessortechnik	3	P	ja
Einführung in die Informatik – Vertiefung	6	S	ja
Next Generation Networks and Future Internet Technologies - Project 1	9	P	ja
Next Generation Networks and Future Internet Technologies - Project 2	9	P	ja
Hot Topics in Next Generation Networks and Future Internet Technologies	3	P	ja
Communication acoustics	6	S	ja
Übergangspraktikum Elektronik	3	P	ja
Digital Integrated Circuits	6	M	ja
Entwurf Analoger Integrierter Schaltungen	6	M	ja
Funktechnik	6	P	ja
Implementierung digitaler Systeme zur Echtzeit-Signalverarbeitung	6	P	ja
Modern network technologies	6	P	ja
Network protocol programming lab	6	P	ja
Katalog Automatisierungstechnik			
Modultitel	LP	Prüfungsform	Differenzierte Bewertung mit Note
Katalog A			
Zeitdiskrete Regelsysteme	6	P	ja
Messdatenverarbeitung	6	S	ja
Katalog B			
Ereignisdiskrete Systeme	6	P	ja
Automatisierungstechnische Methoden in der Medizin	6	M	ja
Projekt Analyse und Synthese von Regelungssystemen	6	P	ja
Großes Projekt Messdatenverarbeitung	6	P	ja
Simulation I	6	S	ja
Elektronik mit Praktikum	9	P	ja
Projekt Elektronik	6	P	ja
Elektronik und Mikroprozessortechnik	3	P	ja
Software Engineering eingebetteter Systeme	6	P	ja
Entwurf eingebetteter Systeme	9	P	ja
Elektrische Antriebe für Großserien	6	M	ja
Leistungselektronik	6	P	ja
Einführung in die Informatik - Vertiefung	6	S	ja
Übergangspraktikum Elektronik	3	P	ja
Aktuelle Themen zu eingebetteten Systemen	3	P	ja
Introduction to Computer Vision	6	S	ja

Anlage 2 - Exemplarischer Studienverlaufsplan

1. Sem. 31 LP	Grundlagen der Elektrotechnik 9 LP	Einführung in die Informatik 6 LP	Physik für Elektrotechnik 9 LP	Analysis I und Lineare Algebra für Ingenieurwissenschaften 12 LP	
2. Sem. 29 LP	Elektrische Netzwerke 6 LP	Funktionswerkstoffe der Elektrotechnik 3 LP		Mikroprozessortechnik 6 LP	Analysis II für Ingenieurwissenschaften 9 LP
3. Sem. 30 LP	Grundlagen der elektronischen Messtechnik 6 LP	Elektrische Energiesysteme 6 LP	Signale und Systeme 6 LP	Halbleiterbauelemente 6 LP	Integraltransformationen und partielle Differentialgleichungen für Ingenieurwissenschaften 6 LP
4. Sem. 30 LP	Projektorientiertes Praktikum 6 LP	Elektromagnetische Felder 6 LP	Schaltungstechnik 6 LP	Regelungstechnik 6 LP	Analysis III für Ingenieurwissenschaften 6 LP
5. Sem. 30 LP	Wahlpflicht Studienschwerpunkt 30 LP		Wahlbereich 12 LP	Wahlpflicht Schwerpunktprojekt 6 LP	
6. Sem. 30 LP				Bachelorarbeit 12 LP	