

---

**01/2014****Amtliches Mitteilungsblatt  
der BTU Cottbus-Senftenberg****25.03.2014**

---

**I n h a l t**

	Seite
1. Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung des universitären Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik vom 25. März 2014	2
2. Neubekanntmachung: Prüfungs- und Studienordnung für den universitären Bachelor-Studiengang Elektrotechnik vom 25. März 2014	10
3. Dritte Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung des universitären Master-Studiengangs Elektrotechnik vom 25. März 2014	19
4. Neubekanntmachung: Prüfungs- und Studienordnung für den universitären Master-Studiengang Elektrotechnik vom 25. März 2014	27

## Zweite Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung des universitären Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik

vom 25. März 2014

Nach § 5 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit §§ 18 Abs. 2 Satz 1, 21 Abs. 2 Satz 1, 70 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg – Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbgHG) vom 18.12.2008 (GVBl. I/08, Nr. 17, S. 318) zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.12.2013 (GVBl. I/13, Nr. 37) - gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU) folgende Satzung:

### Artikel 1

Die Prüfungsordnung des Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik an der BTU vom 30.09.2003 (Abl. 09/2003), zuletzt geändert am 07.08.2006 (Abl. 14/2006) und die Bekanntmachung vom 12.01.2007 (Abl. 02/2007), wird wie folgt geändert:

#### 1. § 29 Absatz 2 erhält folgende Fassung:

(2) Durch ein zeitlich sehr umfassendes und inhaltlich breit angelegtes Grundstudium von vier Semestern werden den Studierenden die notwendigen ingenieurtechnischen Grundlagen vermittelt und sie in die Lage versetzt, sich auf technische Veränderung einzustellen, sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden nutzbar zu machen, und nach einem anschließenden Master-Studiengang in Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung aktiv zu sein.

#### 2. § 30 erhält folgende Fassung:

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) verliehen.

#### 3. § 31 entfällt

#### 4. § 32 wird zu § 31 und wie folgt geändert:

- In **Absatz 2** wird Satz 3 wie folgt ersetzt:

<sup>3</sup>Der Studienplan und Fächerkatalog orientiert sich an den Empfehlungen des Fakultätentages Elektrotechnik und Informationstechnik.

- In **Absatz 3** wird Satz 3 wie folgt ersetzt:

<sup>3</sup>Die Wahl der Studienrichtung ist dem Studiendenservice am Zentralcampus vor Beginn des vierten Semesters schriftlich anzuzeigen.

- In **Absatz 4** wird Satz 3 gestrichen.

- **Absatz 5** erhält folgende Fassung:

(5) <sup>1</sup>Das Bachelor-Studium umfasst die in den Anlagen 1 und 2 aufgeführten Module. <sup>2</sup>Der Ablauf des Studiums ist dem Regelstudienplan der Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. <sup>3</sup>Das gesamte Studium umfasst 180 KP.

- In **Absatz 6** wird Satz 1 wie folgt ersetzt:

<sup>1</sup>Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden entsprechend der Modulbeschreibung in deutscher Sprache angeboten.

- **Absatz 7** wird neu hinzugefügt:

(7) <sup>1</sup>Im Hauptstudium des Bachelor-Studienganges Elektrotechnik wird ein Industriefachpraktikum oder ein praxisorientiertes Studienprojekt durchgeführt. <sup>2</sup>Für die Durchführung des Industriefachpraktikums wird auf die Praktikumsordnung in Anlage 3 verwiesen. <sup>3</sup>Die Ausführung des praxisorientierten Studienprojekts ist in einer Modulbeschreibung geregelt.

#### 5. § 33 wird zu § 32 und wie folgt geändert

- In **Absatz 1** wird der erste Anstrich wie folgt ersetzt:

- das Lehrangebot überwacht,

- **Absatz 2** erhält folgende Fassung:

(2) Die Studienkommission setzt sich zusammen aus:

- der Studiengangsleiterin oder dem Studiengangsleiter als Vorsitzende bzw. Vorsitzender (Professorin oder Professor der Fachrichtung Elektrotechnik),

- der stellvertretenden Studiengangsleiterin oder dem stellvertretenden Studiengangsleiter (Professorin oder Professor der Fachrichtung Elektrotechnik),

- einer weiteren Professorin oder einem weiteren Professor,

- einer akademischen Mitarbeiterin oder einem akademischen Mitarbeiter, die am Studiengang Elektrotechnik in der Lehre mitwirken,

- zwei Studierenden aus dem Bachelor- oder Master-Studiengang Elektrotechnik.

**6. § 33** wird neu hinzugefügt und erhält folgende Fassung:

§ 33 Freiversuch

<sup>1</sup>Eine bestandene Prüfungsleistung kann zum Zwecke der Notenverbesserung in einem Freiversuch wiederholt werden. <sup>2</sup>Im Bachelor-Studiengang kann insgesamt nur ein Freiversuch durchgeführt werden. <sup>3</sup>Der Freiversuch ist nicht möglich für die Bachelor-Arbeit.

**7. § 34** erhält folgende Fassung:

§ 34 Bachelor-Arbeit

(1) <sup>1</sup>Die Bachelor-Arbeit kann angemeldet werden, wenn 120 Kreditpunkte erreicht sind. <sup>2</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Die Bearbeitungszeit der Bachelor-Arbeit beträgt drei Monate und kann um einen Monat verlängert werden.

(3) Die Gesamtnote der Bachelor-Arbeit ergibt sich aus der Bewertung des schriftlichen und gegebenenfalls praktischen Teils mit einem Gewicht von 75 % und der Bewertung der Aussprache mit einem Gewicht von 25 %.

**8. § 35** erhält folgende Fassung:

§ 35 Inkrafttreten/ Außerkräfttreten

<sup>1</sup>Diese Ordnung tritt zum Beginn des Wintersemesters 2014/2015 am 1. Oktober 2014, frühestens jedoch am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Eingeschriebene Studierende schließen ihr Studium nach der für sie geltenden Prüfungs- und Studienordnung ab. <sup>3</sup>Diese Prüfungs- und Studienordnung tritt sechs Jahre nach letztmaliger Immatrikulation in das erste Fachsemester außer Kraft.

**9.** Die Übersicht in **Anlage 1: Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module, Prüfungen [Prü] und Studienleistungen [SL] einschließlich Regelstudienplan** wird durch folgende Übersicht ersetzt:

<b>Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodule (P/WP) für beide Studienrichtungen</b>	<b>Prü/SL</b>	<b>P/WP</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>KP</b>
Einführungsprojekt Maschinenbau und Elektrotechnik	Prü	P	6				6
Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder	Prü	P	4				4
Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik	Prü	P		4			4
Elektrotechnik III: Analogtechnik	Prü	P			4		4
Elektrotechnik IV: Digitaltechnik und Schaltungssimulation	Prü	P				4	4
Laborpraktikum der Elektrotechnik	Prü	P			4		4
Höhere Mathematik - T1	Prü	P	6				6
Höhere Mathematik - T2	Prü	P		6			6
Höhere Mathematik - T3	Prü	P			6		6
Funktionentheorie und partielle Differentialgleichungen	Prü	P				6	6
Einführung in die Programmierung	Prü	P	6				6
Informatik für Ingenieure, zu wählen aus: - Betriebssysteme und Rechnernetze - Software-Systemtechnik - Datenmanagement	Prü	WP		6			6
Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre	Prü	P	6				6
Technische Mechanik 2: Dynamik	Prü	P		6			6
Grundlagen der Werkstoffe	Prü	P	4				4
Ausgewählte Kapitel aus der Physik für Ingenieure	Prü	P		4			4
Halbleiterbauelemente und Systemtheorie	Prü	P			6		6
Regelungstechnik	Prü	P			6		6
Theoretische Elektrotechnik - Elektrostatik	Prü	P				6	6
Grundzüge der Kommunikationstechnik	Prü	P				4	4
Grundzüge der elektrischen Energie- und Antriebstechnik	Prü	P			6		6

<b>Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodule (P/WP) für beide Studienrichtungen</b>	<b>Prü/SL</b>	<b>P/WP</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>KP</b>
<b>Studienrichtung „Mikroelektronik und Informationstechnik“</b>							
Grundlagen der Mikroprozessortechnik	Prü	P				10	10
<b>Studienrichtung „Elektrische Energietechnik“</b>							
Energiewandlung	Prü	P			4		4
Projekt Energieversorgung	Prü	P			6		6
<b>Summe</b>			<b>29</b>	<b>29</b>	<b>62</b>		<b>120</b>

das fünfte und sechste Semester umfassen:	<b>Prü/SL</b>	<b>P/WP</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>KP</b>
Vertiefungsmodule der Studienrichtungen (siehe nachfolgende Listen 1 und 2)	Prü	WP	30		36
Fachübergreifendes Studium	Prü	WP	6		
Industriefachpraktikum oder Praxisorientiertes Studienprojekt (8 Wochen)	SL	WP	12		12
Bachelor-Arbeit (3 Monate, 6. Semester)	Prü	P		12	12
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

10. Die Übersichten in **Anlage 2: Module der Vertiefungsrichtungen** werden durch die folgenden Übersichten ersetzt:

**Liste 1: Vertiefungsmodule „Mikroelektronik und Informationstechnik“**

<b>Semester</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>KP</b>
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	X		6
Signale und Systeme	X		6
Nachrichtensysteme		X	6
Nachrichtenübertragung	X		6
Grundlagen der Hochfrequenztechnik	X		6
Digitale Funksysteme		X	6
Analoge Schaltungen	X		6
Digitale und Mixed-Signal-Schaltungen		X	6
Mikrocontroller für System-on-Chip	X		6
Sprachverarbeitung	X		6
Audio- und Signalverarbeitung		X	6
Videotechnik und Augenphysiologie	X		6
Digitale Videotechnik		X	6
Mobile Kommunikationssysteme I		X	6
Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	X		6
Messung nichtelektrischer Größen und Sensorik		X	6
Informations- und Kodierungstheorie	X		6
Optoelektronik	X		6
Medientechnik - Komponenten und Anwendungen	X		6

**Liste 2: Vertiefungsmodule „Elektrische Energietechnik“**

Semester	5.	6.	KP
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	X		6
Hochspannungstechnik und Isolierstoffe	X		6
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen		X	6
Elektrische Maschinen 1- Grundlagen	X		6
Elektrische Maschinen 2- Betriebsverhalten		X	6
Leistungselektronik 1	X		6
Steuerungstechnik		X	6
Ausgewählte Kapitel der Regelungstechnik	X		6
Labor Regelungstechnik		X	6
Prozessleitsysteme		X	6
Regelung elektrischer Antriebe	X		6
NC- und Robotertechnik	X		6
Power System Economics 1	X		6
Planung von Energieübertragungsnetzen	X		6
Schutz von Energieübertragungsnetzen		X	6
Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	X		6
Messung nichtelektrischer Größen und Sensorik		X	6
Power Automation	X		6
Leit- und Sicherungstechnik		X	12
Bahnstrom- und Telematiksysteme	X		6
Planung und Bau von Schienenbahnen	X		6
Verkehr und Betrieb von Spurbahnen	X		12

**Empfehlungen zur Wahl der berufsqualifizierenden Vertiefung**

<p>Für die berufsqualifizierende Vertiefung in der <b>Studiendrichtung „Mikroelektronik und Informationstechnik“</b> wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen. Es wird empfohlen, das Modul Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik direkt im Anschluss an das Modul Theoretische Elektrotechnik - Elektrostatik im 5. Semester zu belegen:</p> <p><u>1.1 Vertiefung Informationstechnik</u>  Theoretische Elektrotechnik  - Elektrodynamik  Nachrichtenübertragung  Informations- und Kodierungstheorie  Signale und Systeme  Nachrichtensysteme</p> <p><u>1.2 Vertiefung Medientechnik</u>  Theoretische Elektrotechnik  - Elektrodynamik  Signale und Systeme  Videotechnik und Augenphysiologie  Sprachverarbeitung  Medientechnik - Komponenten und Anwendungen</p>	<p>Für die berufsqualifizierende Vertiefung in der <b>Studiendrichtung „Elektrische Energietechnik“</b> wird empfohlen, aus den folgenden thematisch orientierten Blöcken zu wählen. Die Themenblöcke 2.4 und 2.5 werden in Zusammenarbeit mit der Industrie angeboten:</p> <p><u>2.1 Vertiefung Betriebsmittel der elektrischen Energietechnik</u>  Hochspannungstechnik und Isolierstoffe  Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen  Elektrische Maschinen 1- Grundlagen  Elektrische Maschinen 2- Betriebsverhalten  Leistungselektronik 1</p> <p><u>2.2 Vertiefung Energieübertragung und -verteilung</u>  Hochspannungstechnik und Isolierstoffe  Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen  Power System Economics 1  Planung von Energieübertragungsnetzen</p> <p><u>2.3 Vertiefung Automatisierungs- und Antriebstechnik</u>  Elektrische Maschinen 1- Grundlagen  Regelung elektrischer Antriebe  Steuerungstechnik</p>
---	---

<p><u>1.3 Vertiefung Hochfrequenztechnik</u>  Theoretische Elektrotechnik  - Elektrodynamik  Nachrichtensysteme  Nachrichtenübertragung  Signale und Systeme  Grundlagen der Hochfrequenztechnik</p> <p><u>1.4 Vertiefung Mikroelektronik</u>  Theoretische Elektrotechnik  - Elektrodynamik  Mikrocontroller für System-on-Chip  Analoge Schaltungen  Digitale und Mixed-Signal Schaltungen  Signale und Systeme</p>	<p>NC- und Robotertechnik  Leistungselektronik 1</p> <p><u>2.4 Vertiefung Schutztechnik und Leitsysteme für Energienetze</u>  Power Automation  Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen  Planung von Energieübertragungsnetzen  Prozessleitsysteme</p> <p><u>2.5 Vertiefung Leit- und Sicherungstechnik für Bahnsysteme</u>  Leit- und Sicherungstechnik  Bahnstrom- und Telematiksysteme  Planung und Bau von Schienenbahnen  Verkehr und Betrieb von Spurbahnen</p>
---	---

**11. Anlage 3:** Praktikumsordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik wird die folgende Fassung ersetzt:

## 1. Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Praktikumsordnung findet auf Praktikantinnen und Praktikanten Anwendung, die ein Industriefachpraktikum (§ 31 der Studien- und Prüfungsordnung) im Rahmen des Bachelor-Studienganges Elektrotechnik durchführen. <sup>2</sup>Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU im Bachelor-Studiengang Elektrotechnik. <sup>3</sup>Diese Praktikumsordnung gilt für alle Studien- und Vertiefungsrichtungen.

## 2. Sinn und Zweck des Praktikums

<sup>1</sup>Das Praktikum ist in seiner Zielsetzung ein Industriefachpraktikum. <sup>2</sup>Im Verlauf des Studiums soll das Praktikum die Lehrinhalte ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. <sup>3</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten haben im Industriefachpraktikum die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten umzusetzen. <sup>4</sup>Ein zusätzlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens.

## 3. Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

### 3.1 Betriebe und Unternehmen

<sup>1</sup>Das Praktikum kann in Betrieben der Elektroindustrie oder auch der Maschinenbau-, Kraft-

fahrzeug- und Chemieindustrie, der Energieversorgung, des Bergbaus, der Bahn sowie in größeren Handwerksbetrieben usw., oder nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten in Einrichtungen für Entwicklungstätigkeiten (z.B. Ingenieurbüros) oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen geleistet werden. <sup>2</sup>Im Allgemeinen nicht geeignet sind unabhängig von ihrer Größe Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung oder Entwicklung im industriellen Sinne durchführen.

### 3.2 Bewerbung um eine Praktikantenstelle

<sup>1</sup>Vor Antritt der Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikantinnen und Praktikanten anhand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen durch Anfrage bei der oder dem Praktikumsbeauftragten genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums und der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit bestehen. <sup>2</sup>Da Praktikantenstellen von der BTU nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikantinnen und Praktikanten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Firmen wenden.

### 3.3 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

<sup>1</sup>In den Industriebetrieben sollen die Praktikantinnen und Praktikanten von Ingenieuren betreut werden. <sup>2</sup>Diese werden die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen auch über fachliche Fragen unterrichten.

### 3.4 Berichterstattung

<sup>1</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die damit verbundenen Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. <sup>2</sup>Diese sollen die im Praktikum tatsächlich durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. <sup>3</sup>Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z. B. Abschriften aus Fachkundebüchern, Funktionsbeschreibungen von Geräten etc.) finden keine Anerkennung. <sup>4</sup>Die Berichterstattung umfasst Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte, Umfang pro Woche etwa ein bis zwei DIN A4 Seiten inklusive eventueller Abbildungen. <sup>5</sup>Für jedes Praktikum ist zusätzlich eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. <sup>6</sup>Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe DIN A4 Seite.

## 4. Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten

### 4.1 Praktikantenvertrag

<sup>1</sup>Das Praktikantenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikantinnen und Praktikanten abzuschließenden Vertrag rechtsverbindlich. <sup>2</sup>Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. <sup>3</sup>Im Vertrag sind alle Rechte und Pflichten der Praktikantinnen und Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

### 4.2 Versicherungspflicht

<sup>1</sup>Bei Praktika während des Studiums besteht in der Regel kein unmittelbarer Einfluss der Hochschule auf die Art und Weise der Durchführung sowie der Ablauf der Praktika. <sup>2</sup>Die Studierenden gliedern sich während des Praktikums in den Betriebsablauf ein und sind als Beschäftigte nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 SGB VII unfallversichert. <sup>3</sup>Unerheblich ist dabei, ob das Praktikum vorgeschrieben ist oder freiwillig geleistet wird. Zuständig ist die Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse, bei der das Praktikumsunternehmen Mitglied ist. <sup>4</sup>Die Unternehmen sind gesetzlich verpflichtet (§ 133 Abs. 1

SGB VII) die Kosten des Versicherungsschutzes mit ihren Beträgen zur Unfallversicherung zu tragen.

### 4.3 Urlaub, Krankheit, Fehltage

<sup>1</sup>Ausgefallene Arbeitszeit durch Krankheit bzw. Betriebsruhe von mehr als 3 Tagen wird als Praktikumszeit nicht angerechnet und muss in jedem Fall nachgeholt werden. <sup>2</sup>Bei längeren Ausfallzeiten sollten die Praktikantinnen und Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

### 4.4 Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

<sup>1</sup>Der Ausbildungsbetrieb stellt den Praktikantinnen und Praktikanten auf dem Firmenbriefbogen eine unterschriebene Praktikumsbescheinigung aus, die die folgenden Informationen enthalten muss: <sup>2</sup>Ausbildungsbetrieb, Name, Vorname, Geburtstag, Geburtsort der Praktikantin oder des Praktikanten, Beginn und Ende der Praktikums-tätigkeit, Angabe der Fehltage (mit Angabe der Zahl), und der wöchentlichen Arbeitszeit. <sup>3</sup>Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen. <sup>4</sup>Gegebenenfalls ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

### 4.5 Anerkennung des Praktikums

<sup>1</sup>Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch die für Elektrotechnik zuständige Praktikumsbeauftragte oder den für Elektrotechnik zuständigen Praktikumsbeauftragten der BTU auf Antrag. <sup>2</sup>Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsnachweise sowie die Praktikumsberichte im Original erforderlich und bei der oder dem Praktikumsbeauftragten einzureichen. <sup>3</sup>Art und Dauer der ausgeführten Tätigkeiten müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. <sup>4</sup>Erklärungen, dass ein Praktikum absolviert wurde, sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen. <sup>5</sup>Die oder der Praktikumsbeauftragte entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. <sup>6</sup>Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt. <sup>7</sup>Von Praktikumsämtern an deutschen Universitäten und Hochschulen im Studiengang Elektrotech-

nik bereits anerkannte Praktikumstätigkeiten werden beim Wechsel der Universität oder Hochschule in vollem Umfang angerechnet.<sup>8</sup>Erforderlich dafür ist der Anerkennungsnachweis der früheren Universität oder Hochschule. Dies gilt auch bei einem abgeschlossenen Studium.<sup>9</sup>Anerkannte Praktika in anderen technischen Studiengängen als Elektrotechnik an deutschen Universitäten und Hochschulen werden angerechnet soweit sie hinreichend dieser Praktikumsordnung entsprechen.<sup>10</sup>Erforderlich sind die Vorlage der entsprechenden Anerkennungsnachweise, der Praktikumsbericht sowie Informationen über die zugrundeliegende Praktikumsordnung.

## 5. Berufspraktische Tätigkeiten

<sup>1</sup>Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen einer Ingenieurausbildung entsprechend dieser Praktikumsordnung äquivalent sind, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet.<sup>2</sup>Berufspraktische Tätigkeiten (z.B. Werkstudententätigkeiten), die der Ingenieurausbildung und dieser Praktikumsordnung entsprechen, können ebenfalls anerkannt werden.<sup>3</sup>Zur Anerkennung sind die entsprechenden Zeiten nachzuweisen und in einem Kolloquium (Vortrag) beim Mentor zu präsentieren.

## 6. Durchführung des Praktikums

<sup>1</sup>Das Industriefachpraktikum umfasst sowohl betriebstechnische als auch ingenieurnahe Tätigkeiten in den folgenden Bereichen A und B.

<sup>2</sup>Industriefachpraktikum A (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter).<sup>3</sup>Entsprechend der gewählten Studienrichtung soll dieser Teil des Industriefachpraktikums vor allem fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus den eher montagenahen Ausbildungsgebiete FP1-4 vermitteln.

<sup>4</sup>Industriefachpraktikum B (Ingenieurnahes Praktikum, Projektpraktikum).<sup>5</sup>Im Rahmen des Projektpraktikums (FP 6) sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen.<sup>6</sup>Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team.<sup>7</sup>Die Projektarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

## 7. Zeitliche Gliederung des Praktikums

<sup>1</sup>Die Gesamtdauer des Praktikums beträgt mindestens 8 Wochen.

### Einteilung von Praktikumszeiten

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Industriefachpraktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden.

## 8. Ausbildungsplan

<sup>1</sup>Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, wird empfohlen, Tätigkeiten des Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) und das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) zu absolvieren.<sup>2</sup>Die Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe sowie eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb ist wünschenswert.

### Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant mehrere kennen lernen soll.

#### FP1 Instandhaltung, Wartung, Reparatur:

Instandhaltung, Wartung Prüfung und Reparatur elektronischer Baugruppen oder elektrischer Betriebsmittel.

#### FP2 Messen, Prüfen, Qualitätssicherung:

Messungen und Prüfungen an Übertragungs- und Vermittlungstechnischer Systeme der Informationstechnik oder Messungen und Prüfungen an Systemen der elektrischen Energietechnik.

#### FP3 Informationstechnik, Vermittlungstechnik:

<sup>1</sup>Rechnergestützte Auswertung von elektronischen Messungen.<sup>2</sup>Entwurf, Aufbauen und Programmierung elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

#### FP4 Montage, Fertigung:

<sup>1</sup>Fertigung und Montage elektronischer Komponenten und Anlagen.<sup>2</sup>Fertigung von Komponenten und Systemen der elektrischen Energietechnik.



**FP5 Wahlbereich:**

<sup>1</sup>Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP4 abgedeckt sind. <sup>2</sup>Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) fallen.

**FP6 Projektpraktikum:**

<sup>1</sup>In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein ingenieurtypisches Vorhaben. <sup>2</sup>Beispiele sind: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung, der Konstruktion von Geräten oder der Planung von Systemen.

**Artikel 2 Inkrafttreten/ Außerkräftsetzen**

<sup>1</sup>Diese Änderungssatzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Eingeschriebene Studierende schließen ihr Studium nach

der für sie geltenden Prüfungs- und Studienordnung ab. <sup>3</sup>Diese Prüfungs- und Studienordnung tritt sechs Jahre nach letztmaliger Immatrikulation in das erste Fachsemester außer Kraft.

**Artikel 3 Bekanntmachungserlaubnis**

Der Gründungsbeauftragte kann den Wortlaut der Studien- und Prüfungsordnung in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung im Amtsblatt der BTU bekannt machen.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen vom 08. Mai 2013, der Stellungnahme des Senats vom 06. Juni 2013, der Genehmigung durch den Gründungsbeauftragten der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg vom 23. Januar 2014 und der Anzeige an das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg mit Schreiben vom 23. Januar 2014.

Cottbus, den 25. März 2014

Dr. Birger Hendriks  
Gründungsbeauftragter der Brandenburgischen  
Technischen Universität Cottbus-Senftenberg

# Neubekanntmachung

Aufgrund des Artikels 3 der zweiten Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des universitären Bachelor-Studiengangs Elektrotechnik vom 25. März 2014 wird nachstehend der Wortlaut der Satzung in der ab 25. März 2014 geltenden Fassung bekannt gemacht.

Cottbus, 25. März 2014

Dr. Birger Hendriks  
Gründungsbeauftragter der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg

## Prüfungs- und Studienordnung für den universitären Bachelor-Studiengang Elektrotechnik vom 25. März 2014

Nach § 5 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit §§ 18 Abs. 2 Satz 1, 21 Abs. 2 Satz 1, 70 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg – Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbgHG) vom 18.12.2008 (GVBl. I/08, Nr. 17, S. 318) zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.12.2013 (GVBl. I/13, Nr. 37) - gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU) folgende Satzung:

### Inhaltsverzeichnis

- I. Allgemeine Bestimmungen ..... 10
- II. Fachspezifische Bestimmungen ..... 10
- § 28 Geltungsbereich ..... 10
- § 29 Ziel des Studiums..... 10
- § 30 Graduierung, Abschlussbezeichnung. 11
- § 31 Studienaufbau und Studiengestaltung 11
- § 32 Studienkommission und Studienberatung ..... 11
- § 33 Freiversuch..... 12
- § 34 Bachelor-Arbeit..... 12
- § 35 Inkrafttreten/ Außerkrafttreten ..... 12
- Anlage 1: Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module, Prüfungen [Prü] und Studienleistungen [SL] einschließlich Regelstudienplan..... 13
- Anlage 2: Module der Vertiefungsrichtungen ..... 14
- Anlage 3: Praktikumsordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik 16

### I. Allgemeine Bestimmungen

Es gilt die jeweils aktuelle Fassung der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Bachelor-Studiengänge (RahmenO-Bachelor) an der BTU (§§ 1 bis 27).

### II. Fachspezifische Bestimmungen

#### § 28 Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese fachspezifischen Bestimmungen regeln für die Studierenden des Bachelor-Studienganges Elektrotechnik den Ablauf und Aufbau des Studiums. <sup>2</sup>Sie sind nur gültig im Zusammenhang mit den allgemeinen Bestimmungen in Abschnitt I.

#### § 29 Ziel des Studiums

(1) Das Studium soll den Studierenden die Fähigkeit vermitteln, die vielfältigen Problemstellungen der Elektrotechnik zu verstehen und zu durchdringen sowie mit technisch-wissenschaftlichen Methoden Lösungen in einem begrenzten Themenbereich zu erarbeiten.

(2) Durch ein zeitlich sehr umfassendes und inhaltlich breit angelegtes Grundstudium von vier Semestern werden den Studierenden die notwendigen ingenieurtechnischen Grundlagen vermittelt und sie in die Lage versetzt, sich auf technische Veränderung einzustellen, sich neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Methoden nutzbar zu machen, und nach einem anschließenden Master-Studiengang in Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung aktiv zu sein.

(3) <sup>1</sup>In einem klar definierten Segment des Arbeitsmarktes werden die Studierenden in einer gewählten Vertiefung in hohem Maße berufsqualifiziert. <sup>2</sup>Entsprechende Empfehlungen für die Modulwahl orientieren sich an den erforderlichen Eingangsqualifikationen für die entsprechenden Berufsfelder, die ausreichend groß gewählt sind, um den Absolventen einen qualifizierten Berufseinstieg zu ermöglichen.

(4) <sup>1</sup>Die vermittelten Grundlagen bilden die Basis für eine berufsbegleitende eigenständige Erweiterung der Fähigkeiten und Kenntnisse für Tätigkeiten in angrenzenden Fachgebieten. <sup>2</sup>In Verbindung mit der gewählten berufsqualifizierenden Vertiefung bilden diese die Grund-

lage für ein nachfolgendes national oder international angebotenes Master-Studium in der ganzen Breite des Fachgebiets Elektrotechnik.

### § 30 Graduierung, Abschlussbezeichnung

Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studienganges Elektrotechnik wird der akademische Grad „Bachelor of Science“ (B.Sc.) verliehen.

### § 31 Studienaufbau und Studiengestaltung

(1) Das Bachelor-Studium Elektrotechnik gliedert sich in Grundstudium und Hauptstudium.

(2) <sup>1</sup>Das Grundstudium umfasst in der Regel die ersten vier Semester. <sup>2</sup>Es werden die mathematischen, natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen der Elektrotechnik vermittelt. <sup>3</sup>Der Studienplan und Fächerkatalog orientiert sich an den Empfehlungen des Fakultätentages Elektrotechnik und Informationstechnik.

(3) <sup>1</sup>Das Hauptstudium umfasst das fünfte und sechste Semester und schließt mit der Bachelor-Arbeit ab. <sup>2</sup>Im Hauptstudium ist eine der folgenden Studienrichtungen zu wählen:

- Studienrichtung Mikroelektronik und Informationstechnik,
- Studienrichtung Elektrische Energietechnik.

<sup>3</sup>Die Wahl der Studienrichtung ist dem Studiendenservice am Zentralcampus vor Beginn des vierten Semesters schriftlich anzuzeigen.

<sup>4</sup>Um den Studierenden die Wahl der späteren berufsqualifizierenden Vertiefung zu erleichtern, wird in den ersten beiden Semestern ein Einführungsprojekt durchgeführt.

<sup>5</sup>Ein späterer Wechsel ist unter Berücksichtigung der erbrachten und noch zu erbringenden Prüfungs- und Studienleistungen möglich, wenn dadurch die Gesamtstudienzeit nicht wesentlich berührt wird. <sup>6</sup>Der Wechsel ist vom Prüfungsausschuss zu genehmigen.

(4) <sup>1</sup>In jeder gewählten Studienrichtung stehen mehrere berufsqualifizierende Vertiefungen zur freien Auswahl. <sup>2</sup>Die angebotenen Vertiefungen sind in der Anlage 2 genannt.

(5) <sup>1</sup>Das Bachelor-Studium umfasst die in den Anlagen 1 und 2 aufgeführten Module. <sup>2</sup>Der Ablauf des Studiums ist dem Regelstudienplan der Anlagen 1 und 2 zu entnehmen. <sup>3</sup>Das gesamte Studium umfasst 180 KP.

(6) <sup>1</sup>Lehrveranstaltungen und Prüfungen werden entsprechend der Modulbeschreibung in deutscher Sprache angeboten. <sup>2</sup>Einzelne Lehrveranstaltungen und Prüfungen können nach Zustimmung des Prüfungsausschusses auch in Englisch abgehalten werden. <sup>3</sup>Die Bachelor-Arbeit ist in der Regel in Deutsch abzufassen. <sup>4</sup>Mit Zustimmung der Betreuerin oder des Betreuers kann sie auch in Englisch abgefasst und präsentiert werden.

(7) <sup>1</sup>Im Hauptstudium des Bachelor-Studienganges Elektrotechnik wird ein Industriefachpraktikum oder ein praxisorientiertes Studienprojekt durchgeführt. <sup>2</sup>Für die Durchführung des Industriefachpraktikums wird auf die Praktikumsordnung in Anlage 3 verwiesen. <sup>3</sup>Die Ausführung des praxisorientierten Studienprojekts ist in einer Modulbeschreibung geregelt.

### § 32 Studienkommission und Studienberatung

(1) Durch den Fakultätsrat wird eine Studienkommission eingesetzt, die

- das Lehrangebot überwacht,
- die Einhaltung und Aktualisierung der Lehrinhalte überprüft,
- die Qualität der Lehrveranstaltungen auf Grundlage von Lehrevaluationen einschätzt,
- den Studienerfolg evaluiert und
- die Studienberatung zum Studiengang organisiert und durchführt.

(2) Die Studienkommission setzt sich zusammen aus:

- der Studiengangsleiterin oder dem Studiengangsleiter als Vorsitzende bzw. Vorsitzender (Professorin oder Professor der Fachrichtung Elektrotechnik),
- der stellvertretenden Studiengangsleiterin oder dem stellvertretenden Studiengangsleiter (Professorin oder Professor der Fachrichtung Elektrotechnik),
- einer weiteren Professorin oder einem weiteren Professor,
- einer akademischen Mitarbeiterin oder einem akademischen Mitarbeiter, die am Studiengang Elektrotechnik in der Lehre mitwirken,
- zwei Studierenden aus dem Bachelor- oder Master-Studiengang Elektrotechnik.

### § 33 Freiversuch

<sup>1</sup>Eine bestandene Prüfungsleistung kann zum Zwecke der Notenverbesserung in einem Freiversuch wiederholt werden. <sup>2</sup>Im Bachelor-Studiengang kann insgesamt nur ein Freiversuch durchgeführt werden. <sup>3</sup>Der Freiversuch ist nicht möglich für die Bachelor-Arbeit.

### § 34 Bachelor-Arbeit

(1) <sup>1</sup>Die Bachelor-Arbeit kann angemeldet werden, wenn 120 Kreditpunkte erreicht sind. <sup>2</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Die Bearbeitungszeit der Bachelor-Arbeit beträgt drei Monate und kann um einen Monat verlängert werden.

(3) Die Gesamtnote der Bachelor-Arbeit ergibt sich aus der Bewertung des schriftlichen und gegebenenfalls praktischen Teils mit einem Gewicht von 75 % und der Bewertung der Aussprache mit einem Gewicht von 25 %.

### § 35 Inkrafttreten/ Außerkrafttreten

<sup>1</sup>Diese Ordnung tritt zum Beginn des Wintersemesters 2014/2015 am 1. Oktober 2014, frühestens jedoch am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Eingeschriebene Studierende schließen ihr Studium nach der für sie geltenden Prüfungs- und Studienordnung ab. <sup>3</sup>Diese Prüfungs- und Studienordnung tritt sechs Jahre nach letztmaliger Immatrikulation in das erste Fachsemester außer Kraft.

## Anlage 1: Übersicht über die zum Studiengang gehörenden Module, Prüfungen [Prü] und Studienleistungen [SL] einschließlich Regelstudienplan

Das Bachelor-Studium Elektrotechnik umfasst folgende Module:

<b>Pflicht- bzw. Wahlpflichtmodule (P/WP) für beide Studienrichtungen</b>	<b>Prü/SL</b>	<b>P/WP</b>	<b>1.</b>	<b>2.</b>	<b>3.</b>	<b>4.</b>	<b>KP</b>
Einführungsprojekt Maschinenbau und Elektrotechnik	Prü	P	6				6
Elektrotechnik I: Gleichstromtechnik und Felder	Prü	P	4				4
Elektrotechnik II: Wechselstromtechnik	Prü	P		4			4
Elektrotechnik III: Analogtechnik	Prü	P			4		4
Elektrotechnik IV: Digitaltechnik und Schaltungssimulation	Prü	P				4	4
Laborpraktikum der Elektrotechnik	Prü	P			4		4
Höhere Mathematik - T1	Prü	P	6				6
Höhere Mathematik - T2	Prü	P		6			6
Höhere Mathematik - T3	Prü	P			6		6
Funktionentheorie und partielle Differentialgleichungen	Prü	P				6	6
Einführung in die Programmierung	Prü	P	6				6
Informatik für Ingenieure, zu wählen aus: - Betriebssysteme und Rechnernetze - Software-Systemtechnik - Datenmanagement	Prü	WP		6			6
Technische Mechanik 1: Statik und Festigkeitslehre	Prü	P	6				6
Technische Mechanik 2: Dynamik	Prü	P		6			6
Grundlagen der Werkstoffe	Prü	P	4				4
Ausgewählte Kapitel aus der Physik für Ingenieure	Prü	P		4			4
Halbleiterbauelemente und Systemtheorie	Prü	P			6		6
Regelungstechnik	Prü	P			6		6
Theoretische Elektrotechnik - Elektrostatik	Prü	P				6	6
Grundzüge der Kommunikationstechnik	Prü	P				4	4
Grundzüge der elektrischen Energie- und Antriebstechnik	Prü	P			6		6
<b>Studienrichtung „Mikroelektronik und Informationstechnik“</b>							
Grundlagen der Mikroprozessortechnik	Prü	P				10	10
<b>Studienrichtung „Elektrische Energietechnik“</b>							
Energiewandlung	Prü	P			4		4
Projekt Energieversorgung	Prü	P			6		6
<b>Summe</b>			<b>29</b>	<b>29</b>	<b>62</b>		<b>120</b>

das fünfte und sechste Semester umfassen:	<b>Prü/SL</b>	<b>P/WP</b>	<b>5.</b>	<b>6.</b>	<b>KP</b>
Vertiefungsmodule der Studienrichtungen (siehe nachfolgende Listen 1 und 2)	Prü	WP	30		36
Fachübergreifendes Studium	Prü	WP	6		
Industriefachpraktikum oder Praxisorientiertes Studienprojekt (8 Wochen)	SL	WP	12		12
Bachelor-Arbeit (3 Monate, 6. Semester)	Prü	P		12	12
<b>Summe</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>

## Anlage 2: Module der Vertiefungsrichtungen

### Liste 1: Vertiefungsmodule „Mikroelektronik und Informationstechnik“

Semester	5.	6.	KP
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	X		6
Signale und Systeme	X		6
Nachrichtensysteme		X	6
Nachrichtenübertragung	X		6
Grundlagen der Hochfrequenztechnik	X		6
Digitale Funksysteme		X	6
Analoge Schaltungen	X		6
Digitale und Mixed-Signal-Schaltungen		X	6
Mikrocontroller für System-on-Chip	X		6
Sprachverarbeitung	X		6
Audio- und Signalverarbeitung		X	6
Videotechnik und Augenphysiologie	X		6
Digitale Videotechnik		X	6
Mobile Kommunikationssysteme I		X	6
Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	X		6
Messung nichtelektrischer Größen und Sensorik		X	6
Informations- und Kodierungstheorie	X		6
Optoelektronik	X		6
Medientechnik - Komponenten und Anwendungen	X		6

### Liste 2: Vertiefungsmodule „Elektrische Energietechnik“

Semester	5.	6.	KP
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	X		6
Hochspannungstechnik und Isolierstoffe	X		6
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen		X	6
Elektrische Maschinen 1- Grundlagen	X		6
Elektrische Maschinen 2- Betriebsverhalten		X	6
Leistungselektronik 1	X		6
Steuerungstechnik		X	6
Ausgewählte Kapitel der Regelungstechnik	X		6
Labor Regelungstechnik		X	6
Prozessleitsysteme		X	6
Regelung elektrischer Antriebe	X		6
NC- und Robotertechnik	X		6
Power System Economics 1	X		6
Planung von Energieübertragungsnetzen	X		6
Schutz von Energieübertragungsnetzen		X	6
Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	X		6
Messung nichtelektrischer Größen und Sensorik		X	6
Power Automation	X		6
Leit- und Sicherungstechnik		X	12
Bahnstrom- und Telematiksysteme	X		6
Planung und Bau von Schienenbahnen	X		6
Verkehr und Betrieb von Spurbahnen	X		12

## Empfehlungen zur Wahl der berufsqualifizierenden Vertiefung

Für die berufsqualifizierende Vertiefung in der **Studiendirection „Mikroelektronik und Informationstechnik“** wird empfohlen, einen der folgenden thematisch orientierten Blöcke zu wählen. Es wird empfohlen, das Modul Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik direkt im Anschluss an das Modul Theoretische Elektrotechnik - Elektrostatik im 5. Semester zu belegen:

### 1.1 Vertiefung Informationstechnik

Theoretische Elektrotechnik  
- Elektrodynamik  
Nachrichtenübertragung  
Informations- und Kodierungstheorie  
Signale und Systeme  
Nachrichtensysteme

### 1.2 Vertiefung Medientechnik

Theoretische Elektrotechnik  
- Elektrodynamik  
Signale und Systeme  
Videotechnik und Augenphysiologie  
Sprachverarbeitung  
Medientechnik - Komponenten  
und Anwendungen

### 1.3 Vertiefung Hochfrequenztechnik

Theoretische Elektrotechnik  
- Elektrodynamik  
Nachrichtensysteme  
Nachrichtenübertragung  
Signale und Systeme  
Grundlagen der Hochfrequenztechnik

### 1.4 Vertiefung Mikroelektronik

Theoretische Elektrotechnik  
- Elektrodynamik  
Mikrocontroller für System-on-Chip  
Analoge Schaltungen  
Digitale und Mixed-Signal Schaltungen  
Signale und Systeme

Für die berufsqualifizierende Vertiefung in der **Studiendirection „Elektrische Energietechnik“** wird empfohlen, aus den folgenden thematisch orientierten Blöcken zu wählen. Die Themenblöcke 2.4 und 2.5 werden in Zusammenarbeit mit der Industrie angeboten:

### 2.1 Vertiefung Betriebsmittel der elektrischen Energietechnik

Hochspannungstechnik und Isolierstoffe  
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen  
Elektrische Maschinen 1- Grundlagen  
Elektrische Maschinen 2- Betriebsverhalten  
Leistungselektronik 1

### 2.2 Vertiefung Energieübertragung und -verteilung

Hochspannungstechnik und Isolierstoffe  
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen  
Power System Economics 1  
Planung von Energieübertragungsnetzen

### 2.3 Vertiefung Automatisierungs- und Antriebstechnik

Elektrische Maschinen 1- Grundlagen  
Regelung elektrischer Antriebe  
Steuerungstechnik  
NC- und Robotertechnik  
Leistungselektronik 1

### 2.4 Vertiefung Schutztechnik und Leitsysteme für Energienetze

Power Automation  
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen  
Planung von Energieübertragungsnetzen  
Prozessleitsysteme

### 2.5 Vertiefung Leit- und Sicherungstechnik für Bahnsysteme

Leit- und Sicherungstechnik  
Bahnstrom- und Telematiksysteme  
Planung und Bau von Schienenbahnen  
Verkehr und Betrieb von Spurbahnen

## Anlage 3: Praktikumsordnung für den Bachelor-Studiengang Elektrotechnik

### 1. Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese Praktikumsordnung findet auf Praktikantinnen und Praktikanten Anwendung, die ein Industriefachpraktikum (§ 31 der Studien- und Prüfungsordnung) im Rahmen des Bachelor-Studienganges Elektrotechnik durchführen. <sup>2</sup>Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU im Bachelor-Studiengang Elektrotechnik. <sup>3</sup>Diese Praktikumsordnung gilt für alle Studien- und Vertiefungsrichtungen.

### 2. Sinn und Zweck des Praktikums

<sup>1</sup>Das Praktikum ist in seiner Zielsetzung ein Industriefachpraktikum. <sup>2</sup>Im Verlauf des Studiums soll das Praktikum die Lehrinhalte ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen. <sup>3</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten haben im Industriefachpraktikum die Möglichkeit, einzelne der Fertigung vor- bzw. nachgeschaltete Bereiche kennen zu lernen und das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten umzusetzen. <sup>4</sup>Ein zusätzlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens.

### 3. Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

#### 3.1 Betriebe und Unternehmen

<sup>1</sup>Das Praktikum kann in Betrieben der Elektroindustrie oder auch der Maschinenbau-, Kraftfahrzeug- und Chemieindustrie, der Energieversorgung, des Bergbaus, der Bahn sowie in größeren Handwerksbetrieben usw., oder nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten in Einrichtungen für Entwicklungstätigkeiten (z.B. Ingenieurbüros) oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen geleistet werden. <sup>2</sup>Im Allgemeinen nicht geeignet sind unabhängig von ihrer Größe Handwerksbetriebe des Wartungs- und Dienstleistungssektors, die keine Fertigung oder Entwicklung im industriellen Sinne durchführen.

#### 3.2 Bewerbung um eine Praktikantenstelle

<sup>1</sup>Vor Antritt der Ausbildung sollten sich die künftigen Praktikantinnen und Praktikanten anhand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen durch Anfrage bei der oder dem Praktikumsbeauftragten genau mit den Vorschriften ver-

traut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums und der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit bestehen. <sup>2</sup>Da Praktikantenstellen von der BTU nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikantinnen und Praktikanten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Firmen wenden.

### 3.3 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

<sup>1</sup>In den Industriebetrieben sollen die Praktikantinnen und Praktikanten von Ingenieuren betreut werden. <sup>2</sup>Diese werden die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen auch über fachliche Fragen unterstützen.

### 3.4 Berichterstattung

<sup>1</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über die Tätigkeiten und die damit verbundenen Beobachtungen Berichte zu führen, die vom Ausbildungsbetrieb bestätigt sein müssen. <sup>2</sup>Diese sollen die im Praktikum tatsächlich durchgeführten Tätigkeiten beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen. <sup>3</sup>Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z. B. Abschriften aus Fachkundebüchern, Funktionsbeschreibungen von Geräten etc.) finden keine Anerkennung. <sup>4</sup>Die Berichterstattung umfasst Wochenübersichten und wöchentliche Arbeitsberichte, Umfang pro Woche etwa ein bis zwei DIN A4 Seiten inklusive eventueller Abbildungen. <sup>5</sup>Für jedes Praktikum ist zusätzlich eine kurze Firmenbeschreibung beizufügen. <sup>6</sup>Das Profil sollte sowohl die Tätigkeitsfelder und Produkte des Ausbildungsbetriebes beinhalten als auch über die Firmengröße (Anzahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter), sowie sozialen und organisatorischen Strukturen Auskunft geben, Umfang etwa eine halbe DIN A4 Seite.

### 4. Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten

#### 4.1 Praktikantenvertrag

<sup>1</sup>Das Praktikantenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und dem Praktikantinnen und Praktikanten abzuschließenden Vertrag rechtsverbindlich. <sup>2</sup>Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein. <sup>3</sup>Im Vertrag sind al-



le Rechte und Pflichten der Praktikantinnen und Praktikanten und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Praktikums festgelegt.

#### 4.2 Versicherungspflicht

<sup>1</sup>Bei Praktika während des Studiums besteht in der Regel kein unmittelbarer Einfluss der Hochschule auf die Art und Weise der Durchführung sowie der Ablauf der Praktika. <sup>2</sup>Die Studierenden gliedern sich während des Praktikums in den Betriebsablauf ein und sind als Beschäftigte nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 SGB VII unfallversichert. <sup>3</sup>Unerheblich ist dabei, ob das Praktikum vorgeschrieben ist oder freiwillig geleistet wird. Zuständig ist die Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse, bei der das Praktikumsunternehmen Mitglied ist. <sup>4</sup>Die Unternehmen sind gesetzlich verpflichtet (§ 133 Abs. 1 SGB VII) die Kosten des Versicherungsschutzes mit ihren Beiträgen zur Unfallversicherung zu tragen.

#### 4.3 Urlaub, Krankheit, Fehltage

<sup>1</sup>Ausgefallene Arbeitszeit durch Krankheit bzw. Betriebsruhe von mehr als 3 Tagen wird als Praktikumszeit nicht angerechnet und muss in jedem Fall nachgeholt werden. <sup>2</sup>Bei längeren Ausfallzeiten sollten die Praktikantinnen und Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

#### 4.4 Tätigkeitsnachweis (Praktikumsbescheinigung)

<sup>1</sup>Der Ausbildungsbetrieb stellt den Praktikantinnen und Praktikanten auf dem Firmenbriefbogen eine unterschriebene Praktikumsbescheinigung aus, die die folgenden Informationen enthalten muss: <sup>2</sup>Ausbildungsbetrieb, Name, Vorname, Geburtstag, Geburtsort der Praktikantin oder des Praktikanten, Beginn und Ende der Praktikumsstätigkeit, Angabe der Fehltage (mit Angabe der Zahl), und der wöchentlichen Arbeitszeit. <sup>3</sup>Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen. <sup>4</sup>Gegebenenfalls ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

#### 4.5 Anerkennung des Praktikums

<sup>1</sup> Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch die für Elektrotechnik zuständige Praktikumsbeauftragte oder den für Elektrotechnik

zuständigen Praktikumsbeauftragten der BTU auf Antrag. <sup>2</sup>Zur Anerkennung des Praktikums sind die ordnungsgemäß abgefassten Tätigkeitsnachweise sowie die Praktikumsberichte im Original erforderlich und bei der oder dem Praktikumsbeauftragten einzureichen. <sup>3</sup>Art und Dauer der ausgeführten Tätigkeiten müssen aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. <sup>4</sup>Erklärungen, dass ein Praktikum absolviert wurde, sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen. <sup>5</sup>Die oder der Praktikumsbeauftragte entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit der Praktikumsordnung entspricht und als Praktikum anerkannt werden kann. <sup>6</sup>Ein Praktikum, über das nur unzureichende Berichte vorliegen, weil sie unvollständig oder nicht verständlich abgefasst sind, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt. <sup>7</sup>Von Praktikumsämtern an deutschen Universitäten und Hochschulen im Studiengang Elektrotechnik bereits anerkannte Praktikumsstätigkeiten werden beim Wechsel der Universität oder Hochschule in vollem Umfang angerechnet. <sup>8</sup>Erforderlich dafür ist der Anerkennungsnachweis der früheren Universität oder Hochschule. Dies gilt auch bei einem abgeschlossenen Studium. <sup>9</sup>Anerkannte Praktika in anderen technischen Studiengängen als Elektrotechnik an deutschen Universitäten und Hochschulen werden angerechnet soweit sie hinreichend dieser Praktikumsordnung entsprechen. <sup>10</sup>Erforderlich sind die Vorlage der entsprechenden Anerkennungsnachweise, der Praktikumsbericht sowie Informationen über die zugrundeliegende Praktikumsordnung.

#### 5. Berufspraktische Tätigkeiten

<sup>1</sup>Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen einer Ingenieurausbildung entsprechend dieser Praktikumsordnung äquivalent sind, werden auf die Dauer des Praktikums angerechnet. <sup>2</sup>Berufspraktische Tätigkeiten (z.B. Werkstudententätigkeiten), die der Ingenieurausbildung und dieser Praktikumsordnung entsprechen, können ebenfalls anerkannt werden. <sup>3</sup>Zur Anerkennung sind die entsprechenden Zeiten nachzuweisen und in einem Kolloquium (Vortrag) beim Mentor zu präsentieren.

#### 6. Durchführung des Praktikums

<sup>1</sup>Das Industriefachpraktikum umfasst sowohl betriebstechnische als auch ingenieurnahe Tätigkeiten in den folgenden Bereichen A und B.

<sup>2</sup>*Industriefachpraktikum A* (Betriebstechnisches Praktikum mit überwiegend ausführendem Charakter). <sup>3</sup>Entsprechend der gewählten Studienrichtung soll dieser Teil des Industriefachpraktikums vor allem fachrichtungsbezogene Kenntnisse aus den eher montagenahen Ausbildungsgebiete FP1-4 vermitteln.

<sup>4</sup>*Industriefachpraktikum B* (Ingenieurnahes Praktikum, Projektpraktikum). <sup>5</sup>Im Rahmen des Projektpraktikums (FP 6) sollen die Studierenden ihre fachrichtungsbezogenen Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung einbringen. <sup>6</sup>Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und verlangt häufig nach einem interdisziplinär arbeitenden Team. <sup>7</sup>Die Projektarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

## 7. Zeitliche Gliederung des Praktikums

<sup>1</sup>Die Gesamtdauer des Praktikums beträgt mindestens 8 Wochen.

### Einteilung von Praktikumszeiten

Die einzelnen Ausbildungsabschnitte des Industriefachpraktikums können in beliebiger Reihe durchgeführt werden.

## 8. Ausbildungsplan

<sup>1</sup>Um eine ausreichende Breite der praktischen Ausbildung zu gewährleisten, wird empfohlen, Tätigkeiten des Industriefachpraktikum A (betriebstechnisches Praktikum) und das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) zu absolvieren. <sup>2</sup>Die Aufteilung des Praktikums auf verschiedene Betriebe sowie eine Ausbildungszeit von wenigstens vier Wochen in einem Betrieb ist wünschenswert.

### Erläuterungen zum Ausbildungsplan

Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete, von denen der Praktikant mehrere kennen lernen soll.

#### FP1 Instandhaltung, Wartung, Reparatur:

Instandhaltung, Wartung Prüfung und Reparatur elektronischer Baugruppen oder elektrischer Betriebsmittel.

#### FP2 Messen, Prüfen, Qualitätssicherung:

Messungen und Prüfungen an Übertragungs- und Vermittlungstechnischer Systeme der Informationstechnik oder Messungen und Prüfungen an Systemen der elektrischen Energietechnik.

#### FP3 Informationstechnik, Vermittlungstechnik:

<sup>1</sup>Rechnergestützte Auswertung von elektronischen Messungen. <sup>2</sup>Entwurf, Aufbau und Programmierung elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

#### FP4 Montage, Fertigung:

<sup>1</sup>Fertigung und Montage elektronischer Komponenten und Anlagen. <sup>2</sup>Fertigung von Komponenten und Systemen der elektrischen Energietechnik.

#### FP5 Wahlbereich:

<sup>1</sup>Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP4 abgedeckt sind. <sup>2</sup>Beispiele hierfür sind Tätigkeiten in Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen, die nicht in das Industriefachpraktikum B (Projektpraktikum) fallen.

#### FP6 Projektpraktikum:

<sup>1</sup>In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein ingenieurtypisches Vorhaben. <sup>2</sup>Beispiele sind: Erstellung von Animationen von Maschinen und Anlagen, Erstellung von Datenbankapplikationen im technischen Bereich, Realisierung eines Messdatenerfassungssystems für Prüfeinrichtungen, SPS-Programmierung von Maschinen, Entwicklung von Strategien im TQM-Bereich, Durchführung von FEM-Simulationen und deren Auswertung, Anlagen- und Fabrikplanung oder weitere Tätigkeiten im Bereich Forschung und Entwicklung, der Konstruktion von Geräten oder der Planung von Systemen.

## Dritte Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung des universitären Master-Studiengangs Elektrotechnik vom 25. März 2014

Nach § 5 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit §§ 8 Abs. 6 Satz 2, 18 Abs. 2 Satz 1, 21 Abs. 2 Satz 1, 70 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg – Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbgHG) vom 18.12.2008 (GVBl. I/08, Nr. 17, S. 318) zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.12.2013 (GVBl. I/13, Nr. 37) - gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus–Senftenberg (BTU) folgende Satzung:

### Artikel 1

Die Prüfungsordnung des Master-Studiengangs Elektrotechnik an der BTU vom 05.05.2004 (Abl. 06/2005), zuletzt geändert am 09.03.2012 (Abl. 27/2012) und die Bekanntmachung vom 06.07.2012 (Abl. 27/2012), wird wie folgt geändert:

1. In § 29 Absatz 2 wird der Begriff „Wahlmodule“ durch „Wahlpflichtmodule“ ersetzt.

#### 2. § 29 Absatz 3 erhält folgende Fassung:

(3) Durch partielle Modulangebote mit der Lehrsprache Englisch soll auch in diesem deutschsprachigen Studiengang ein gewisser Grad von Internationalisierung erreicht werden.

#### 3. § 30 erhält folgende Fassung:

Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studiengangs Elektrotechnik wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen.

#### 4. § 31 erhält folgende Fassung:

(1) <sup>1</sup>Im Master-Studiengang werden unabdingbar Kenntnisse verschiedener Fachgebiete vorausgesetzt, ohne die eine erfolgreiche Teilnahme an den Modulen des Master-Studiengangs und ein Bestehen der Prüfung nicht möglich ist. <sup>2</sup>Dies sind insbesondere:

- <sup>3</sup>Höhere Mathematik (Differential- und Integralrechnung, Funktionalanalysis, Lineare

Algebra, Differentialgleichungen, Folgen und Reihen, Transformationen).

- <sup>4</sup>Elektrotechnik (Gleich- und Wechselstromanalyse, Schaltungstechnik, Elektrische Felder, Elektrische und elektronische Bauelemente, Halbleiter und Werkstoffe der Elektrotechnik, Elektrische Maschinen und Anlagen).

- <sup>5</sup>Technische Mechanik und Physik (Statik, Festigkeitslehre und Dynamik, Wellen).

(2) Die Immatrikulation in den Master-Studiengang erfolgt beim Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Abschlusses (mindestens Bachelor-Grad) in einem Elektrotechnik nahen Studiengang und bei Vorliegen der in Abs. 1 genannten fachlichen Voraussetzungen.

#### 5. § 32 wird wie folgt geändert:

- In **Absatz 1 Satz 1** wird der erste Anstrich wie folgt ersetzt:

Informationstechnik und Medientechnik und ein zweiter Anstrich wie folgt eingefügt:  
- Mikroelektronik und Mikrowellentechnik

- In **Absatz 1** wird **Satz 2** neu hinzugefügt:

<sup>2</sup>Die Wahl der Studienrichtung ist dem Studierendenservice am Zentralcampus vor Beginn des 2. Semesters schriftlich anzuzeigen.

- **Absatz 3** wird neu hinzugefügt:

(3) <sup>1</sup>Die Tabelle 1 der Anlage 1 gibt die Struktur des Master-Studiums wieder. <sup>2</sup>Das Studium besteht aus

- den „Erweiterten Grundlagenmodulen“ mit 12 Kreditpunkten (KP),

- den „Kern- und Wahlpflichtmodulen“ (bis zu 66 KP),

- den Modulen eines „Empfehlungskatalogs“,

- den „Ingenieurqualifikationen“ (6 KP),

- dem „Fachübergreifendem Studium“ (6 KP),

- dem „Industriefachpraktikum“ (12 KP) und

- der „Master-Arbeit“ (18 KP).

- Absatz 3 wird zu Absatz 4 und erhält folgende Fassung:

(4) Die in der Anlage 1 Tabelle 2 aufgeführten „Erweiterten Grundlagenmodule“ sind Wahlpflichtmodule für den Master-Studiengang Elektrotechnik.

- **Absatz 5** wird neu hinzugefügt:

(5) Die in der Anlage 1 Tabelle 2 aufgeführten „Ingenieurqualifikationen“ sind Wahlpflichtmodule für den Master-Studiengang Elektrotechnik.

- **Absatz 4** wird zu Absatz 6 und erhält in Satz 1 folgende Fassung:

<sup>1</sup>Die in Anlage 1, in den Tabellen 3 bis 7 aufgeführten Module stellen die fachlichen Kerninhalte der Ausbildung in der jeweiligen Studienrichtung dar.

- **Absatz 5** wird zu Absatz 7 und erhält folgende Fassung:

(7)<sup>1</sup>Wahlpflichtmodule können aus dem natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Angebot der BTU gewählt werden. <sup>2</sup>Beim jeweiligen Mentor liegt hierzu ein Empfehlungskatalog besonders geeigneter Wahlpflichtmodule für die jeweilige Studienrichtung aus.

- **Absatz 6** wird zu Absatz 8

- **Absatz 7** wird zu Absatz 9 und erhält folgende Fassung:

(9) <sup>1</sup>Das mindestens 10-wöchige Industriepraktikum ist Bestandteil des Master-Studiums. <sup>2</sup>Es kann zu einem beliebigen Zeitpunkt im Studium abgelegt werden. <sup>3</sup>Eine Aufnahme des Praktikums für das Master-Studium vor der Einschreibung in das Master-Studium muss von der oder dem für Elektrotechnik zuständigen Praktikumsbeauftragten genehmigt werden. <sup>4</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

6. **§ 33** wird wie folgt geändert:

- In **Absatz 1** erhält der dritte Anstrich folgende Fassung:

- den Modulkatalog für Wahlpflichtmodule rechtzeitig – spätestens einen Monat vor Semesterbeginn – aktualisiert und bekannt gibt

- **Absatz 2** erhält folgende Fassung:

(2) Die Studienkommission setzt sich zusammen aus

- der Studiengangsleiterin oder dem Studiengangsleiter als Vorsitzender bzw. Vorsitzendem (Professorin oder Professor des Fachgebietes Elektrotechnik),

- der stellvertretenden Studiengangsleiterin oder dem stellvertretenden Studiengangs-

leiter (Professorin oder Professor des Fachgebietes Elektrotechnik),

- der Studienberaterin oder dem Studienberater (akademische Mitarbeiterin oder akademischer Mitarbeiter, die bzw. der in der Lehre des Fachgebietes Elektrotechnik mitwirkt),

- mindestens zwei Studierenden aus dem Bachelor- oder Master-Studiengang Elektrotechnik, davon mindestens eine oder einer aus dem Master-Studiengang Elektrotechnik.

7. In **§ 34 Absatz 1** wird der Begriff „Wahlmodule“ durch „Wahlpflichtmodule“ ersetzt.

8. **§ 35** wird neu hinzugefügt und erhält folgende Fassung:

§ 35 Freiversuch

<sup>1</sup>Eine bestandene Prüfungsleistung kann in einem Freiversuch zum Zwecke der Notenverbesserung wiederholt werden. <sup>2</sup>Im Master-Studiengang kann insgesamt nur ein Freiversuch durchgeführt werden. <sup>3</sup>Der Freiversuch ist nicht möglich für die Master-Arbeit.

9. **§ 35** wird zu **§ 36**

10. **§ 36** wird zu **§ 37** und erhält in Absatz 1 Satz 1 folgende Fassung:

<sup>1</sup>Zum Zeitpunkt der Ausgabe der Master-Arbeit müssen mindestens 70 Kreditpunkte aus den erweiterten Grundlagenmodulen, Kern- und Wahlpflichtmodulen, Ingenieurqualifikationen und dem fachübergreifendem Studium erworben worden sein.

11. **§ 37** wird zu **§ 38**

12. **§ 38** wird zu **§ 39** und erhält folgende Fassung:

§ 39 Inkrafttreten/ Außerkrafttreten

<sup>1</sup>Diese Ordnung tritt zum Beginn des Wintersemesters 2014/2015 am 1. Oktober 2014, frühestens jedoch am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Eingeschriebene Studierende schließen ihr Studium nach der für sie geltenden Prüfungs- und Studienordnung ab. <sup>3</sup>Diese Prüfungs- und Studienordnung tritt sechs Jahre nach letztmaliger Immatrikulation in das erste Fachsemester außer Kraft.

14. Die Übersichten in **Anlage 1: Prüfungen und Studienleistungen für den Master-Studiengang Elektrotechnik** werden durch folgende Übersichten ersetzt:

**Tabelle 1: Studienaufbau für den Master-Studiengang Elektrotechnik**

<b>Inhalte</b>	<b>Semester</b>	<b>1. Sem.</b>	<b>2. Sem.</b>	<b>3. Sem.</b>	<b>4. Sem.</b>
Erweiterte Grundlagenmodule		12 KP			
Kernmodule und Wahlpflichtmodule aus dem Empfehlungskatalog		36 KP		30 KP	
Ingenieurqualifikationen		6 KP			
Fachübergreifendes Studium		6 KP			
Industriefachpraktikum				12 KP	
Master-Arbeit				18 KP	
<b>Gesamt</b>		<b>60 KP</b>		<b>60 KP</b>	

**Tabelle 2: Prüfungen und Studienleistungen des Master-Studienganges Elektrotechnik (alle Studienrichtungen)**

	<b>Pflicht/ Wahlpflicht</b>	<b>Leistung</b>	<b>KP</b>	
<b>Erweiterte Grundlagenmodule</b>				
Mathematik, zu wählen aus: - Funktionentheorie und partielle Differentialgleichungen (nur möglich falls nicht im Bachelor-Studium belegt) - Statistik (Service) - Grundlagen der Numerischen Mathematik	WP	Prüfung	<b>6</b>	
Allgemeine Physik II (Struktur der Materie)	P	Prüfung	<b>6</b>	
<b>Kernmodule und Wahlpflichtmodule aus dem Empfehlungskatalog (Kernmodule der Studienrichtung Tabelle 3 - 7)</b>	P/WP	Prüfung	<b>66</b>	
<b>Ingenieurqualifikationen</b> , zu wählen aus - Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - Mensch-Maschine-Kommunikation - Patentrecht - Grundlagen der Qualitätslehre	WP	Prüfung	6	<b>12</b>
<b>Fachübergreifendes Studium</b>	WP	Prüfung	6	
<b>Industriefachpraktikum</b>	P	Studienleistung	<b>12</b>	
<b>Master-Arbeit</b>	P	Prüfung	<b>18</b>	
<b>Gesamt</b>			<b>120</b>	

**Tabelle 3: Studienrichtung „Mikroelektronik und Mikrowellentechnik“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Signale und Systeme	6
Grundlagen der Hochfrequenztechnik	6
Digitale Funkssysteme	6
Analoge Schaltungen	6
Nachrichtensysteme	6
Nachrichtenübertragung	6
Analog IC Design	6
Mixed-Signal IC Design	6
Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	6
Messung nichtelektrischer Größen und Sensorik	6

**Tabelle 4: Studienrichtung „Informationstechnik und Medientechnik“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Signale und Systeme	6
Grundlagen der Hochfrequenztechnik	6
Digitale Funkssysteme	6
Analoge Schaltungen	6
Nachrichtensysteme	6
Nachrichtenübertragung	6
Medientechnik - Komponenten und Anwendungen	6
Mobile Kommunikationssysteme 1	6
Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	6
Informations- und Kodierungstheorie	6

**Tabelle 5: Studienrichtung „Netzleittechnik“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
<b>gemeinsam für alle Studierenden der Studienrichtung</b>	
Signale und Systeme	6
Nachrichtensysteme	6
Labor Regelungstechnik	6
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Prozessleitsysteme	6
<b>nur für Vertiefung in Netzleittechnik-Energienetze</b>	
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen	6
Planung von Energieübertragungsnetzen	6
Schutz von Energieübertragungsnetzen	6
EMC in Electrical Power Installations	6
Medium- and Low-Voltage Technology	6
Auxiliary Power Supply of the Power Plant	6
<b>nur für Vertiefung in Netzleittechnik-Bahnsysteme</b>	
Leit- und Sicherungstechnik	12
Bahnstrom- und Telematiksysteme	6
Planung und Bau von Schienenbahnen	6
Verkehr und Betrieb von Spurbahnen	12

**Tabelle 6: Studienrichtung „Automatisierungstechnik und Antriebssysteme“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Ereignisdiskrete Systeme	6
NC- und Robotertechnik	6
Elektrische Maschinen 1 – Grundlagen	6
Elektrische Maschinen 2 – Betriebsverhalten	6
Leistungselektronik 1	6
Regelung elektrischer Antriebe	6
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Ausgewählte Kapitel der Regelungstechnik	6
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen	6
Digitale Fabrik	6
Grundlagen der Mikroprozessortechnik	10

**Tabelle 7: Studienrichtung „Energiesysteme und dezentrale Energieversorgung“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Hochspannungstechnik und Isolierstoffe	6
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen	6
Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen	6
Leistungselektronik 1	6
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Power System Economics 1	6
Planung von Energieübertragungsnetzen	6
Schutz von Energieübertragungsnetzen	6
Renewable Energy Technologies for Electrical Power Supply	6
Medium- and Low-Voltage Technology	6
EMC in Electrical Power Installations	6

**15. Anlage 2:** Praktikumsordnung für den Master-Studiengang Elektrotechnik wird die folgende Fassung ersetzt:

### 1. Geltungsbereich

(1) <sup>1</sup>Diese Praktikumsordnung findet auf Praktikantinnen und Praktikanten Anwendung, die ein Industriefachpraktikum, gemäß der Prüfungs- und Studienordnung im Rahmen des Master-Studienganges Elektrotechnik durchführen. <sup>2</sup>Diese Praktikumsordnung gilt für alle Studien- und Vertiefungsrichtungen.

(2) Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU im Master-Studiengang Elektrotechnik, die sich im Rahmen ihres Hochschulstudiums einer be-

stimmten betrieblichen Tätigkeit und Ausbildung unterziehen.

### 2. Sinn und Zweck des Praktikums

(1) <sup>1</sup>Das Praktikum ist in seiner Zielsetzung ein Industriefachpraktikum. <sup>2</sup>Im Verlauf des Studiums soll das Industriefachpraktikum die Lehrinhalte ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen.

(2) Die Praktikantinnen und Praktikanten haben im Industriefachpraktikum die Möglichkeit, das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten umzusetzen.

(3) <sup>1</sup>Ein zusätzlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgesche-

hens. <sup>2</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen.

### **3. Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb**

#### **3.1 Betriebe und Unternehmen**

(1) Die im Industriefachpraktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können vorzugsweise in mittleren und großen Industriebetrieben erworben werden.

(2) <sup>1</sup>Das Industriefachpraktikum kann in Betrieben der Elektroindustrie oder auch der Maschinenbau-, Kraftfahrzeug-, und Chemieindustrie, des Bergbaus, der Bahn, der Energieversorgung, sowie in größeren Handwerksbetrieben usw. geleistet werden. <sup>2</sup>Nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten kann das Praktikum auch in Einrichtungen für Forschung und Entwicklung (z.B. Ingenieurbüros) oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen geleistet werden.

#### **3.2 Bewerbung um eine Praktikantenstelle**

(1) Vor Antritt der Ausbildung sollen sich die künftigen Praktikantinnen und Praktikanten anhand dieser Ordnung oder in Sonderfällen durch Anfrage bei der oder dem Praktikumsbeauftragten genau mit den Anforderungen vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Industriefachpraktikums und der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit bestehen.

(2) Da Praktikantenstellen durch die BTU nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikantinnen und Praktikanten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Ausbildungsbetriebe wenden.

#### **3.3 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten**

(1) Das Industriefachpraktikum wird prinzipiell von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer des Fachgebietes betreut.

(2) <sup>1</sup>Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Unternehmen in der Regel von Ingenieuren übernommen. <sup>2</sup>Sie werden die Praktikantinnen und Praktikanten über fachliche Fragen unterrichten.

### **3.4 Berichterstattung**

(1) Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Industriefachpraktikums über die Tätigkeiten und die damit verbundenen Beobachtungen Berichte zu führen, die vom betrieblichen Betreuer auf dem Deckblatt des Berichtes zu bestätigen sind.

(2) Die Berichte sollen die durchgeführten Tätigkeiten aussagefähig beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen.

(3) <sup>1</sup>Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z. B. Abschriften aus Fachkundefbüchern oder allgemeine Prinzipbeschreibungen) finden keine Anerkennung. <sup>2</sup>Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

### **4. Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten**

#### **4.1 Praktikantenvertrag**

(1) <sup>1</sup>Das Praktikantenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und den Praktikantinnen und Praktikanten abzuschließenden Vertrag rechtsverbindlich. <sup>2</sup>Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein.

(2) Im Vertrag sind die Rechte und Pflichten der Praktikantinnen und Praktikanten und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Industriefachpraktikums festgelegt.

#### **4.2 Versicherungspflicht**

<sup>1</sup>Bei Praktika während des Studiums besteht in der Regel kein unmittelbarer Einfluss der Hochschule auf die Art und Weise der Durchführung sowie der Ablauf der Praktika. <sup>2</sup>Die Studierenden gliedern sich während des Praktikums in den Betriebsablauf ein und sind als Beschäftigte nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 SGB VII unfallversichert. <sup>3</sup>Unerheblich ist dabei, ob das Praktikum vorgeschrieben ist oder freiwillig geleistet wird. Zuständig ist die Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse, bei der das Praktikumsunternehmen Mitglied ist. <sup>4</sup>Die Unternehmen sind gesetzlich verpflichtet (§ 133 Abs. 1 SGB VII) die Kosten des Versicherungsschutzes mit ihren Beiträgen zur Unfallversicherung zu tragen.



### 4.3 Urlaub, Krankheit, Fehltage

<sup>1</sup>Ausgefallene Arbeitszeit durch Krankheit bzw. Betriebsruhe von mehr als 3 Tagen wird als Praktikumszeit nicht angerechnet und muss in jedem Fall nachgeholt werden. <sup>2</sup>Bei längeren Ausfallzeiten sollen die Praktikantinnen und Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

### 4.4 Anerkennung des Industriefachpraktikums

(1) <sup>1</sup> Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch die für Elektrotechnik zuständige Praktikumsbeauftragte oder den für Elektrotechnik zuständigen Praktikumsbeauftragten der BTU auf Antrag. <sup>2</sup>Zur Anerkennung des Industriefachpraktikums ist ein aussagefähiger Bericht mit der bestätigten Praktikumsdauer einzureichen.

(2) <sup>1</sup>Der Ausbildungsbetrieb stellt den Praktikantinnen und Praktikanten auf dem Firmenbriefbogen eine unterschriebene Praktikumsbescheinigung aus, die die folgenden Informationen enthalten muss: <sup>2</sup>Ausbildungsbetrieb, Name, Vorname, Geburtstag, Geburtsort der Praktikantin oder des Praktikanten, Beginn und Ende der Praktikumsstätigkeit, Angabe der Fehltage (mit Angabe der Zahl), und der wöchentlichen Arbeitszeit. <sup>3</sup>Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen. <sup>4</sup>Gegebenenfalls ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

(3) <sup>1</sup>Die oder der Praktikumsbeauftragte entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit oder die Ausbildung der vorliegenden Praktikumsordnung entspricht und als Industriefachpraktikum anerkannt werden kann. <sup>2</sup>Ein Industriefachpraktikum, über das nur ein unzureichender Bericht vorliegt, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

(4) Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule oder Universität, die Mitglied im Fakultätentag Elektrotechnik und Informationstechnik ist, im entsprechenden Master-Studiengang anerkannt wurden, werden ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Industriefachpraktikums angerechnet.

(5) <sup>1</sup>Praktika in anderen technischen Hochschulstudiengängen werden nur dann angerechnet, wenn sie den Anforderungen dieser

Praktikumsordnung entsprechen, wenn nötig werden Auflagen erteilt. <sup>2</sup>Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

### 4.5 Sonderbestimmungen und Anmerkungen

#### 4.5.1 Berufstätigkeit, Ausbildung und Studium

(1) <sup>1</sup>Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen einer Ingenieur Ausbildung gemäß dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Industriefachpraktikums angerechnet. <sup>2</sup>Eine Berufsausbildung oder Studium wird soweit anerkannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht.

(2) Zur Anerkennung sind die entsprechenden Zeiten nachzuweisen und in einem Kolloquium (Vortrag) beim Mentor zu präsentieren.

#### 4.5.2 Industriefachpraktikum im Ausland

Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen.

### 5. Durchführung des Industriefachpraktikums

#### 5.1 Sachliche Gliederung des Industriefachpraktikums

(1) Das Industriefachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranzuführen, um die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.

(2) <sup>1</sup>Es können Projekte im Rahmen des Industriefachpraktikums durch die Praktikantinnen und Praktikanten bearbeitet werden, dabei sind fachrichtungsbezogene Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung umzusetzen. <sup>2</sup>Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und bedingt häufig eine interdisziplinäre Zusammenarbeit. <sup>3</sup>Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

## 5.2 Zeitliche Gliederung des Industriefachpraktikums

Die Gesamtdauer des Industriefachpraktikums beträgt mindestens zehn Wochen.

## 5.3 Ausbildungspläne

(1) <sup>1</sup>In der Regel sind die Inhalte aus mehreren Tätigkeitsgebieten zu wählen. <sup>2</sup>Diese können in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden. <sup>3</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan von der oder dem Praktikumsbeauftragten genehmigt werden.

(2) Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete.

### FP1 Wartung, Prüfen, Qualitätssicherung:

Wartung, Messung und Prüfungen von Geräten oder Baugruppen der Informations-, Kommunikations-, Automatisierungs- oder Energietechnik sowie Überwachung und Qualitätssicherung bei deren Montage und Produktion.

### FP2 Informations-, Steuerungs- und Regelungstechnik:

Rechnergestützte Auswertung von elektronischen Messungen. Entwurf, Aufbau und Programmierung elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

### FP3 Entwicklung, Forschung:

Entwurf elektronischer oder integrierter Schaltungen oder elektromechanischer Systeme mit Rechnern und Entwurfssoftware (CAD, EDA). Auswertung, Analyse und Optimierung von Produktionsverfahren von elektronischen oder elektromechanischen Systemen oder deren Komponenten.

Überwachung, Analyse und Optimierung von Systemen, Komponenten und Netzen für die Energieerzeugung und Verteilung. Entwicklung und Entwurf von Komponenten.

### FP4 Projektpraktikum:

In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein ingenieurtypisches Vorhaben (Forschung, Ent-

wicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen). Bei einem derartigen Projektpraktikum sind die Praktikantinnen oder Praktikanten mit ihrem Vorhaben in ein größeres Projekt des Ausbildungsbetriebes eingebunden und arbeiten dort im Rahmen eines Ingenieur-Teams.

### FP5 Wahlbereich:

Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP4 abgedeckt sind.

## Artikel 2 Inkrafttreten/ Außerkräfttreten

<sup>1</sup>Diese Änderungssatzung tritt am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Eingeschriebene Studierende schließen ihr Studium nach der für sie geltenden Prüfungs- und Studienordnung ab. <sup>3</sup>Diese Prüfungs- und Studienordnung tritt sechs Jahre nach letztmaliger Immatrikulation in das erste Fachsemester außer Kraft.

## Artikel 3 Bekanntmachungserlaubnis

Der Gründungsbeauftragte kann den Wortlaut der Studien- und Prüfungsordnung in der vom Inkrafttreten dieser Satzung an geltenden Fassung im Amtsblatt der BTU bekannt machen.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Maschinenbau, Elektrotechnik und Wirtschaftsingenieurwesen vom 08. Mai 2013, der Stellungnahme des Senats vom 06. Juni 2013, der Genehmigung durch den Gründungsbeauftragten der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg vom 23. Januar 2014 und der Anzeige an das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg mit Schreiben vom 23. Januar 2014.

Cottbus, den 25. März 2014

Dr. Birger Hendriks  
Gründungsbeauftragter der Brandenburgischen  
Technischen Universität Cottbus-Senftenberg

## Neubekanntmachung

Aufgrund des Artikels 3 der dritten Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des universitären Master-Studienganges Elektrotechnik vom 25. März 2014 wird nachstehend der Wortlaut der Satzung in der ab 25. März 2014 geltenden Fassung bekannt gemacht.

Cottbus, 25. März 2014

Dr. Birger Hendriks  
Gründungsbeauftragter der Brandenburgischen  
Technischen Universität Cottbus-Senftenberg

## Prüfungs- und Studienordnung für den universitären Master- Studiengang Elektrotechnik vom 25. März 2014

Nach § 5 Abs. 1 Satz 2 in Verbindung mit §§ 8 Abs. 6 Satz 2, 18 Abs. 2 Satz 1, 21 Abs. 2 Satz 1, 70 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Brandenburg – Brandenburgisches Hochschulgesetz (BbhHG) vom 18.12.2008 (GVBl. I/08, Nr. 17, S. 318) zuletzt geändert durch Gesetz vom 05.12.2013 (GVBl. I/13, Nr. 37) - gibt sich die Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU) folgende Satzung:

### Inhaltsverzeichnis

Präambel.....	27
I. Allgemeine Bestimmungen.....	27
II. Fachspezifische Bestimmungen.....	27
§ 28 Geltungsbereich.....	27
§ 29 Ziel des Studiums.....	28
§ 30 Graduierung, Abschlussbezeichnung.....	28
§ 31 Weitere Zugangsvoraussetzungen.....	28
§ 32 Studienaufbau und Studiengestaltung.....	28
§ 33 Studienkommission und Studienberatung.....	29
§ 34 Mentoren und Studienplan.....	29
§ 35 Art und Umfang der Master-Prüfung, Prüfungsfristen.....	30
§ 36 Ausgabe der Master-Arbeit.....	30
§ 37 Bildung der Note für die Master-Arbeit.....	30
§ 38 Inkrafttreten.....	30
Anlage 1: Prüfungen und Studienleistungen für den Master-Studiengang Elektrotechnik.....	31

## Anlage 2: Praktikumsordnung für den Master-Studiengang Elektrotechnik... 34

### Präambel

<sup>1</sup>Die BTU hat sich zur Gestaltung ihrer Bachelor- und Master-Studiengänge auf für alle verbindliche allgemeine Bestimmungen zur Studien- und Prüfungsorganisation verständigt. <sup>2</sup>Sie sind Bestandteil jeder Ordnung und werden ergänzt durch fachspezifische Bestimmungen, in denen die Spezifika eines jeden Studienganges dargestellt und geregelt werden. <sup>3</sup>Die Einigung auf universitätsweit anzuwendende Verfahrensweisen bei der Organisation und dem Aufbau von modularisierten Studiengängen sowie bei der Durchführung und Verwaltung von studienbegleitenden Prüfungsleistungen soll einerseits Transparenz schaffen und zur Minimierung des administrativen Aufwandes beitragen. <sup>4</sup>Andererseits wird damit angestrebt, die Rechte und Pflichten aller an Lehre und Studium beteiligten Gruppen zu definieren und darzustellen, die den Rahmen für ein erfolgreiches und ertragreiches Studium bilden. <sup>5</sup>Die verantwortungsbewusste und engagierte inhaltliche Ausgestaltung eines Studiums durch Studierende und Lehrende gleichermaßen wird durch diesen formalen Rahmen unterstützt.

<sup>6</sup>Die Erarbeitung der allgemeinen Bestimmungen erfolgte im universitätsweiten Diskurs. <sup>7</sup>Lernende, Lehrende und die Lehre unterstützende Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten gemeinsam an der Umsetzung und Weiterentwicklung der Ordnung. <sup>8</sup>Alle Beteiligten stehen in der Verantwortung, ihre Erfahrungen bei der Anwendung in die Diskussion um eine Weiterentwicklung einzubringen und somit zu einer kontinuierlichen Qualitätsverbesserung beizutragen.

### I. Allgemeine Bestimmungen

Es gilt die jeweils aktuelle Fassung der Allgemeinen Prüfungs- und Studienordnung für Master-Studiengänge (RahmenO-Master) an der BTU (§§ 1 bis 27).

## II. Fachspezifische Bestimmungen

### § 28 Geltungsbereich

<sup>1</sup>Diese fachspezifischen Bestimmungen regeln für die Studierenden des Master-Studienganges Elektrotechnik den Ablauf und Aufbau des Studiums. <sup>2</sup>Sie sind nur gültig im Zusammenhang mit den allgemeinen Bestimmungen des Master-Studiums an der BTU in Abschnitt I.

### § 29 Ziel des Studiums

(1) Das Studium mit einem stärker forschungsorientierten Profil soll die Studierenden befähigen, aufbauend auf solidem Fachwissen und ausgeprägten Fertigkeiten sowie Kenntnissen der Instrumentarien und Methoden der Elektrotechnik, eigenständig wissenschaftlich zu arbeiten, wissenschaftliche Erkenntnisse kritisch einzuordnen, eigene weiterführende Beiträge auf dem Gebiet der Elektrotechnik zu erbringen sowie Führungsaufgaben zu übernehmen.

(2) <sup>1</sup>Unterschiedliche Vorkenntnisse aus dem vorangegangenen Bachelor-Studium werden sicher erkannt und auf ein qualifiziertes Niveau angehoben. <sup>2</sup>Studierenden mit sehr umfassenden Vorkenntnissen wird über Wahlpflichtmodule die Möglichkeit einer intensiven fachlich-wissenschaftlichen Verbreiterung und Vertiefung gegeben.

(3) Durch partielle Modulangebote mit der Lehrsprache Englisch soll auch in diesem deutschsprachigen Studiengang ein gewisser Grad von Internationalisierung erreicht werden.

(4) Der erfolgreiche Abschluss des Masterstudienganges berechtigt zum Zugang zur Promotion zum Dr.-Ing.

### § 30 Graduierung, Abschlussbezeichnung

Bei erfolgreichem Abschluss des Master-Studienganges Elektrotechnik wird der akademische Grad „Master of Science“ (M.Sc.) verliehen.

### § 31 Weitere Zugangsvoraussetzungen

(1) <sup>1</sup>Im Master-Studiengang werden unabdingbar Kenntnisse verschiedener Fachgebiete vorausgesetzt, ohne die eine erfolgreiche Teilnahme an den Modulen des Master-Studienganges und ein Bestehen der Prüfung nicht möglich ist. <sup>2</sup>Dies sind insbesondere:

<sup>3</sup>Höhere Mathematik (Differential- und Integralrechnung, Funktionalanalysis, Lineare Algebra, Differentialgleichungen, Folgen und Reihen, Transformationen).

<sup>4</sup>Elektrotechnik (Gleich- und Wechselstromanalyse, Schaltungstechnik, Elektrische Felder, Elektrische und elektronische Bauelemente, Halbleiter und Werkstoffe der Elektrotechnik, Elektrische Maschinen und Anlagen).

<sup>5</sup>Technische Mechanik und Physik (Statik, Festigkeitslehre und Dynamik, Wellen).

(2) Die Immatrikulation in den Master-Studiengang erfolgt beim Nachweis eines ersten berufsqualifizierenden Abschlusses (mindestens Bachelor-Grad) in einem Elektrotechnik nahen Studiengang und bei Vorliegen der in Abs. 1 genannten fachlichen Voraussetzungen.

### § 32 Studienaufbau und Studiengestaltung

(1) <sup>1</sup>Das Master-Studium Elektrotechnik umfasst die in Anlage 1 genannten Prüfungen und Studienleistungen in den Studienrichtungen

- Informationstechnik und Medientechnik,
- Mikroelektronik und Mikrowellentechnik,
- Netzleittechnik,
- Automatisierungstechnik und Antriebssysteme,
- Energiesysteme und dezentrale Energieversorgung.

<sup>2</sup>Die Wahl der Studienrichtung ist dem Studierendenservice am Zentralcampus vor Beginn des 2. Semesters schriftlich anzuzeigen.

(2) Das Studium kann in jedem Semester begonnen werden.

(3) <sup>1</sup>Die Tabelle 1 der Anlage 1 gibt die Struktur des Master-Studiums wieder. <sup>2</sup>Das Studium besteht aus

- den „Erweiterten Grundlagenmodulen“ mit 12 Kreditpunkten (KP),
- „den Kern- und Wahlpflichtmodulen“ (bis zu 66 KP),
- den Modulen eines „Empfehlungskatalogs“,
- den „Ingenieurqualifikationen“ (6 KP),
- dem „Fachübergreifendem Studium“ (6 KP),
- dem „Industriefachpraktikum“ (12 KP) und
- der „Master-Arbeit“ (18 KP).

(4) Die in der Anlage 1 Tabelle 2 aufgeführten „Erweiterten Grundlagenmodule“ sind Wahlpflichtmodule für den Master-Studiengang Elektrotechnik.

(5) Die in der Anlage 1 Tabelle 2 aufgeführten „Ingenieurqualifikationen“ sind Wahlpflichtmodule für den Master-Studiengang Elektrotechnik.

(6) <sup>1</sup>Die in Anlage 1, Tabellen 3 bis 7 aufgeführten Module stellen die fachlichen Kerninhalte der Ausbildung in der jeweiligen Studienrichtung dar. <sup>2</sup>Bereits an der BTU abgeschlossene identische Module aus der Liste der Kerninhalte des Master-Studiengangs sind nicht mehr zu belegen und in gleichem Kreditpunkte-Umfang durch Wahlpflichtmodule zu ersetzen. <sup>3</sup>Bei an anderen Hochschulen und Universitäten abgeschlossenen Modulen, die inhaltlich ähnlich zu den Modulen der Kerninhalte sind, prüft die Mentorin oder der Mentor die Äquivalenz analog § 18. <sup>4</sup>Sofern die Äquivalenz eines bereits abgeschlossenen Moduls zu einem Modul aus der Liste der Kerninhalte festgestellt wird, gilt Satz 2 entsprechend. <sup>5</sup>Die verbleibenden Module aus der Liste der Kerninhalte sind Pflichtmodule der gewählten Studienrichtung.

(7) <sup>1</sup>Wahlpflichtmodule können aus dem natur-, ingenieur- und wirtschaftswissenschaftlichen Angebot der BTU gewählt werden. <sup>2</sup>Beim jeweiligen Mentor liegt hierzu ein Empfehlungskatalog besonders geeigneter Wahlpflichtmodule für die jeweilige Studienrichtung aus.

(8) Das fachübergreifende Studium ist wahlfrei entsprechend dem Angebot der BTU.

(9) <sup>1</sup>Das mindestens 10-wöchige Industriefachpraktikum ist Bestandteil des Master-Studiums. <sup>2</sup>Es kann zu einem beliebigen Zeitpunkt im Studium abgelegt werden. <sup>3</sup>Eine Aufnahme des Praktikums für das Master-Studium vor der Einschreibung in das Master-Studium muss von der oder dem für Elektrotechnik zuständigen Praktikumsbeauftragten genehmigt werden. <sup>4</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

### § 33 Studienkommission und Studienberatung

(1) Durch den Fakultätsrat wird eine Studienkommission eingesetzt, die

- das Angebot der notwendigen Module überwacht,

- die Einhaltung und Aktualisierung der Lehrinhalte überprüft,
- den Modulkatalog für Wahlpflichtmodule rechtzeitig – spätestens einen Monat vor Semesterbeginn – aktualisiert und bekannt gibt,
- semesterweise die Qualität der Lehrveranstaltungen, insbesondere auf der Grundlage studentischer Lehrevaluationen, einschätzt,
- den Studienerfolg evaluiert und
- die Studienberatung zum Studiengang organisiert und durchführt.

(2) Die Studienkommission setzt sich zusammen aus

- der Studiengangsleiterin oder dem Studiengangsleiter als Vorsitzender bzw. Vorsitzendem (Professorin oder Professor des Fachgebietes Elektrotechnik),
- der stellvertretenden Studiengangsleiterin oder dem stellvertretenden Studiengangsleiter (Professorin oder Professor des Fachgebietes Elektrotechnik),
- der Studienberaterin oder dem Studienberater (akademische Mitarbeiterin oder akademischer Mitarbeiter, die bzw. der in der Lehre des Fachgebietes Elektrotechnik mitwirkt),
- mindestens zwei Studierenden aus dem Bachelor- oder Master-Studiengang Elektrotechnik, davon mindestens eine oder einer aus dem Master-Studiengang Elektrotechnik.

### § 34 Mentoren und Studienplan

(1) Bis zum Ende des ersten Fachsemesters hat die oder der Studierende dem Prüfungsausschuss einen von der Mentorin oder dem Mentor bestätigten Studienplan vorzulegen, aus dem die Auswahl der Studienrichtung, ihrer Pflichtmodule, die Wahlpflichtmodule, sowie die individuell gewählten Fristen für die Ablegung der einzelnen Prüfungen hervorgehen.

(2) <sup>1</sup>Die Mentorin oder der Mentor hat das Recht, einen vorgeschlagenen Studienplan abzulehnen oder Auflagen zur Modifikation zu erteilen. <sup>2</sup>Der Wechsel der Mentorin oder des Mentors, sowie Abweichungen von einem genehmigten Studienplan bedürfen der Zustimmung des Prüfungsausschusses.

### § 35 Freiversuch

<sup>1</sup>Eine bestandene Prüfungsleistung kann in einem Freiversuch zum Zwecke der Notenver-

besserung wiederholt werden. <sup>2</sup>Im Master-Studiengang kann insgesamt nur ein Freiversuch durchgeführt werden. <sup>3</sup>Der Freiversuch ist nicht möglich für die Master-Arbeit.

### **§ 36 Art und Umfang der Master-Prüfung, Prüfungsfristen**

(1) Die Master-Prüfung besteht aus den Prüfungsleistungen entsprechend Anlage 1.

(2) <sup>1</sup>Die Prüfungsleistungen können in beliebiger Reihenfolge und zu einer beliebigen Zeit, müssen aber spätestens im 5. Semester, Wiederholungsprüfungen spätestens im 7. Semester, erfolgreich abgelegt werden. <sup>2</sup>Werden diese Fristen aus selbst zu vertretenden Gründen überschritten, so können in diesem Studiengang an der BTU keine weiteren Prüfungsleistungen erbracht werden. <sup>3</sup>Für die Geltendmachung von Gründen, die das Überschreiten der Fristen nach Satz 1 rechtfertigen sollen, ist § 16 Abs. 2 anzuwenden.

(3) Der Bearbeitungszeitraum für die Master-Arbeit beträgt in der Regel sechs Monate.

### **§ 37 Ausgabe der Master-Arbeit**

(1) <sup>1</sup>Zum Zeitpunkt der Ausgabe der Master-Arbeit müssen mindestens 70 Kreditpunkte aus den erweiterten Grundlagenmodulen, Kern- und Wahlpflichtmodulen, Ingenieurqualifikationen und dem fachübergreifendem Studium erworben worden sein. <sup>2</sup>Über Ausnahmen entscheidet der Prüfungsausschuss.

(2) Die Kandidatin oder der Kandidat kann Vorschläge für das Thema der Master-Arbeit unterbreiten.

(3) Die Master-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der

Beitrag der einzelnen Kandidatinnen oder Kandidaten auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.

### **§ 38 Bildung der Note für die Master-Arbeit**

(1) Die schriftliche Arbeit wird von der Betreuerin oder dem Betreuer und von einer zusätzlichen Prüferin oder einem Prüfer mit einer Note gemäß § 12 Abs. 1 bewertet.

(2) <sup>1</sup>Ist eine dieser Bewertungen „nicht ausreichend“, so ist die schriftliche Arbeit durch eine weitere Prüferin oder einen weiteren Prüfer zu bewerten. <sup>2</sup>Wurde zweimal mit „nicht ausreichend“ bewertet, gilt die Master-Arbeit als nicht bestanden. <sup>3</sup>Im anderen Falle ergibt sich die Note der schriftlichen Arbeit gemäß § 12 Abs. 1 aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungen.

(3) Die Gesamtnote wird aus dem gewichteten Mittel der Note der schriftlichen Arbeit mit einem Gewicht von 75% und der Note der Aussprache mit einem Gewicht von 25% gebildet.

### **§ 39 Inkrafttreten/ Außerkrafttreten**

<sup>1</sup>Diese Ordnung tritt zum Beginn des Wintersemesters 2014/2015 am 1. Oktober 2014, frühestens jedoch am Tag nach ihrer Bekanntmachung in Kraft. <sup>2</sup>Eingeschriebene Studierende schließen ihr Studium nach der für sie geltenden Prüfungs- und Studienordnung ab. <sup>3</sup>Diese Prüfungs- und Studienordnung tritt sechs Jahre nach letztmaliger Immatrikulation in das erste Fachsemester außer Kraft.

## Anlage 1: Prüfungen und Studienleistungen für den Master-Studiengang Elektrotechnik

**Tabelle 1: Studienaufbau für den Master-Studiengang Elektrotechnik**

Inhalte	Semester	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
Erweiterte Grundlagenmodule		12 KP			
Kernmodule und Wahlpflichtmodule aus dem Empfehlungskatalog		36 KP		30 KP	
Ingenieurqualifikationen		6 KP			
Fachübergreifendes Studium		6 KP			
Industriefachpraktikum				12 KP	
Master-Arbeit				18 KP	
<b>Gesamt</b>		<b>60 KP</b>		<b>60 KP</b>	

**Tabelle 2: Prüfungen und Studienleistungen des Master-Studienganges Elektrotechnik (alle Studienrichtungen)**

	Pflicht/ Wahlpflicht	Leistung	KP	
<b>Erweiterte Grundlagenmodule</b>				
Mathematik, zu wählen aus: - Funktionentheorie und partielle Differentialgleichungen (nur möglich falls nicht im Bachelor-Studium belegt) - Statistik (Service) - Grundlagen der Numerischen Mathematik	WP	Prüfung	6	
Allgemeine Physik II (Struktur der Materie)	P	Prüfung	6	
<b>Kernmodule und Wahlpflichtmodule aus dem Empfehlungskatalog (Kernmodule der Studienrichtung Tabelle 3 - 7)</b>	P/WP	Prüfung	<b>66</b>	
<b>Ingenieurqualifikationen</b> , zu wählen aus - Allgemeine Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure - Mensch-Maschine-Kommunikation - Patentrecht - Grundlagen der Qualitätslehre	WP	Prüfung	6	12
<b>Fachübergreifendes Studium</b>	WP	Prüfung	6	
<b>Industriefachpraktikum</b>	P	Studienleistung	12	
<b>Master-Arbeit</b>	P	Prüfung	18	
<b>Gesamt</b>			<b>120</b>	

**Tabelle 3: Studienrichtung „Mikroelektronik und Mikrowellentechnik“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Signale und Systeme	6
Grundlagen der Hochfrequenztechnik	6
Digitale Funksysteme	6
Analoge Schaltungen	6
Nachrichtensysteme	6
Nachrichtenübertragung	6
Analog IC Design	6
Mixed-Signal IC Design	6
Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	6
Messung nichtelektrischer Größen und Sensorik	6

**Tabelle 4: Studienrichtung „Informationstechnik und Medientechnik“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Signale und Systeme	6
Grundlagen der Hochfrequenztechnik	6
Digitale Funksysteme	6
Analoge Schaltungen	6
Nachrichtensysteme	6
Nachrichtenübertragung	6
Medientechnik - Komponenten und Anwendungen	6
Mobile Kommunikationssysteme 1	6
Elektrische Messtechnik und Messdatenerfassung	6
Informations- und Kodierungstheorie	6

**Tabelle 5: Studienrichtung „Netzleittechnik“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
<b>gemeinsam für alle Studierenden der Studienrichtung</b>	
Signale und Systeme	6
Nachrichtensysteme	6
Labor Regelungstechnik	6
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Prozessleitsysteme	6
<b>nur für Vertiefung in Netzleittechnik-Energienetze</b>	
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen	6
Planung von Energieübertragungsnetzen	6
Schutz von Energieübertragungsnetzen	6
EMC in Electrical Power Installations	6
Medium- and Low-Voltage Technology	6
Auxiliary Power Supply of the Power Plant	6
<b>nur für Vertiefung in Netzleittechnik-Bahnsysteme</b>	
Leit- und Sicherungstechnik	12
Bahnstrom- und Telematiksysteme	6
Planung und Bau von Schienenbahnen	6
Verkehr und Betrieb von Spurbahnen	12



**Tabelle 6: Studienrichtung „Automatisierungstechnik und Antriebssysteme“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Ereignisdiskrete Systeme	6
NC- und Robotertechnik	6
Elektrische Maschinen 1 – Grundlagen	6
Elektrische Maschinen 2 – Betriebsverhalten	6
Leistungselektronik 1	6
Regelung elektrischer Antriebe	6
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Ausgewählte Kapitel der Regelungstechnik	6
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen	6
Digitale Fabrik	6
Grundlagen der Mikroprozessortechnik	10

**Tabelle 7: Studienrichtung „Energiesysteme und dezentrale Energieversorgung“**

<b>Kernmodule (Pflicht)</b>	<b>KP</b>
Hochspannungstechnik und Isolierstoffe	6
Hochspannungsgeräte und Schaltanlagen	6
Elektrische Maschinen 1 - Grundlagen	6
Leistungselektronik 1	6
Theoretische Elektrotechnik - Elektrodynamik	6
Power System Economics 1	6
Planung von Energieübertragungsnetzen	6
Schutz von Energieübertragungsnetzen	6
Renewable Energy Technologies for Electrical Power Supply	6
Medium- and Low-Voltage Technology	6
EMC in Electrical Power Installations	6

## Anlage 2: Praktikumsordnung für den Master-Studiengang Elektrotechnik

### 1. Geltungsbereich

(1) <sup>1</sup>Diese Praktikumsordnung findet auf Praktikantinnen und Praktikanten Anwendung, die ein Industriefachpraktikum, gemäß der Prüfungs- und Studienordnung im Rahmen des Master-Studienganges Elektrotechnik durchführen. <sup>2</sup>Diese Praktikumsordnung gilt für alle Studien- und Vertiefungsrichtungen.

(2) Praktikantinnen und Praktikanten im Sinne dieser Ordnung sind Studierende der BTU im Master-Studiengang Elektrotechnik, die sich im Rahmen ihres Hochschulstudiums einer bestimmten betrieblichen Tätigkeit und Ausbildung unterziehen.

### 2. Sinn und Zweck des Praktikums

(1) <sup>1</sup>Das Praktikum ist in seiner Zielsetzung ein Industriefachpraktikum. <sup>2</sup>Im Verlauf des Studiums soll das Industriefachpraktikum die Lehrinhalte ergänzen und erworbene theoretische Kenntnisse in ihrem Praxisbezug vertiefen.

(2) Die Praktikantinnen und Praktikanten haben im Industriefachpraktikum die Möglichkeit, das im Studium erworbene Wissen beispielsweise durch Einbindung in Projektarbeiten umzusetzen.

(3) <sup>1</sup>Ein zusätzlicher Aspekt liegt im Erfassen der soziologischen Seite des Betriebsgeschehens. <sup>2</sup>Die Praktikantinnen und Praktikanten müssen den Betrieb auch als soziale Struktur verstehen.

### 3. Die Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

#### 3.1 Betriebe und Unternehmen

(1) Die im Industriefachpraktikum zu vermittelnden Kenntnisse in den Herstellungsverfahren, die Beobachtung der wirtschaftlichen Arbeitsweise sowie die Einführung in die soziale Seite des Arbeitsprozesses können vorzugsweise in mittleren und großen Industriebetrieben erworben werden.

(2) <sup>1</sup>Das Industriefachpraktikum kann in Betrieben der Elektroindustrie oder auch der Maschinenbau-, Kraftfahrzeug-, und Chemieindustrie, des Bergbaus, der Bahn, der Energieversorgung, sowie in größeren Handwerksbetrieben usw. geleistet werden. <sup>2</sup>Nach vorheri-

ger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten kann das Praktikum auch in Einrichtungen für Forschung und Entwicklung (z.B. Ingenieurbüros) oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen geleistet werden.

#### 3.2 Bewerbung um eine Praktikantenstelle

(1) Vor Antritt der Ausbildung sollen sich die künftigen Praktikantinnen und Praktikanten anhand dieser Ordnung oder in Sonderfällen durch Anfrage bei der oder dem Praktikumsbeauftragten genau mit den Anforderungen vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Industriefachpraktikums und der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit bestehen.

(2) Da Praktikantenstellen durch die BTU nicht vermittelt werden, müssen sich die Praktikantinnen und Praktikanten selbst mit der Bitte um einen Praktikantenplatz an die Ausbildungsbetriebe wenden.

#### 3.3 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

(1) Das Industriefachpraktikum wird prinzipiell von einer Hochschullehrerin oder einem Hochschullehrer des Fachgebietes betreut.

(2) <sup>1</sup>Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Unternehmen in der Regel von Ingenieuren übernommen. <sup>2</sup>Sie werden die Praktikantinnen und Praktikanten über fachliche Fragen unterrichten.

#### 3.4 Berichterstattung

(1) Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Industriefachpraktikums über die Tätigkeiten und die damit verbundenen Beobachtungen Berichte zu führen, die vom betrieblichen Betreuer auf dem Deckblatt des Berichtes zu bestätigen sind.

(2) Die Berichte sollen die durchgeführten Tätigkeiten aussagefähig beschreiben, soweit solche Angaben nicht den Geheimhaltungsvorschriften des betreffenden Ausbildungsbetriebes unterliegen.

(3) <sup>1</sup>Allgemeine Darstellungen ohne direkten Bezug zur eigenen Tätigkeit (z. B. Abschriften aus Fachkundebüchern oder allgemeine Prinzipbeschreibungen) finden keine Anerkennung.

<sup>2</sup>Die Berichte sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen.

#### **4. Rechtliche und soziale Stellung der Praktikantinnen und Praktikanten**

##### **4.1 Praktikantenvertrag**

(1) <sup>1</sup>Das Praktikantenverhältnis wird durch den zwischen dem Betrieb und den Praktikantinnen und Praktikanten abzuschließenden Vertrag rechtsverbindlich. <sup>2</sup>Dieser schließt auch die Arbeitszeitregelung ein.

(2) Im Vertrag sind die Rechte und Pflichten der Praktikantinnen und Praktikanten und des Ausbildungsbetriebs sowie Art und Dauer des Industriefachpraktikums festgelegt.

##### **4.2 Versicherungspflicht**

<sup>1</sup>Bei Praktika während des Studiums besteht in der Regel kein unmittelbarer Einfluss der Hochschule auf die Art und Weise der Durchführung sowie der Ablauf der Praktika. <sup>2</sup>Die Studierenden gliedern sich während des Praktikums in den Betriebsablauf ein und sind als Beschäftigte nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 SGB VII unfallversichert. <sup>3</sup>Unerheblich ist dabei, ob das Praktikum vorgeschrieben ist oder freiwillig geleistet wird. Zuständig ist die Berufsgenossenschaft oder Unfallkasse, bei der das Praktikumsunternehmen Mitglied ist. <sup>4</sup>Die Unternehmen sind gesetzlich verpflichtet (§ 133 Abs. 1 SGB VII) die Kosten des Versicherungsschutzes mit ihren Beträgen zur Unfallversicherung zu tragen.

##### **4.3 Urlaub, Krankheit, Fehltage**

<sup>1</sup>Ausgefallene Arbeitszeit durch Krankheit bzw. Betriebsruhe von mehr als 3 Tagen wird als Praktikumszeit nicht angerechnet und muss in jedem Fall nachgeholt werden. <sup>2</sup>Bei längeren Ausfallzeiten sollen die Praktikantinnen und Praktikanten den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

##### **4.4 Anerkennung des Industriefachpraktikums**

(1) <sup>1</sup> Die Anerkennung des Praktikums erfolgt durch die für Elektrotechnik zuständige Praktikumsbeauftragte oder den für Elektrotechnik zuständigen Praktikumsbeauftragten der BTU auf Antrag. <sup>2</sup>Zur Anerkennung des Industriefachpraktikums ist ein aussagefähiger Bericht

mit der bestätigten Praktikumsdauer einzureichen.

(2) <sup>1</sup>Der Ausbildungsbetrieb stellt den Praktikantinnen und Praktikanten auf dem Firmenbriefbogen eine unterschriebene Praktikumsbescheinigung aus, die die folgenden Informationen enthalten muss: <sup>2</sup>Ausbildungsbetrieb, Name, Vorname, Geburtstag, Geburtsort der Praktikantin oder des Praktikanten, Beginn und Ende der Praktikumsstätigkeit, Angabe der Fehltage (mit Angabe der Zahl), und der wöchentlichen Arbeitszeit. <sup>3</sup>Die Bescheinigung muss in deutscher oder englischer Sprache vorliegen. <sup>4</sup>Gegebenenfalls ist eine amtlich beglaubigte Übersetzung vorzulegen.

(3) <sup>1</sup>Die oder der Praktikumsbeauftragte entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit oder die Ausbildung der vorliegenden Praktikumsordnung entspricht und als Industriefachpraktikum anerkannt werden kann. <sup>2</sup>Ein Industriefachpraktikum, über das nur ein unzureichender Bericht vorliegt, wird nicht oder nur zu einem Teil anerkannt.

(4) Praktika, die bereits von einer deutschen Hochschule oder Universität, die Mitglied im Fakultätentag Elektrotechnik und Informationstechnik ist, im entsprechenden Master-Studiengang anerkannt wurden, werden ohne weitere Gleichwertigkeitsprüfung übernommen und auf die Dauer des Industriefachpraktikums angerechnet.

(5) <sup>1</sup>Praktika in anderen technischen Hochschulstudiengängen werden nur dann angerechnet, wenn sie den Anforderungen dieser Praktikumsordnung entsprechen, wenn nötig werden Auflagen erteilt. <sup>2</sup>Erforderlich sind hierfür Anerkennungsnachweise, ggf. Betriebszeugnisse, Informationen über die zugrunde liegende Praktikumsordnung und Berichte.

#### **4.5 Sonderbestimmungen und Anmerkungen**

##### **4.5.1 Berufstätigkeit, Ausbildung und Studium**

(1) <sup>1</sup>Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten, die den Anforderungen einer Ingenieur Ausbildung gemäß dieser Praktikumsordnung entsprechen, werden auf die Dauer des Industriefachpraktikums angerechnet. <sup>2</sup>Eine Berufsausbildung oder Studium wird soweit aner-

kannt, wie sie dieser Praktikumsordnung entspricht.

(2) Zur Anerkennung sind die entsprechenden Zeiten nachzuweisen und in einem Kolloquium (Vortrag) beim Mentor zu präsentieren.

#### 4.5.2 Industriefachpraktikum im Ausland

Praktische Tätigkeiten in ausländischen Betrieben werden nur anerkannt, wenn sie der vorliegenden Praktikumsordnung entsprechen.

### 5. Durchführung des Industriefachpraktikums

#### 5.1 Sachliche Gliederung des Industriefachpraktikums

(1) Das Industriefachpraktikum soll sowohl fachrichtungsbezogene Kenntnisse in den Technologien vermitteln, als auch an betriebsorganisatorische Probleme heranzuführen, um die im Studium erworbenen theoretischen Kenntnisse zu vertiefen.

(2) <sup>1</sup>Es können Projekte im Rahmen des Industriefachpraktikums durch die Praktikantinnen und Praktikanten bearbeitet werden, dabei sind fachrichtungsbezogene Kenntnisse in betriebliche Vorhaben zur Problemlösung umzusetzen. <sup>2</sup>Die Aufgabenstellung ist in der Regel komplex und bedingt häufig eine interdisziplinäre Zusammenarbeit. <sup>3</sup>Die Projektmitarbeit verlangt ein hohes Maß an Selbstverantwortung.

#### 5.2 Zeitliche Gliederung des Industriefachpraktikums

Die Gesamtdauer des Industriefachpraktikums beträgt mindestens zehn Wochen.

#### 5.3 Ausbildungspläne

(1) <sup>1</sup>In der Regel sind die Inhalte aus mehreren Tätigkeitsgebieten zu wählen. <sup>2</sup>Diese können in beliebiger Reihenfolge durchgeführt werden. <sup>3</sup>In begründeten Ausnahmefällen kann auf Antrag ein Sonderausbildungsplan von der oder dem Praktikumsbeauftragten genehmigt werden.

(2) Die folgende Beschreibung nennt beispielhaft Tätigkeiten als Inhalt der einzelnen Ausbildungsgebiete.

#### FP1 Wartung, Prüfen, Qualitätssicherung:

Wartung, Messung und Prüfungen von Geräten oder Baugruppen der Informations- Kommunikations- Automatisierungs- oder Energietechnik sowie Überwachung und Qualitätssicherung bei deren Montage und Produktion.

#### FP2 Informations-, Steuerungs- und Regelungstechnik:

Rechnergestützte Auswertung von elektronischen Messungen. Entwurf, Aufbau und Programmierung elektronischer Schaltungen, Komponenten und Baugruppen und deren Inbetriebnahme.

#### FP3 Entwicklung, Forschung:

Entwurf elektronischer oder integrierter Schaltungen oder elektromechanischer Systeme mit Rechnern und Entwurfssoftware (CAD, EDA). Auswertung, Analyse und Optimierung von Produktionsverfahren von elektronischen oder elektromechanischen Systemen oder deren Komponenten.

Überwachung, Analyse und Optimierung von Systemen, Komponenten und Netzen für die Energieerzeugung und Verteilung. Entwicklung und Entwurf von Komponenten.

#### FP4 Projektpraktikum:

In der Zeit des Projektpraktikums bearbeiten die Praktikantinnen und Praktikanten ein ingenieurtypisches Vorhaben (Forschung, Entwicklung, Planung, Konstruktion, Ingenieurdienstleistungen). Bei einem derartigen Projektpraktikum sind die Praktikantinnen oder Praktikanten mit ihrem Vorhaben in ein größeres Projekt des Ausbildungsbetriebes eingebunden und arbeiten dort im Rahmen eines Ingenieur-Teams.

#### FP5 Wahlbereich:

Zusätzlich können nach vorheriger Absprache mit der oder dem Praktikumsbeauftragten fachrichtungsbezogene praktische Tätigkeiten durchgeführt werden, die nicht durch die Gebiete FP1 bis FP4 abgedeckt sind.