



# Elektrotechnik

## Master-Studiengang

### Studienvoraussetzungen

---

- erster akademischer Grad (Bachelor) mit mindestens 180 Leistungspunkten
- Bachelorabschluss **Elektrotechnik**
- Bachelor- oder Master Degree oder ein Hochschuldiplom in einem vergleichbaren Studiengang; vergleichbar sind Studiengänge, in denen angemessenes Fachwissen und Fähigkeiten auf den Gebieten der Automatisierungstechnik sowie der elektrischen Energietechnik vermittelt werden

### Regelstudienzeit

---

vier Semester

### Abschluss

---

Master of Engineering

### erreichbare Leistungspunkte

---

120 Leistungspunkte (credits)

## Der Masterstudiengang Elektrotechnik

Das anwendungsorientierte, auf wissenschaftlichen Grundlagen beruhende Studium stellt eine inhaltliche Fortsetzung und Vertiefung für die Bachelorstudiengänge Elektrotechnik dar und bietet für Studierende mit Bachelorabschluss in verwandten Studiengängen, die neu orientieren möchten und auf dem Gebiet der Elektrotechnik ihr zukünftiges Betätigungsfeld sehen, eine interessante Möglichkeit des Weiterstudiums mit dem Abschluss Master of Engineering (M.Eng.). Hierbei können die Studierenden entsprechend ihren fachlichen Interessen oder beruflichen Ambitionen zwischen den Vertiefungen Automation und Elektrische Energiesysteme wählen.

Die Vermittlung von branchenübergreifenden Fach- und Methodenkompetenzen für einen optimalen Berufsstart mit einem breiten Betätigungsfeld ist die wichtigste Zielstellung des Masterstudienganges. Hierbei erfolgt im Masterstudiengang Elektrotechnik die Ausrichtung der Lehrinhalte insbesondere auf die Nutzung intelligenter (Automatisierungs-) Lösungen zum effizienteren Einsatz von Energie und Ressourcen in der Industrie, bei der Gebäudebewirtschaftung, der Verbesserung des Komforts und der Lebensqualität der Menschen sowie der Erhöhung der Sicherheit für Menschen und Umwelt beim Umgang mit Technik. Dabei werden auch Aspekte der Automation in Produktionsprozessen zur Steigerung der Produktivität bei gleichzeitiger Steigerung von qualitätsrelevanten Kriterien aufgezeigt. Die zunehmende Bedeutung der regenerativen Energien wird insbesondere durch die Integration in die bestehende energietechnische Infrastruktur unter Berücksichtigung automatisierungstechnisch relevanter Problemstellungen in diesem Bereich berücksichtigt. Daneben werden auch Methoden und Verfahren zur Vorbeugung, Analyse und Diagnostik an elektrischen Betriebsmitteln vorgestellt, die eine Verfügbarkeitssteigerung bei gleichzeitiger Nutzung bestehender informationstechnischer Infrastrukturen erlauben.

Der Masterstudiengang Elektrotechnik bereitet die Studierenden auf ingenieurtechnische und Leitungstätigkeiten in der Entwicklung von Geräten der Energie- und Automatisierungstechnik und deren Fertigung, in der Projektierung von elektro- und automatisierungstechnischen Anlagen, der Analyse

und Modellierung komplexer Prozesse sowie dem Betrieb und Wartung vor. Insbesondere werden fachliche Kompetenzen auf folgenden Gebieten vermittelt:

In der Vertiefungsrichtung Automation für

- die Projektierung und Realisierung von Automatisierungsanlagen in allen Branchen und Industriezweigen einschließlich regenerativer Energiesysteme;
- die Programmierung von Computern und speicherprogrammierbarer Steuerungstechnik in Hoch- und Fachsprachen für industrielle Applikationen bzw. technische Informationssysteme unter besonderer Berücksichtigung der Qualitätskontrolle;
- die Vernetzung von Computern und computerbasierenden Komponenten zu komplexen Automatisierungssystemen und Datennetzen bzw. verteilten Automatisierungssystemen unter dem besonderen Aspekt der Echtzeitfähigkeit und bei existierenden Gefährdungspotenzialen;
- die Modellbildung und Simulation von zu automatisierenden Systemen insbesondere für regelungstechnische Aufgaben im Rahmen der Vorlaufentwicklung und des Prototypings;
- die Entwicklung von Hard- und Softwarekomponenten für ausgewählte messtechnische Aufgaben und Automatisierungslösungen;
- die Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen in automatisierten Systemen und der Nutzungsumgebung (ambient intelligence).

In der Vertiefungsrichtung Elektrische Energiesysteme für

- die Planung und Bemessung von Elektroenergieanlagen und -systemen der Industrie und Wirtschaft einschließlich gebäudetechnischer Anlagen und Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien;
- die Bewertung energietechnischer und energiewirtschaftlicher Aufgaben;
- die Projektierung, Errichtung und Betrieb von elektrotechnischen Anlagen;
- den Einsatz der Informationselektronik und speicherprogrammierbarer Steuerungen für Schaltanlagen und leittechnische Einrichtungen in Energiesystemen (Energieautomation);

## **Der Masterstudiengang Elektrotechnik**

- die Anwendung moderner Diagnosetechnik für Betrieb, Wartung und Ausfallvermeidung von elektrotechnischen Anlagen und Betriebsmitteln;
- die Anwendung der Leistungselektronik und der automatisierten Antrieben für elektrisch angetriebene Systeme zur Verbesserung der Energienutzung und zur Realisierung energiesparender technologischer Verfahren;
- die Anwendung der Leistungselektronik für den Einsatz im Umgang mit regenerativen Energien und Speicherung.

**Masterstudiengang Elektrotechnik**  
**Studienplanübersicht bei Immatrikulation im Wintersemester**

Modulbezeichnung	Art	1. Semester			2. Semester		
		Form	SWS	LP	Form	SWS	LP
1 Angewandte Mathematik	P	PÜ	5	6			
2 Elektrische Energiesysteme und Netzschutz	P	PÜ/LPr	3/1	5			
3 Geregelte Antriebe	P	PÜ/LPr	3/1	5			
4 Industrielle Kommunikation	P	SL/LPr	2/2	5			
5 Leistungselektronik	P	SL/PCÜ	3/1	5			
6 AWE-Modul 1 <sup>1)</sup>	WP	PÜ	2	2			
7 AWE-Modul 2 <sup>1)</sup>	WP	PÜ	2	2			
8 Modellbildung/Simulation	P				PÜ/LPr	2/2	5
9 Digitale Signalverarbeitung	P				SL/LPr	2/2	5
10 FACTS	P				SL	3	5
11 Wahlpflichtmodul 1	WP				PÜ/LPr	2/1	5
<b>Vertiefung Automation (A)</b>							
12 Moderne Methoden der Regelungstechnik	WP				PÜ/LPr	3/1	5
13 Hochverfügbare und sichere Systeme	WP				Pü/LPr	2/2	5
<b>Vertiefung Elektrische Energiesysteme (EES)</b>							
14 Hochspannungstechnik	WP				PÜ/LPr	2/2	5
15 Netzregelung/Smart Grids	WP				PÜ/LPr	3/1	5
<b>Summe Semester (A)</b>						<b>5/17</b>	<b>30</b>
<b>Summe Semester (EES)</b>			<b>5/20</b>	<b>30</b>		<b>5/17</b>	<b>30</b>

**Form der Lehrveranstaltung:**

SL= Seminaristischer Lehrvortrag in Semesterwochenstunden (SWS)

BÜ= Begleitübung

S= Seminar

PÜ/LPr/StA= Praktische Übung / Laborpraktikum / Studioarbeit

AWE= Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsfach

**Art des Moduls:**

P= Pflichtmodul

WP= Wahlpflichtmodul

LP= Leistungspunkte (ECTS)

**Anmerkung:**

<sup>1)</sup> Es können anstelle von zweimal 2 SWS auch einmal 4 SWS als AWE 1 gewählt werden.

**Masterstudiengang Elektrotechnik**  
**Studienplanübersicht bei Immatrikulation im Wintersemester**

Modulbezeichnung	Art	3. Semester			4. Semester		
		Form	SWS	LP	Form	SWS	LP
16 Elektrotechnisches Projekt	WP	PS	7,5	15			
17 Wahlpflichtmodul 2	WP	PÜ/LPr	2/1	5			
<b>Automation(A)</b>							
18 Automation in Regenerativen Energiesystemen	WP	PÜ/LPr	3/1	5			
19 Intelligente Messsysteme	WP	LPr	4	5			
<b>Elektrische Energiesysteme (EES)</b>							
20 Betriebsmitteldiagnostik	WP	PÜ/LPr	2/2	5			
21 Vertiefung Leistungselektronik	WP	PÜ/PCÜ	3/1	5			
22 Masterarbeit und Abschlusskolloquium	P						30
<b>Summe (A)</b>			<b>18,5</b>	<b>30</b>			
<b>Summe (EES)</b>			<b>18,5</b>	<b>30</b>			<b>30</b>

**Form der Lehrveranstaltung:**

SL= Seminaristischer Lehrvortrag in Semesterwochenstunden (SWS)

BÜ= Begleitübung

S= Seminar

PS= (Projekt-)Seminar

PÜ/LPr/StA= Praktische Übung / Laborpraktikum / Studioarbeit

AWE= Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsfach

**Art des Moduls:**

P= Pflichtmodul

WP= Wahlpflichtmodul

LP= Leistungspunkte (ECTS)

**Masterstudiengang Elektrotechnik**  
**Studienplanübersicht bei Immatrikulation im Sommersemester**

Modulbezeichnung	Art	1. Semester			2. Semester		
		Form	SWS	LP	Form	SWS	LP
1 Angewandte Mathematik	P	PÜ	5	6			
2 Elektrische Energiesysteme und Netzschutz	P	PÜ/LPr	3/1	5			
3 Geregelte Antriebe		PÜ/LPr	3/1	5			
4 Digitale Signalverarbeitung	P	SL/LPr	2/2	5			
5 FACTS	P	SL	3	5			
6 AWE-Modul 1	WP	PÜ	2	2			
7 AWE-Modul 2	WP	PÜ	2	2			
8 Modellbildung/Simulation	P				PÜ/LPr	2/2	5
9 Industrielle Kommunikation	P				SL/LPr	2/2	5
10 Leistungselektronik	P				SL/PCÜ	3/1	5
11 Wahlpflichtmodul 2	WP				PÜ/LPr	2/1	5
<b>Vertiefung Automation (A)</b>							
12 Automation in Regenerativen Energiesystemen	WP				PÜ/LPr	3/1	5
13 Intelligente Messsysteme	WP				LPr	4	5
<b>Vertiefung Elektrische Energiesysteme (EES)</b>							
14 Betriebsmitteldiagnostik	WP	PÜ/LPr	2/2	5	PÜ/LPr	2/2	5
15 Vertiefung Leistungselektronik	WP	PÜ/PÜ	3/1	5	PÜ/LPr	3/1	5
<b>Summe</b>			<b>5/19</b>	<b>30</b>		<b>5/18</b>	<b>30</b>

**Form der Lehrveranstaltung:**  
 SL= Seminaristischer Lehrvortrag in Semesterwochenstunden (SWS)  
 BÜ= Begleitübung  
 S= Seminar  
 PÜ/LPr/StA= Praktische Übung / Laborpraktikum / Studioarbeit  
 AWE= Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsfach

**Art des Moduls:**  
 P= Pflichtmodul  
 WP= Wahlpflichtmodul  
 LP= Leistungspunkte (ECTS)

**Masterstudiengang Elektrotechnik**  
**Studienplanübersicht bei Immatrikulation im Sommersemester**

Modulbezeichnung	Art	3. Semester			4. Semester		
		Form	SWS	LP	Form	SWS	LP
16 Elektrotechnisches Projekt	WP	PS	7,5	15			
17 Wahlpflichtmodul 1	WP	PÜ/LPr	2/1	5			
<b>Automation (A)</b>							
18 Moderne Methoden der Regelungstechnik	WP	PÜ/LPr	3/1	5			
19 Hochverfügbare und sichere Systeme	WP	PÜ/LPr	2/2	5			
<b>Elektrische Energiesysteme(EES)</b>							
20 Hochspannungstechnik	WP	PÜ/LPr	2/2	5			
21 Netzregelung/Smart Grids	WP	PÜ/LPr	3/1	5			
22 Masterarbeit und Abschlusskolloquium	P						30
<b>Summe</b>			<b>18,5</b>	<b>30</b>			<b>30</b>

**Form der Lehrveranstaltung:**

SL= Seminaristischer Lehrvortrag in Semesterwochenstunden (SWS)

BÜ= Begleitübung

PS= (Projekt-)Seminar

S= Seminar

PÜ/LPr/StA= Praktische Übung / Laborpraktikum / Studioarbeit

AWE= Allgemeinwissenschaftliches Ergänzungsfach

**Art des Moduls:**

P= Pflichtmodul

WP= Wahlpflichtmodul

LP= Leistungspunkte (ECTS)

## Masterstudiengang Elektrotechnik Wahlpflichtmodule

### Angebote für das Wahlpflichtmodul 1 im Sommersemester

	SWS	LP
Verfügbarkeit und Sicherheit in Energiesystemen (PÜ/LPr)	2/1	5
SCADA/HMI (PÜ/LPr)	2/1	5
Netzschutz im Smart Grid (PÜ/LPr)	2/1	5
Elektrische Fahrzeugantriebe (PÜ/LPr)	2/1	5

PÜ/LPr/StA=  
Praktische Übung / Labor-  
praktikum / Studioarbeit

AWE=  
Allgemeinwissenschaftliches  
Ergänzungsfach

LP=  
Leistungspunkte (ECTS)

SWS=  
Semesterwochenstunden

### Angebote für das Wahlpflichtmodul 2 im Wintersemester

	SWS	LP
Automatisierte Prüfplätze (PÜ/LPr)	2/1	5
Elektromagnetische Verträglichkeit (PÜ/LPr)	2/1	5
Special Engineering (PÜ/LPr)	2/1	5
Regenerative Energiesysteme und -wandler (PÜ/LPr)	2/1	5

## AWE-Module/Fremdsprachen

### Variante 1

	LP
AWE-Modul 1	2
AWE-Modul 2	2

### Variante 2

	LP
Englisch (Oberstufe 1 oder 2)	2
AWE-Modul	2

### Variante 3

	LP
Englisch (Oberstufe 1 oder 2) <u>oder</u> Französisch/Russisch/Spanisch (Mittelstufe 3)	4

### Variante 4

	LP
Deutsch als Fremdsprache (Oberstufe 1)	4

Anmerkung: Bei ausländischen Studierenden, die ihren Bachelorabschluss in einer anderen Sprache als Deutsch erworben haben, kann der gesamte Umfang der allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsmodule auf eine vertiefende Ausbildung in Deutsch als Fremdsprache (Oberstufe 1) entfallen.



# Auswahlverfahren für den Masterstudiengang Elektrotechnik (Auszug)

## § 4 Zugangsvoraussetzungen

(1) Der Masterstudiengang Elektrotechnik ist konsekutiv zum Bachelorstudiengang Elektrotechnik.

(2) Zugang zum Masterstudiengang erhält,

a) wer den erfolgreichen Abschluss eines ersten akademischen Grades mit mindestens 180 Leistungspunkten nachweist und

b) den ersten akademischen Grad in einem Bachelorstudiengang Elektrotechnik erworben hat oder wer ein Bachelor- oder Master degree oder ein Hochschuldiplom in einem vergleichbaren Studiengang nachweist; vergleichbar sind Studiengänge, in denen angemessenes Fachwissen und Fähigkeiten auf den Gebieten der Automatisierungstechnik sowie der elektrischen Energietechnik vermittelt werden; über die Vergleichbarkeit entscheidet die Auswahlkommission;

c) ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache nachweist. Soweit die Hochschulzugangsberechtigung oder der erste akademische Abschluss nicht in deutscher Sprache absolviert wurde und Deutsch nicht Muttersprache ist, werden ausreichende Sprachkenntnisse nachgewiesen durch das Bestehen der deutschen Sprachprüfung für den Hochschulzugang oder gleichwertige Nachweise.

## § 6 Auswahlverfahren

(1) Die Vergabe von Studienplätzen im Masterstudiengang erfolgt nach folgenden Auswahlkriterien:

a) die Durchschnittsnote als Faktor  $X_1$ ,

b) die gewichtete Bewertung der Studienmodule/ Studienfächer des vorangegangenen Studiengangs, die über die fachspezifische Motivation und Eignung Auskunft geben als Faktor  $X_3$ .

(2) Die Auswahl der Bewerber oder Bewerberinnen erfolgt aufgrund einer Rangfolge, die sich aus den Ergebnissen der Kriterien des Absatz 1 gemäß der Formel  $X = 0,6 (X_1) + 0,4 (X_3)$  ergibt. Ergibt die so errechnete Messzahl für Bewerberinnen und Bewerber einen identischen Wert, ist das Verfahren bei Ranggleichheit nach § 17 der Berliner Hochschulzulassungsverordnung anzuwenden.

(3) Der Anteil für das Auswahlverfahren gemäß Absatz 2 beträgt 80 v.H. Die übrigen 20 v.H. Studienplätze werden nach Wartezeit vergeben.

(4) Im Rahmen der 20 v.H. nach Wartezeit zu vergebenen Studienplätze können bis zu 5 v.H. der Studienplätze für Härtefälle vergeben werden.

## § 7 Bewertung der Studienmodule bzw. Studienfächer

(1) Die Bewertung der Studienmodule bzw. Studienfächer, die über fachspezifische Motivation und Eignung Auskunft geben, wird nach folgendem Schema vorgenommen:

Studienmodule/Studienfächer	Faktor $X_3$
a) 25 ECTS aus dem Bereich der Prozesssteuersysteme, Regelungstechnik, Softwaretechnik aus dem Bachelor Elektrotechnik	1,0
b) 25 ECTS aus dem Bereich der Leistungselektronik, Elektrischen Energiesysteme und Elektrischen Anlagentechnik aus dem Bachelor Elektrotechnik	1,0

Der Faktor  $X_3$  errechnet sich aus den Kriterien a) und b) wie folgt:

$$X_3 = 1/2 (a + b)$$

Die Bewertung der Festlegungen erfolgt durch die Auswahlkommission.

(2) Wird ein Kriterium nicht erfüllt, so erfolgt eine Bewertung des Kriteriums mit der Note 4,0 im Zulassungsverfahren.

# **Masterstudiengang Elektrotechnik**

## **Standort**

### **Campus Wilhelminenhof**

Wilhelminenhofstr. 75 A

12459 Berlin

Gebäude C

### **Sekretariat**

Tel. +49 30 5019-2111

### **Homepage des Fachbereichs**

[www.f1.htw-berlin.de](http://www.f1.htw-berlin.de)

## **Impressum:**

Allgemeine Studienberatung

Treskowallee 8

10318 Berlin

[www.htw-berlin.de](http://www.htw-berlin.de)

Verkehrsverbindungen:  
U5 Tierpark, S3 Karlshorst,  
Tram 27, 37, M17