

# Modulhandbuch EEV

## Elektrische Energieverteilung

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 12.09.2019 17:56 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |  
Verantwortlich: Waffenschmidt

### – Allgemeine Informationen

**Anerkannte  
Lehrveranstaltungen** EEV Waffenschmidt

**Gültig ab** Wintersemester  
2022/23

**Fachsemester** 5

**Modul ist Bestandteil  
der  
Studienschwerpunkte** ET - Elektrische  
Energietechnik  
EE - Erneuerbare  
Energien  
SE - Smart Energy

**Dauer** 1 Semester

**ECTS** 5

**Zeugnistext (de)** Elektrische  
Energieverteilung

**Zeugnistext (en)** Power Distribution

**Unterrichtssprache** deutsch

**abschließende  
Modulprüfung** Ja

### Modulprüfung

**Benotet** Ja

**Konzept** Schriftliche Klausurprüfung  
Die Prüfung besteht aus drei  
Teilen A, B und C:  
Teil A fragt grundlegende  
Kompetenzen (Wissen, einfache  
Anwendung) ab.  
Teil B fragt angeforderte  
Kompetenzen ab (Anwenden,  
Beurteilen)  
Teil C fragt über die Anforderung  
hinausgehende Kompetenzen ab  
(Kreativität, Kombinationsgabe  
mit erworbenem Wissen)

**Frequenz** Jedes Semester

## – Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

**GE1 - Grundlagen der Elektrotechnik 1**      Insbesondere die Themen  
- Analysemethoden von elektrischen Netzwerken, u.a.  
- Knotenpotentialverfahren,  
- Überlagerungsprinzip,  
- Ersatzspannungsquelle.

---

**GE2 - Grundlagen der Elektrotechnik 2**      Insbesondere die folgenden Themen:  
- komplexe Wechselstromrechnung  
- Komplexe Leistung  
- Symmetrische Drehstromsysteme

### Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

---

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

---

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

### Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
<hr/>	

LO1

Was:

Das Modul vermittelt Kompetenzen zur Berechnung und Beurteilung von Spannungen, Strömen und elektrischen Belastungen in elektrischen Stromversorgungsnetzen (K.3, K.4, K.5, K.7). Weiterhin können die Studierenden Schutzmechanismen im elektrischen Stromnetz entwerfen und dimensionieren (K.8). Neben passenden analytischen Berechnungsmodellen (K.5) wird mit den Studierenden im begleitenden Praktikum die Verwendung einer entsprechenden Simulationssoftware geübt. (K.6). Die Vorbereitung für die praktischen Versuche trainiert die Selbstorganisation sowie das Beschaffen von Information (K.12, K.20).

Womit:

Der Dozent vermittelt Wissen und Basisfertigkeiten in den Vorlesungen und den Übungen. Weiterhin betreut er die Praktikumsversuche, in dem die Studierenden die Kenntnisse aus Vorlesung und Übung vertiefen und praktisch anwenden.

Wozu:

Diese Kenntnisse sind Voraussetzungen für die Arbeit in einem Energieversorgungsunternehmen wie Stadtwerke, Netzbetreiber oder Energieversorger. Die Beurteilung von Netzbelastungen [HF.2] sind regelmäßige Aufgaben beim Anschluss von neuen Komponenten wie Photovoltaik- oder Windkraftanlagen sowie größeren Lasten wie Elektromobile und Wärmepumpen [HF.3]. Ebenso ist die Dimensionierung von Schutzgeräten beim Anschluss von neuen Komponenten essentiell [HF.1].

## Kompetenzen

**Kompetenz**

**Ausprägung**

---

---

Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

---

Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

---

MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------	------------------------------------

---

Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------------------	------------------------------------

---

Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
---------------------------------	------------------------------------

---

Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

---

Technische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt
----------------------------------	------------------------------------

---

Sich selbst organisieren und reflektieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

---

## – Vorlesung / Übungen

<b>Typ</b>	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

<b>Separate Prüfung</b>	Nein
-------------------------	------

<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Netzstrukturen und Komponenten erkennen, fachgerecht benennen und Vor- und Nachteile beurteilen.</li><li>- Leitungseigenschaften benennen und bei Berechnungen berücksichtigen.</li><li>- Spannungen und Ströme auf Leitungen berechnen.</li><li>- Symmetrische und unsymmetrische Drehstromsysteme berechnen können.</li><li>- Netzanschluss von Erzeugern (z.B. PV-Anlagen) und Verbrauchern beurteilen.</li><li>- Kurzschluss-Ströme berechnen und Schutzkomponenten dimensionieren.</li><li>- Funktionsweise der Netzregelung kennen und erläutern sowie Reaktionen auf Lastsprünge berechnen.</li></ul>
--	--

## – Praktikum

<b>Typ</b>	Praktikum
------------	-----------

<b>Separate Prüfung</b>	Ja
-------------------------	----

<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Messung von Welleneigenschaften von Leitungen</li><li>- Simulation von Lastflüssen</li><li>- Schalten und Messen von Leistungsflüssen</li></ul>
--	---

### Separate Prüfung

<b>Benotet</b>	Nein
----------------	------

<b>Frequenz</b>	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

<b>Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung</b>	Ja
--	----

<b>Konzept</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Abschlussbesprechung nach jedem Versuchstermin</li><li>- Abfassen von Versuchsberichten</li></ul>
----------------	---