

## Modul

# LE - Leistungselektronik

Bachelor Elektrotechnik 2020

---

Version: 6 | Letzte Änderung: 08.04.2022 16:47 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Dick

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<a href="#">LE Dick</a>
<b>Fachsemester</b>	4
<b>Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte</b>	<a href="#">ET - Elektrische Energietechnik</a> <a href="#">EE - Erneuerbare Energien</a> <a href="#">EM - Elektromobilität</a> <a href="#">EP - Elektrotechnisches Produktdesign</a> <a href="#">AU - Automatisierungstechnik</a>
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Leistungselektronik
<b>Zeugnistext (en)</b>	Power Electronics
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch oder englisch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
<b>Frequenz</b>	Jedes Semester

Prüfungskonzept

Aufgrund der erwarteten Teilnehmerzahl wird geplant die summarische Prüfung als Klausur durchzuführen, im Einzelfall auch strukturierte mündliche Prüfung.

## ^ Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

<b>GE2 - Grundlagen der Elektrotechnik 2</b>	Komplexe Wechselstromrechnung beherrschen, Wirk- und Blindleistung (Grundschiebungsblindleistung)
<b>MA2 - Mathematik 2</b>	Hohes Verständnis von Integralrechnung
<b>ASS - Analoge Signale und Systeme</b>	Fourierreihe als Basis für Orthogonalität von Signalen

### Kompetenzen

<b>Kompetenz</b>	<b>Ausprägung</b>
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Technische Systeme realisieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Technische Systeme prüfen	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt

## ^ Vorlesung / Übungen

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Gleichrichterschaltungen

Einsatz von abschaltbaren Halbleitern GaN HEMT, MOSFET, IGBT, Treiberschaltungen

Modulationsmuster

DC-DC Wandler

Antriebswechselrichter

Netzwechselrichter 1- und 3-phasig

Netzurückwirkungen

ggf. ausblickartig: thyristorbasierte Leistungselektroniken

### Separate Prüfung

keine

## ^ Praktikum

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Praktische Schaltungsrealisierung am Beispiel von Gleichrichtern, Erprobung von DC-DC sowie DC-AC Wandlern mitsamt deren Modulationsmustern, Bewertung von Schaltungen anhand Strom- und Spannungswelligkeiten.

### Separate Prüfung

<b>Benotet</b>	Nein
<b>Frequenz</b>	Einmal im Jahr
<b>Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung</b>	Ja

### Prüfungskonzept

Es gibt mehrere Praktikumsteile. Für jeden Praktikumsteil werden bei der Durchführung direkte Gespräche geführt, die das Verständnis abprüfen. Ggf. erfolgen zusätzlich eine Vorbesprechung und eine persönliche Nachbesprechung.

