

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

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

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	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

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

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	Vermittelte Kompetenzen
Abstrahieren	Vermittelte Kompetenzen
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	Vermittelte Kompetenzen
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	Vermittelte Kompetenzen
MINT Modelle nutzen	Vermittelte Kompetenzen
Technische Systeme simulieren	Vermittelte Kompetenzen
Technische Systeme analysieren	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen
Technische Systeme realisieren	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen
Technische Systeme prüfen	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen
Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Gleichrichterschaltungen
 Einsatz von abschaltbaren Halbleitern GaN HEMT, MOSFET, IGBT, Treiberschaltungen
 Modulationsmuster
 DC-DC Wandler
 Antriebswechsellrichter
 Netzwechsellrichter 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

Benotet	Nein
Frequenz	Einmal im Jahr
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	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.

