

Modul

ME - Materialien der Elektrotechnik

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 2 | Letzte Änderung: 02.03.2021 01:32 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Poggemann

^ Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	ME_Poggemann
Fachsemester	4
Modul ist Bestandteil der Studienschwerpunkte	ET - Elektrische Energietechnik EM - Elektromobilität EP - Elektrotechnisches Produktdesign PHO - Photonik
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Materialien der Elektrotechnik
Zeugnistext (en)	Electrical Engineering Materials
Unterrichtssprache	deutsch oder englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Jedes Semester

Prüfungskonzept

mündliche Prüfung, bei großer Teilnehmerzahl schriftliche Klausur

Fachgespräch, Studierende sollen Punkte aus den Vorlesungsthemen erklären und diskutieren. Es sollen anhand vorgegebener Randbedingungen Materialien für eine Anwendung ausgewählt werden und Effekte in elektronischen Schaltungen/Bauelementen anhand von Materialeigenschaften erklärt werden.

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

MA2 - Mathematik 2	Infinitesimalrechnung
GE2 - Grundlagen der Elektrotechnik 2	Komplexe Rechnung in der Elektrotechnik
EL - Elektronik	Bauelemente
PH2 - Physik 2	Schwingungen und Wellen Optik

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Grundlegender Aufbau der Atome und Periodensystem der Elemente

Chemische Bindungen von Materialien der Elektrotechnik

Für die Elektrotechnik relevante Eigenschaften von Materialien, z.B. für die Verwendung in der Sensorik

Halbleiterphysik

Entwicklungs- und Herstellungsprozess von Halbleiterbauelementen

Dielektrische Polarisierung

Optische und magnetische Eigenschaften von Materialien

Mathematische Beschreibung der Materialeigenschaften

Separate Prüfung

keine

^ Seminar

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Vertiefte Darstellung von Teilbereichen der Vorlesung nach Studienschwerpunkten der Studierenden

Unterstützung der Beschreibung von elektrischen Materialeigenschaften durch Simulation, z.B. TCAD-Simulationen zu Halbleiterbauelementen

Vorstellung aktueller Forschung zu Materialien der Elektrotechnik

Separate Prüfung

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

Prüfungskonzept

Präsentation und inhaltliche Diskussion eines vorher festgelegten Themas mit Literaturrecherche und/oder Simulationen. Der Vortrag soll auf die fachlichen Vorkenntnisse der Studierenden in der Lehrveranstaltung angepasst sein, das Thema soll dem Studienschwerpunkt entsprechen.