

## 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

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

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
<b>Frequenz</b>	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

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

### Kompetenzen

<b>Kompetenz</b>	<b>Ausprägung</b>
Finden sinnvoller Systemgrenzen	Vermittelte Kompetenzen
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	Vermittelte Kompetenzen
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	Vermittelte Kompetenzen
MINT Modelle nutzen	Vermittelte Kompetenzen
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	Vermittelte Kompetenzen
Abstrahieren	Vermittelte Kompetenzen

## ^ 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

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