

## Modul

# BMO - Biomedizinische Optik

Bachelor Elektrotechnik 2020

---

Version: 1 | Letzte Änderung: 29.09.2019 18:17 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Oberheide

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<u><a href="#">BVM_Oberheide</a></u>
<b>Fachsemester</b>	6
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Biomedizinische Optik
<b>Zeugnistext (en)</b>	Biomedical Optics
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

### Modulprüfung

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

### Prüfungskonzept

mündliche Prüfung, bei großer Prüfungszahl schriftliche Klausur

mit Überprüfung der Taxonomiestufen Verstehen und Anwenden durch Beschreibung von Wechselwirkungsprozessen in idealisierter Anwendungsumgebung.

Die Taxonomiestufe Analysieren kann anhand von realen Anwendungsfällen zur Auswahl von diagnostischen oder therapeutischen Verfahren überprüft werden.

## ^ Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

<b>PH2 - Physik 2</b>	MINT-Grundwissen anwenden: Wellenausbreitung, Akustik, Thermodynamik
<b>LT - Lasertechnik</b>	Erkennen, Verstehen und Analysieren technischer Zusammenhänge / Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern: Lasertypen, Kohärenzlänge, Strahlformung
<b>LMW - Licht-Materie-Wechselwirkung</b>	Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen / Erkennen, Verstehen und Analysieren technischer Zusammenhänge: Absorption, Streuung, Brechungsindex Detektionsmethoden elektromagnetischer Strahlung Simulationsmöglichkeiten zur Lichtausbreitung

### Kompetenzen

<b>Kompetenz</b>	<b>Ausprägung</b>
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Lernkompetenz demonstrieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Gesellschaftliche und ethische Grundwerte anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
Sich selbst organisieren und reflektieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Sprachliche und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt

## ^ Vorlesung / Übungen

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Diskussion grundlegender Wechselwirkungsprozesse von Licht und biologischen Materialien (Absorption, Streuung, Reflexion) und Überführung in konkrete Anwendungsfälle der Diagnostik und Therapie.

Mathematische Methoden zur Modellierung der Lichtverteilungen und Entwicklung von Algorithmen zu ihrer Optimierung.

Die einzelnen Prozesse werden dabei im Zusammenhang mit ihren Auswirkungen auf das Gesamtsystem Organ/Zellverband betrachtet und benötigen daher eine Transferleistung der Studierenden bei der Analyse.

### Separate Prüfung

keine

## ^ Seminar

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Präsentation einer aktuellen Veröffentlichung einer englischsprachigen Fachzeitschrift zum Transfer von Lehrveranstaltungsinhalten auf aktuelle Forschung und Vorbereitung auf wissenschaftliches Arbeiten in der Abschlussarbeit

### Separate Prüfung

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

### Prüfungskonzept

Präsentation zu einer vorgegebenen Thematik mit Literaturrecherche

Die Präsentation soll zielgruppengerecht auf die fachlichen Vorkenntnisse der Studierenden der Lehrveranstaltung angepasst sein und eine inhaltliche Diskussion ermöglichen.

