

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

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>BVM Oberheide</u>
Fachsemester	6
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Biomedizinische Optik
Zeugnistext (en)	Biomedical Optics
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Frequenz	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

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

Kompetenzen

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

^ 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

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

