

Modul

LMW - Licht-Materie-Wechselwirkung

Bachelor Elektrotechnik 2020

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

^ Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	LMW Oberheide
Fachsemester	5
Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts	PHO - Photonik
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Licht-Materie-Wechselwirkung
Zeugnistext (en)	Light-Matter-Interaction
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 elementaren Anwendungen und Wechselwirkungsprozessen in idealisierter Anwendungsumgebung.

Die Taxonomiestufe Analysieren kann anhand von realen Anwendungsfällen zur Auswahl von optischen Komponenten und Verfahren überprüft werden.

^ Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

PH2 - Physik 2	MINT-Grundwissen anwenden: Schwingungen Ausbreitung (elektromagnetischer) Wellen
GE3 - Grundlagen der Elektrotechnik 3	MINT-Grundwissen anwenden: elektrische Materialeigenschaften, Dipole
MA2 - Mathematik 2	MINT-Grundwissen anwenden: Lineare Algebra (Vektor-/Matrizenrechnung), komplexe Zahlen
SRF - Strahlung, Radiometrie, Fotometrie	MINT-Grundwissen anwenden: Absorption, Lambert-Beer Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltprobleme überführen: Messung radiometrischer und photometrischer Größen

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Abstrahieren	Vermittelte Kompetenzen
MINT-Grundwissen benennen und anwenden	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 analysieren	Vermittelte Kompetenzen
Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	Vermittelte Kompetenzen

^ Vorlesung / Übungen

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Diskussion grundlegender Wechselwirkungsprozesse (Brechung, Absorption, Streuung, Lumineszenz)

Überführung der Wechselwirkungsprozesse in konkrete praktische Anwendungsfälle für Komponenten der optischen Technologien (Gläser, Polarisatoren, Sensoren), lichtbasierte Materialbearbeitungs- und Analyseprozesse

Direkte Integration der Übung direkt nach der Diskussion der Wechselwirkungsprozesse, um die Grundlagen in Anwendungsfälle zu überführen.

Die einzelnen Prozesse werden dabei im Zusammenhang mit ihren gegenseitigen Wechselwirkungen betrachtet und benötigen daher eine Transferleistung der Studierenden bei der Analyse.

Separate Prüfung

keine