

Modulhandbuch OD

Optik Design

Bachelor Elektrotechnik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 27.09.2019 19:51 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Weigand

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>OD Weigand</u>
Gültig ab	Sommersemester 2023
Fachsemester	6
Modul ist Bestandteil des Studienschwerpunkts	<u>PHO - Photonik</u>
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Optik-Design
Zeugnistext (en)	Optical Design
Unterrichtssprache	deutsch und englisch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	Der Leistungsnachweis basiert auf einem Softwareprojekt, das sich mit der Auslegung eines abbildenden optischen Systems befasst (Bewertung mit 60% Anteil an der Modulnote). Darüber hinaus ist eine deutschsprachige Hausarbeit zu ausgewählten Themen des Optik-Designs erforderlich (Bewertung mit 40% Anteil an der Modulnote). Als Grundlage für die Hausarbeit dient englischsprachige Fachliteratur.
Frequenz	Einmal im Jahr

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

Handlungsfelder

Forschung: Von Ansätzen der Grundlagenforschung bis hin zur Industrieforschung. Entwicklung: Algorithmen, Software, Verfahren, Geräte, Komponenten und Anlagen.

Qualitätskontrolle von Produkten und Prozessen, Mess- und Prüftechnologien, Zertifizierungsprozesse.

Produktion: Planung, Konzeption, Instandhaltung, Überwachung und Betrieb.

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Kompetenz zum Aufbau, zur Analyse, zur Optimierung und Auslegung abbildender optischer Systeme unter Zuhilfenahme von Simulationssoftware.
LO2	Kompetenz zum Erwerb vertiefter Fertigkeiten im Optik-Design durch eigenständiges Durcharbeiten von Literatur und Software-Dokumentation zu einer speziellen Thematik.

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Naturwissenschaftliche Phänomene in Realweltproblemen erkennen und erklären	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme simulieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Technische Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt

MINT-Grundwissen benennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Informationen beschaffen und auswerten	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
---	------------------------------------

Arbeitsergebnisse bewerten	diese Kompetenz wird vermittelt
-------------------------------	------------------------------------

Lernkompetenz demonstrieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--------------------------------	------------------------------------

Sich selbst organisieren und reflektieren	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Sprachliche und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	------------------------------------

Technische Systeme realisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------------------	------------------------------------

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
Separate Prüfung	Ja
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Modellierung von abbildenden optischen Systemen im Rahmen der klassischen mathematischen Modelle unter Zuhilfenahme von gängiger Optik-Design-Software. Behandlung der wesentlichen Fragestellungen zum Systemaufbau, der Systemanalyse, der Systemoptimierung und der Systemtolerierung (ggf. weitere Fragestellungen zur Modellierung von Systemstörungen, wie Streulicht, Transmissions- und Reflexionsartefakten o.ä.).

Separate Prüfung

Benotet	Ja
Frequenz	Einmal im Jahr
Gewicht	40
Bestehen notwendig	Ja
Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
Konzept	Verfassen einer Hausarbeit in deutscher Sprache über ausgewählte Themen des Optik-Designs auf der Grundlage englischer Literatur.

– Praktikum

Typ	Praktikum
Separate Prüfung	Nein
Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	<p>Einsatz einer professionellen Optik-Design-Software, die die Auslegung realer abbildender Systeme erlaubt, z.B. OSLO, ZEMAX, OpTaliX oder CODE V, sowie Einsatz von Software zur grafischen Analyse numerischer Ergebnisse wie Scilab, Matlab o.ä.. Die verwendete Software wird als Tool zur Lösung realitätsnaher Fragestellungen des Optik-Designs genutzt. Beispielhafte Fragestellungen bestehen in der Auslegung einfacher Fotoobjektive, Okulare, Teleskope, Mikroobjektive, Projektoren oder abbildender Geräteoptiken.</p> <p>Der Leistungsnachweis wird durch die Anfertigung einer Projektarbeit zur Auslegung eines abbildenden optischen Systems erbracht (Bewertung mit 60% Anteil an der Modulnote).</p>