

# 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

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

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
<b>Konzept</b>	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.
<b>Frequenz</b>	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

<b>Typ</b>	Vorlesung / Übungen
<b>Separate Prüfung</b>	Ja
<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	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

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

## – Praktikum

<b>Typ</b>	Praktikum
<b>Separate Prüfung</b>	Nein
<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	<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>