

Lehrveranstaltung

PHO1 - Phototechnik 1

Version: 3 | Letzte Änderung: 08.10.2019 22:19 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

^ Allgemeine Informationen

Langname	Phototechnik 1
Anerkennende LModule	<u>PHO1_BaMT</u>
Verantwortlich	Prof. Dr. Gregor Fischer Professor Fakultät IME
Niveau	Bachelor
Semester im Jahr	Wintersemester
Dauer	Semester
Stunden im Selbststudium	78
ECTS	5
Dozenten	Prof. Dr. Gregor Fischer Professor Fakultät IME
Voraussetzungen	keine
Unterrichtssprache	deutsch, englisch bei Bedarf
separate Abschlussprüfung	Ja

Abschlussprüfung

Details

Klausur mit Rechen- und Verständnisaufgaben, kann auch im Antwortwahlverfahren durchgeführt werden

Mindeststandard

50% der Maximalpunktzahl

Prüfungstyp

Klausur mit Rechen- und Verständnisaufgaben, kann auch im Antwortwahlverfahren durchgeführt werden

^ Vorlesung / Übungen

Lernziele

Kenntnisse

Physikalische Grundlagen des Lichts
Welle-Teilchen Dualismus
Harmonische Schwingung
Polarisation
Interferenz
Phänomene der Lichtausbreitung
Reflexionsgesetz
Dispersion
Absorption
Streuung

Geometrische Optik
Abbildungsgleichungen, Strahlengangkonstruktion
Konzept der Hauptebenen (optische Systeme)
Abbildung durch sphärische Flächen
Strahlberechnungsmethoden
Blenden, Pupillen und Luken
Abbildungsfehler (Klassifikation, Ursachen und Bildeigenschaften), kritische Blende
Unschärfe durch Beugung, förderliche Blende, Auflösungsvermögen
Photographische Objektive

Optische Bildgestaltung
Perspektive
Schärfentiefe
Scheimpflug
Bewegungsunschärfe

Fertigkeiten

die Natur des Lichts und die damit zusammenhängenden Phänomene der Lichtausbreitung verstehen

Strahlengänge berechnen und graphisch konstruieren

die Funktionsweise optischer Systeme analysieren und mit den optischen Ersatzgrößen modellieren

Abbildungsfehler hinsichtlich ihrer Ursachen klassifizieren und ihre Fehlerbilder voneinander abgrenzen

die Begrenzung des Auflösungsvermögens durch verschiedene Ursachen verstehen und den Anforderungen durch das Auge rechnerisch gegenüberstellen

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	1
Übungen (geteilter Kurs)	0
Tutorium (freiwillig)	2

Separate Prüfung

keine

^ Praktikum

Lernziele

Fertigkeiten

Polarisationseffekte an Oberflächen steuern und nutzen

optische Parameter photographischer Objektive messtechnisch erfassen und beurteilen

Mittel zur optischen Bildgestaltung (Perspektive, Schärfentiefe, Bewegungsunschärfe) gezielt einsetzen

optische Wahl- und Einstellmöglichkeiten zielorientiert einsetzen

optische Messtechnik mit digitaler Kamera umsetzen

Ergebnisse darstellen und dokumentieren

Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	1

Separate Prüfung

Prüfungstyp

praxisnahes Szenario bearbeiten (z.B. im Praktikum)

Details

Fachgespräch/Kolloquium vor der Versuchsdurchführung

Protokoll-Berichte zu den Versuchen

Mindeststandard

Berichte zu allen Versuchen müssen in korrekter Form mit korrekten Ergebnissen abgegeben worden sein