

# Lehrveranstaltungshandbuch Phototechnik 1

Lehrveranstaltung  
Befriedigt Modul (MID)  
Organisation  
Kompetenznachweis  
Lehrveranstaltungselemente  
Vorlesung / Übung  
Praktikum

**Verantwortlich:** Prof. Dr.-Ing. Gregor Fischer

## Lehrveranstaltung

### Befriedigt Modul (MID)

- aktuelle
  - Ba MT2012 PHO1

### Organisation

Version		Bezeichnung	
erstellt	2011-12_09	Lang	Phototechnik 1
VID	1	LVID	F07_PHO1
gültig ab	WS 2012/13	LVPID (Prüfungsnummer)	
gültig bis			

Semesterplan (SWS)		Präsenzzeiten		max. Teilnehmerzahl	
Vorlesung	2	Vorlesung	30	Übung (ganzer Kurs)	
Übung (ganzer Kurs)	1	Übung (ganzer Kurs)	15	Übung (geteilter Kurs)	
Übung (geteilter Kurs)		Übung (geteilter Kurs)		Praktikum	18
Praktikum	1	Praktikum	15	Projekt	18
Projekt		Projekt		Seminar	40
Seminar		Seminar			
Tutorium (freiwillig)	2	Tutorium (freiwillig)	30		

**Gesamtaufwand:** 150

### Unterrichtssprache

- Deutsch

### Niveau

- Bachelor

### Notwendige Voraussetzungen

- keine

### Literatur

- Grundlagen
  - E. Hecht, Optik, Oldenbourg
- Allgemein
  - Pedrotti/Bausch/Schmitt, Optik für Ingenieure, Springer

- Naumann/Schröder, Bauelemente der Optik, Hanser
- G. Schröder, Technische Optik, Vogel
- G. Schröder, Technische Fotografie, Vogel
- Optische Abbildung, Photographische Objektive
  - W. Baier, Optik, Perspektive und Rechnungen in der Fotografie, FBV Leipzig
  - J. Flügge, Studienbuch zur technischen Optik, UTB Vandenhoeck
  - J. Flügge, Leitfaden der geometrischen Optik und des Optikrechnens, UTB Vandenhoeck

## Dozenten

- Prof. Dr.-Ing. Gregor Fischer
- Prof. Dr.-Ing. Dirk Poggemann

## Wissenschaftliche Mitarbeiter

- tba

## Zeugnistext

Phototechnik 1

## Kompetenznachweis

Form	
sK	Regelfall (bei geringer Prüfungsanzahl: sMP)

Aufwand [h]	
sK	10

Intervall: 3/Jahr

## Lehrveranstaltungselemente

### Vorlesung / Übung

### Lernziele

### Lerninhalte(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
- Räumliche Effekte zur optischen Bildgestaltung modellieren und berechnen

## Begleitmaterial

- elektronische Vortragsfolien zur Vorlesung
- elektronische Übungsaufgabensammlung

## Besondere Voraussetzungen

- keine

## Besondere Literatur

- keine

## Besonderer Kompetenznachweis

- kein

## Praktikum

### Lernziele

### Fertigkeiten

- Polarisierungseffekte an Oberflächen steuern und nutzen
- optische Parameter photographischer Objektive messtechnisch erfassen und beurteilen
- Mittel zur optischen Bildgestaltung (Perspektive, Schärfentiefe, Bewegungsunschärfe) gezielt einsetzen

### Handlungskompetenz demonstrieren

- optische Wahl- und Einstellmöglichkeiten zielorientiert einsetzen
- optische Messtechnik mit digitaler Kamera umsetzen
- Ergebnisse darstellen und dokumentieren

## Begleitmaterial

- elektronische Versuchsbeschreibungen
- elektronische Entwicklungswerkzeuge für ...
  - Zugriff auf Rohdaten
  - MTF-Auswertung

## Besondere Voraussetzungen

- keine

## Besondere Literatur

- keine

## Besonderer Kompetenznachweis

Form	
bSZ	praxisnahes Szenario bearbeiten
bFG	Fachgespräch zu SZ

Beitrag zum LV-Ergebnis	
bSZ	Testat oder benotet
sFG	Fachgespräch zu SZ

**Intervall:** 1/Jahr

Das Urheberrecht © liegt bei den mitwirkenden Autoren. Alle Inhalte dieser Kollaborations-Plattform sind Eigentum der Autoren.

Ideen, Anfragen oder Probleme bezüglich Foswiki? Feedback senden

