Modulbezeichnung:	**Optik und optische Technologien und Hochschulpraktikum (OPTEC & HSP)** (Optics and Optical Technologies and Laboratory Training)	**5 ECTS**
Modulverantwortliche/r:	Dozenten	
Lehrende:	Michael Schmidt, Dozenten	

Startsemester: WS 2017/2018	Dauer: 1 Semester	Turnus: jährlich (WS)
Präsenzzeit: 60 Std.	Eigenstudium: 90 Std.	Sprache: Deutsch

Lehrveranstaltungen:

Vorlesung Optik und optische Technologien

Optik und optische Technologien (WS 2017/2018, Vorlesung, 2 SWS, Michael Schmidt et al.)

Hochschulpraktikum

Fertigungstechnisches Praktikum I (WS 2017/2018, Praktikum, 2 SWS, Marion Merklein et al.)

Inhalt:

Optik und optische Technologien:

- Grundlagen der geometrischen Optik von der Linsenschleiferformel bis hin zur Betrachtung komplexer optischer Systeme mittels Matrixmethode und Hauptebenenkonzept
- Theorie einfacher optischer Bauelemente (dünne und dicke Linsen, dispersiver Elemente (Prismen), etc.)
- Grundlagen der Aberrationstheorie (monochromatische, chromatische)
- Grundlagen der Wellenoptik und deren mathematisch-physikalischer Beschreibung: Wellengleichung, Interferenz, Beugungstheorie, Polarisation, Abbe'sche Theorie der Abbildung
- Theorie optischer Instrumente und Geräte (Mikroskop, Teleskope, etc.) und derer Anwendungen

Modulbeschreibungen der **Hochschulpraktika** siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Maschinenbau

Lernziele und Kompetenzen:

Optik und optische Technologien:

Die Studierenden...

- können die analytische und didaktische Herangehensweise zum Lösen von Aufgaben aus der Geometrischen Optik und Wellenoptik anwenden
- können die Funktionsweise einfacher optischer Komponenten (dünne Linse, dicke Linse, dispersive Elemente) verstehen und beschreiben
- können die Grundprinzipien der geometrischen Optik wiedergeben und auf praxisrelevante Beispiele anwenden
- können mit der Matrixmethode und dem Hauptebenenkonzept optisch komplexe Systeme auslegen und berechnen
- können die grundlegenden Phänomene der Wellenoptik (Interferenz, Beugung, Polarisation) beschreiben und interpretieren
- können die grundlegenden Phänomene der Wellenoptik auf praxisrelevante Problemstellungen (z.B. die Berechnung eines optischen Gitters oder die Auslegung eines Interferometers) anwenden
- können die Funktionsweise einfacher optischer Instrumente (z.B. Teleskop, Mikroskop,etc.) verstehen und beschreiben
- können Kenngrößen optischer System berechnen

Modulbeschreibungen der **Hochschulpraktika** siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Maschinenbau

Verwendbarkeit des Moduls / Einpassung in den Musterstudienplan:

Das Modul ist im Kontext der folgenden Studienfächer/Vertiefungsrichtungen verwendbar:

[1] **International Production Engineering and Management (Bachelor of Science): 3-4. Semester**

Studien-/Prüfungsleistungen:

Vorlesung Optik und optische Technologien (Prüfungsnummer: 45602)
(englische Bezeichnung: Lecture: Optics and Optical Technologies)

Prüfungsleistung, Klausur mit MultipleChoice, Dauer (in Minuten): 60
Anteil an der Berechnung der Modulnote: 50%

Erstablegung: WS 2017/2018, 1. Wdh.: SS 2018
1. Prüfer: Michael Schmidt

Praktikum Fertigungstechnisches Praktikum I (Prüfungsnummer: 46101)
(englische Bezeichnung: Laboratory: Manufacturing Technology Laboratory I)

Studienleistung, Praktikumsleistung
weitere Erläuterungen:
siehe Modulbeschreibung bei Modulhandbuch Maschinenbau Bachelor

Erstablegung: WS 2017/2018, 1. Wdh.: keine Angabe
1. Prüfer: Marion Merklein

Bemerkungen:

Modulbeschreibungen der **Hochschulpraktika** siehe Modulhandbuch Bachelorstudiengang Maschinenbau