

Lasertechnik

Kurzzeichen:	Workload:	Studiensemester:
BLAT	150 h	5. Sem.
Credits:	Dauer:	Häufigkeit des Angebots:
5	1 Semester	Wintersemester
Selbststudium:	Anzahl Studierende:	Kontaktzeit:
90 h		4 SWS / 60 h
Modulnummer:	Prüfungsnummer:	Anteil Abschlussnote [%]:
7373	2775	D, P: 2,86
Unterrichtssprache:	Stand BPO/MPO min.:	Intern: DB-Nr./Status
deutsch	BPO-2017	421 / akkred

Lehrveranstaltungen:

Seminaristische Vorlesung: 2 SWS/ 30 h, Praktikum: 2 SWS/ 30 h

Lernergebnisse/Kompetenzen:

Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis der technischen Optik und der Laserphysik. Sie kennen Aufbau und Wirkungsweise von Lasern und Lasersystemen. Sie beherrschen die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des Lasers in der Fertigungstechnik.

Inhalte:

- Grundlagen: Elektromagnetische Welle, Eigenschaften von Laserstrahlung
- Laserprinzip: Spontane und stimulierte Emission, Funktionsweise von Lasern
- Optische Komponenten: u.a. Spiegel, Linsen, Lichtwellenleiter
- Strahlquellen: u.a. Scheibenlaser, Faserlaser, Diodenlaser
- Strahlführung und -formung
- Wirkung von Laserstrahlung auf Materie
- Laserbasierte Fertigungsverfahren (u.a. Schneiden, Schweißen, Markieren, Strukturieren)

- Lasersicherheit

Lehrformen:

- Seminaristische Vorlesung unter Einsatz von Präsentationsfolien und Tafel
- Praktikum: Demonstration von Lasersystemen und Fertigungsverfahren im Labor

Teilnahmevoraussetzungen:

Kenntnis der Inhalte des Moduls Physik

Prüfungsformen / ErstprüferIn / ZweitprüferIn:

Mündliche Prüfung / Prof. Springer / M.A. Lohöfener

Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten

Bestandene Modulprüfung

Verwendung des Moduls: (in Semester-Nr.)

(5) Bachelor Digitalisierungsingenieurwesen (P)

(5) Bachelor Innovative Produktionssysteme (S)

Stellenwert für die Endnote:

5/175: Bachelor Digitalisierungsingenieurwesen

5/175: Bachelor Innovative Produktionssysteme

Modulbeauftragte/r und Hauptamtlich Lehrende:

Prof. Dr.-Ing. André Springer

Sonstige Informationen:

Literatur:

- Eichler, J.: Laser. Springer, 2010
- Hügel, H. ; Graf, T.: Laser in der Fertigung. Vieweg+Teubner, 2009
- Bliedtner, J. ; Müller, H. ; Barz, A.: Lasermaterialbearbeitung. Carl-Hanser-Verl., 2013