

Modul <b>Laser in Material Processing</b>					Abk.
Studiensem. <b>2,4</b>	Regelstudiensem. <b>4</b>	Turnus <b>Jährlich SS</b>	Dauer <b>1 Semester</b>	SWS <b>4</b>	ECTS-Punkte <b>5</b>

<b>Modulverantwortliche/r</b>	Prof. Dr. K. König
<b>Dozent/inn/en</b>	Prof. Dr. K. König
<b>Zuordnung zum Curriculum</b>	Master Mechatronik
<b>Zulassungsvoraussetzungen</b>	Bachelor Abschluss
<b>Leistungskontrollen / Prüfungen</b>	<b>Schriftliche Abschlussklausur, mündliche Wiederholungsprüfung, Vorbereiten und Präsentieren einer Präsentation mit Diskussion</b>
<b>Lehrveranstaltungen / SWS</b>	4 SWS Vorlesung inklusiv 2 Praktika (2X4 SWS) max. Gruppengröße: 24
<b>Arbeitsaufwand</b>	52 h Vorlesung 8 h Praktika 60 h Vor- und Nachbereitung 40 h Klausurvorbereitung
<b>Modulnote</b>	Prüfungsnote

---

#### **Lernziele/Kompetenzen**

- Verständnis von Laserapplikationen im Maschinenbau
- Verständnis von Laser-Material- Wechselwirkungen
- Laserschutz-Kenntnisse
- Grundlagen Laser-Materialbearbeitung
- Praktisches Arbeiten an Laser-Nanoprocessing-Mikroskopen
- Kenntnisse in der Laser-Nanostrukturierung
- Kenntnisse in Analyse-Systemen

---

#### **Inhalt**

- Laserschutz
  - Optische Eigenschaften von Materialien
  - Laser-Material-Wechselwirkungen
  - Industrie-Laser in der Materialbearbeitung
  - Laserbohren, Laserschneiden, Laserschweißen, Laser-Beschichten. Laser-Härten, Laser-Polieren
  - Laser-induzierte Plasmageneration
  - UV-Laserlithographie
  - 3D-Zweiphotonen-Nanolithographie
  - AFM und weitere Analysesysteme
  - Praktikum auf dem Campus in Saarbrücken
  - Vorträge externer Laserexperten
- 

Unterrichtssprache: Englisch

Literaturhinweise:

- K. König, A. Ostendorf (Eds): Optically induced Nanostructures, DeGruyter, 2015
- K. König (Ed.): Multiphoton Microscopy and Fluorescence Lifetime Imaging, DeGruyter, 2018