## Fakultät 7 – Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät II
## Masterstudiengang Mechatronik

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

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

Weitere Informationen

Option: Zertifikat als Laserschutzbeauftragter (laser safety officer). Der Erhalt des Zertifikats erfordert den Erwerb der Broschüre „Laser in Material Processing“

Unterrichtssprache: Englisch

Literaturhinweise:
-Kannatey-Asibu: Laser Materials Processing, Wiley 2009
-Hügel/Graf: Laser in der Fertigung, Vieweg+Teubner 2009
-Unfallverhütungsvorschrift Laserstrahlung BGVB2