

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B20
Titel	Photonic Industrial Processing / Photonic Industrial Processing
Leistungspunkte	5 LP
Workload	2 SWS SU 2 SWS Ü 68 Stunden Präsenz 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, die zur Herstellung von mechanischen Komponenten geeigneten laseroptischen oder photonischen Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die Funktionsweise dieser Methoden sowie ihrer spezifischen Vor- und Nachteile erklären. Sie können Komponenten zur Erzeugung eines Schutzvakuums auswählen, bedienen und deren Funktionsweise sowie deren spezifische Vor- und Nachteile erklären. Die Studierenden üben die zur Durchführung eines Projektes in einer Gruppe erforderliche Planung und Strukturierung der Arbeit und können dies auf andere Aufgabenstellungen anwenden
Voraussetzungen	Empfehlung: „Werkstoffphysik“, „Mechanik“, „Elektromagnetismus“, „Optik, Akustik“, „Quantenmechanik, Atomphysik“, „Laser and Photonics Basics“ und „...Advanced“
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Laborübung in Gruppenarbeit Hausübung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform:  Ü:  100 % Präsentation der Projektergebnisse  Kein Prüfungsangebot im zweiten Prüfungszeitraum für die Übung.
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan



Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lasermaterialbearbeitung (Mikro und Makro)</li> <li>• Lasercutter und Lasersintern</li> <li>• Additive Fertigung, Fügen und Trennen</li> <li>• Wechselwirkung von Strahlung mit verschiedenen Materialien wie Holz, Glas, Kunststoff, Stahl, Stein, Nahrungsmitteln, Gewebe</li> <li>• Absorption, Eindringtiefe, Kühlung</li> <li>• LCD-3D-DruckProjektionstechniken</li> </ul> <p>Bestimmung der Dicke dünner Schichten mittels Interferometer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung geeigneter Vakuumbedingungen</li> </ul> <p>Die Übung wird teilweise in Projektform durchgeführt.</p>
Literatur	<p>Festkörperlaser zur Materialbearbeitung, Iffländer, Reinhard, Berlin, Heidelberg, Springer Verlag (Laser in Technik und Forschung), ISBN 3-540-52150-X (Berlin)</p> <p>Materialbearbeitung mit Laser: Grundlagen und Verfahren Helmut Hügel, Thomas Graf Springer Verlag 4., überarb. u. erw. Aufl. 2022 isbn-13 978-3658372507</p> <p>„Lasermaterialbearbeitung“, J Bliedtner, H.Müller, A. Barz, Carl Hanser Verlag</p> <p>Ultraschall /Vakuumtechnik/Optik: R. Millner „Ultraschalltechnik“, Physik-Verlag; M. Wutz, H. Adam, W. Walcher, „Theorie und Praxis der Vakuumtechnik“, Vieweg Verlag; R. A. Haefler, „Oberflächen-Dünnschicht-Technologie“, Springer Verlag; G. Schröder „Technische Optik“, Vogel-Buch Verlag;</p>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul kann auf Deutsch oder auf Englisch angeboten werden. Bitte beachten Sie die aktuellen Informationen aus dem zuständigen Fachbereich</p>
Raumbedarf	Ü-Lab

