

<b>Modul: Technische Optik</b>					
Kennnummer:		Work Load 360 h	Kreditpunkte 12 CP	Studiensem. 4. + 5.	Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen: Technische Optik I (V, Ü) Technische Optik II (V, Ü, P)		Kontaktzeit 3 SWS, 48 h 5 SWS, 80 h	Selbststudium 102 h 130 h	Kreditpunkte 5 CP 7 CP
2	Lehrformen:	Techn. Optik I: Vorlesung + Übung: 2 + 1 SWS Techn. Optik II: Vorlesung + Übung + Praktikum: 2 + 1 + 2 SWS			
3	Gruppengröße:	Vorlesung: ca. 30, Übung: ca. 2 x 15, Praktikum: ca. 2 x 15			
4	Qualifikationsziele:	<p>Die Studierenden sollen die theoretischen Grundlagen der Optik kennen, mit den wichtigsten optischen Verfahren und Geräten vertraut sein, sowie praktische Fähigkeiten zum Aufbau und zur Vermessung optischer Systeme besitzen. Überfachliche Qualifikationen werden erzielt durch die Präsentation der Praktikumsresultate sowie die schriftlichen Praktikumsausarbeitungen.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenz:</u> Die wesentlichen Qualifikationsziele im Bereich der überfachlichen Kompetenz sind die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Diskurs sowie Präsentationstechnik (Vortrag) und das Verfassen eines kurzen wissenschaftlichen Berichts.</p>			
5	Inhalte:	<p><u>Technische Optik I:</u> Es wird eine Übersicht über die Phänomene der geometrischen Lichtausbreitung nebst Anwendungen (Brechung, Reflexion, Totalreflexion, Polarisation, sowie Bauelemente) vorgestellt. Dann wird eine Einführung in die geometrisch-optische Theorie der Abbildung in verschiedenen Näherungen (paraxial, Theorie 3. Ordnung, Ray-Tracing) gegeben und es werden wichtige optische Instrumente vorgestellt.</p> <p><u>Technische Optik II:</u> Es wird eine Einführung in die Beugungstheorie und den Begriff der Kohärenz gegeben. Anschließend werden die Grundlagen und die technologischen Aspekte von optischen Systemen wie Interferometern, Spektrometern und dielektrischen Vielschichtsystemen behandelt, die auf der Wellennatur des Lichts beruhen. Im Praktikum werden Grundlagenexperimente und Experimente zu technischen Anwendungen durchgeführt.</p> <p><u>Überfachliche Kompetenz:</u> Die Qualifikationsziele im Bereich der überfachlichen Kompetenz werden im Praktikum eingeübt, indem jeweils drei Studierende einen gemeinsam erarbeiteten Vortrag über einen Praktikumsversuch halten, sich anschließend der Diskussion mit den anderen Studierenden stellen und alle Studierenden zu jedem Versuch einen schriftlichen Bericht verfassen.</p>			
6	Verwendbarkeit des Moduls:	Pflichtmodul in der Studienrichtung Lasertechnik des Bachelor-Studiengangs Physikalische Technik			
7	Teilnahmevoraussetzungen:	Inhaltlich baut die Veranstaltung auf „Physik II“, „Physik III“ sowie „Mathematik I“, „Mathematik II“ und „Mathematik III“ auf.			

1.2 Modulbeschreibung für die Studienrichtung „Lasertechnik“

8	Prüfungsformen:	Klausur oder mündliche Prüfung
9	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten:	- Anerkennung der Ausarbeitungen zum Praktikum - Bestehen der Prüfung
10	Stellenwert der Note in der Endnote:	proportional zu den Kreditpunkten
11	Häufigkeit des Angebots:	jährlich
12	Modulbeauftragter: hauptamtlich Lehrende: Lehrbeauftragte:	Prof. Dr. U. Wittrock Prof. Dr. J. Nellesen und Prof. Dr. U. Wittrock ----
13	Sonstige Informationen:	