

Modulname:	<b>Technische Optik 1</b>		Kurzbezeichnung:	<b>AOG-1-TO-1</b>	
Fachsemester:	1	ECTS-Kredits:	5	Umfang (Präsenzzeiten) in SWS:	4
Pflichtmodul für Studiengang / Studienrichtung / Studienschwerpunkt:	<b>AOG: Augenoptik / Optische Gerätetechnik</b>				
Modulverantwortliche(r):	<b>Prof. Dr. Michael Vollmer</b>				
Lehrende:	Prof. Dr. Michael Vollmer		Letzte Überarbeitung durch:	SoSe 2018 Autor: Prof. Dr. M. Vollmer	
Das Modul setzt sich aus den folgenden Lehrveranstaltungen zusammen:	Vorlesung Technische Optik 1 (3 SWS) Übung Technische Optik 1 (1 SWS)				
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester		<b>Besondere Hinweise:</b> keine		
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium inkl. Prüfungsleistungen		Lehrsprache: Deutsch		
Voraussetzungen nach Studien- und Prüfungsordnung:	Keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse der Schulphysik und -mathematik. Die Teilnahme am Vorbereitungskurs Mathematik vor dem Beginn des Studiums wird dringend empfohlen.				
Angestrebte fachliche Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kennen und verstehen optische Grundbegriffe.</li> <li>- kennen und verstehen die verschiedenen Beschreibungen des Lichts (geometrische und Wellenoptik).</li> <li>- kennen und verstehen optische Bildkonstruktionen an Spiegeln und Linsen.</li> <li>- kennen und verstehen die wichtigsten optischen Gesetze.</li> <li>- besitzen ein Grundverständnis für den Aufbau optischer Geräte (z.B. Mikroskop und Fernrohr) aus Linsen, Spiegeln, Blenden und Prismen und können dieses Grundverständnis auf einfache Aufgabenstellungen anwenden.</li> <li>- kennen und verstehen die Eigenschaften optischer Materialien.</li> <li>- kennen und verstehen optische Lichtleitfasern.</li> </ul>				

Modulname:	<b>Technische Optik 1</b>	Kurzbezeichnung:	<b>AOG-1-TO-1</b>
Angestrebte übergeordnete nicht fachspezifische Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbesserung der Fähigkeit zur gezielten Informationsbeschaffung mittels moderner und klassischer Medien.</li> <li>- Fähigkeit, Aufgabenstellungen sowohl allein als auch im Team zu lösen, zu präsentieren und zu diskutieren.</li> </ul>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung: Sehen von Licht, Überblick optischer Phänomene, Beschreibung mittels geometrischer Optik und Wellenoptik, Beschreibungsgrößen der Wellenoptik, Huygensprinzip und einfache Beugungsphänomene, Fermatprinzip und geometrische Optik</li> <li>- Abbildungen: an Spiegeln (ebene und gewölbte Spiegel), an dünnen und dicken Linsen, Abbildungsgleichung, Bildkonstruktionen</li> <li>- Dispersions- und Umlenkprismen</li> <li>- Blenden</li> <li>- Lichtwellenleiter</li> <li>- einfache optische Geräte (Brille, Lupe, Mikroskop, Fernrohr)</li> <li>- Einfache Demonstrationsersuche zur Optik mit Linsen, Prismen, Lichtquellen und Detektoren, ...</li> </ul>		
Prüfungsleistungen:	Benotete Abschlussklausur am Ende des 1. Semesters		
Medienformen:	Tafel, Beamer, OH Projektor, Experimente, verwendete Folien als Ausgabe, Lösung der Übungsaufgaben sollten an Tafel präsentiert werden		
Literatur:	<p>Mehr technische Optik, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- G. Schröder: Technische Optik; Vogel Fachbuch Verlag</li> <li>- H. Naumann, G. Schröder: Bauelemente der Optik; Hanser Verlag</li> <li>- Gerd Litfin (Hrsg.): Technische Optik in der Praxis; Springer Verlag</li> <li>- Bliedtner, Gräfe: Optiktechnologie; Hanser Verlag</li> </ul> <p>mehr physikalische Hintergründe, Physikalische Optik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- E. Hecht: Optik; Oldenbourg Verlag</li> <li>- Pedrotti: Optik für Ingenieure; Springer-Verlag</li> <li>- Lipson, Lipson, Tannhauser: Optik; Springer-Verlag</li> <li>- Falk, Brill, Stork: Ein Blick ins Licht; Birkhäuser und Springer-Verlag</li> <li>- Bergmann, Schäfer: Experimentalphysik 3: Optik; de Gruyter, (=Nachschlagewerk!)</li> </ul> <p>siehe jeweils aktualisierte Literaturliste als Ausgabe an Studierende</p>		
Ergänzende Hinweise	-		