

Modulname:	<b>Elektrotechnische Grundlagen für Augenoptik / Optische Gerätetechnik 2</b>		Kurzbezeichnung:	<b>AOG-4-ETG-2</b>	
Fachsemester:	4	ECTS-Kredits:	5	Umfang (Präsenzzeiten) in SWS:	5
Pflichtmodul für Studiengang / Studienrichtung / Studienschwerpunkt:	Augenoptik / Optische Gerätetechnik (AOG)				
Modulverantwortliche(r):	<b>Prof. Dr.-Ing. F. E. Endruschat</b>				
Lehrende:	Prof. Dr.-Ing. F. E. Endruschat		Letzte Überarbeitung durch:	SoSe 2018 Autor: Prof. Dr.-Ing. F. E. Endruschat	
Das Modul setzt sich aus den folgenden Lehrveranstaltungen zusammen:	Vorlesung Elektrotechnische Grundlagen f. AOG 2 (3 SWS, Gruppengröße 24) Übung zur Vorlesung (1 SWS, Gruppengröße 24) Laborpraktikum (1 SWS, Gruppengröße 12)				
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		<b>Besondere Hinweise:</b> keine		
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium inkl. Prüfungsleistungen		Lehrsprache: Deutsch		
Voraussetzungen nach Studien- und Prüfungsordnung:	Keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Physikalische Grundlagen der AOG 1 und 2 Ingenieurmathematik 1 und 2 Elektrotechnische Grundlagen für Augenoptik / Optische Gerätetechnik 1				
Angestrebte fachliche Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erwerben ein praxisorientiertes Elektronik-Grundwissen mit Bezug zu Anwendungen im Optischen Gerätebau und in der apparativen Augenoptik.</li> <li>- können einfache elektronische Schaltpläne lesen und verstehen.</li> <li>- kennen und verstehen die wesentlichen Eigenschaften der wichtigsten Halbleiter-Bauelemente sowie ihre Anwendungen.</li> <li>- kennen und verstehen die Eigenschaften von idealen Operationsverstärkern und ihre wichtigsten Anwendungen.</li> <li>- kennen und verstehen die Eigenschaften der elementaren Photosensoren und ihre Anwendung.</li> <li>- kennen und verstehen die grundlegenden Eigenschaften moderner Halbleiter-Lichtquellen und ihre Anwendung.</li> <li>- Die Studierenden besitzen ein Basiswissen über Digitalelektronik.</li> </ul>				

<p>Modulname:</p>	<p><b>Elektrotechnische Grundlagen für Augenoptik / Optische Gerätetechnik 2</b></p>	<p>Kurzbezeichnung:</p>	<p><b>AOG-4-ETG-2</b></p>
<p>Angestrebte übergeordnete nicht fachspezifische Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)</p>	<p>Grundlegende Fähigkeit zum Arbeiten und Kommunizieren in kleinen Laborteams.</p>		
<p>Inhalt:</p>	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Elektronik (Historisches, Meilensteine)</li> <li>- Eigenschaften von Halbleitern</li> <li>- Übersicht moderner Halbleiterfertigungstechnologien</li> <li>- Halbleiterdiode (Aufbau, pn-Übergang, Kennlinien, Anwendungen, Übersicht Dioden-Varianten und ihre Anwendungen)</li> <li>- Bipolartransistor (Aufbau, Eigenschaften, Kennlinien, Verstärker-Grundsaltungen)</li> <li>- Feldeffekttransistoren (Junction-FET, MOSFET, Eigenschaften, Kennlinien, Grundsaltungen)</li> <li>- der ideale Operationsverstärker (Aufbau, Eigenschaften, Anwendungen)</li> <li>- Halbleiter-Photosensoren, Eigenschaften, Aufbau und Anwendungen (Photowiderstand, Photodiode, Phototransistor)</li> <li>- Vakuum-Photozelle und Photomultiplier</li> <li>- Lumineszenz-Dioden (Aufbau, Eigenschaften, Anwendungen)</li> <li>- Halbleiter-Laserdioden (Aufbau, Eigenschaften, Anwendungen)</li> <li>- Transistoren als Schalter</li> <li>- Einführung in die Digitalelektronik</li> </ul> <p>Laborpraktikum: 4 Versuche à ca. 3 h:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messungen mit dem Digitalspeicheroszilloskop</li> <li>- Diodenkennlinien und Gleichrichterschaltungen</li> <li>- Transistorkennlinien (Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren)</li> <li>- Operationsverstärker</li> </ul>		
<p>Prüfungsleistungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- benotete Abschlussklausur, 90 min</li> <li>- und bestandener Laborschein (Bewertung erfolgt mit einem der beiden Prädikate „mit Erfolg“ oder „ohne Erfolg“)</li> <li>- Das Modul ist bestanden, wenn die Klausur und das Laborpraktikum bestanden sind.</li> </ul>		
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafel, Beamer, praktische Kleingruppenarbeit im Labor, PC</p>		
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- G. Flegel, K. Birnstiel, W. Nerreter: Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik; Hanser Verlag, 10. Auflage, 2016 Hinweis: Das Buch ist als e-Book in der Bibliothek ausleihbar</li> </ul>		

Modulname:	<b>Elektrotechnische Grundlagen für Augenoptik / Optische Gerätetechnik 2</b>	Kurzbezeichnung:	<b>AOG-4-ETG-2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- E. Hering, K. Bressler, J. Gutekunst (Hrsg.): Elektronik für Ingenieure und Naturwissenschaftler; Springer-Verlag, 2017</li> <li>- M. Winzker: Elektronik für Entscheider, Grundwissen für Wirtschaft und Technik; Springer-Verlag, 2017</li> <li>- Vorlesungsfolien</li> <li>- Weitere Literatur wird in der Vorlesung bekannt gegeben.</li> </ul>		
Ergänzende Hinweise:	Keine		