

Modulname:	Elektrotechnische Grundlagen für Augenoptik / Optische Gerätetechnik 2		Kurzbezeichnung:	AOG-4-ETG-2	
Fachsemester:	4	ECTS-Kredits:	5	Umfang (Präsenzzeiten) in SWS:	5
Pflichtmodul für Studiengang / Studienrichtung / Studienschwerpunkt:	Augenoptik / Optische Gerätetechnik (AOG)				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. F. E. Endruschat				
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		Besondere Hinweise: 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"> - erwerben ein praxisorientiertes Elektronik-Grundwissen mit Bezug zu Anwendungen im Optischen Gerätebau und in der apparativen Augenoptik. - können einfache elektronische Schaltpläne lesen und verstehen. - kennen und verstehen die wesentlichen Eigenschaften der wichtigsten Halbleiter-Bauelemente sowie ihre Anwendungen. - kennen und verstehen die Eigenschaften von idealen Operationsverstärkern und ihre wichtigsten Anwendungen. - kennen und verstehen die Eigenschaften der elementaren Photosensoren und ihre Anwendung. - kennen und verstehen die grundlegenden Eigenschaften moderner Halbleiter-Lichtquellen und ihre Anwendung. - Die Studierenden besitzen ein Basiswissen über Digitalelektronik. 				

<p>Modulname:</p>	<p>Elektrotechnische Grundlagen für Augenoptik / Optische Gerätetechnik 2</p>	<p>Kurzbezeichnung:</p>	<p>AOG-4-ETG-2</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"> - Einführung in die Elektronik (Historisches, Meilensteine) - Eigenschaften von Halbleitern - Übersicht moderner Halbleiterfertigungstechnologien - Halbleiterdiode (Aufbau, pn-Übergang, Kennlinien, Anwendungen, Übersicht Dioden-Varianten und ihre Anwendungen) - Bipolartransistor (Aufbau, Eigenschaften, Kennlinien, Verstärker-Grundsaltungen) - Feldeffekttransistoren (Junction-FET, MOSFET, Eigenschaften, Kennlinien, Grundsaltungen) - der ideale Operationsverstärker (Aufbau, Eigenschaften, Anwendungen) - Halbleiter-Photosensoren, Eigenschaften, Aufbau und Anwendungen (Photowiderstand, Photodiode, Phototransistor) - Vakuum-Photozelle und Photomultiplier - Lumineszenz-Dioden (Aufbau, Eigenschaften, Anwendungen) - Halbleiter-Laserdioden (Aufbau, Eigenschaften, Anwendungen) - Transistoren als Schalter - Einführung in die Digitalelektronik <p>Laborpraktikum: 4 Versuche à ca. 3 h:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messungen mit dem Digitalspeicheroszilloskop - Diodenkennlinien und Gleichrichterschaltungen - Transistorkennlinien (Bipolartransistoren, Feldeffekttransistoren) - Operationsverstärker 		
<p>Prüfungsleistungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - benotete Abschlussklausur, 90 min - und bestandener Laborschein (Bewertung erfolgt mit einem der beiden Prädikate „mit Erfolg“ oder „ohne Erfolg“) - Das Modul ist bestanden, wenn die Klausur und das Laborpraktikum bestanden sind. 		
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafel, Beamer, praktische Kleingruppenarbeit im Labor, PC</p>		
<p>Literatur:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 		

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