

Modulname:	Laseranwendungen in der Ophthalmologie		Kurzbezeichnung:	AOG-7-LaOph	
Fachsemester:	7	ECTS-Kredits:	5	Umfang (Präsenzzeiten) in SWS:	4
Pflichtmodul für Studiengang / Studienrichtung / Studienschwerpunkt:	AOG: Augenoptik / Optische Gerätetechnik				
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Justus Eichstädt				
Lehrende:	Prof. Dr. Justus Eichstädt		Letzte Überarbeitung durch:	SoSe 2018 Autor: Prof. Dr. Eichstädt	
Das Modul setzt sich aus den folgenden Lehrveranstaltungen zusammen:	Vorlesung Laseranwendungen in der Ophthalmologie (2 SWS) Übung zur Vorlesung (1 SWS) Labor Laseranwendungen in der Ophthalmologie (1 SWS)				
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester		Besondere Hinweise: keine		
Arbeitsaufwand:	150 h, davon 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium inkl. Prüfungsleistungen		Lehrsprache: Deutsch		
Voraussetzungen nach Studien- und Prüfungsordnung:	Keine				
Empfohlene Voraussetzungen:	Physikalische Grundlagen AOG 1 und 2 Technische Optik 1 und 2				
Angestrebte fachliche Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> - können das Grundprinzip und den grundlegenden Aufbau eines Lasers erklären. - können unterschiedliche Lasersysteme in Ihrem Aufbau und Ihrer Funktion vergleichen. - können die grundlegenden Begriffe und Berechnungen der Lasertechnik anwenden. - können die Eigenschaften eines Lasergerätes analysieren und beurteilen. - können die bedeutendsten Anwendungen der Lasertechnik in der ophthalmologischen Medizintechnik darlegen. - können den grundlegenden Aufbau eine Laseranlage zur medizinisch-therapeutischen Anwendung erklären. - können unterschiedliche Laserstrahlquellen und Laseranlagen in Ihrem Aufbau und Ihrer Funktion vergleichen. 				

Modulname:	Laseranwendungen in der Ophthalmologie	Kurzbezeichnung:	AOG-7-LaOph
	<ul style="list-style-type: none"> - können Laserstrahlquellen und Laseranlagen für entsprechende Anwendungen anhand Ihrer Eigenschaften und Parameter auswählen. - können die Zusammenhänge zwischen den Fachgebieten Optik, Lasertechnik und Lasermedizin erkennen und entsprechend strukturieren. - können die Eigenschaften einer Laseranlage zur medizinisch-therapeutischen Anwendung analysieren und beurteilen. - können die wichtigsten Gefährdungen, Normen und Schutzmaßnahmen zum Thema Lasersicherheit aufzählen. - können die Sicherheit einer Laseranlage nach den entsprechenden Kriterien und Normen prüfen und kritisch bewerten. - sind in der Lage, das Gelernte zu einem Gesamtüberblick über das Thema Lasermedizin zusammenzuführen. 		
Angestrebte übergeordnete nicht fachspezifische Lernergebnisse (Wissen, Fertigkeiten, Kompetenzen, etc.)	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind in der Lage, die zur Entwicklung eines augenoptischen / ophthalmologischen Gerätes notwendigen Informationen gezielt zu beschaffen. - werden befähigt, Aufgabenstellungen im Team zu diskutieren und zu lösen. - können neuartige Aufgabenstellungen systematisch analysieren und selbständig geeignete Lösungsansätze erarbeiten. - sind in der Lage, Ihre Fähigkeiten in einem interdisziplinären Team einzubringen. - erwerben die Fähigkeit, sich mit Primär- und Sekundärliteratur auseinander zu setzen - erlernen den Umgang mit internationaler Fachliteratur. 		
Inhalt:	<p>Strahlquellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licht Materie Wechselwirkung: Absorption und Emission, optische Verstärkung, Linienform, Linienbreite, Linienverbreiterung (homogen, inhomogen) - Grundlagen Lasertechnik: Historie, Prinzip, Aufbau, Moden, Gaußstrahl, Eigenschaften, Parameter <p>Laseranlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundaufbau und Anlagenkonzepte - optische Komponenten, Strahlformung, Strahlführung, Handhabungssysteme, Messsysteme und Sensorik zur Prozessregelung und -steuerung, Anlagensteuerung und Programmierung <p>Laserverfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wechselwirkung von Licht mit Gewebe, Einteilung der Verfahren, Bestrahlungsparameter, Bestimmung von Bestrahlungsparametern 		

Modulname:	Laseranwendungen in der Ophthalmologie	Kurzbezeichnung:	AOG-7-LaOph
	<ul style="list-style-type: none"> - Laserverfahren (photochemisch, photothermisch, Photoablation und Photodisruption) zur Behandlung von Augenkrankheiten und zur Korrektur refraktiver Fehler <p>Lasersicherheit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gefährdung, Normen und Richtlinien, Laserklassen, Schutzmaßnahmen, Wechselwirkung mit Organen - Ophthalmologische Lasersicherheit 		
Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> - Benotete Abschlussklausur (90 Minuten) und erfolgreiche Teilnahme am Labor Lasertechnik in der Ophthalmologie. - Die Bewertung des Labors Laseranwendungen in der Ophthalmologie erfolgt mit einem der beiden Prädikate „mit Erfolg“ und „ohne Erfolg“. - Das Modul gilt als bestanden, wenn die Klausur bestanden und das Labor erfolgreich absolviert wurde. 		
Medienformen:	Tafel, Beamer, Experimente		
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - Kaschke M., Donnerhacke K., Rill M.: Optical Devices in Ophthalmology and Optometry; Weinheim: Wiley-VCH Verlag; 2014 - Kroll P., Küchle M., Küchle H.,: Augenärztliche Untersuchungsmethoden; 3. Aufl.; Stuttgart: Thieme Verlag; Hrsg. 2008 - Eichler J.: „Laser: Bauformen, Strahlführung, Anwendungen“; 6./8.Aufl.; Berlin: Springer-Verlag; 2006/2015 		
Ergänzende Hinweise	-		