

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRliche HINWEISE: [LEITFADEN](#)
[MODULBESCHREIBUNG](#)

Wahlpflichtfach Laser in der Medizin						
Kennnummer	Workload	Credits/Leistungspunkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	90 h	3		Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Laser in der Medizin		deutsch	2 SWS/22,5 h	67,5 h	40
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen					
	<p>Wissen(1): Nachdem die Studierenden die WPV absolviert haben, sollen sie grundlegendes methodisches Wissen im Bereich Lasertechnik erlangt haben.</p> <p>Verstehen(2): Nachdem die Studierenden die WPV absolviert haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> verstehen sie die physikalischen Grundlagen des Lasers kennen sie die Wechselwirkung von Lasern mit menschlichem Gewebe kennen sie typische Festkörper-, Gas- und Halbleiterlaser, die in der Medizin verwendet werden <p>Anwendung(3): Nachdem Studierende die WPV abgeschlossen haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> besitzen sie Grundkenntnisse des Aufbaus von medizinischen Lasersystemen sind sie sich der verschiedenen Betriebsarten von Lasern bewusst und kennen entsprechende medizinische Anwendungen kennen sie typische Anwendungsbereiche des Lasers in der Medizin <p>Analysieren(4): Nachdem die Studierenden die WPV absolviert haben,</p> <ul style="list-style-type: none"> können sie typische Aufbauformen von medizinischen Lasersystemen sowie deren Vor- und Nachteile beurteilen besitzen sie die Fähigkeit zur fundierten Laserbewertung und –auswahl können sie den Einsatz verschiedener Laser sowie deren Betriebsarten in der Medizin beurteilen 					
3	Inhalte					
	Optische Grundbegriffe, Wechselwirkung zwischen Licht und Materie, Zweiniveau-Systeme, Ratengleichungen; Laserprinzip, Besetzungsinversion, Drei- und Vier-Niveau-Laser,					

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	jr	QM-Board 11.4.2012, 16.01.2013 04.06.2013/jr	04.06.2013

	Oszillationsbedingungen, Anregungsmethoden; Resonatoren, Betriebsarten von Lasern, Lasertypen, Wechselwirkung zwischen Licht und Gewebe, Gewebeeigenschaften, Besonderheiten und Aufbau medizinischer Lasersysteme, Handstücke, Einsatzgebiete in der Medizin
4	Lehrformen Vorlesung
5	Teilnahmevoraussetzungen Mathematik des Grundstudiums
6	Prüfungsformen 1 K
7	Verwendung des Moduls WPV-Modul im Studiengang MEB
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Busolt
9	Literatur <ul style="list-style-type: none"> • F. K. Kneubühl, M. W. Sigrist: „Laser“, Teubner Studienbücher • J. Eichler, H. J. Eichler: „Laser“, Springer Verlag • H. P. Berlien, G. J. Müller: „Applied Laser Medicine“, Springer Verlag

Version	Erstellt von	Freigabe (Datum/Kürzel)	Gültig ab
1.3	jr	QM-Board 11.4.2012, 16.01.2013 04.06.2013/jr	04.06.2013