

<b>OP-Ingenieur/Kardiotechnik 1</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 4	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Kardiotechnik		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 37,5 Std.	a) 20
	b) Spezielle Kardiotechnik		b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 37,5 Std.	b) 20
	c) Kardiologie und Kardiochirurgie		c) Deutsch	c) 22,5 Std.	c) 37,5 Std.	c) 30
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... die theoretischen Grundlagen der Physiologie und Pathophysiologie des Herzens sowie der Kardiotechnik beschreiben</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... kardiologische Krankheitsbilder und verschiedene diagnostische und therapeutische Ansätze sowie kardiotechnische Diagnose- und Therapieverfahren in ihren Grundlagen verstehen</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... weiterführende praktische Kurse zur Diagnostik und Therapie sowie Praktika durchführen</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... kritisch verschiedene kardiologische Diagnosen und Therapieformen sowie kardiotechnische Fragestellungen differenzieren</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Anwendung und spezielle Funktionen der HLM - Komponenten der HLM - Ausgewählte Pumpensysteme und Oxygenatoren - Heater-Cooler Systeme und deren Anwendung - Patientensicherheit und Qualitätssicherung in der Extrakorporalen Zirkulation</p> <p>b) - Geschichte der Herzunterstützungssysteme - Minimierte extrakorporale Systeme: Vorstellung des MECC – , Synergy –Systems und Mini - Bypass Systeme mit der DELTASTREAM - Die Intraaortale Ballonpumpe - Intrakardiale Mikroaxialpumpe (IMPELLA) - Pulsatile extrakorporale Systeme - Vollimplantierbare Linksherzunterstützungssysteme (Pulsatil, axial etc.)</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Totaler Herzersatz</li> <li>- Klinische Ergebnisse, Patientenvorstellung</li> <li>c) - kardiale Untersuchungstechniken</li> <li>- koronare Herzkrankheit</li> <li>- arterielle Hypertonie</li> <li>- Technischer Ablauf invasiver Behandlungen mit Risiken, Komplikationen und Prävention</li> <li>- Rhythmologie, ins besondere Störungen der Reizbildung und Reizleitung inkl. Devices</li> <li>- Angeborene und erworbene Herzfehler, Anatomie und Pathologie</li> <li>- Stenose und Insuffizienz der Mitral- bzw. Aortenklappe, Pathophysiologie und Therapie</li> <li>- konventionelle und interventionelle Klappenersatzverfahren</li> <li>- Grundlagen der Kardiochirurgie</li> <li>- Kardiomyopathie</li> <li>- Ätiologie, Verlauf und Therapie kardialer Erkrankungen</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Vorlesung</li> <li>b) Vorlesung</li> <li>c) Vorlesung</li> </ul>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Medizinische Grundlagenfächer</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (2 LP)</li> <li>Modulprüfung OP-Ingenieur/Kardiotechnik 1 1K (Klausur) (4 LP)</li> </ul>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Medical Engineering B.Sc. (MEB)</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Gerd Haimerl (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Andreas Dietz (Dozent/in)</p> <p>Prof. Dr. Gerd Haimerl (Dozent/in)</p> <p>Prof. Dr. Markus Niemann (Dozent/in)</p>

**9**

**Literatur**

- a) Skript „Extrakorporale Zirkulation“  
G. Lauterbach, Handbuch der Kardiotechnik, Urban und Fischer Verlag  
R. Tschaut, Extrakorporale Zirkulation in Theorie und Praxis, Pabst Science Publishers  
W. Pschyrembel, Klinisches Wörterbuch, Walter de Gruyter  
Kardiotechnikausgaben der Deutschen Gesellschaft für Kardiotechnik
- b) Physiologie /Card. Erkrankungen/Invasive cardiale Diagnostik und Therapie
- c) K.M. Taylor, Cardiopulmonary Bypass  
R. Stafford, Cardiopulmonary Bypass

<b>OP-Ingenieur/Kardiotechnik 2</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b> 180 Std.	<b>Credits/LP</b> 6	<b>Studiensemester</b> 4	<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Semester	<b>Dauer</b> 1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Extrakorporale Zirkulation Praktikum 1	a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 20	
	b) Extrakorporale Zirkulation Praktikum 2	b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 20	
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... die Komponenten und die Funktionen einer Herz Lungen Maschine (HLM) und Beeinflussung des Patienten durch die Extrakorporale Zirkulation beherrschen</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... den Aufbau, die Funktionsweise und die Verwendung der HLM bei der Extrakorporalen Zirkulation theoretisch und praktisch umsetzen</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... eine HLM vorbereiten, einstellen, prüfen und bedienen. Patientenparameter interpretieren und entsprechende Maßnahmen einleiten</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... Auswirkungen der Extrakorporalen-Zirkulation auf den Patienten abschätzen und entsprechende Maßnahmen zur Aufrechterhaltung physiologischer Bedingungen für den Patienten treffen</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></p> <p>a) - Aufbau und Komponenten der Herz-Lungen-Maschine (HLM) - Einstellungen der Module einer HLM - Vorbereiten einer HLM für die Extrakorporale Zirkulation - Steriles Arbeiten</p> <p>b) - Bedienen einer HLM während der Extrakorporalen Zirkulation - Einleiten und Beenden der Extrakorporalen Zirkulation - Interpretation von Patientenparametern und Einleiten entsprechender Maßnahmen zur Regulierung dieser Parameter - Ablauf einer Herz-OP unter Verwendung der HLM und korrektes Verhalten im OP</p>					

<b>4</b>	<b>Lehrformen</b> a) Praktikum/Labor b) Praktikum/Labor
<b>5</b>	<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> a, b) Grundkenntnisse der Anatomie, Physiologie und Medizintechnik.
<b>6</b>	<b>Prüfungsformen</b> a) Prüfungsleistung 1sbK (Klausur) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)
<b>7</b>	<b>Verwendung des Moduls</b> Medical Engineering B.Sc. (MEB)
<b>8</b>	<b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b> Prof. Dr. Gerd Haimerl (Modulverantwortliche/r) Dipl.-Ing. Christoph Benk (Dozent/in) Andreas Dietz (Dozent/in) Prof. Dr. Gerd Haimerl (Dozent/in)
<b>9</b>	<b>Literatur</b> a) G. Lauterbach, Handbuch der Kardiotechnik, Urban und Fischer Verlag b) G. Lauterbach, Handbuch der Kardiotechnik, Urban und Fischer Verlag