

Einführung Medizintechnik						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	180 Std.	6	1	Jedes Semester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Einführung Gerätetechnik in der Medizin		a) Deutsch	a) 33,75 Std.	a) 56,25 Std.	a) 50
	b) Grundlagen der Klinischen Chemie		b) Deutsch	b) 33,75 Std.	b) 56,25 Std.	b) 50
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...</p> <p>Wissen (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... Kenntnisse über die praktische Umsetzung der in den Vorlesungen vermittelten theoretischen Grundlagen der medizinischen Gerätetechnik sammeln ... die Grundlagen wichtiger med. Anwendungen (Blutdruckmessung, Pulsoximetrie, Elektrokardiogramm, Endoskopie und Herz-Lungen-Maschinen) wiedergeben ... unterschiedliche anorganische und organische chemische Reaktionen aufzählen ... relevante funktionelle Gruppen der Organischen Chemie benennen <p>Verständnis (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... die Abläufe an verschiedenen med. Geräten beschreiben ... die Rolle der Technik in der Medizin und die damit verbundenen Besonderheiten des Messens in der Medizin verstehen ... die unterschiedlichen Messverfahren von Sensoren in den einzelnen Anwendungen beschreiben ... die Rolle der Hygiene in der Medizintechnik verstehen ... verschiedene Tätigkeitsfelder von Ingenieuren im Gesundheitswesen beschreiben ... grundlegende Prinzipien der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie beschreiben <p>Anwendung (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... verschiedene med. Geräte in Betrieb nehmen und damit unterschiedliche Biosignale erfassen ... steriles Ankleiden im OP demonstrieren ... Beispiele für Parameter eines Patientenüberwachungssystems geben ... grundlegende stöchiometrische Rechnungen durchführen <p>Analyse (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ... verschiedene Biosignale erfassen, diese hinterfragen und mit Sollreferenzwerten vergleichen ... die fundamentale Rolle der Hygiene in der Medizintechnik erkennen ... grundlegende Anwendungen aus den beiden Schwerpunkten Biomedizinische Technik und Kardioteknik aufzeigen ... organische chemische Reaktionsmechanismen kategorisieren 					
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> a) - Hygieneverhalten im OP(hygienegerechtes Umkleiden, Waschregeln, Anlegen von sterilen Handschuhen) 					

	<ul style="list-style-type: none"> - Erfassung verschiedener Biosignale sowie Erläuterung deren technischer und medizinischer Hintergründe (Pulsmessung, Sauerstoffmessung mittels Pulsoxymeters, Blutdruckmessung, Messung eines Elektrokardiogramms, Audiometriemessungen) - Endoskopie (Grundlagen der Endoskopie: Bestandteile und deren Funktionsweise, Durchführung verschiedener laparoskopischer Endoskopie-Szenarien) - Extrakorporale Zirkulation (Funktion einer Herz-Lungen-Maschine (HLM), Komponenten einer HLM und deren Funktionsweisen, Aufbau einer HLM) <p>b) Grundlagen der Allgemeinen und Anorganischen Chemie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau des Periodensystems der Elemente 2. Die chemische Bindung 3. Quantitative Beziehungen 4. Das chemische Gleichgewicht 5. Säuren und Basen 6. Das Löslichkeitsprodukt 7. Redoxreaktionen 8. Komplexverbindungen <p>Allgemeine Grundlagen der Organischen Chemie:</p> <p>Relevante funktionelle Gruppen und deren charakteristische chemische Reaktionen (Aliphaten, Aromaten, Halogen-KW, Alkohole, Phenole, Ether, Amine, Carbonylverbindungen, Ester, Amide, Kohlensäurederivate, heterocyclische Verbindungen)</p> <p>Klinische Chemie:</p> <p>Grundlagen, wichtige Untersuchungsmaterialien, Trenn- und Analyseverfahren, Ausgewählte Kapitel der Klinischen Chemie (Stoffwechselstörungen, Blut- bzw. Laborwerte einzelner Organe, Blutfette und -zucker, Harnsäurespiegel, Eiweißhaushalt, Mineralstoffe und Spurenelemente, Vitamine und Hormone, Enzymdiagnostik, Pharmakonzentrationen und Gifte, Drogen, Rauschgifte und Designerdrogen).</p>
4	<p>Lehrformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Praktikum/Labor b) Vorlesung
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Studienleistung 1sbKO (Kolloquium) (3 LP) b) Prüfungsleistung 1K (Klausur) (3 LP)

7	Verwendung des Moduls Medizintechnik - Klinische Technologien B.Sc. (MKT)
8	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Horst Briehl (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Horst Briehl (Dozent/in) Prof. Dr. Bernhard Vondenbusch (Dozent/in)
9	Literatur a) Kramme, Medizintechnik, 4. Auflage 2011, Springer Verlag Lauterbach, Handbuch der Kardiatechnik, 4. Auflage 2002, Urban und Fischer Verlag b) C.E. Mortimer / U. Müller, Chemie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart (2015) C. Schmuck et al., Chemie für Mediziner, Pearson Studium, München (2017)