

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(昼間部)		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	医用材料工学Ⅱ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時限	後期	教室名	
担 当 教 員	前田 直人	実務経験とその関連資格	臨床工学技士として市立堺病院(現 堺市立総合医療センター)で15年勤務。医療系商社にて海外事業に従事。新興国向けRO装置の設計開発に携わる。			
《授業科目における学習内容》						
本講義では、臨床工学技士として活躍するために必要な医用材料に関する知識を総合的に解説し、小テスト通して理解度を深め、国家試験対策とする。医用材料の主体である、金属、セラミックス、プラスチック、タンパク質などの生体由来材料を解説し、医用材料に接触した生体がどのような反応を起こすかを学習し、実用化されている医療材料がいかにかその生体反応を制御しているかを講述する。						
《成績評価の方法と基準》						
1. 定期試験：70% 2. 授業態度と参加度：30%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
臨床工学講座 生体物性・医用材料工学(医歯薬出版)						
《授業外における学習方法》						
講義内容についての復習をしておくこと						
《履修に当たっての留意点》						
習った内容に関連する国家試験過去問を必ず確認すること。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容	
第1回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	循環器系人工臓器 VAD、ペースメーカー等について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと	
		各コマにおける授業予定	循環器系人工臓器(1)			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	循環器系人工臓器 人工心肺、ECMO等について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと	
		各コマにおける授業予定	循環器系人工臓器(2)			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	一般外科用医療機器について例を挙げて説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと	
		各コマにおける授業予定	一般外科用医療機器			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	代謝系人工臓器 腎に関連する機器の説明ができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと	
		各コマにおける授業予定	代謝系人工臓器(1)			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	代謝系人工臓器 肝・膵についての機器の説明ができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと	
		各コマにおける授業予定	代謝系人工臓器(2)			

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第6回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	消毒と滅菌の定義、各種方法について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	消毒と滅菌		
第7回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	医用材料のコーティングについて目的や方法等について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	医用材料の表面特性		
第8回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	医用材料のバルク特性について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	医用材料のバルク特性		
第9回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	運動系人工臓器 人工関節等について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	運動器系人工臓器		
第10回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	感覚器系人工臓器 コンタクトレンズ、補聴器等について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	感覚器系人工臓器		
第11回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	分解吸収性高分子材料について材料や医療機器に応用されている事例について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	分解吸収性高分子材料		
第12回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	再生医療が対象としている細胞、現時点での対象疾患等について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	再生医療		
第13回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	DDSとコンビネーション医療機器について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	DDSとコンビネーション医療機器		
第14回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	医療機器の新規申請に関わる、法規制、認可、安全性試験について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	規制・認可・安全性試験		
第15回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	後半で学んだ重要項目について説明することができる。	教科書	講義内容についての復習をしておくこと
		各コマに おける 授業予定	まとめ		