

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科		臨床工学技士学科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義
科 目 名		人工臓器工学		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		3年次		学期及び曜時限	後期	教室名	401
担 当 教 員		縄手 雅彦	実務経験と その関連資格	大学院博士課程在学時から材料工学に関する研究を行っており、約70報の論文が学術誌に連載されている。 博士			
《授業科目における学習内容》							
医用機器の適用、生体計測、監視用機器、治療用機器、生体機能代行補助装置、その他の構成と原理について幅広く学ぶ。							
《成績評価の方法と基準》							
小テスト、課題提出状況、出席状況、筆記試験を総合的に評価する。							
《使用教材(教科書)及び参考図書》							
教科書：暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房) 参考書：臨床工学技士標準テキスト 第2版増補 (金原出版株式会社)							
《授業外における学習方法》							
適宜、レポートの課題を課すので、期限までに提出すること。							
《履修に当たっての留意点》							
健康を損ねた体を人工的に置換したり、再生を促進したりする医療技術の発展は人類の英知の結果である。この学際的領域を工学、医学、社会等多面的に捉え、将来の姿、臨床工学技士が臨床現場にて遭遇するであろう領域の装置について学ぶ。							
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	人工臓器の概要を把握できる。		暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。	
		各コマにおける 授業予定	人工臓器概要				
第2回	講義 演習 形式	授業を通じての 到達目標	ペースメーカ、植込み型除細動器について理解できる。		暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。	
		各コマにおける 授業予定	循環器系人工臓器：ペースメーカ、植込み型除細動器				
第3回	講義 演習 形式	授業を通じての 到達目標	人工弁、人工血管、人工血液について理解できる。		暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。	
		各コマにおける 授業予定	循環器系人工臓器：人工弁、人工血管、人工血液				
第4回	講義 演習 形式	授業を通じての 到達目標	植込み型人工心臓、補助循環装置について理解できる。		暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。	
		各コマにおける 授業予定	循環器系人工臓器：植込み型人工心臓、補助循環装置				
第5回	講義 演習 形式	授業を通じての 到達目標	人工心肺、人工肺について理解できる。		暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。	
		各コマにおける 授業予定	循環器系人工臓器：人工心肺、人工肺				

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	人工肝臓、人工脾臓について理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	代謝系人工臓器: 人工肝臓、人工脾臓		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工腎臓について理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	代謝系人工臓器: 人工腎臓		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	眼内レンズ、コンタクトレンズについて理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	感覚系人工臓器: 眼内レンズ、コンタクトレンズ		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工内耳、補聴器について理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	感覚系人工臓器: 人工内耳、補聴器		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工関節、人工骨について理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	材料系人工臓器: 人工関節、人工骨		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工皮膚について理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	材料系人工臓器: 人工皮膚		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	インプラント、その他歯科材料について理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	材料系人工臓器: インプラント、その他歯科材料		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工神経、人工感覚について理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	その他人工臓器: 人工神経、人工感覚など		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	再生医療について理解できる。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	再生医療		
第15回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	次世代型人工臓器について把握している。	暮らしのなかにある最先端医療の姿 人工臓器は、いま(はる書房)	課題に対するレポートを提出させる。
		各コマにおける授業予定	次世代型人工臓器		