

2024 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(夜間部)		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義
科 目 名	生体計測装置学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	
担 当 教 員	吉田 和広	実務経験とその関連資格	京都大学医学部附属病院にて臨床工学技士として21年間勤務している。血液浄化や医療機器(生体計測装置を含む)の保守点検業務に従事。			
《授業科目における学習内容》						
臨床で使用される生体計測装置について、その計測原理を電気電子工学、物理学の知識を用いて学び、臨床使用されている個々の生体計測装置について理解する。						
《成績評価の方法と基準》						
期末試験70%、出席評価20%、平常評価10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
臨床工学講座「生体計測装置学」(医歯薬出版株式会社)						
《授業外における学習方法》						
次回授業内容の予習として該当する部分の教科書を確認する事。前回の板書を読み直し復習する事。						
《履修に当たっての留意点》						
臨床で実際に使用される生体計測装置(心電計、血圧計、血流計など)の基本原理を学びます。実務にも国家試験にも直結する内容です。将来業務を行う上でどのように必要になるのかを想像して学ぶと効果的です。この科目の知識を用い、実習で結び付けて本当に講義内容が臨床の装置に使用されている事の理解を深めて下さい。						
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	計測機器の基本構成について理解する	教科書と自作の板書	今回の講義を基本に次回からの生体計測の考え方を反映して授業を聞く	
		各コマにおける授業予定	生体計測の基礎(計測論) 生体計測の基礎(生体情報の計測)			
第2回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	トランスデューサについて理解する	教科書と自作の板書	トランスデューサについて復習。検出電極についてテキストで予習	
		各コマにおける授業予定	生体計測におけるトランスデューサの必要性を説明する。			
第3回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	検出電極について理解する	教科書と自作の板書	生体信号検出用増幅器について予習	
		各コマにおける授業予定	生体の電気信号の計測においての検出電極について説明する。			
第4回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	生体信号検出用増幅器について理解する	教科書と自作の板書	ディスプレイとレコーダーについて予習	
		各コマにおける授業予定	生体電気計測における信号をどのように計測し機械に表示させているのかを説明する。			
第5回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	ディスプレイとレコーダーについて理解する	教科書と自作の板書	混入雑音とその対策について予習	
		各コマにおける授業予定	生体電気計測(その他の心電計、心磁図)			

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	混入雑音とその対策について理解する	教科書と自作の板書	測定誤差の処理についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	生体計測を行う上での測定誤差や誤差の種類や処理方法について説明する。		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	測定誤差の処理について理解する	教科書と自作の板書	心電計モニタとテレメータ技術についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	生体計測を行う上での測定誤差や誤差の種類や処理方法について説明する。		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	心電計モニタとテレメータ技術について理解する	教科書と自作の板書	血圧計(観血式、非観血式)についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	心電図の計測原理を学び、各波形や誘導法について説明する。 遠隔テレメータの設定や管理方法について説明する。		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	血圧計(観血式、非観血式)について理解する	教科書と自作の板書	心拍出量計についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	観血式および非観血式血圧測定原理を学び、測定上の留意点について説明する。		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	心拍出量計について理解する	教科書と自作の板書	ドブラ血流計についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	心内圧や心拍出量を学び、その測定に用いるサーモダイリューションカテーテルについて説明する。 熱希釈法における心拍出量計測の実際について説明する。		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	ドブラ血流計について理解する	教科書と自作の板書	呼吸モニタについてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	生体の物理科学現象の計測(体温計測)		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	呼吸モニタについて理解する	教科書と自作の板書	血液ガスモニタについて物理学のテキストで予習
		各コマにおける授業予定	呼吸器系の構造および機能を学び、酸素化と換気について説明する。 酸素化やガス交換に係る生体情報の計測原理を学び、呼吸不全について説明する。		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	血液ガスモニタについて理解する	教科書と自作の板書	質量分析器についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	血液ガス分析法を学び、酸素解離曲線について説明する。		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	質量分析器について理解する	教科書と自作の板書	今までの講義内容を復習
		各コマにおける授業予定	検体検査(自動分析科学検査装置)		
第15回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	まとめ 本講義内容について、要点を理解した上で説明ができるようになる。	教科書と自作の板書	板書とテキストで期末試験対策
		各コマにおける授業予定	総合演習をおこなう。		