

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	講義演習
科 目 名	生体計測装置学Ⅱ		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	3年		学期及び曜時限	後期	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》						
生体計測装置学Ⅰで学んだ計測工学を基本に、臨床使用されている個々の生体計測装置について学び理解する。						
《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》						
この科目とは別に生体計測実習もあります。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	血流計(心拍出量計)について理解する。	教科書と自作の板書	血流計(ドブラについて)テキストで予習	
		各コマにおける授業予定	心拍出量計(FICK法、色素希釈法、熱希釈法、フロートラックなど)について解説する。			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	血流計(ドブラ血流計)について理解する。	教科書と自作の板書	その他の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	超音波について復習し、そこから超音波ドブラ血流計を解説する。			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	血流計(電磁血流計、トランジスタタイム法)について理解する。	教科書と自作の板書	電磁波の特性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	電磁血流計、トランジットタイム法血流計について解説する。電磁波について復習する。			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	電磁波の周波数別の特性を理解し、パルスオキシメーターについて理解する。	教科書と自作の板書	呼吸流量計についてテキストで予習	
		各コマにおける授業予定	電磁波の周波数別の特性を図で解説。これを用いてパルスオキシメータについて解説する。			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	呼吸流量計(ベネディクトロス型、ローリングシール型)について理解する。差圧式呼吸流量計について理解する。	教科書と自作の板書	カプノメーターについてテキストで予習	
		各コマにおける授業予定	ベネディクトロス型、ローリングシール型の呼吸流量計について解説。差圧式呼吸流量計について解説			

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	カプノメーターについて理解する。	教科書と自作の板書	経皮血液ガス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	カプノメーターの原理、波形、呼気終末二酸化炭素濃度の意義について解説する。		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	経皮血液ガスモニタについて理解する。	教科書と自作の板書	血液ガス分析装置についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	経皮血液ガスモニタに使用されるガス電極(酸素、二酸化炭素)から解説する。		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	血液ガス分析装置(酸素電極、PH電極)について理解する。	教科書と自作の板書	その他電極についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	PH電極、酸素電極について解説する。		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	二酸化炭素電極、バイオセンサ(血糖測定器)について理解する。	教科書と自作の板書	超音波診断装置についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	二酸化炭素電極、血糖測定器(酵素法、比色法)について解説する。		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	超音波診断装置について理解する。	教科書と自作の板書	X線診断装置についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	超音波診断装置について超音波の発生から各モード、撮影方法を解説する。臨床画像の所見はここでは行わない。		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	X線診断装置、X線CTについて理解する。	教科書と自作の板書	RI(放射性同位元素)についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	X線管球によるX線の発生から写真撮影の原理を解説する。X線CTの原理を解説する。臨床画像の所見はここでは行わない。		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	RI(SPECT)について理解する	教科書と自作の板書	RI(放射性同位元素)についてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	SPECTの原理を解説する。臨床画像の所見はここでは行わない。		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	RI(PET)について理解する	教科書と自作の板書	MRIについてテキストで予習
		各コマにおける授業予定	PETの原理を解説する。臨床画像の所見はここでは行わない。		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	MRIについて理解する	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	MRIで用いる3つの磁場を解説し、撮影原理を説明する。臨床画像の所見はここでは行わない。		
第15回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	画像診断装置の撮影原理の比較を行う。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	5つの画像診断装置の位置情報、分解能の比較を解説する。総合演習をおこなう。		