

2024 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	実習
科 目 名	医用機器学実習Ⅰ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (2) 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	平和千晶・福田哲也	実務経験とその関連資格	臨床工学技士として、市立ひらかた病院、JCHO滋賀病院、島原病院などで15年業務(心臓カテーテル、医療機器管理、内視鏡・OP・透析業務)、心電図検定3級合格。(福田)			
《授業科目における学習内容》						
生体計測装置を実際に操作する事によって、基本的な操作方法を習得する。 レポート作成を通して、原理や構成、取り扱いの基本事項に関して理解を深める。						
《成績評価の方法と基準》						
レポート課題 および 確認テスト:70% 出席点:20% 平常点:10%(実習への積極的な取り組みなどで評価する。)						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
配布プリント 教科書:臨床工学講座 生体計測装置学(医歯薬出版) 参考図書:MEの基礎知識と安全管理(南江堂)、臨床工学技士標準テキスト(金原出版)						
《授業外における学習方法》						
予習:授業前に教科書や参考図書の該当箇所を読み、生体計測装置の基本知識と全体像を把握する。 復習:実習レポートの作成を通して、生体計測装置の原理と基本操作を理解する。						
《履修に当たっての留意点》						
生体計測装置について講義で学んだ内容を復習しておいてください。また、非常に高価な機器なので注意して取り扱うようにしてください。						
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 実習 形式	授業を通じての到達目標	電気メスの操作ができるようになる①	配布プリント 電気メス、対極板、オシロスコープ		
		各コマにおける授業予定	電気メスの操作及び出力波形をオシロスコープで読み取り、切開と凝固モードの違いについて理解する。また、電磁障害について蛍光灯を用いて実験する。			
第2回	講義 実習 形式	授業を通じての到達目標	電気メスの操作ができるようになる②	配布プリント 電気メス、対極板、オシロスコープ		
		各コマにおける授業予定	オシロスコープに出力された波形から、デューティサイクルとクレストファクターを算出する。また、解析装置を用いて出力する。体感試験を行う。			
第3回	講義 実習 形式	授業を通じての到達目標	除細動器の操作ができるようになる①	配布プリント 除細動器(2種)、テスター、オシロスコープ		
		各コマにおける授業予定	装置の種類と特徴、単相と二相性の違いについて説明する。心電計を用いて、除細動器が必要な不整脈について解説する。テスターを用いて、除細動器を操作する			
第4回	講義 実習 形式	授業を通じての到達目標	除細動器の操作ができるようになる②	配布プリント 除細動器(2種)、テスター、オシロスコープ		
		各コマにおける授業予定	除細動器・負荷抵抗器・除細動通電台・オシロスコープを用いて波形観察を行う。除細動器解析装置を用いた出力測定を行う。			
第5回	講義 実習 形式	授業を通じての到達目標	輸液ポンプ、シリンジポンプの操作ができるようになる①	配布プリント 輸液ポンプ、シリンジポンプ、電子天秤		
		各コマにおける授業予定	輸液ポンプ、シリンジポンプの操作ができるようになるシリンジポンプにそれぞれ回路やシリンジを装着し、水と油で粘度の違いから誤作動が発生するか計測する。また、電気メスなどのノイズによる影響を実験する。			

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	講義実習形式	授業を通じての到達目標	輸液ポンプ、シリンジポンプの操作ができるようになる②	配布プリント 輸液ポンプ、シリンジポンプ、電子天秤	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		チューブや本体の特性・種類について説明する。サイフォン現象やトランペットカーブについて解説する。実験結果をグラフに描き、提出する。		
第7回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	軟性鏡の操作方法を知る①	配布プリント 上部内視鏡、下部内視鏡、スネア、鉗子	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		内視鏡の種類と適応病変を解説する。また、必要な用語も解説する。		
第8回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	軟性鏡の操作方法を知る②	配布プリント 上部内視鏡、下部内視鏡、スネア、鉗子	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		上部・下部内視鏡の構造・周辺機器・操作方法を知る。また、付属の器具を用いて、モデルを用いて練習する。		
第9回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	硬性鏡の操作方法を知る①	配布プリント 腹腔鏡、トロツカー、腹部臓器モデル、鉗子、鉗	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		硬性鏡の種類やトロツカー、ビデオカメラ、吸引器など併せて説明する。物品の説明をする。		
第10回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	硬性鏡の操作方法を知る②	配布プリント 腹腔鏡、トロツカー、腹部臓器モデル、鉗子、鉗	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		腹腔鏡の構造・操作方法・周辺機器の仕様を解説する。また、実際に使用する器具を用いて、内視鏡の技術を理解する。		
第11回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	ペースメーカーのプログラマーの操作ができるようになる①	配布プリント プログラマー、オシロスコープ	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		プログラマーを用いて、ペースメーカーチェックの操作方法を学び、画面に表示される用語が分かるように解説する。		
第12回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	ペースメーカーのプログラマーの操作ができるようになる②	配布プリント プログラマー、オシロスコープ	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		オシロスコープを用いてPSAモードが操作できるようにする。遠隔モニタリングシステムについて解説し理解する。		
第13回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	体外式ペースメーカーの操作ができるようになる①	配布プリント 体外式ペースメーカー、オシロスコープ	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		体外式ペースメーカーを用いて、操作方法、モードの意味、オシロスコープに波形を出力し、波形の観察を行う。		
第14回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	体外式ペースメーカーの操作ができるようになる②	配布プリント 体外式ペースメーカー、オシロスコープ	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		パルスレートを測定し、デマンド機構を確認する。また、EMIによる誤作動をオシロスコープを用いて確認する。		
第15回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	臨床実習に向けて総復習	配布プリント	教科書の該当する項目を復習する。
	各コマにおける授業予定		臨床実習で用いられる機器の総復習を行う。		

2024 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	実習
科 目 名	医用機器学実習Ⅰ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (2) 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	平和千晶・福田哲也	実務経験とその関連資格	臨床工学技士として、市立ひらかた病院、JCHO滋賀病院、島原病院などで15年業務(心臓カテーテル、医療機器管理、内視鏡・OP・透析業務)、心電図検定3級合格。(福田)			
《授業科目における学習内容》						
生体計測装置を実際に操作する事によって、基本的な操作方法を習得する。 レポート作成を通して、原理や構成、取り扱いの基本事項に関して理解を深める。						
《成績評価の方法と基準》						
レポート課題 および 確認テスト:70% 出席点:20% 平常点:10%(実習への積極的な取り組みなどで評価する。)						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
配布プリント 教科書:臨床工学講座 生体計測装置学(医歯薬出版) 参考図書:MEの基礎知識と安全管理(南江堂)、臨床工学技士標準テキスト(金原出版)						
《授業外における学習方法》						
予習:授業前に教科書や参考図書の該当箇所を読み、生体計測装置の基本知識と全体像を把握する。 復習:実習レポートの作成を通して、生体計測装置の原理と基本操作を理解する。						
《履修に当たっての留意点》						
生体計測装置について講義で学んだ内容を復習しておいてください。また、非常に高価な機器なので注意して取り扱うようにしてください。						
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16回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	心電計の基本操作が出来るようになる。 心電計による四肢誘導について説明できる。	配布プリント 心電計	教科書の該当する項目を復習する。	
		各コマにおける授業予定	心電図の計測:四肢誘導を測定する。			
第17回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	心電図の基本項目を判読できるようになる。	配布プリント 心電計	教科書の該当する項目を復習する。	
		各コマにおける授業予定	心電図計測とノイズについて、実際の計測実習を通して学ぶ。 心電図の判読練習(四肢誘導)			
第18回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	血圧計の構造と測定原理を理解して測定できる。	配布プリント 血圧計	教科書の該当する項目を復習する。	
		各コマにおける授業予定	血圧計の構造の説明と測定方法について実習をおこなう。			
第19回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	測定条件により血圧がどのように変動するか理解する。	配布プリント 血圧計	教科書の該当する項目を復習する。	
		各コマにおける授業予定	測定条件による血圧変動について実習をおこなう。			
第20回	講義実習形式	授業を通じての到達目標	心電計による胸部誘導について説明できる。	配布プリント 心電計	教科書の該当する項目を復習する。	
		各コマにおける授業予定	心電図計測とノイズについて、実際の計測実習を通して学ぶ。 心電図の判読練習(胸部誘導)			

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21回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	呼吸管理で用いるカプノメータの測定原理と使用方法が理解できる	カプノメータ	事前に配布した資料や教科書および標準テキストなどで関連する部分を読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	呼吸を様々な条件で測定し、特性や正常波形・基準値を理解する。機器の測定原理を理解できる		
第22回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	呼吸管理で用いるパルスオキシメータの測定原理と使用方法が理解できる	パルスオキシメータ	事前に配布した資料や教科書および標準テキストなどで関連する部分を読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	様々な条件で測定し、特性の理解を深め臨床での最適な測定方法を確認できる		
第23回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	血圧脈波計の測定原理をを理解し、データが解釈できる。	配布資料	血圧脈波について事前に調べる。
		各コマにおける授業予定	血圧脈波計を用いてABI、CAVIを測定する。		
第24回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	光を使った脈波形について説明できる。	配布資料	光電容積脈波形について事前に調べる。
		各コマにおける授業予定	光電容積脈波形を製作する。		
第25回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	スパイロメータの使用方法が理解できる	スパイロメータ	教科書の関連部分を事前に読んでおく。
		各コマにおける授業予定	スパイロメータの仕様や測定原理などを説明し、キャリブレーションも含めて実行することでスパイロメータの使用方法を理解できる		
第26回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	スパイロメータを用いて検査が行うことができる	スパイロメータ	教科書の関連部分を事前に読んでおく。事前に配布した資料を確認しておく。
		各コマにおける授業予定	換気機能検査項目の理解や検査方法の実際をグループで行う。得られた検査結果より換気機能について理解を深める		
第27回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	体温計の使用方法が理解できる	体温計	体温計について事前に調べておく
		各コマにおける授業予定	予測式・実測式・赤外線式の体温計の原理の説明や測定の原理・測定方法について理解を深める		
第28回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	スワンガンツカテーテルについて理解できる	プリント	教科書の該当する項目を復習する。
		各コマにおける授業予定	スワンガンツカテーテルにおける測定方法及び測定結果の理解を深めどのように現場で使用されているかを理解し測定結果についても理解を深める		
第29回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	各生体計測装置の原理と操作方法について説明できるようになる。	プリント 第2種ME検定問題 CE国家試験問題	教科書の該当する項目を復習する。
		各コマにおける授業予定	各測定機器についてME2種および国家試験問題を中心に問題を解き理解を深める		
第30回	講義 実習形式	授業を通じての到達目標	各生体計測装置の原理と操作方法について説明できるようになる。	プリント 第2種ME検定問題 CE国家試験問題	教科書の該当する項目を復習する。
		各コマにおける授業予定	各測定機器についてME2種および国家試験問題を中心に問題を解き理解を深める		