

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士専攻科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	医用機器学概論		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	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担 当 教 員	小谷 わか	実務経験とその関連資格	大野記念病院・けいじん会クリニックにて、5年間臨床工学技士として勤務。講義内容に関わる、臨床工学技士業務を行っていた。			
《授業科目における学習内容》						
医用治療機器学と同時平行で開講する講義である。医用治療機器学の基礎となるような 医療機器の概要について、循環器で扱う治療機器、代謝部門で扱う医療機器等を適応、使用上の注意、点検項目等について学ぶことを目的とする。						
《成績評価の方法と基準》						
定期試験評価:70% 出席評価:20% レポート提出状況などによる平常評価:10%。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書:MEの基礎知識と安全管理(南江堂) 参考図書:臨床工学技士標準テキスト 第4版(金原出版) 配布プリント						
《授業外における学習方法》						
輸液ポンプ、電気メス、除細動、ペースメーカについて取り上げた後には必ずME2種過去問や国家試験過去問の演習をおこなう。演習問題については必ず復習しておくこと。						
《履修に当たっての留意点》						
治療機器の理解のため、解剖生理についても復習をしていきます。必要に応じて、人の構造等の教科書も参考にしてください。						
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	講義演習形式	授業を通じての到達目標	心臓の解剖生理、刺激伝導系について説明できる。		教科書 配布プリント	心臓の解剖生理について予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	心臓の解剖生理、刺激伝導系について解説し、特性を知る。不整脈の判別についても解説し、それによりどのような医療機器が用いられるかを解説する。			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	ペースメーカの適応疾患、構造、使用の注意点について説明できる。		教科書 配布プリント	心臓の解剖生理、徐脈性不整脈について予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	徐脈性不整脈について解説し、それぞれに応じたペースメーカのモードを学ぶ。			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	ペースメーカの適応疾患、構造、使用の注意点について説明できる。		教科書 配布プリント	心臓の解剖生理、不整脈について予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	ペースメーカの設定項目、日常生活での注意点について解説する。また、CRTやリードレスペースメーカについても解説し、演習問題により理解度を確認する。			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	レーザについて説明できる。		教科書 配布プリント	レーザ治療が行われる診療科について考えておくこと。
		各コマにおける授業予定	医療現場で使用されるレーザの特性、使用上の注意点について解説する。演習問題により理解度を確認する。			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	内視鏡手術について説明できる。		教科書 配布プリント	消化器系の解剖生理等について予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	内視鏡手術で用いられる気腹装置、超音波凝固切開装置などについて解説する。内視鏡手術の利点と注意点についても解説し、演習問題により理解度を確認する。			

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 演習形式	授業を通じての到達目標	人工呼吸器について説明できる。	教科書 配布プリント	肺の解剖生理について予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	人工呼吸器の仕組み、酸素化と換気について解説をする。人工呼吸器の基本的な機能、モードについても解説する。		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	電気メスの構造、運用上の注意点について説明できる。	教科書 配布プリント	電磁気学、電気工学の復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	接地型、非接地型の違いについてや高周波分流とは何かについて解説する。電気メスに挿入されているコンデンサの働きについて解説する。ME2種や国家試験問題の演習をおこなう。		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	輸液ポンプの構造について説明できる。	教科書 配布プリント	輸液ポンプの使用される場面について考えておくこと。
		各コマにおける授業予定	シリンジポンプ、輸液ポンプの違いについて解説する。滴数制御、流量制御の違いについて解説する。輸液ポンプの構造上発生しやすいフリーフローやサイフォニング現象について解説する。		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	血液浄化装置について説明できる。	教科書 配布プリント	腎臓の機能について復習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	末期腎臓病に用いられる血液浄化装置について、装置の仕組み、治療内容、トラブル事項などについて解説する。		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	カテーテル治療装置について説明できる。	教科書 配布プリント	生理学の復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	PCIの手順について解説する。また、カテーテルアブレーションの適応、装置、臨床工学技士の役割について解説する。		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	除細動器の運用上の注意点について説明できる。	教科書 配布プリント	頻脈性不整脈について予習しておくこと。
		各コマにおける授業予定	同期通電、非同期通電と心房細動の関係性について、脱分極、再分極と心房細動の関係性についてそれぞれ生理学的見地から解説する。パッドの大きさや内臓電池について解説する。ME2種や国家試験問題の演習をおこなう。		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	人工心肺装置について説明できる。	教科書 配布プリント	心臓血管外科適応の疾患について
		各コマにおける授業予定	人工心肺装置について、適応、回路図、モニタ項目、心筋保護液について解説する。		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	補助循環について説明できる。	教科書 配布プリント	肺循環について復習をしておくこと。
		各コマにおける授業予定	補助循環であるPCPS、IABP、インペラ、人工心臓などについて回路図、適応、合併症、管理等について解説する。		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	ハイパーサーミアについて説明できる。冷凍手術器について説明できる。	教科書 配布プリント	温熱療法が使用される診療科について考えておくこと。
		各コマにおける授業予定	ハイパーサーミアについて、適応、種類、注意点等について解説する。冷凍手術器の効果について解説する。		
第15回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	保育器について説明できる。	教科書 配布プリント	保育器が必要な場面について考えておくこと。
		各コマにおける授業予定	保育器の種類、適応、効果について解説する。		