2023　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	医用治療機器学		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	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担 当 教 員	上野山 充	実務経験とその関連資格	大阪急性期・総合医療センターにて臨床工学技士として従事。医用治療機器学に関連する、透析技術認定士、体外循環技術認定士、呼吸療法認定士、臨床ME専門認定士等を取得しており、実際の院内における管理業務に関与している。(上野山 充)			

《授業科目における学習内容》

医用治療機器について、適応、構造、特性、使用上の注意点や保守管理項目について総合的な知識を養うことを目標とする。

《成績評価の方法と基準》

中間試験と期末試験(70%)と出席、授業中の課題(30%)を総合的に判断する。

《使用教材(教科書)及び参考図書》

臨床工学講座　医用治療機器学、臨床工学技士　標準テキスト　第3版

《授業外における学習方法》

医用治療機器に関する学術的資料など、積極的に目を通すことが望ましい。

《履修に当たっての留意点》

心臓の解剖生理、血管の構造など、人の構造について十分に理解することが望ましい。

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	講義形式	授業を通じての到達目標	医用治療機器学で取り扱う機器の名称、役割について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、教科書	医用機器の概要を把握するため、人の構造について復習する。
		各コマにおける授業予定	医用治療機器学で取り扱う機器について、オリエンテーションを行う。医用機器について臨床工学技士がどのように関わっているのかを、紹介する。		
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	医用治療機器の種類と、作用エネルギー、作用と副作用について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、教科書	物理エネルギーの特性について、教科書を読み予習を行う。
		各コマにおける授業予定	治療機器の原理・作用からの分類と、代表的な機器について学び、物理エネルギーが人体に与える影響について理解することができるようにする。		
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	輸液ポンプについて、種類、適応、特性について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ	輸液の種類について、教科書を読み予習をする。
		各コマにおける授業予定	輸液ポンプの種類(ローラ型、ペリスタルティック型、携帯型、シリンジ型)特性を理解し、使用上の注意点や誤差要因について理解できるようにする。		
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	輸液ポンプについて、種類、適応、特性について説明することができる。輸液ポンプの保守管理項目についても説明できる。	パソコン、プロジェクタ、配布プリント	輸液の種類について、教科書を読み予習をする。
		各コマにおける授業予定	輸液ポンプの種類(ローラ型、ペリスタルティック型、携帯型、シリンジ型)特性を理解し、使用上の注意点や誤差要因について理解する。		
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	電気メスについて、出力モード、波形、回路構成、使用上の注意点について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ	低周波と高周波が人体に与える影響について、教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	電気メスの特性、出力モード、構成について学び、対極板の種類や扱い方について理解できるようにする。		

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	講義形式	授業を通じての到達目標	電気メスについて、出力モード、波形、回路構成、使用上の注意点について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	低周波と高周波が人体に与える影響について、教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	高周波漏れ電流、電気メスを取り扱う際の注意点について学び、日常点検項目について理解できるようにする。		
第7回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	マイクロ波手術器について、構成、適応、使用上の注意点について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	マイクロ波領域の周波数が人体に与える影響について、教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	マイクロ波手術器の適応、構成について学び、実際の臨床応用について理解できるようにする。		
第8回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	マイクロ波手術器について、構成、適応、使用上の注意点について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	マイクロ波領域の周波数が人体に与える影響について、教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	マイクロ波手術器の適応、構成について学び、実際の安全管理について理解できるようにする。		
第9回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	レーザ手術装置について、各種レーザの特性、適応、周波数について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ	レーザの性質について教科書を読み、予習をする。
		各コマにおける授業予定	CO2レーザ、Nd-YAGレーザ、Arレーザ、ArFエキシマレーザについて、波長、励起方法、適応、伝送路について学び、それぞれの特性を理解できるようにする。		
第10回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	レーザ手術装置について、各種レーザの特性、適応、周波数、使用上の注意点について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ、配布プリント	レーザの性質について教科書を読み、予習をする。
		各コマにおける授業予定	半導体レーザ等の波長、励起方法、適応、伝送路について学び、それぞれの特性を理解できるようにする。		
第11回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	除細動器の保守点検項目について説明できる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	頻脈性不整脈の種類について教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	除細動器の定期点検項目について学び、電極ペーストなどの必要物品等について説明する。定期点検で使用する、除細動器アナライザの機能についても説明する。		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	除細動器について適応疾患、出力モード、使用上の注意点について説明できる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	頻脈性不整脈の種類について教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	除細動器の適応疾患、出力モードと適応、出力の特性について学び、使用上の注意点について理解することができる。		
第13回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	AED、植え込み型除細動器（ICD）について、適応、基本的な使用方法、除細動器との違いについて説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	頻脈性不整脈の種類について教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	除細動器とAED、ICDの違いについて説明し、使用方法、取り扱う際の注意点について理解できるようにする。		
第14回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	PCIにおける適応、各種デバイス、周辺機器について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	冠状動脈の構造、血管の名称等について教科書で復習する。
		各コマにおける授業予定	PCIで使用される、血管内超音波、光干渉断層撮影について説明し、実際の画像を紹介する。		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	PCIにおける適応、各種デバイス、周辺機器について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	冠状動脈の構造、血管の名称等について教科書で復習する。
		各コマにおける授業予定	PCIで使用される、血管内超音波、光干渉断層撮影について説明し、実際の画像を紹介する。		

2023　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	医用治療機器学		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	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担 当 教 員	上野山 充	実務経験とその関連資格	大阪急性期・総合医療センターにて臨床工学技士として従事。医用治療機器学に関連する、透析技術認定士、体外循環技術認定士、呼吸療法認定士、臨床ME専門認定士等を取得しており、実際の院内における管理業務に関与している。(上野山 充)			

《授業科目における学習内容》

医用治療機器について、適応、構造、特性、使用上の注意点や保守管理項目について総合的な知識を養うことを目標とする。

《成績評価の方法と基準》

中間試験と期末試験(70%)と出席、授業中の課題(30%)を総合的に判断する。

《使用教材(教科書)及び参考図書》

臨床工学講座　医用治療機器学、臨床工学技士　標準テキスト　第3版

《授業外における学習方法》

医用治療機器に関する学術的資料など、積極的に目を通すことが望ましい。

《履修に当たっての留意点》

心臓の解剖生理、血管の構造など、人の構造について十分に理解することが望ましい。

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	講義形式	授業を通じての到達目標	カテーテルアブレーションの適応、各種デバイスについて説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、配布資料	頻脈性不整脈の種類について復習する。
		各コマにおける授業予定	カテーテルアブレーションの適応、使用周波数、使用デバイスについて学び、治療で必要な心電図の読み方についても解説を行う。		
第17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適応、種類、効果について説明ができるようにする。	パソコン、プロジェクタ、配布プリント	標準的ながん治療について教科書を読み復習しておく。
		各コマにおける授業予定	がんの治療法について学び、ハイパーサーミアの役割を理解する。ハイパーサーミアの加温法の特性と、適応について学ぶ。		
第18回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	冷凍手術器について、適応、構成について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ、配布プリント	冷却が人体に与える影響について、教科書を読み予習する。
		各コマにおける授業予定	冷凍手術器の特性について学び、使用されるガスの特性、管理方法について理解できるようにする。		
第19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、構成について説明できる。	パソコン、プロジェクタ、教科書、体外式ペースメーカ、リード	徐脈性不整脈について復習をしておく。
		各コマにおける授業予定	ペースメーカの適応疾患、本体とリードの構成について学び、実際の機器を用いて特性を理解する。		
第20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とモードについて説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、教科書、体外式ペースメーカ、リード、ペースメーカ	徐脈性不整脈について復習をしておく。
		各コマにおける授業予定	ペースメーカの適応疾患に対するモードについて、ICHDコード(NBD)を用いて説明することができるようにする。臨床での応用、トラブルに対しての対応についても触れる。		

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21回	講義形式	授業を通じての到達目標	ペースメーカ患者の日常生活における注意点、ペースメーカ管理について説明ができる。CRTの適応、構成について説明ができる。	パソコン、プロジェクタ、教科書、体外式ペースメーカ、リード、ペースメーカ	徐脈性不整脈について復習をしておく。
		各コマにおける授業予定	ペースメーカと電磁障害、ペースメーカの植え込み・管理について説明を行う。心臓再同期療法について、適応、リードの説明を行いペースメーカとの違いを明らかにする。		
第22回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	ESWLについて、適応、原理、禁忌事項について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ	結石の種類や位置について、教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	体外式衝撃結石破砕法について、適応する結石の種類、衝撃波の出力方法について学び、使用上の禁忌、注意点を理解できるようにする。		
第23回	講義形式	授業を通じての到達目標	PUL、TULについて、適応、原理、禁忌事項について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ、配布プリント	結石の種類や位置について、教科書を用いて復習する。
		各コマにおける授業予定	ESWL以外の結石破砕について、破砕原理や適応範囲について学び、実際の症例紹介を行う。		
第24回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	超音波吸引装置について、原理、適応、種類について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ	超音波の特性について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	超音波吸引装置の使用周波数、原理、構成、適応について説明し、使用上の注意点について理解できるようにする。		
第25回	講義形式	授業を通じての到達目標	超音波凝固切開装置について、適応、構成、使用上の注意点について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ、超音波凝固切開装置	超音波の特性について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	超音波凝固切開装置の使用周波数、原理、構成、適応について説明し、使用上の注意点について理解できるようにする。		
第26回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	内視鏡手術装置について、適応、構成要素、保守管理の項目について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ	内視鏡の種類について教科書を読み、予習しておく。
		各コマにおける授業予定	内視鏡の硬性鏡と軟性鏡の構成、適応、原理について理解し、使用上の注意点や保守管理項目について理解できるようにする。		
第27回	講義形式	授業を通じての到達目標	腹腔鏡手術について、適応、構成要素、副作用等について説明することができる。	パソコン、プロジェクタ、配布プリント	内視鏡の種類について教科書を読み、予習しておく。
		各コマにおける授業予定	腹腔鏡手術の適応疾患、気腹を作用、副作用、管理方法について説明し、保守管理の注意点について学ぶ。		
第28回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	光線治療機器について、種類、特性、適応を説明できるようにする。	パソコン、プロジェクタ、配布プリント	光線の波長と特性について教科書を読み予習をする。
		各コマにおける授業予定	赤外線治療器、紫外線治療器、炭素弧光灯治療器、新生児黄疸光線治療器について、波長、適応、取り扱いと安全管理について学び、理解できるようにする。		
第29回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	ロボット手術について、適応と構成装置、周辺機器について説明ができるようになる。	パソコン、プロジェクタ	外科手術による侵襲の影響について復習しておく。
		各コマにおける授業予定	ロボット手術の適応疾患、構成、術中の管理方法について学び、臨床工学技士の業務について理解できるようにする。		
第30回	演習形式	授業を通じての到達目標	本講義内容について、要点を理解した上で説明できるようになる。	配布プリント	本講義で扱う医用治療機器について復習を行う。
		各コマにおける授業予定	総合演習を行ない、講義内容の理解度を図る。		