

2023 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士学科		科 目 区 分	その他	授業の方法	演 習
科 目 名	臨床工学総合演習		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	120 (4) 時間(単位)
対 象 学 年	3年次		学期及び曜時限	後期	教室名	401
担 当 教 員	専任教員	実務経験と その関連資格				

《授業科目における学習内容》

グループワークや単位認定試験を行い、国家試験の専門基礎科目、専門科目についての知識を獲得する。

《成績評価の方法と基準》

第6回～第10回までの国家試験演習単位認定試験において国家試験演習単位認定基準に達していること

《使用教材(教科書)及び参考図書》

1～3年次に使用した教科書 配布資料

《授業外における学習方法》

国家試験範囲の学習

《履修に当たっての留意点》

1年次の基礎科目、2年次の専門基礎科目、3年次専門科目を見直し

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	授業を通じての到達目標	電磁気治療機器について理解でき、説明できる。		臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ(図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
	各コマにおける授業予定	電磁気治療機器			
第2回	授業を通じての到達目標	機械的治療機器について理解でき、説明できる。		臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ(図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
	各コマにおける授業予定	機械的治療機器			
第3回	授業を通じての到達目標	光治療機器について理解でき、説明できる。		臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ(図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
	各コマにおける授業予定	光治療機器			
第4回	授業を通じての到達目標	超音波治療機器について理解でき、説明できる。		臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ(図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
	各コマにおける授業予定	超音波治療機器			
第5回	授業を通じての到達目標	内視鏡機器・熱治療機器について理解でき、説明できる。		臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ(図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
	各コマにおける授業予定	内視鏡機器・熱治療機器			

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	演習形式	授業を通じての到達目標	血液透析について理解でき、説明できる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	血液透析		
第7回	演習形式	授業を通じての到達目標	血液濾過について理解でき、説明できる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	血液濾過		
第8回	演習形式	授業を通じての到達目標	血液透析濾過について理解でき、説明できる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	血液透析濾過		
第9回	演習形式	授業を通じての到達目標	腹膜透析について理解でき、説明できる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	腹膜透析		
第10回	演習形式	授業を通じての到達目標	アフェレシス療法について理解でき、説明できる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	アフェレシス療法		
第11回	演習形式	授業を通じての到達目標	生体計測の基礎を理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	生体計測の基礎について		
第12回	演習形式	授業を通じての到達目標	心臓循環器系の計測機器について理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	心臓循環器系の計測について		
第13回	演習形式	授業を通じての到達目標	脳・神経系の計測機器について理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	脳・神経系の計測について		
第14回	演習形式	授業を通じての到達目標	ESWLなどの機器を理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	外部エネルギーから導く計測について		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	血液検体検査に使用する計測機器を理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	検体測定(血液)について		

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	演習形式	授業を通じての到達目標	循環器系の解剖・生理、病態と治療を理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	循環器系の解剖・生理、病態と治療		
第17回	演習形式	授業を通じての到達目標	体外循環装置を理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	体外循環装置について		
第18回	演習形式	授業を通じての到達目標	人工心肺中の病態生理を理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	人工心肺中の病態生理		
第19回	演習形式	授業を通じての到達目標	人工心肺中に使用する物品や使用方法を理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	人工心肺操作実際		
第20回	演習形式	授業を通じての到達目標	補助循環装置について理解し説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版	<ul style="list-style-type: none"> ・講義のノートまとめ (図も記載すること) ・プリント課題 いずれも毎回提出
		各コマにおける授業予定	補助循環装置		
第21回	演習形式	授業を通じての到達目標	医療学概論を説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版 増補 国家試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	医療学概論について①		
第22回	演習形式	授業を通じての到達目標	医療学概論を説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版 増補 国家試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	医療学概論について②		
第23回	演習形式	授業を通じての到達目標	医学総論について説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版 増補 国家試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	医学総論について①		
第24回	演習形式	授業を通じての到達目標	医学総論について説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版 増補 国家試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	医学総論について②		
第25回	演習形式	授業を通じての到達目標	生体機能代行装置学呼吸療法について説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版 増補 国家試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	生体機能代行装置学呼吸療法について①		

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26回	演習形式	授業を通じての到達目標	生体機能代行装置学呼吸療法について説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版増補 国家試験過去問題 第2種ME技術実力検定試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	生体機能代行装置学呼吸療法について②		
第27回	演習形式	授業を通じての到達目標	生体機能代行装置学呼吸療法について説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版増補 国家試験過去問題 第2種ME技術実力検定試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	生体機能代行装置学呼吸療法について③		
第28回	演習形式	授業を通じての到達目標	医用機器安全管理学について説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版増補 国家試験過去問題 第2種ME技術実力検定試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	医用機器安全管理学について①		
第29回	演習形式	授業を通じての到達目標	医用機器安全管理学について説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版増補 国家試験過去問題 第2種ME技術実力検定試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	医用機器安全管理学について②		
第30回	演習形式	授業を通じての到達目標	医用機器安全管理学について説明できる	臨床工学技士標準テキスト第3版増補 国家試験過去問題 第2種ME技術実力検定試験過去問題	国家試験過去問題の復習
		各コマにおける授業予定	医用機器安全管理学について③		
第31回	演習形式	授業を通じての到達目標	回路素子、光学素子、センサ、電池が理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	電子回路		
第32回	演習形式	授業を通じての到達目標	PN接合、整流作用、キャリア、バイアス、各種増幅が理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	トランジスタ、ダイオード		
第33回	演習形式	授業を通じての到達目標	理想オペアンプ、反転・非反転・差動増幅、加算回路が理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	演算増幅器		
第34回	演習形式	授業を通じての到達目標	フリップフロップ、組み合わせ論理回路、ブール代数が理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	デジタル回路		
第35回	演習形式	授業を通じての到達目標	変調、復調、各種通信方式が理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	通信工学		

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36回	演習形式	授業を通じての到達目標	AD変換、DA変換、量子化、分解能が理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	信号処理		
第37回	演習形式	授業を通じての到達目標	2進数、16進数、基数変換、論理演算が理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	情報表現と論理演算		
第38回	演習形式	授業を通じての到達目標	コンピュータの基本構成、補助記憶装置、入出力装置、インターフェースが理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	コンピュータハードウェア		
第39回	演習形式	授業を通じての到達目標	OSの種類、プログラミング言語の種類と用途が理解できる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	コンピュータソフトウェア		
第40回	演習形式	授業を通じての到達目標	LAN、WAN、インターネット、セキュリティ技術が理解できる。	教科書・プリント	各分野の予習と復習
		各コマにおける授業予定	コンピュータネットワーク		
第41回	演習形式	授業を通じての到達目標	力、合力と分力、力のモーメントの概念を理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	力:力とは、合力と分力、力のモーメント		
第42回	演習形式	授業を通じての到達目標	応力とひずみ、ポアソン比、応力-ひずみ曲線、体積弾性率、応力集中、安全率について理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	材料力学:応力とひずみ、ポアソン比、応力-ひずみ曲線、体積弾性率、応力集中、安全率		
第43回	演習形式	授業を通じての到達目標	粘性の定義、ニュートン流体と非ニュートン流体、血液の粘性的性質、固体の粘性の概念を理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	粘弾性:粘性の定義、ニュートン流体と非ニュートン流体、血液の粘性的性質、固体の粘性		
第44回	演習形式	授業を通じての到達目標	力と運動について、基礎知識、落下運動、等速円運動、バネの振動、摩擦のある面上での運動を理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	力と運動:基礎知識、落下運動、等速円運動、バネの振動、摩擦のある面上での運動		
第45回	演習形式	授業を通じての到達目標	エネルギー(仕事)の定義、運動エネルギーと位置エネルギー、エネルギー保存の法則、仕事率の概念を理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	エネルギー:エネルギー(仕事)の定義、運動エネルギーと位置エネルギー、エネルギー保存の法則、仕事率		

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46回	演習形式	授業を通じての到達目標	熱について、温度、比熱、熱エネルギー、熱の移動の概念を理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	熱:温度、比熱、熱エネルギー、熱の移動		
第47回	演習形式	授業を通じての到達目標	圧力の定義、ボイル・シャルルの法則、パスカルの原理を理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	圧力:圧力の定義、ボイル・シャルルの法則、パスカルの原理		
第48回	演習形式	授業を通じての到達目標	流体力学について、理想流体、流線、連続の式、ベルヌーイの定理、レイノルズ数、ポアズイユの式を理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	流体力学:理想流体、流線、連続の式、ベルヌーイの定理、レイノルズ数、ポアズイユの式		
第49回	演習形式	授業を通じての到達目標	音波と超音波、波の基本式、音速、ドップラー効果、音のエネルギー、音響インピーダンス、音の減衰と直進性、超音波エコー、生体関係の音響特性について理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	音波と超音波、波の基本式、音速、ドップラー効果、音のエネルギー、音響インピーダンス、音の減衰と直進性、超音波エコー、生体関係の音響特性		
第50回	演習形式	授業を通じての到達目標	ねじ、滑車、波数、デシベル、電気系と機械系の対応について理解し、演習問題を解くことができる。	教科書・プリント	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	その他:ねじ、滑車、波数、デシベル、電気系と機械系の対応		
第51回	演習形式	授業を通じての到達目標	クーロンの法則、電界と電位、導体と誘電体など、静電気に関する現象を理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	I. 電磁気学(1) 電荷とは? 電荷間に作用する力 電界 電位差・電圧・電位 導体と静電界 静電容量		
第52回	演習形式	授業を通じての到達目標	電流の磁気作用や電磁誘導など、電流と磁界の関係について理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	I. 電磁気学(2) 電流 電流と磁界 電流が受ける力 磁石と電流 電磁誘導		
第53回	演習形式	授業を通じての到達目標	コイルの電氣的性質、電界と磁界の変化により形成される電磁波について理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	I. 電磁気学(3) インダクタンス 変圧器 導体中の電磁誘導 電磁波		
第54回	演習形式	授業を通じての到達目標	直流回路についてキルヒホッフの法則を中心に理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	II. 直流回路(1) キルヒホッフの法則		
第55回	演習形式	授業を通じての到達目標	キルヒホッフの法則より導出される合成抵抗、ブリッジ回路について理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	

55 回	習 形 式	各コマに おける 授業予定	Ⅱ. 直流回路(2) 合成抵抗 ブリッジ回路	臨床工学士 標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
---------	-------------	---------------------	---------------------------	--------------------	-----------

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56回	演習形式	授業を通じての到達目標	交流の基本概念と、複素数で表されるインピーダンスについて理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	Ⅲ. 交流回路(1) 交流の3大要素 インピーダンス		
第57回	演習形式	授業を通じての到達目標	抵抗、コイル、コンデンサを接続した交流回路の動作について理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	Ⅲ. 交流回路(2) LR直列回路とCR直列回路 LCR直列回路 電力		
第58回	演習形式	授業を通じての到達目標	RC直列回路の過渡現象について理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	Ⅳ. 過渡現象(1) RC直列回路の過渡現象		
第59回	演習形式	授業を通じての到達目標	RL直列回路の過渡現象について理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	Ⅳ. 過渡現象(2) RL直列回路の過渡現象		
第60回	演習形式	授業を通じての到達目標	各種の電力装置について理解し、演習問題を解くことができる。	臨床工学技士標準テキスト第3版	各単元の予習と復習
		各コマにおける授業予定	Ⅴ. 電力装置 インバータとコンバータ 発電機と電動機 変圧器		