

2024 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	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	電子工学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	75 (3) 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	島崎 拓則	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
医療機器や生命維持装置の操作や保守管理を行う臨床工学技士として、機器内の仕組みを理解する必要がある。各回路の原理や構成を理解することで、安全な操作と、故障時の的確なトラブルシューティングが可能となる。そのために必要となる電子工学の基礎ならびに、国家試験に必要な知識の習得を目標とする。						
《成績評価の方法と基準》						
期末試験で評価し60点以上を合格とする。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
医用電子工学(臨床工学講座)/医歯薬出版						
《授業外における学習方法》						
電子工学実習は、本講義で学んだことを関連付けて受講して下さい。						
《履修に当たっての留意点》						
電気工学で学んだ知識も多く利用するため、電気電子工学全般の復習をしておくこと。						
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	複雑な抵抗回路の計算ができる。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	電気工学の復習			
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	コンデンサの充放電特性と容量リアクタンスと周波数の関係を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	電気工学の復習			
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	時定数および、CRフィルタの特徴を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	電気工学の復習			
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	コイルの誘導リアクタンスと周波数の関係を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	電気工学の復習			
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	時定数および、RLフィルタの特徴を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	電気工学の復習			

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6回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	直列共振回路と並列共振回路の特徴を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	電気工学の復習		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	変圧器の特徴を説明できる。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	電気工学の復習		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	電気回路の国家試験演習	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	電気工学の復習		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	導体、絶縁体、半導体の違いと、半導体の作り方を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	半導体		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	整流特性を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	ダイオード		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	ツェナーダイオードなど各種ダイオードの名称と特徴を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	ダイオード		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	整流回路の目的、種類および特徴を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	整流回路		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	各回路の種類と特徴を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	クリップ回路、スライス回路、クランプ回路		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	入力特性と出力特性を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	バイポーラトランジスタ		
第15回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	各バイアス回路を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	バイポーラトランジスタ		

2024 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	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	電子工学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	75 (3) 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	島崎 拓則	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
医療機器や生命維持装置の操作や保守管理を行う臨床工学技士として、機器内の仕組みを理解する必要がある。各回路の原理や構成を理解することで、安全な操作と、故障時の的確なトラブルシューティングが可能となる。そのために必要となる電子工学の基礎ならびに、国家試験に必要な知識の習得を目標とする。						
《成績評価の方法と基準》						
期末試験で評価し60点以上を合格とする。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
医用電子工学(臨床工学講座)/医歯薬出版						
《授業外における学習方法》						
電子工学実習は、本講義で学んだことを関連付けて受講して下さい。						
《履修に当たっての留意点》						
電気工学で学んだ知識も多く利用するため、電気電子工学全般の復習をしておくこと。						
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	講義演習形式 授業を通じての到達目標	差動増幅器とCMRRを理解する。		教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
	各コマにおける授業予定	バイポーラトランジスタ				
第17回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	A,B,C級増幅器の特徴を理解する。		教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
	各コマにおける授業予定	バイポーラトランジスタ				
第18回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	各マルチバイブレータの特徴を理解する。		教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
	各コマにおける授業予定	バイポーラトランジスタ				
第19回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	アナログ変調、パルス変調とその復調を理解する。		教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
	各コマにおける授業予定	変調と復調				
第20回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	種類とバイポーラトランジスタの違いを理解する。		教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
	各コマにおける授業予定	ユニポーラトランジスタ				

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 演習形式	授業を通じての到達目標	心電計や脳波計の差動増幅器と時定数回路のしくみを理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	ユニポーラトランジスタ		
第22回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	理想オペアンプを理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	演算増幅器		
第23回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	オープンループとクローズドループ、仮想短絡を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	演算増幅器		
第24回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	反転増幅器、非反転増幅器を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	演算増幅器		
第25回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	加算器、電圧フォロワを理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	演算増幅器		
第26回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	差動増幅器を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	演算増幅器		
第27回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	電流電圧変換回路を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	演算増幅器		
第28回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	比較器を理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	演算増幅器		
第29回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	デジタルとアナログの違いを理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	デジタルとアナログ		
第30回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	2進数、10進数、16進数の相互変換について理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
		各コマにおける授業予定	位取り記数法		

2024 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	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	電子工学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	75 (3) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	本館5階 大教室
担 当 教 員	島崎 拓則	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
医療機器や生命維持装置の操作や保守管理を行う臨床工学技士として、機器内の仕組みを理解する必要がある。各回路の原理や構成を理解することで、安全な操作と、故障時の的確なトラブルシューティングが可能となる。そのために必要となる電子工学の基礎ならびに、国家試験に必要な知識の習得を目標とする。						
《成績評価の方法と基準》						
期末試験で評価し60点以上を合格とする。						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
医用電子工学(臨床工学講座)/医歯薬出版						
《授業外における学習方法》						
電子工学実習は、本講義で学んだことを関連付けて受講して下さい。						
《履修に当たっての留意点》						
電気工学で学んだ知識も多く利用するため、電気電子工学全般の復習をしておくこと。						
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31回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	データ容量単位のbit、Byteについて理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	データの容量			
第32回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	論理を組み合わせたRSフリップフロップについて理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	フリップフロップ			
第33回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	RSフリップフロップ入力のクロック入力について理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	フリップフロップ			
第34回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	RSフリップフロップの入出力特性、真理値表について理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	フリップフロップ			
第35回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	RSフリップフロップとJKフリップフロップの違い JKフリップフロップの入出力特性、真理値表について理解する。	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。	
		各コマにおける授業予定	フリップフロップ			

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	講義演習形式 授業を通じての到達目標	入力に対する出力の時間変化を表す、 タイムチャートについて理解する	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
	各コマにおける授業予定	フリップフロップ、タイムチャート		
第37回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	国家試験の演習問題	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
	各コマにおける授業予定	演習		
第38回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	国家試験の演習問題	教科書	復習として講義範囲の問題を解く。
	各コマにおける授業予定	演習		