

2025 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	専門基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	電子工学 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	後期	教室名	
担 当 教 員	三宅 泰広	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), 日本臨床工学技士教育施設協議会(監修), 中島 章夫(編集), 福長 一義(編集)						
《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》						
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	半導体の構造、電気的特徴について説明できる		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	半導体の素材、抵抗値、キャリヤ、p型半導体、n型半導体について説明する			
第2回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	ダイオードの特性、構造について説明できる		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	ダイオードの動作原理について説明する			
第3回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	整流回路の構成、用途、出力電圧波形、平滑化、波形整形回路について説明できる		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	ダイオードを用いた整流・平滑波形について説明する			
第4回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	トランジスタの基本特性、構造、種類について説明できる		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	トランジスタの動作原理、バイポーラ、FETについて説明する			
第5回	講義 演習 形式	授業を 通じての 到達目標	各光デバイスについて特性、構造について説明できる		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	受光素子、発光素子、イメージング素子、フォトカプラについて説明する			

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	各センサデバイスの特性、構造について説明できる	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	温度、次期、圧力、化学センサの原理について説明する		
第7回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	各表示器の原理、構造について説明できる	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	各ディスプレイの違いと構造について説明する		
第8回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	差動増幅器の原理、特性について説明できる	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	差動増幅器の原理、特性について説明する		
第9回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	オペアンプの増幅回路について説明できる	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	オペアンプを用いた反転増幅回路、非反転増幅回路につい て、増幅度、計算方法を説明する		
第10回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	オペアンプの増幅回路について説明できる	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	オペアンプを用いた加算回路、差動増幅回路について、増幅 度、計算方法を説明する		
第11回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	オペアンプの増幅回路について説明できる	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	オペアンプを用いた微分回路、積分回路について、増幅度、 計算方法を説明する		
第12回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	オペアンプを用いた増幅回路について説明できる	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	オペアンプを用いたフィルタ回路、コンパレータについて、増幅 度、計算方法を説明する		
第13回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	オペアンプを用いた計測回路について説明できる	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	電流電圧変換回路や計装増幅回路、CMRRについて説明する		
第14回	講義 演習形式	授業を 通じての 到達目標	ここまで習得してきた分野で定着した内容について確認・演習を行う。	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	課題演習		
第15回	講義 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ができるようになる。	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	総合演習を行ない、講義内容の理解度を測る。		