

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床検査技師科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義実習
科 目 名	医用工学1		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	45 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	1年生		学期及び曜時限	後期 土曜	教室名	1校舎401.501
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》						
国家試験に必要な基礎知識と、電気的・物理的安全を理解し生体情報を計測するための基本的な電気・電子工学および医用安全について学ぶ。						
《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》						
医用工学概論(最新臨床検査学講座) 嶋津秀昭・中島章夫 編著) 医歯薬出版						
《授業外における学習方法》						
過去の国家試験問題の該当範囲を解いて復習と単元の理解に努めて下さい。 物理的な用語の理解には、物理学(医歯薬出版株式会社)を副読本として利用してください。						
《履修に当たっての留意点》						
特になし						
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	講義形式	授業を通じての到達目標	電源電圧と電圧降下の違いと、オームの法則を理解する。		教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	オームの法則、単位			
第2回	講義形式	授業を通じての到達目標	合成抵抗計算、複雑な抵抗回路の計算		教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	直列・並列抵抗回路の電流と電圧、比を用いた計算			
第3回	講義形式	授業を通じての到達目標	コンデンサの作用と特徴を理解する。		教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	静電容量、充放電特性			
第4回	講義形式	授業を通じての到達目標	コンデンサの時定数について理解する。		教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	時定数と充放電特性			
第5回	講義形式	授業を通じての到達目標	容量リアクタンスと周波数の変化を理解する。		教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	容量リアクタンス、周波数依存性			

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	RCフィルタのハイパスフィルタとローパスフィルタを理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	方形波を入力した際のそれぞれの出力波形		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	RCフィルタの時定数変化に伴う出力信号の違いを理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	ハイパスフィルタとローパスフィルタの出力変化とその意義		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	心電計の周波数特性と、時定数変化による出力波形を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	心電計の時定数変化による周波数特性の変化		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	コイルの作用と特性を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	右ねじの法則、フレミングの右手左手の法則、レンツの法則		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	誘導リアクタンスと周波数の変化を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	誘導リアクタンス、周波数依存性		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	磁界に関する法則を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	右ねじの法則、フレミングの右手左手の法則、レンツの法則		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	トランス(変圧器)の作用を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	昇圧降圧作用、フローティング		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	半導体、導体、絶縁体の違いを理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	半導体の材料とその種類		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	整流作用について理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	ダイオードの作用と入出力特性		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	ダイオードの種類と特徴を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	様々なダイオード		

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床検査技師科		科 目 区 分	専門基礎分野	授業の方法	講義実習
科 目 名	医用工学1		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	45 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	1年生		学期及び曜時限	後期 土曜	教室名	1校舎401.501
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》						
国家試験に必要な基礎知識と、電気的・物理的安全を理解し生体情報を計測するための基本的な電気・電子工学および医用安全について学ぶ。						
《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》						
医用工学概論(最新臨床検査学講座) 嶋津秀昭・中島章夫 編著) 医歯薬出版						
《授業外における学習方法》						
過去の国家試験問題の該当範囲を解いて復習と単元の理解に努めて下さい。 物理的な用語の理解には、物理学(医歯薬出版株式会社)を副読本として利用してください。						
《履修に当たっての留意点》						
特になし						
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 16 回	講 義 形 式	授業を 通じての 到達目標	トランジスタの作用と特徴を理解する。		教科書、配布資 料	教科書の該当する箇所 を事前に読んでおくこと
		各コマに おける 授業予定	増幅作用、スイッチング作用			
第 17 回	講 義 形 式	授業を 通じての 到達目標	入力・出力インピーダンスについて理解する。		教科書、配布資 料	教科書の該当する箇所 を事前に読んでおくこと
		各コマに おける 授業予定	高入力低出力インピーダンス、心電計			
第 18 回	講 義 形 式	授業を 通じての 到達目標	差動増幅器の原理について理解する。		教科書、配布資 料	教科書の該当する箇所 を事前に読んでおくこと
		各コマに おける 授業予定	心電計における差動増幅回路の役割			
第 19 回	講 義 形 式	授業を 通じての 到達目標	電解効果トランジスタの原理について理解する。		教科書、配布資 料	教科書の該当する箇所 を事前に読んでおくこと
		各コマに おける 授業予定	バイポーラとユニポーラトランジスタ、心電計と脳波計の前置増幅器			
第 20 回	講 義 形 式	授業を 通じての 到達目標	反転増幅回路を理解する。		教科書、配布資 料	教科書の該当する箇所 を事前に読んでおくこと
		各コマに おける 授業予定	主な演算増幅器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21回	講義形式	授業を通じての到達目標	非反転増幅回路を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	主な演算増幅器2		
第22回	講義形式	授業を通じての到達目標	加算回路を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	主な演算増幅器3		
第23回	講義形式	授業を通じての到達目標	理想演算増幅器を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	理想演算器と仮想短絡		
第24回	講義形式	授業を通じての到達目標	生体に電流が流れたときの大きさと周波数特性を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	マクロショックとミクロショック、周波数特性曲線		
第25回	講義形式	授業を通じての到達目標	非接地配線方式の特徴を理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	片側接地配線方式と非接地配線方式		
第26回	講義形式	授業を通じての到達目標	クラス別機器の違いを理解する。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	保護手段と追加保護手段による分類		
第27回	講義形式	授業を通じての到達目標	基本的な国家試験問題が解ける。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	国家試験演習		
第28回	講義形式	授業を通じての到達目標	基本的な国家試験問題が解ける。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	国家試験演習		
第29回	講義形式	授業を通じての到達目標	基本的な国家試験問題が解ける。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	国家試験演習		
第30回	講義形式	授業を通じての到達目標	基本的な国家試験問題が解ける。	教科書、配布資料	教科書の該当する箇所を事前に読んでおくこと
		各コマにおける授業予定	国家試験演習		