

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○基本情報			
科目名	医用電気工学総論 (General Bioelectric)		
ナンバリングコード	S20404	大分類 / 難易度 科目分野	保健医療学科 / 標準レベル / 臨床医工学
単位数	2	配当学年 / 開講期	2 年 / 後期
必修・選択区分	コース必修		
	※入学年度及び所属学科コースで異なる場合がありますので、学生便覧で必ず確認してください。		
授業コード	S010651	クラス名	-
担当教員名	松尾 孝美		
履修上の注意、 履修条件			
教科書	最新臨床工学講座 医用電気工学1 (戸畑裕志、中島章夫、福長一義著) 最新臨床工学講座 医用電気工学2 (福長一義、中島章夫、堀純也著)		
参考文献及び指定図書	臨床工学技士標準テキスト 第3版増補 (小野哲章、峰島三千男、堀川宗之、渡辺敏編集、金原出版)		
関連科目	医用電気工学各論、医用電気工学実習		

○基本情報		
授業の目的	1.直流電気回路の電流、電圧、抵抗計算が理解できる。 2.交流電気回路の電流、電圧、インピーダンス計算が理解できる。 3.交流回路の共振、電力量が理解できる。	
授業の概要	本科目では、医療機器の電気的な動作を理解し、運用できる能力を身に付けるために、電気回路の構成要素や回路構成、動作解析の基礎について学ぶ。具体的には直流回路に関する電圧・電流・電力などの概念や計算方法、交流回路の表示方法、抵抗、コンデンサ、コイルなどの受動素子の動作、複素インピーダンス、共振回路、電力量について学び、臨床工学と電気工学、電気回路と電力装置の関連を理解する。	
授業の運営方法	(1) 授業の形式	「講義形式」
	(2) 複数担当の場合の方式	「該当しない」
	(3) アクティブ・ラーニング	「該当なし」
地域志向科目	該当しない	
実務経験のある教員による授業科目		

○成績評価の指標		○成績評価基準 (合計100点)		
到達目標の観点	到達目標	テスト (期末試験・中間確	提出物 (レポート・作品等)	無形成果 (発表・その他)
【ディプロマ・ポリシー1】				
【ディプロマ・ポリシー2】	②幅広い教養と倫理観を基盤として、診療放射線学、臨床検査学、臨床医工学のいずれかの専門分野に関する医療技術の知識と技能を修得できている。	70点	30点	
【ディプロマ・ポリシー3】				
【ディプロマ・ポリシー4】				
○成績評価の補足 (具体的な評価方法および期末試験・レポート等の学習成果・課題のフィードバック方法) 次回の授業中に講評・解説を行う。				

○その他
尚、本講義科目の実時間は1コマ120分とする。

2025年度 授業シラバスの詳細内容

○授業計画	科目名 担当教員	医用電気工学総論 (General Bioelectric) 松尾 孝美	授業コード	S010651
学修内容				
1. 電気工学の役割、臨床工学と電気工学の学び方 医療機器に欠かせない電気工学の役割、臨床工学と電気工学の学び方を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
2. 電気現象、物質の電氣的性質 電気現象、物質の電氣的性質を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
3. 電流と電圧の関係、オームの法則 電流と電圧の関係、オームの法則と合成抵抗を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
4. 直流回路(キルヒホッフの法則、重ねの理) 直流回路(キルヒホッフの法則、重ねの理)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
5. 直流回路(抵抗の測定方法、分圧・分流器、ブリッジ、電流・電圧の測定方法) 直流回路(抵抗の測定方法、分圧・分流器、ブリッジ、電流・電圧の測定方法)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
6. 電気エネルギーの発熱、電力量 電気エネルギーの発熱、電力量を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
7. 交流回路(正弦波交流の表し方、交流の表示方法) 交流回路(正弦波交流の表し方、交流の表示方法)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
8. 交流回路(抵抗、キャパシタ、インダクタの特性) 交流回路(抵抗、キャパシタ、インダクタの特性)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間

○授業計画	科 目 名 担当教員	医用電気工学総論 (General Bioelectric) 松尾 孝美	授業コード	S010651
学修内容				
9. 交流回路(インピーダンス、直列回路、並列回路) 交流回路(インピーダンス、直列回路、並列回路)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
10. 電磁気学(電荷と電界、クーロンの法則、ガウスの法則) 電磁気学(電荷と電界、クーロンの法則、ガウスの法則)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
11. 電磁気学(電圧と電位、ポテンシャルエネルギー) 電磁気学(電圧と電位、ポテンシャルエネルギー)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
12. 電磁気学(導体と静電界、静電誘導) 電磁気学(導体と静電界、静電誘導)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
13. 電磁気学(コンデンサとキャパシタンス) 電磁気学(コンデンサとキャパシタンス)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
14. 電磁気学(磁界と磁束、電磁誘導、コイルとインダクタンス) 電磁気学(磁界と磁束、電磁誘導、コイルとインダクタンス)を理解する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
15. 電磁気学(電力装置、電磁波と電磁波障害)				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間
16. 期末試験 第1回～第15回の範囲で期末試験を実施する。				
予習	講義予定の基本内容を予習する。			2時間
復習	講義内容をノートにまとめ、課題レポートを作成する。			2時間