

# 授業科目 電気工学

【担当教員名】  戸島 知之		対象学年	1	対象学科	臨床
		開講時期	前期	必修選択	必修
		単位数	2	時間数	60
【カリキュラムポリシーとの関連性】					
知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	
◎	○	○			
【概要・一般目標：GI0】 現在、医療現場では様々な電気・電子機器やそれに関連する機器が多数使用されている。電気工学では、これらの医療機器の機能・動作を理解する為に必要な電気工学・電磁気学の基礎について理解・習得する。日進月歩で進化する医療機器の原理となる電氣的知識に関して理解を深め、各種医療機器の電氣的動作原理を習得する。					
【学習目標・行動目標：SBO】 1. 電荷と電子、静電気と静電力、ガウスの定理、クーロンの法則、電位と等電位面などの静電気とその性質について説明できる。 2. 磁気の種類、電磁誘導、電磁力などの磁気・磁界の性質について説明できる。 3. コンデンサの役割、静電容量の大きさ、コンデンサが蓄えるエネルギーなどのコンデンサの基本特性を説明できる。 4. コイルとインダクタンス、自己誘導と自己インダクタンス、相互誘導と相互インダクタンス、インダクタンスに蓄えられるエネルギーおよび変圧器などの基本特性について説明できる。 5. オームの法則、抵抗と電圧効果、合成抵抗、複雑な回路の開放、抵抗の測定法などについて説明できる。 6. 交流と直流、交流に対する素子特性、直列回路、並列回路、共振回路と周波数特性、交流の電力などについて説明できる。 7. 電磁波の種類と性質、放射と伝播、電波の送受信、電磁波障害とノイズ対策などの電磁波の基本的な性質について説明できる。					
回数	授業計画・学習の主題			SBO 番号	学習方法・学習課題 備考・担当教員
1	全体のガイダンス				講義
2	静電気とその性質			1	講義
4	電流と電圧の関係			1, 2	講義
8	磁気と磁界の性質			2	講義
12	コンデンサの基本特性			3	講義
14	インダクタンスの基本特性			4	講義
16	直流特性の基本特性			5	講義
21	交流特性の基本特性			6	講義
26	電磁波の基本特性			7	講義
29	まとめ			1-7	講義
30	期末テスト				
【使用図書】		<書名>	<著者名>	<発行所>	<発行年・価格 他>
教科書 (必ず購入する書籍)		臨床工学講座医用電気工学(1)	戸畑 祐志、中島 章夫	医歯薬出版株式会社	2009・2,800円 + 税・ 2009年7月
		臨床工学講座医用電気工学(2)	戸畑 祐志、中島 章夫	医歯薬出版株式会社	2008・3,500円 + 税・ 2008年11月
参考書					
その他の資料					
【評価方法】 1) 定期試験：60% 2) 小テスト：40%		【履修上の留意点】 毎回出席を取る。授業中の携帯電話の使用、私語は禁ずる。 毎回の授業内容は、講義を進めていく中で学生の理解を把握し、変更する場合がある。			