

授業科目 電子工学

【担当教員名】 高橋 良光	対象学年	2	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子・電気機器が多数使用されている。電子工学では、 1) これらの医療機器・製品を構成する電子デバイスの動作原理、各種のデジタル回路、それらを用いた電子機器の命令・制御等の基礎技術について学習し、理解を深める。 2) 日進月歩で進化する医療機器の原理となる電子・情動的知識に関して理解を深め、各種医療機器の的確な操作および不具合対応ができる知識を習得する。					
【学習目標・行動目標：SBO】 1. 物質の構造と半導体、半導体の物質とその構造、n型とp型半導体の基本構造について説明できる。 2. ダイオードの静特性、整流特性、サイリスタ、整流回路と平滑回路および波形整形回路について説明できる。 3. 各種のトランジスタ回路の基本特性・動作原理について説明できる。 4. 2進法と16進法、AD・DA変換などのデジタル回路に関する基本特性について説明できる。 5. 情報量、変調・復調回路、多重通信方式、伝送路、通信ネットワークなどの情報通信方式について説明できる。 6. 各種医療機器の的確な操作および不具合対応が説明できる。					
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	ガイダンス				講義
2	半導体物質とその構造			1	講義・演習
3-4	ダイオードの諸特性			2	講義・演習
5	波形整形回路			2	講義・演習
6	サイリスタの動作原理			2	講義・演習
7-10	トランジスタの動作原理			2	講義・演習
11	電界効果トランジスタ			2	講義・演習
12-14	オペアンプ			3	講義・演習
15	デジタル回路の基礎			4	講義・演習
16-17	2進法と16進法			4	講義・演習
18-21	論理回路			4	講義・演習
22	情報の変換			4	講義・演習
23-24	カウンタ回路			4	講義・演習
25-26	パルス発信器			4	講義・演習
27	通信とは			5	講義・演習
28	変調・復調			5	講義・演習
29	伝送路			5	講義・演習
30	通信ネットワーク			5	講義・演習
【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 医用電子工学	中島 章夫	医歯薬出版株式会社	2009・3,900円+税・2009年4月	
参考書	はじめての電子回路	大熊 康弘	技術評論社	2002・2,280円	
その他の資料					
【評価方法】 1) 定期試験：60% 2) 小テスト：40% 前回の授業内容の小テストを毎回実施するので、しっかりと復習をすること。小テストの結果は再試験にも反映される。		【履修上の留意点】 電子工学は、今後学習する臨床工学系科目の基礎となる学問であるとともに、身近な電子機器に関する知識・取扱いの習得にも役立つので、興味を持って取り組んでほしい。講義を進めていく中で学生諸君の理解状況を把握し、その程度に応じて毎回の授業内容を変更する事がある。 参考書はポイントを簡略にまとめてある。図書館にもあるので、利用することを勧める。			