2021 年度　　授業概要

科目名	電子工学Ⅱ			授業の種類	講義演習	講師名	
授業回数	15 回	時間数	30 時間 1 単位	必修・選択	必修	配当学年 時期	2年 前期

【授業の目的・ねらい】
身のまわりの電子機器や、医療機器の動作に欠かせないデジタル回路の基礎を理解し、臨床工学技士として必要な知識を身につける。

【実務者経験】

【授業全体の内容の概要】
コンピュータをはじめとする様々なデジタル回路の基礎となる論理回路とその設計手法を学ぶ。さらに波形成形回路、アナログ量とデジタル量の変換回路について学び、デジタル変調とパルス変調についても学ぶ。

【授業終了時の達成課題（到達目標）】
国家試験出題基準のディジタル回路を中心にアナログ回路における波形変換回路、通信工学の一部を学ぶ。
目標①論理回路の設計ができる。目標②マルチバイブレータとフリップフロップ回路の動作を知る。目標③波形成形回路の働きを理解する。目標④アナログとデジタルの変換と変調について基礎事項を理解する。

回数	講義内容	準備物(教材)
1	（目標①）論理回路の基礎概念を学び、論理ゲート素子について知る。	
2	（目標①）カルノー図による回路の簡単化の手法を身に付ける。	
3	（目標①）半加算回路と全加算回路を学びＣＰＵのレジスタの基本を知る。	
4	（目標②）無安定マルチバイブレータと双安定マルチバイブレータを学ぶ。	
5	（目標②）単安定マルチバイブレータとＴ－ＦＦ回路を学ぶ。	
6	（目標②）Ｄ－ＦＦ回路、ＪＫ－ＦＦ回路、ＳＲ－ＦＦ回路を学ぶ。	
7	（目標①②）演習とその解説（１）	
8	（目標③）パルス波形の特徴を学び、ＣＲ積分回路とＣＲ微分回路を解析する。	
9	（目標③）クリッパー回路とリミッター回路の動作について詳しく学ぶ。	
10	（目標③）クランパー回路、ゲート回路、コンパレータ素子について学ぶ。	
11	（目標④）抵抗ラダー型ＤＡ変換回路の仕組みについて理解する。	
12	（目標④）アナログ量をデジタル量に変換する際に必要な基本事項について学ぶ。	
13	（目標④）ＡＤ変換回路の各種方式と具体的な回路例について学ぶ。	
14	（目標④）デジタル変調方式とパルス変調方式について知る。	
15	（目標③④）演習とその解説（２）	
	定期筆記試験	

【使用教科書・教材・参考書】
・臨床工学講座 医用電子工学 第2版、中島章夫ほか、医歯薬出版株式会社
・臨床工学シリーズ9　改訂　医用電子工学、松尾正之ほか、コロナ社

【準備学習・時間外学習】
・目標①②③④において必ず復習を行い、毎回出される課題を解き、次の授業で提出すること

【単位認定の方法及び基準（試験やレポート評価基準など）】
試験の結果を100点満点として成績を評価する
提出物の評価を30点、定期試験を70点とし合計100点とする
60点以上の場合に科目を認定する