

科目名	電気工学 ①			授業の種類	講義	必修・選択		必修
授業回数	30 回	時間数	60 時間 2 単位	配当学年時期		1年	前期	
【授業の目的・ねらい】 電気回路の知識は臨床工学技師を目指すものにとって重要なものである。 機器の構造や取り扱いを理解する上で必須となりトラブルを未然に防ぐ上でも重要であるため、基礎知識を学ぶ。								
【実務者経験】								
【授業全体の内容の概要】 静電気のような身近な電気から中学高校で学んだオームの法則に始まり、コンデンサや抵抗と呼ばれる素子に関連した事柄を学ぶ。授業の单元ごとに練習問題や過去問を用いて理解力や計算力の育成を行う。								
【授業終了時の達成課題（到達目標）】 静電気のような身近な電気から中学高校で学んだオームの法則に始まり、コンデンサや抵抗と呼ばれる素子に関連した事柄を学ぶ。授業の单元ごとに練習問題や過去問を用いて理解し説明出来るようにし、計算できるようになる。また医療機器に使用される工学原理と関連させて思考できるようになること。								
回数	講義内容						準備物(教材)	
1	ガイダンス電気とは（静電気・電荷）接頭辞・電圧・電流・抵抗・オームの法則について						教科書・ノート・関数電卓	
2	直列・並列・直並列回路での電圧と電流の関係、キルヒホッフの法則について							
3	キルヒホッフの法則							
4	ブリッジ回路							
5	直流と交流の違い、発生原理、交流の角速度、周波数、実効値の計算や位相差について							
6	直流と交流でのコイルやコンデンサの仕組みや働き、特性の違いについて							
7	キャパシタの役割、原理、誘電率、容量の計算について							
8	コンデンサの合成容量、静電エネルギー、直流における充放電							
9	コンデンサの交流における充放電、交流での位相差、周波数特性について							
10	交流におけるコイルの自己誘導と相互誘導							
11	コイルに生じる誘導起電力、蓄えられるエネルギー							
12	オームの法則、キルヒホッフ、コンデンサ、コイルの役割についての確認演習と復習							
13	交流に対する単素子（抵抗R・コイルL・コンデンサC）の特性や働き、入出力の電圧と電流について							
14	交流に対して素子を素子を組み合わせたRL、RC直列回路における電圧と電流の関係共振について							
15	交流に対して素子を素子を組み合わせたRLC直列回路における電圧と電流の関係共振、複素数について							
定期筆記試験								
【使用教科書・教材・参考書】 ・電気基礎1.2、堀田栄喜ほか、実教出版株式会社								
【準備学習・時間外学習】 ・事前学習として、教科書の予習や基礎数学での学びを確認しておくこと ・事後学習として本講義内容や、電気工学実習と組み合わせて復習しておくこと								
【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 中間テストを50点、定期試験を50点として合計100点とする 60点以上の場合に科目を認定する								