日本工学院八王子専門学校	開講年度	2019年度（平成31年度）	科目名	電気機器設計

科目基礎情報

開設学科	電子・電気科	コース名	電気工学コース	開設期	後期
対象年次	2年次	科目区分	選択	時間数	30時間
単位数	2単位	授業形態	講義		
教科書/教材	電機設計学/オーム社				

担当教員情報

担当教員	佐野 真鈴	実務経験の有無・職種	有・電気主任技術者

学習目的

電気工学コースの本質的な理解目標である「電気とは何か」を理解する為には、日々の生活で利用している電気がエネルギーであることを理解し、どの様にすれば利用できるのか、どの様に利用されているのか、どの様な機器が必要なのか等を知る必要がある。「どのようにして設計するか」をテーマに、学生が電気機器のうちで発電機・電動機・変圧器などの設計方法について学習する事を目的とする。

到達目標

日々利用している電気エネルギーを発生させる発電機、電気エネルギーを機械エネルギーに変換する電動機など、様々な電気機器の設計上、必要な条件や材料・設計方法を学び、各種電気機器に対する理解を深め、実習科目において、これら電気機器の取扱いが出来るようになることを目標とする。

教育方法等

授業概要	電気機器などで学んだ各種電気機器がどのようにして設計されているか、その為の条件・特性・用途・取扱い方法などを実習科目と連動させて「学び・触る」を取り入れて行っていく。また第3種電気主任技術者国家試験の問題を講義に取り入れ、これらの問題を解くことが出来る計算力を身につけるを目指す。
注意点	この授業では、授業に取り組む姿勢・積極性を重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などについては厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。なお、授業時間の４分の３以上出席しない者は定期試験を受験することができないので注意すること。

評価方法	種別	割合	備　　考
	試験	70%	試験を総合的に評価する
	小テスト	15%	授業内容の理解度を確認するために実施する
	平常点	15%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する

授業計画（１回～８回）

回	授業内容	各回の到達目標
１回	電気機器の本質	電気機器の寸法と容量の関係、損失等を理解する
２回	電気機器設計の基礎原理	機器理論の基本的知識を利用した計算方法、基本的な計算問題を理解する
３回	三相同期発電機の設計	三相同期発電機の特性を理解し、三相同期発電機の設計手順・設計方法を習得する
４回	三相同期電動機の設計	三相同期発電機との違いを理解し、三相同期発電機の設計手順・設計方法を習得する
５回	直流機の設計	電機子反作用・磁気飽和の知識を元に直流機の設計方法を習得する
６回	変圧器の設計	各種変圧器の原理的構造を理解し、変圧器の設計方法の基礎を習得する
７回	電気設計総論	電気設計の在り方と他の設計学を理解する
８回	パワーエレクトロニクスと電気設計	半導体装置と電気機器の組み合わせ・制御方法を理解する