

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	電磁気2	
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	1年次	科目区分	必修	時間数	60時間
単位数	4単位	授業形態	講義		
教科書/教材	電気理論基礎1　First Stageシリーズ/実教出版				
担当教員情報					
担当教員	石戸橋　一貴		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、どのような機器が必要なのか等を知る必要がある。「エネルギーとは何か」をテーマに、静電エネルギーについて学び、学生がエネルギーの特性・性質・変換方法を学び、関係性を理解する事を目的とする。 ※電気主任技術者資格認定科目					
到達目標					
電磁気1で学んだ事を基礎として静電エネルギーの理解を通じて、電気・磁気・静電エネルギーの関係性、利用方法を習得し、エネルギーを利用する機器などを学ぶ上で必要な知識を習得する事を目標とする。					
教育方法等					
授業概要	電気とは何か、磁気とは何かを学び、電荷と磁荷の違いを理解し、アンペアの法則やビオ・サバルの法則を用いた電気力、磁気力の計算方法を身につける。特にこの科目では、計算問題ができるようになることが重要なので、授業中に演習を行うことによって、授業の内容を理解するとともに、計算問題ができるように学習を進めていく。				
注意点	電気工学系の科目を学習するために必要な電気磁気に関する知識、それらを計算するために必要な微分積分の知識について学習するが、いろいろな計算の知識が必要なので、授業中に演習しながら計算方法を学習するが、自宅で計算の基礎を学ぶことも必要である。このため必ず授業に出席するは必要があり、授業時数の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。				
評価方法	種別	割合	備　考		
	試験・課題	80%	試験と課題を総合的に評価する		
	平常点	20%	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～15回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	インダクタンス		コイルの性質とコイルの接続の計算ができるようにする。		
2回	過渡現象		コイルとコンデンサの過渡現象について理解する。		
3回	自己インダクタンスと相互インダクタンス		自己インダクタンスと相互インダクタンスについて理解し、計算できるようにする。		
4回	電磁エネルギー		電磁界のエネルギーについて理解する。		
5回	電荷		電荷の性質と電荷に働く力について理解する。		
6回	クーロンの法則		静電気に関するクーロンの法則とその計算方法を理解する。		
7回	電界と電界の強さ		電界の強さの計算方法を理解する。		
8回	電気力線と電束		電気力線の性質とガウスの法則を理解する。		
9回	電界のエネルギー		電界のある空間のエネルギーの計算法則について理解する。		
10回	静電誘導		静電誘導と静電容量の計算方法を理解する。		
11回	静電容量		静電容量の計算方法やコンデンサの構造を理解する。		
12回	コンデンサの接続		コンデンサの直列/並列接続による計算方法について理解する。		
13回	コンデンサの充放電		コンデンサの充放電の計算方法について理解する。		
14回	誘電体内エネルギー		コンデンサに蓄えられるエネルギーの計算方法について理解する。		
15回	まとめ		電磁気の考え方を通して、全体の理論をまとめる。		