

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	電気回路 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	電気理論入門 2 /片岡昭雄 著 実教出版				
担当教員情報					
担当教員	石橋 正基		実務経験の有無・職種	有.工学博士	
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。この科目では「電気の特性・性質とは何か」をテーマとして、学生が電気の基本的な性質から電気回路におけるエネルギー消費など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					
この科目では、電気回路1で学んだ事を基礎として交流回路における電気エネルギーの変換・消費について学び、発電・変電・送電・機器などの各種専門科目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	この授業では教科書に沿って授業を進めて行くこととなるが、教科書には書かれていない部分や、学生が理解するのに不足している部分について黒板に補足説明を板書していく。また教科書だけではなく参考資料となるプリントの配布も随時行う。				
注意点	電気の基礎となる内容である為、電気に関する公式や法則を暗記することが多くなるので、黒板をただ書き写すだけでなく視覚や聴覚を使って感覚的な習得ができるように工夫する。また積み重ねが重要な科目なので、教科書の問題が解けるよう家庭での復習も必要となる。まとめとして中間試験、期末試験を行うが、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	1-1.正弦波交流		交流の基本となる正弦波交流についての取扱方法を理解する		
2回	1-2.角周波数		正弦波交流の発生原理とコイルの回転角、角周波数について理解する		
3回	1-3.交流の表し方		正弦波交流の瞬時値、実効値、最大値、平均値について理解する		
4回	2-1.位相差とベクトル		テクノロジー基礎で学んだ「複素数」を用いて位相差とベクトルが表現できる		
5回	2-2.R、L、C単独の回路		R、L、Cが持つ特性とについて理解し、ベクトルを描くことができる		
6回	2-3.直列回路		R、L、Cを使った直列回路を理解し、計算問題を解くことができる		
7回	2-4.並列回路		R、L、Cを使った並列回路を理解し、計算問題を解くことができる		
8回	3-1.交流電力と力率		交流電力と力率の関係を理解し、計算問題を解くことができる		
9回	3-2.皮相、有効、無効電力		皮相電力、有効電力、無効電力の関係について理解し、計算問題を解くことができる		
10回	4-1.アドミタンス		アドミタンスとインピーダンスの関係を理解し、計算問題を解くことができる		
11回	4-2.交流ブリッジ回路		アドミタンスを使いブリッジ回路の計算問題を解くことができる		
12回	5-1.三相交流 Y-Y回路		Y結線とY-Y回路の計算問題を解くことができる		
13回	5-2.三相交流 Δ-Δ回路		Δ結線とΔ-Δ回路の計算問題を解くことができる		
14回	5-3.三相交流 負荷のYΔ換算		三相負荷のY→Δ変換、Δ→Y変換によって回路の計算問題を解くことができる		
15回	全体まとめ		交流回路の様々な計算問題について解答できる		