

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	電気回路 1	
科目基礎情報					
開設学科	電子・電気科	コース名	電気工事コース	開設期	前期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	60時限
単位数	4単位			授業形態	講義
教科書/教材	電気理論基礎 1 （実教出版）				
担当教員情報					
担当教員	本田堅一		実務経験の有無・職種	無	
学習目的					
この科目は第二種電気工事士の養成課程の認定科目である。従って、電気回路の基礎的な理論から認定範囲における応用的な回路までまんべんなく理解を行う事を目的とし、色々な回路の配線に対応できるようになるのがねらいである。電気の基礎である直流回路の基本的な理論の習得。電源から抵抗・点滅器に至る接続方法の習得を目指す。交流回路では高圧電気回路に至る複雑な理論への習得も目指し、応用配線回路への接続方法の習得を目指す事を目的とする。					
到達目標					
この科目では、国家資格である第二種電気工事士の資格認定に向けた電気回路の理解度の向上を到達目標とする。電気工事における配線方法は基礎的な部分から、応用的な回路まで様々な電気配線に対応できなければならない。実践的な配線だけでなく、基礎理論と呼ばれるさまざまな法則や公式を基礎知識として習得しなければならない。基礎的な就学の公式の再習得。最終的な到達目標は国家免許の認定取得に向けた電気工事士としての理論的な知識の習得を確固たるものとする事です。					
教育方法等					
授業概要	この授業では、電気の電気回路を学ぶ上で必要な項目について、計算方法、公式の利用等を解説し、例題、演習問題を通して理解できるように進めていく。また項目ごとに小テスト（確認テスト）を行い、この授業に参加する学生が、電気の基礎を理解でき、国家試験を受験するのに必要な計算力が身につくように進めていく。				
注意点	この授業では、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は厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業で配布するプリント問題に積極的に取り組み提出する。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%	試験により評価する		
	小テスト	10%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	出欠席	10%	授業の出席状況により評価する		
授業計画（1回～15回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	電流、電圧、抵抗		指数計算と単位、オームの法則を理解する		
2回	直流回路		抵抗の直列接続、並列接続、直並列接続を理解する		
3回	電池の接続		電池の直列、並列、直並列接続を理解する		
4回	キルヒホッフの法則		電流に関する法則、電圧降下に関する法則を理解する		
5回	電気抵抗		抵抗率と導電率を理解する		
6回	電力と熱量		ジュールの法則について理解する		
7回	電力と電力量		抵抗と電力、水の加熱について理解する		
8回	正弦派交流の基本回路①		交流の平均値と実効値及び最大値と瞬時値を理解する		
9回	正弦派交流の基本回路②		抵抗回路、自己インダクタンス回路、静電容量回路を理解する		
10回	基本交流回路①		R-Lの直列回路、R-Cの直列回路、R-L-Cの直列回路を理解する		
11回	基本交流回路②		R-Lの並列回路、R-Cの並列回路、R-L-Cの並列回路を理解する		
12回	交流電力		有効電力、無効電力、皮相電力について理解する		
13回	三相交流回路		星形（Y）結線と三角（Δ）結線について理解する		
14回	三相電力		星形（Y）結線の電力と三角（Δ）結線の電力について理解する		
15回	まとめ		全体のまとめ		