

津山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気回路 I
科目基礎情報						
科目番号	0011		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	「電気回路の基礎」森北出版					
担当教員	原田 寛治					
到達目標						
1. 直流回路の理論を理解し、諸定理を用いて回路解析が説明できる。 2. 交流回路の理論を理解し、諸定理を用いて回路解析が説明できる。 3. 三相交流について基礎的事象を説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	抵抗の直並列回路について、分圧・分流の式を用いて各抵抗の電圧・電流を計算できる。		抵抗の直並列回路の合成抵抗を求め、各抵抗に流れる電流を計算できる。		合成抵抗を計算できない。オームの法則を理解できない。	
評価項目2	ブリッジ回路などの最内周ループが3つの場合の回路内の電流を計算できる。		キルヒホッフの法則を理解して、最内周ループが2つの回路内の電流を計算できる。		キルヒホッフの法則を理解できず、回路方程式を立てることができない。	
評価項目3	オームの法則、キルヒホッフの法則、重ね合わせの理、鳳-テブナンの定理を自由に使って三相交流回路解析ができる。		重ね合わせの理、鳳-テブナンの定理を用いて抵抗に流れる電流を計算でき、抵抗で消費される電力を計算できる。		重ね合わせの定理を理解できない。電力の計算方法を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	電気回路は情報・通信工学、あるいは電気・電子工学の諸分野においてきわめて重要な基礎科目の一つである。ここでは、低学年で習った電気基礎をベースにより高度でかつ基本的な電気回路の解析法や諸定理などについて学習する。					
授業の進め方・方法	1週2単位時間で開講する(板書を中心の講義)。理解が深まるように適宜演習問題をしながら進めていく。状況に応じてレポートも課す。					
注意点	本科目は必修科目のため3年生の課程修了には履修(欠課時間数が所定授業時間数の3分の1以下)が必須である。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義概要			
		2週	直流回路の基本			
		3週	ベクトル軌跡と過渡現象			
		4週	直流回路の分流比			
		5週	抵抗回路の△-Y変換			
		6週	直流回路(キルヒホッフの網目方程式)			
		7週	直流回路(重ね合わせの理)			
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	前期中間試験の返却と解答解説			
		10週	直流回路(鳳・テブナンの定理)			
		11週	交流回路のフェーザー図			
		12週	交流回路(R-L、R-C直列回路)			
		13週	交流回路(R-L、R-C並列回路)			
		14週	交流回路(R-L、R-C並列回路)			
		15週	交流の電力			
		16週	前期末試験の返却と解説			
後期	3rdQ	1週	交流回路網の解析(キルヒホッフ則)			
		2週	交流回路網の諸定理(重ね合わせの理)			
		3週	交流回路網の諸定理(鳳・テブナンの定理)			
		4週	交流回路網の諸定理(ミルマンの定理)			
		5週	交流回路の周波数特性			
		6週	交流の直列共振回路			
		7週	交流回路の並列共振と最大電力			
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	後期中間試験の返却と解答解説、三相交流の基礎			
		10週	三相交流のY-Y接続			
		11週	三相交流の△-△接続と△-Y変換			
		12週	三相電力と三相不平衡回路の基礎			
		13週	三相不平衡回路の計算方法			
		14週	三相不平衡回路の計算方法			
		15週	ひずみ波回路の基礎			
		16週	後期末試験の返却と解説			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	20	10	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	70	0	0	0	20	10	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	