

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気回路1
科目基礎情報						
科目番号	2E12			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: 1	
開設学科	電気電子工学科			対象学年	2	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書：服藤憲司 著「例題と演習で学ぶ電気回路」森北出版。参考書：遠藤勲、鈴木靖 共著「電気回路Ⅰ」コロナ社。 。家村道夫 他 著「入門 電気回路 基礎編」オーム社。黒木修隆 編著「電気回路Ⅰ」オーム社					
担当教員	平川 靖之					
到達目標						
1. 基本回路素子における電圧と電流の関係を説明することができる。 2. 直流回路の直列接続と並列接続を理解でき、合成抵抗を計算することができる。 3. 直流回路の基本定理を理解し、回路解析に応用することができる。						
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	オームの法則を用いて、回路素子に発生する電圧、もしくは流れる電流を求めることができる。		オームの法則を用いて、電圧と電流の関係を説明できる。		回路素子における電圧と電流の関係を説明できない。	
評価項目2	直列回路と並列回路が組み合わされた直流回路の合成抵抗を計算できる。		直列接続だけから構成される直流回路、もしくは並列接続だけから構成される直流回路の合成抵抗を計算できる。		直列接続、並列接続のいずれか一方のみ、もしくは両方の合成抵抗を計算することができない。	
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・テブナンの定理・ノートンの定理・最大電力の法則を組み合わせて、直流回路を解析できる。		オームの法則・キルヒホッフの法則、重ね合わせの理・テブナンの定理・ノートンの定理・最大電力の法則のうち、適切な法則・定理選択して直流回路に適用し、回路の解析ができる。		オームの法則・キルヒホッフの法則、重ね合わせの理・テブナンの定理・ノートンの定理・最大電力の法則を説明することができる。	
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、電気電子工学の基礎をなす重要な科目である。本科目では、基本回路素子とその接続法、直流回路の基本定理、電力を学び、交流電気回路の基礎となる事項を習得する。					
授業の進め方・方法	基本的には教科書に沿って進める。毎回、予習用のプリントを配布し、授業終了時に回収、評価の対象とする。また、必要に応じて演習問題等の課題を課す。					
注意点	試験点数配分：中間試験50%、期末試験50%を原則とする。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は原則行わないが、必要があれば学年末に1回のみ実施する。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	直流回路の要素（電流）		電荷と電流の関係を説明できる。	
		2週	直流回路の要素（電圧・電位）		電荷と電流・電圧の関係を説明できる。	
		3週	直流回路の要素（電力、電力量）		電力と電力量を説明し、計算できる。	
		4週	直流回路のオームの法則		オームの法則で電流・電圧・抵抗の関係を説明し、計算できる。	
		5週	直流回路の直列接続と並列接続（1）		直列接続、並列接続を説明し、計算できる。	
		6週	直流回路の直列接続と並列接続（2）		直列接続・並列接続が組み合わされた直流回路の合成抵抗を計算できる。	
		7週	直列回路における分圧の法則		直列回路における分圧の法則を説明し、計算できる。	
		8週	並列回路における分流の法則		並列回路における分流の法則を説明し、計算できる。	
	4thQ	9週	直流回路のキルヒホッフの法則（第一法則）		キルヒホッフの電流則を説明し、直流回路に適用できる。	
		10週	直流回路のキルヒホッフの法則（第二法則）		キルヒホッフの電圧則を説明し、電流則とともに直流回路に適用し、回路解析ができる。	
		11週	直流回路の電圧源・電流源		電圧源、電流源を説明でき、その変換ができる。	
		12週	直流回路の重ね合わせの理		重ね合わせの理を説明でき、回路解析に用いることができる。	
		13週	直流回路のテブナンの定理		テブナンの等価回路を求めることができ、テブナンの定理により負荷電流を求めることができる。	
		14週	直流回路のノートンの定理		ノートンの等価回路を求めることができ、ノートンの定理により負荷電圧を求めることができる。	
		15週	最大電力の法則		最大電力の法則を説明することができる。	
		16週				
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
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	後1,後2
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	3	後4
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	3	後9,後10
				合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	3	後7,後8
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	4	後3
				重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	後12

				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	4	後10
				テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	4	後13

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	5	0	5	0	20	100
基礎的能力	50	5	0	5	0	15	75
専門的能力	20	0	0	0	0	5	25
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0