舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電気回路
科目基礎情報					
科目番号	0010		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 橋本洋志「電気回路教本」(オーム社)				
担当教員	内海 淳志				
到達目標					
① 電荷・電流・電圧を説明できる。 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 合成抵抗や分圧・分流を説明し、計算することができる。 ④ 内部抵抗の働きを説明し、計算することができる。 ⑤ 電力量と電力を説明し、計算することができる。 ⑥ キルヒホッフの法則を説明できる。 ⑦ キルヒホッフの法則を計算に用いることができる。 ⑧ 重ね合わせの理を説明し、計算に用いることができる。 ⑨ ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。 10 回路網解析手法について、説明できる。					
ループリック					
	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	電荷・電流・電圧を十分に説明できる。	電荷・電流・電圧を説明できる。	電荷・電流・電圧を説明できない。		
評価項目2	オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗を組み合わせた計算ができる。	電流・電圧・抵抗をオームの法則から計算ができる。	電流・電圧・抵抗をオームの法則から計算ができない。		
評価項目3	合成抵抗や分圧・分流を説明し、それらを組み合わせた計算ができる。	合成抵抗や分圧・分流を計算することができる。	合成抵抗や分圧・分流を説明し、計算できない。		
評価項目4	内部抵抗の働きを説明し、計算をすることができる。	内部抵抗を考慮した計算をすることができる。	内部抵抗を考慮した計算をすることができない。		
評価項目5	電力量と電力を説明し、計算をすることができる。	電力量と電力の計算をすることができる。	電力量と電力の計算をすることができない。		
評価項目6	キルヒホッフの法則が説明でき、回路方程式をつくることができる。	キルヒホッフの法則を説明することができる。	キルヒホッフの法則を説明することができない。		
評価項目7	キルヒホッフの法則を用いて、回路網解析を行うことができる。	キルヒホッフの法則を計算に用いることができる。	キルヒホッフの法則を計算に用いることができない。		
評価項目8	重ね合わせの理を説明し、計算に用いることができる。	重ね合わせの理を計算に用いることができる。	重ね合わせの理を計算に用いることができない。		
評価項目9	ブリッジ回路の平衡条件を説明し、平衡条件を求められる。	ブリッジ回路の平衡条件を求められる。	ブリッジ回路の平衡条件を求められない。		
評価項目10	回路網解析手法を説明し、計算をすることができる。	回路網解析手法を説明することができる。	回路網解析手法を説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
(A) (B)					
教育方法等					
概要	電気回路に対する正しい知識を修得し、これに基づく豊かな基礎概念を身につける。				
授業の進め方・方法	講義を中心に授業を進める。また、理解を深めるために、適宜レポート課題を課す。講義の進捗に応じて資料を配布する。				
注意点	中間・期末の2回の定期試験を行う。試験の平均点(80%)、レポート(20%)で総合成績を評価する。到達目標に基づき、電気回路の基礎概念を理解し数式で記述できること、直流の回路網理論を理解し正しく計算できることを到達度の評価基準とする。 毎週、電卓を持参すること。 研究室 A棟1階(A-105) 内線電話 8961 e-mail: utsumi@maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明 電流・電圧・抵抗	① 電荷・電流・電圧を説明できる。	
		2週	抵抗とオームの法則	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週	抵抗の直列・並列回路	③ 合成抵抗や分圧・分流を説明し、計算することができる。	
		4週	分圧	③ 合成抵抗や分圧・分流を説明し、計算することができる。	
		5週	分流	③ 合成抵抗や分圧・分流を説明し、計算することができる。	
		6週	直流計器と電源	4 内部抵抗の働きを説明し、計算をすることができる。	
		7週	電流の発熱作用と電力	⑤ 電力量と電力を説明し、計算をすることができる。	
		8週	中間試験		

4thQ	9週	中間試験問題の解説	
	10週	キルヒホッフの法則	⑥ キルヒホッフの法則を説明できる。
	11週	枝電流法, ループ電流法, 節点方程式法	⑦ キルヒホッフの法則を計算に用いることができる。
	12週	回路網解析の演習	⑦ キルヒホッフの法則を計算に用いることができる。
	13週	重ね合わせの理とテブナンの定理	⑧ 重ね合わせの理を説明し, 計算に用いることができる。
	14週	Δ -Y変換とブリッジ回路	⑨ ブリッジ回路を計算し, 平衡条件を求められる。
	15週	他の回路網解析手法	10 回路網解析手法について, 説明できる。
	16週	期末試験	

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。	1	後1
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	1	後2
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	1	後10,後11,後12
				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。	1	後3,後4,後5
				重ねの理を説明し、直流回路の計算に用いることができる。	1	後13
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	1	後14
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	1	後7

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0