

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気回路
科目基礎情報					
科目番号	0003		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	橋本洋志「電気回路教本」(オーム社) / 参考書: 浅川毅, 堀桂太郎「豊富な例題で解法を実践学習する電気回路ポイントトレーニング」(電波新聞社)				
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・分流の考え方をを用いて、直流回路の計算ができる。 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、これらを計算することができる。 6 キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。 7 ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。					
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・分流の考え方をを用いて、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、計算することができない。		
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を用いて、十分に直流回路の計算ができる。	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができない。		
評価項目7	ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	平衡条件を用いて、ブリッジ回路を計算することができる。	平衡条件を用いて、ブリッジ回路を計算することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ii-e1)					
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	【授業方法】 ・講義を中心に授業を進める。 ・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。 【学習方法】 予習や復習などの自習を行うこと。				
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を行う。試験の平均点(60%)、レポート(40%)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。 【備考】 毎週、電卓を持参すること。 【教員の連絡先】 研究室 A棟3階(A-323) 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。)				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
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・抵抗とオームの法則	1, 2	
		2週	抵抗の直列接続と分圧	2, 3	
		3週	並列接続と分流	2, 3	
		4週	直流計器と電源	4	
		5週	電流の発熱作用と電力	5	
		6週	キルヒホッフの法則と回路方程式	6	
		7週	演習		
		8週	中間試験		

4thQ	9週	中間試験問題の解説	
	10週	枝電流法, ループ電流法, 節点方程式法	6
	11週	回路網解析の演習	6
	12週	テブナンの定理	6
	13週	重ね合わせの理	6
	14週	Δ -Y変換とブリッジ回路	7
	15週	演習	
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標

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	
基礎的能力	自然科学	物理	電気	オームの法則から、電圧、電流、抵抗に関する計算ができる。	3	後1,後15
				抵抗を直列接続、及び並列接続したときの合成抵抗の値を求めることができる。	3	後2,後3
				ジュール熱や電力を求めることができる。	3	後5
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1,後3
				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6,後10,後11,後12,後13,後15
				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2,後3,後4
				ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	1	後14,後15
		電力量と電力を説明し、これらを計算できる。	1	後5		
		情報系分野	その他の学習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	1	後1,後6,後10,後11,後12,後13,後15

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0