

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気回路特論		
科目基礎情報								
科目番号	0011			科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	機械・電子システム工学専攻			対象学年	専1			
開設期	前期			週時間数	2			
教科書/教材	なし/補助教材:「電気学会大学講座 電気回路論」 平川博, 大附辰夫著 電気学会,「電気回路の基礎」第2版 西巻正朗, 森武昭, 荒井俊彦著 森北出版							
担当教員	新田 敦司							
到達目標								
1. 電気回路の基礎, 交流回路の計算など数学的手法を駆使した問題解決することができる。 2. 線形回路網, 多段交流回路が数学的手法を用いて計算できる。 3. 過渡現象の計算及びラプラス変換を利用した計算ができる。 4. 分布定数回路の基礎方程式, 分布定数回路が説明できる。								
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	電気回路の基礎, 交流回路の計算など数学的手法を駆使した問題解決法を十分理解し, 他者にわかりやすく解説することができる。		電気回路の基礎, 交流回路の計算など数学的手法を駆使した問題解決することができる。		電気回路の基礎, 交流回路の計算など数学的手法を駆使した問題解決できない。			
評価項目2	線形回路網, 多段交流回路が数学的手法を十分近いし, 他者にわかりやすく解説することができる。		線形回路網, 多段交流回路が数学的手法を用いて計算できる。		線形回路網, 多段交流回路が数学的手法を用いて計算できない。			
評価項目3	過渡現象の計算及びラプラス変換を利用した計算を十分理解し, 制御工学と関連付けて説明することができる。		過渡現象の計算及びラプラス変換を利用した計算ができる。		過渡現象の計算及びラプラス変換を利用した計算ができない。			
評価項目4	分布定数回路の基礎方程式, 分布定数回路を十分理解し, 通常回路の違いを明確に説明することができる。		分布定数回路の基礎方程式, 分布定数回路が説明できる。		分布定数回路の基礎方程式, 分布定数回路が説明できない。			
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達目標 3-3 JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの科目分類 (4)②								
教育方法等								
概要	電気回路は、様々な専門科目と関連がある重要な基礎科目である。本科で学習した電気回路に関する理論を再確認し、専門科目に適用できる能力を習得する。							
授業の進め方・方法	本科目はゼミ形式で行うことから、課題を指示された部分については、各自パワーポイントおよび資料を準備し、説明できるようにしておくこと。気回路について既に学習した回路解析の基礎となる諸定理の理解を深め定着させる。また、様々な電気回路の解析及び設計が行えるように学習する。							
注意点	講義内容をより深く理解するために、予習・復習をしっかりとやること。講義終了後は、復習として演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。 〔授業 (90分) + 自学自習 (210分) 〕×15回 ※適宜、補講を実施する							
授業の属性・履修上の区分								
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標			
		1週	電気回路の基礎		電気回路の各素子、基本法則と定理が説明できる。様々な接続回路が計算できる。			
		2週	電気回路の基礎		回路の定常状態と過渡状態を説明できる。			
		3週	交流回路の計算		正弦波電圧・電流とひずみ波が説明できる。			
		4週	交流回路の計算		各素子の交流応答と電力が説明できる。			
		5週	交流回路の計算		交流回路の複素数表示が説明できる。			
		6週	交流回路の計算		様々な交流回路が計算できる。			
		7週	線形回路網		接点方程式と閉路方程式が計算できる。			
	8週	線形回路網		接点方程式と閉路方程式が計算できる。				
	2ndQ	9週	多相交流回路		多相交流回路が計算できる。			
		10週	多相交流回路		多相交流回路が計算できる。			
		11週	過渡現象計算		定常解と過渡解による簡単な計算ができる。			
		12週	過渡現象計算		ラプラス変換を利用した計算ができる。			
		13週	分布定数回路		分布定数回路の基礎方程式が説明できる。特性インピーダンス及び伝播定数などが説明できる。			
		14週	分布定数回路		分布定数回路が説明できる。分布定数回路の過渡現象が説明できる。			
		15週	試験答案の返却・解説		試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。			
		16週						
評価割合								
	試験		課題発表		レポート		態度	合計

総合評価割合	50	30	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	50	30	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0