

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気回路Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0049		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科		対象学年		3		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	電気回路を理解する[第2版] 小澤孝夫著 森北出版						
担当教員	塚田 章						
到達目標							
1. フェーザ図, 共振回路を理解し, 回路計算ができる. 2. 交流回路における電力, 整合を理解し, これらを計算できる. 3. テブナン・ノートの等価回路, Δ-Y変換, ブリッジ回路を理解し, 回路解析に利用できる.							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安(優)		標準的な到達レベルの目安(良)		未到達レベルの目安(不可)	
評価項目1		フェーザ図, 共振回路を十分に理解し, 応用問題を解くことができる.		フェーザ図, 共振回路を理解し, 基本的な問題を解くことができる.		フェーザ図, 共振回路を理解できず, 基本的な問題を解くことができない.	
評価項目2		交流回路における電力, 整合を十分に理解し, 応用問題を解くことができる.		交流回路における電力, 整合を理解し, 基本的な問題を解くことができる.		交流回路における電力, 整合を理解できず, 基本的な問題を解くことができない.	
評価項目3		テブナン・ノートの等価回路, Δ-Y変換, ブリッジ回路を十分に理解し, 応用問題を解くことができる.		テブナン・ノートの等価回路, Δ-Y変換, ブリッジ回路を理解し, 基本的な問題を解くことができる.		テブナン・ノートの等価回路, Δ-Y変換, ブリッジ回路を理解できず, 基本的な問題を解くことができない.	
学科の到達目標項目との関係							
MCCコア科目 ディプロマポリシー 1							
教育方法等							
概要		現代社会にはさまざまな電気電子回路があり, 人々の生活を豊かにしている. 本科目はこれらに使用されている電気回路・電子回路の仕組みを理解するための基礎的な解析手法を習得することを目的としている. 電気回路Ⅱでは, フェーザ図, 共振回路, 交流回路における電力, テブナン・ノートの等価回路, Δ-Y変換, ブリッジ回路, 整合について学び, 回路解析に関する基本問題・応用問題を解くために必要な知識を習得する.					
授業の進め方・方法		この科目は企業でICカード, 衛星放送用アンテナの開発を担当していた教員が, その経験を活かし, 電気回路の基礎について講義形式で授業を行うものである.					
注意点		中間・期末試験, その他小テスト, レポートを総合的に評価する. なお, その他の評価の割合は20%以下である. 単位認定には, 60点以上の評定が必要である. <授業改善策> 数多くの演習問題を解くことが理解の助けとなる. 理解が不足している場合はレポート, 小テストにより改善を図る. <追認試験について> 評価が60点に満たない者に対して, 願い出しかつ十分な学習が認められる場合追認試験を行う. 内容は各中間・期末で60点に満たなかった範囲とする. 単位の修得が認められた場合, 総合の評価を60点とする. 評価方法及び評価基準は本試験と同様である.					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス フェーザ図		フェーザ図を説明でき, 描くことができる.		
		2週	フェーザ軌跡 (1)		フェーザ軌跡を説明でき, 種々の軌跡を描くことができる.		
		3週	フェーザ軌跡 (2)		フェーザ軌跡を説明でき, 種々の軌跡を描くことができる.		
		4週	直列共振回路		直列共振回路を説明でき, 計算することができる.		
		5週	並列共振回路		並列共振回路を説明でき, 計算することができる.		
		6週	交流回路における電力 (1)		交流回路における電力の求め方, 力率等について説明できる.		
		7週	交流回路における電力 (2)		交流回路における電力を計算できる.		
		8週	中間試験		第1週〜7週の内容の理解度を測るために, 試験を実施する.		
	4thQ	9週	テブナン・ノートン等価回路		交流回路をテブナン・ノートの等価回路に変換できる.		
		10週	Δ-Y変換		Δ-Y変換を説明し, 回路の変換ができる.		
		11週	Y-Δ変換		Y-Δ変換を説明し, 回路の変換ができる.		
		12週	ブリッジ回路		ブリッジ回路の平衡条件より, 未知のインピーダンスを求めることができる.		
		13週	整合 (1)		交流回路における整合を説明できる.		
		14週	整合 (2)		交流回路の整合条件を求めることができる.		
		15週	期末試験		第9週〜14週の内容の理解度を測るために, 試験を実施する.		
		16週	答案返却, 解説, 授業評価アンケート				
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
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.		2	後1

				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。	2	後1
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	ブリッジ回路を計算し、平衡条件を求められる。	4	後12
				フェーズ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後1
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後1
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後9
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	後4,後5
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	後6,後7
				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9
			計測	ブリッジ回路を用いたインピーダンスの測定原理を説明できる。	2	後12

評価割合

	試験	課題・小テスト	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0