

明石工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気電子工学概論	
科目基礎情報							
科目番号		4315		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		電気情報工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		電気電子工学概論(朝倉書店)					
担当教員		廣田 敦志					
到達目標							
1) 電気電子回路の復習を行い理解を確実にする 2) 発電から電力消費までの概略を理解する 3) 電力変換回路の基礎を理解する							
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		電気電子回路の復習を行い理解を十分に確実にすることができる		電気電子回路の復習を行い理解を確実にすることができる		電気電子回路の復習を行い理解を確実にすることができない	
評価項目2		発電から電力消費までの概略を十分に理解することができる		発電から電力消費までの概略を理解することができる		発電から電力消費までの概略を理解することができない	
評価項目3		電力変換回路の基礎を十分に理解することができる		電力変換回路の基礎を理解することができる		電力変換回路の基礎を理解することができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		これまでの電気科目の復習と今後の専門科目に向けた導入を行う。必要に応じて関連分野の説明や紹介を行うことがある。					
授業の進め方・方法		講義を主とする					
注意点		予習復習など自主学習を行い提出物は必ず提出すること。追試等は通常の取組みが顕著な者に対して行うことがある。 ・本科目は、授業時間と、予習・復習及び課題作成に必要な標準的自己学習時間の総計が90時間に相当する学習内容である。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課					
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							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	直流回路(1)		直流回路の基礎的演習問題を解くことができる		
		2週	直流回路(2)		直流回路の演習問題を解くことができる		
		3週	直流回路(3)		直流回路の演習問題を指示された方法で解くことができる		
		4週	交流回路(1)		交流回路の基礎的演習問題を解くことができる		
		5週	交流回路(2)		交流回路の演習問題を解くことができる		
		6週	交流回路(3)		三相交流について理解することができる		
		7週	共振回路		共振現象について理解することができる		
		8週	前半のまとめ		試験や演習等により前半部分の理解を確認できる		
	2ndQ	9週	電気機器(1)		変圧器の基礎を理解することができる		
		10週	電気機器(2)		誘導機や同期機などの基礎を理解することができる		
		11週	半導体素子		半導体スイッチ素子の基本特性について理解することができる		
		12週	電力変換回路(1)		基礎的な電力変換回路を理解することができる		
		13週	電力変換回路(2)		基礎的な電力変換回路の特性を理解することができる		
		14週	電力		発電電の基礎と電力システムの基本について理解することができる		
		15週	まとめ		学習したまとめと整理を行うことができる		
		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	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	前2
				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。		3	前2
				電力量と電力を説明し、これらを計算できる。		3	前3
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		3	前4
				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。		3	前4,前5
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。		3	前4,前5
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。		3	前4,前5
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方をを用いて、交流回路の計算ができる。		3	前4,前5
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		3	前7
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。		3	前5

			電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。	3	前6
				電源および負荷の Δ -Y、Y- Δ 変換ができる。	3	前6
				誘導機の原理と構造を説明できる。	4	前10
				同期機の原理と構造を説明できる。	4	前10
				半導体電力変換装置の原理と働きについて説明できる。	1	前11
				電力システムの構成およびその構成要素について説明できる。	1	前14
				水力発電の原理について理解し、水力発電の主要設備を説明できる。	1	前14
				火力発電の原理について理解し、火力発電の主要設備を説明できる。	1	前14
				電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	3	前14
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的方法で明確化できる。	2	前8,前15

評価割合

	試験	演習，課題	相互評価	取組み	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	40	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	40	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0