

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電磁気学
科目基礎情報						
科目番号	0020			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: 2	
開設学科	電子機械工学科			対象学年	2	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	プログラム学習による基礎電気工学 磁気・静電気編：松下電器工学院（廣済堂出版）					
担当教員	瀬濤 喜信					
到達目標						
電気磁気学は、電気・電子工学の基礎として位置づけられる。電気磁気学では、電荷・電界・電位・磁気・磁界・電流等の関係を理解し、計算できる事を到達目標レベルとして設定する。						
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	
電流と磁界の関係を説明し、磁界の強さを求めることができる。	磁界の強さを求めることができる。		アンペアの法則を説明できる。		電流と磁界の関係が説明できない。	
自己インダクタンス・相互インダクタンスについて説明し、インダクタンスの大きさを求めることができる。	インダクタンスの大きさを計算できる。		インダクタンスについて説明できる。		インダクタンスについて説明できない。	
電荷と電界の関係を説明し、電界の強さを求めることができる。	電界の強さを求めることができる。		ガウスの法則を説明できる。		電荷と電界の関係が説明できない。	
コンデンサについて説明し、静電容量を求めることができる。	静電容量を計算できる。		合成容量を計算できる。		合成容量を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門 A1 教養 D1 教養 D2 専門 E1						
教育方法等						
概要	・電荷・電界・電位・磁気・磁界・電流等の関係を理解し、その計算方法を身に着ける。 ・関連する科目：電気回路(M3)、電子工学(M3)、電子回路(M4)					
授業の進め方・方法	・座学の講義を基本とする。					
注意点	・必ず問題を解く復習をし、問題を解く能力を修得するとともに、理解度を自己チェックすること。 ・上学年の授業との関係に留意し、目的意識を持って学習すること。					
実務経験のある教員による授業科目						
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	ガイダンス			
		2週	磁気の性質		磁界の強さについて理解できる。	
		3週	磁気の性質		磁力線と磁束について理解できる。	
		4週	磁気の性質			
		5週	電流の磁気作用		電流と磁界の関係を理解できる。	
		6週	電流の磁気作用		ビオ・サバルの法則を適用できる。	
		7週	電流の磁気作用		アンペアの法則を使って磁界の強さを求めることができる。	
	2ndQ	8週	中間試験			
		9週	試験解説			
		10週	電磁誘導		フレミングの左手の法則を理解できる。電磁誘導の法則を理解できる。	
		11週	電磁誘導		誘導起電力の大きさを求めることができる。	
		12週	インダクタンス		自己インダクタンスについて理解できる。	
		13週	インダクタンス		相互インダクタンスについて理解できる。	
		14週	電磁力			
		15週	試験解説			
後期	3rdQ	1週	静電気に関するクーロンの法則		クーロンの法則を用いて点電荷間に働く力を計算できる。	
		2週	静電気に関するクーロンの法則			
		3週	静電力と電界の強さ		電界の中におかれた電荷に働く力、点電荷による電界を計算できる。	
		4週	静電力と電界の強さ		ガウスの法則を用いて電界を計算できる。	
		5週	電気力線と電界			
		6週	いろいろな帯電体の周囲の電界			
		7週	電界内の電位			
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	試験解説			
		10週	コンデンサの構造と性質		誘電体について理解できる。	

		11週	コンデンサの静電容量	静電容量を求めることができる。
		12週	コンデンサの接続	合成容量を求めることができる。
		13週	コンデンサに蓄えられるエネルギー	コンデンサに蓄えられるエネルギーを求めることができる。
		14週	コンデンサに蓄えられるエネルギー	コンデンサの充放電について理解できる。
		15週	試験解説	
		16週		

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