

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	工学演習Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号		0044		科目区分	専門 / 選択			
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科		電子機械工学科		対象学年	5			
開設期		前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材		なし						
担当教員		大石 哲男						
到達目標								
1. 工学を理解するのに不可欠な基本的な演習問題を解くことができる。 2. 自力で多くの問題を解く能力があり、問題解決することができる。 3. 電気系の基礎的な計算能力を身につけ、問題解決に応用できる。								
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		電界・磁界など電磁気学の定量的計算ができる		電界・磁界など電磁気学を理解し定性的に説明できる		電界・磁界など電磁気学について定性的に説明できない		
評価項目2		正弦波交流の計算問題が定量的計算ができる		正弦波交流について理解し定性的に説明できる		正弦波交流について定性的に説明できない		
評価項目3		三相交流について理解し、定量的計算ができる		三相交流について理解し、定性的に説明できる		三相交流について定性的に説明できない		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		電磁気学・電気回路を中心に、実用的な計算問題を解く。 物理現象としての電磁気・電気回路などを理解する。						
授業の進め方・方法		・ 授業で行う例題や演習問題は確実に理解し、解法を習得すること。 ・ 授業では演習問題を多く行うので、独力で解を得られるようにすること。 ・ 授業時間内で問題を解くための時間を充分に確保するので、確実に解けるようにすること。						
注意点		・ 三角関数、ベクトル、複素数、微積分など数学的な知識が必要である。 ・ 電気回路、電子回路、電磁気学、電気機器の基礎について理解が必要である。 ・ 数学的な応用力が必要であるため、公式の物理的な意味と数式的関係を常に考えること。						
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	静電界：クーロンの法則		静電界のクーロンの法則について計算できる			
		2週	静電界：電界と電位		静電界の電界と電位について計算できる			
		3週	静電容量、コンデンサ		静電容量について計算できる			
		4週	静電容量の接続		静電容量の直列並列接続について計算できる			
		5週	容量回路の過渡現象：充電		R C回路の充電過渡現象について計算できる			
		6週	容量回路の過渡現象：放電		R C回路の放電過渡現象について計算できる			
		7週	総合演習と復習		総合的な復習問題の計算ができる			
		8週	中間テスト					
	2ndQ	9週	試験返却・解答 三角関数による交流計算		三角関数を用いて交流電圧電流の計算ができる			
		10週	ベクトルによる交流計算		ベクトルを用いて交流電圧電流の計算ができる			
		11週	複素数による交流計算		複素数を用いて交流電圧電流の計算ができる			
		12週	極形式による交流計算		極形式を用いて交流電圧電流の計算ができる			
		13週	三相交流回路 Y結線の計算		Y結線の電圧電流インピーダンスが計算できる			
		14週	三相交流回路 Δ結線の計算		Δ結線の電圧電流インピーダンスが計算できる			
		15週	期末試験					
		16週	試験返却・解答					
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	正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。	4			
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4			
			電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	4			
				静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	4			
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	4			
				静電エネルギーを説明できる。	4			
				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。	4		
					電源および負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができる。	4		
				対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	4			
			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	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	30	0	0	0	0	0	30