

広島商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気電子工学
科目基礎情報						
科目番号	1932214			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	商船学科 (機関コース)			対象学年	3	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	「電気基礎 1・2」 (実教出版)、船の電気システム (海文堂)					
担当教員	大山 博史					
到達目標						
(1) 交流回路について理解し利用できる。 (2) 三相交流の構造を理解し利用できる。 (3) 電子回路の基礎を理解しトランジスタ、ダイオードを利用できる。						
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	
交流回路	複素インピーダンスを用いて様々な回路の計算ができ、変圧器、電動機、発電機に応用できる。		LCRを用いたインピーダンス計算ができ、LCR回路に利用できる		インピーダンスが計算できない。	
三相交流	複雑な三相交流回路の電流や電圧が計算でき、変圧器、電動機、発電機に応用できる。		Y結線、Δ結線を理解し、相電流、線電流、線電圧、相電圧の関係を利用できる。		Y結線、Δ結線を理解していない。	
電子回路	整流回路、増幅回路等の働きを正しく理解し諸量をトランジスタ、ダイオード、サイリスタ等に応用できる。		p形半導体 n 形半導体が理解できトランジスタ、ダイオードに応用できる。		半導体、ダイオード、トランジスタを理解していない。 半導体、ダイオード、トランジスタを理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	(1)交流回路の知識および、電子回路の基礎知識を習得し、船舶内の電動機、発電機および電子機器に応用できるようにする。 (2)そのために交流の基礎について授業を行い、インピーダンスについて説明を行う。 (3)複素関数を用いた表示についての授業を行う。 (4)三相交流について授業をおこなう。 (5)また基礎的な電子回路についての授業を行う。					
授業の進め方・方法	教科書 配布プリントを中心に講義形式で行う。 定期試験等で合格点に満たない場合は再試験を実施する。					
注意点	教科書 ノートを 必ず持参すること。 次の時間の授業内容について予め教科書を読み、教科書の太字の用語ならびに式について勉強しておくこと。 海技試験に出題される内容であり、正しく理解するよう努めること。					
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	直流回路の復習	抵抗、コイル、コンデンサの計算ができる		
		2週	交流回路 1	周波数、周期、角振動数、瞬時値と最大値、実効値、位相と位相差について説明ができる		
		3週	交流回路 1	抵抗だけの交流回路の計算ができる		
		4週	交流回路 1	インダクタンスだけの交流回路の計算できる		
		5週	交流回路 1	コンデンサだけの交流回路の計算ができる		
		6週	交流回路 1	交流電力について説明ができ、簡単な計算ができる		
		7週	交流回路 1	RL直列回路の計算ができる		
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	答案返却・解説 交流回路 2	RC直列回路の計算ができる		
		10週	交流回路 2	RLC直列回路の計算ができる		
		11週	交流回路 2	直列共振、有効電力、無効電力についてその違いが説明でき様々な回路に利用できる。		
		12週	交流の複素数表示	複素数、複素数の簡単な計算ができる 複素平面を理解し複素数の絶対値が計算できる		
		13週	交流の複素数表示	三角関数表示ができる		
		14週	交流の複素数表示	三角関数と指数関数の関係について計算できる		
		15週	交流の複素数表示	複素数による交流の表示について説明できる		
		16週	前期末試験			
後期	3rdQ	1週	答案返却・解説 複素数を用いた交流回路計算	Lだけの回路およびCだけの回路を複素数を用いて計算できる		
		2週	複素数を用いた交流回路計算	RLC直列回路が複素数を用いて計算できる		
		3週	複素数を用いた交流回路計算	RC、RL並列回路の計算ができる様々な回路に利用できる。		
		4週	変圧器	変圧器の構造の説明ができる 変圧器に関する計算ができる		

		5週	変圧器	変圧器に関する計算ができる 変圧器の保守点検について説明でき船舶において利用可能になる。
		6週	三相交流	三相交流、三相結線の説明ができる Y-Y回路の簡単な計算ができ回路に利用できる。
		7週	三相交流	Δ - Δ 回路の簡単な計算ができ回路に利用できる。
		8週	三相交流	Y結線と Δ 結線の換算ができ回転磁界を誘導電動機に利用できる。
	4thQ	9週	後期中間試験	
		10週	答案返却・解説 過渡現象	RC、RL、回路の過渡現象について初歩的な計算ができる
		11週	過渡現象	微分回路、積分回路の説明ができる
		12週	電子回路	p n 半導体 について説明ができる p n接合ダイオード について説明ができる
		13週	電子回路	トランジスタの性質 を説明し利用できる。
		14週	電子回路	サイリスタの働きを理解し電力制御が説明し利用できる。
		15週	学年末試験	
		16週	答案返却・解説	

評価割合

	学年末試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	小テスト課題等	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	10	50
専門的能力	30	0	0	0	0	0	20	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0