

広島商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	船用機関工学	
科目基礎情報							
科目番号		1922005		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		対象学年		2	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		パワーポイントにより教科書作成/機関基礎					
担当教員		茶園 敏文					
到達目標							
(1)船舶に使われている機関の種類、概略を説明できる。 (2)機関の動力が、船舶のプロペラに伝達され、推進する仕組みを説明できる。 (3)熱が機関の仕事に変換される物理的原理を説明できる。 (4)機関の種類および補機器を把握し説明できる。							
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	
		船舶に使われている機関の種類、概要を説明できる。		ディーゼル機関、ガソリン機関、ガスタービン機関、蒸気機関、原子力機関の区別が付き説明できる。		機関の区別がつかない。	
		機関の動力がプロペラに伝わって推進する原理を説明できる。		機関の動力が船舶に伝わって馬力を発生する仕組みを説明できる。		馬力発生仕組みを説明できない。	
		熱機関が仕事をする基本的な熱力学の原理を説明できる。		燃料が燃焼して熱を発生し、それが仕事に変わるメカニズムを説明できる。		熱力学の基本原則を説明できない。	
		機関の始動の仕方、日常のメンテナンスの基本を説明できる。		機関の始動方法、メンテナンスの重要ポイントを説明できる。		始動方法、重要なメンテナンスポイントを説明できない。	
		機関の出力、船舶の出力の発生メカニズムを説明できる。		機関の主力、船舶の出力、概略計算方法、単位を説明できる。		出力、概略計算方法、単位を説明できる。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		船舶の運航において、機関とはなにかを学習する。 また、機関の違いや作動行程をわかりやすく。 補機器の概要等を理解する。					
授業の進め方・方法		(1)船舶の主駆動源である各種機関の概略を理解する。 (2)機関の基本的な作動原理と船舶の推進原理を理解する。 (3)船舶の機関の特徴を把握する。 (4)内燃機関から外燃機関および補機器まで、機関室内のプラントを知る。					
注意点		(1)船舶の航行における様々な物理的現象の基礎を理解し、これから学習していく商船学科の土台としていく。 (2)決して暗記をするのではなく、現象や本質を理解する姿勢を身につける。					
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	1.船舶の機関とは何か		1-(1)機関英語		
		2週	1.船舶の機関とは何か		1-(2)船舶の機関の種類		
		3週	1.船舶の機関とは何か		1-(3)船舶用の機関それぞれの特徴 1-(3)船舶の種類と輸送する貨物名		
		4週	2.船用機関（主機関）		2-(1)船用機関の外燃機関と内燃機関の違い 2-(1)機関の区別		
		5週	2.船用機関（主機関）		2-(2)機関の概要		
		6週	3.機関基礎		3-(1)熱力学		
		7週	前期中間試験				
		8週	答案返却・解説				
	2ndQ	9週	4.内燃機関		4-(1)ガソリン機関の概要		
		10週	4.内燃機関		4-(2)ガソリン機関作動行程		
		11週	4.内燃機関		4-(3)ディーゼル機関の概要		

		12週	4.内燃機関	4-(4)ディーゼル機関の作動行程					
		13週	4.内燃機関	4-(5)ディーゼル機関の性能					
		14週	4.内燃機関	4-(6)ディーゼル機関・軸系のねじり振動と危険回転速度					
		15週							
		16週			2-(1)機関の動力の伝達 2-(2)プロペラの回転 2-(3)船の推進				
					3-(1)機関の仕事とは、基本計算例 3-(2)機関の馬力とは、基本計算例 3-(3)船舶における動力の損失				
					4-(1)機関の点検 4-(2)機関の始動 4-(3)機関の運転で気を付けること 4-(4)異常の見つけ方 4-(5)異常時の対応 4-(6)機関の停止				
					1-(2)船舶の機関の種類 1-(3)船舶用の機関それぞれの特徴 1-(4)陸上輸送機器、航空機と船舶の機関の違い				
					2-(1)機関の動力の伝達 2-(2)プロペラの回転 2-(3)船の推進				
					3-(1)機関の仕事とは、基本計算例 3-(2)機関の馬力とは、基本計算例 3-(3)船舶における動力の損失				
					4-(1)機関の点検 4-(2)機関の始動 4-(3)機関の運転で気を付けること 4-(4)異常の見つけ方 4-(5)異常時の対応 4-(6)機関の停止				
					後期	3rdQ	1週	4.内燃機関	4-(7)ガスタービンの概要
							2週	4.内燃機関	4-(8)ガスタービンの構造
							3週	4.内燃機関	4-(9)ガスタービンの種類及び特徴
							4週	5.外燃機関	5-(1)ボイラの概要と構造
		5週	5.外燃機関	5-(2)蒸気タービンの概要と構造					
6週	5.外燃機関	5-(3)ボイラと蒸気タービンプラント							
7週	6.補機器	6-(1)プロペラの概要							
8週	後期中間試験								
4thQ	9週	答案返却・解説							
	10週	6.補機器	6-(2)プロペラの種類と形状						
	11週	6.補機器	6-(3)プロペラの特徴						
	12週	6.補機器	6-(4)ポンプの概要と種類						
	13週	6.補機器	6-(5)ポンプの種類						
	14週	学年末末試験							
	15週	答案返却・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	70	0	0	10	10	10	100		
基礎的能力	70	0	0	10	10	10	100		
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0		
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0		