

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	燃料・潤滑工学	
科目基礎情報							
科目番号		0061		科目区分		専門 / コース必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		商船学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		燃料油と潤滑油の実務					
担当教員		広瀬 正尚					
到達目標							
1. 石油製品の種類について比較でき化学的特性が説明できる。 2. 石油製品の生成過程、輸入、価格変動について説明できる。 3. 摩擦など力学計算ができ、潤滑の目的が説明できる。 4. 石油製品の性状を示す項目を理解し、試験・管理方法が説明できる。							
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	
評価項目1		石油製品の化学的特性が説明出来る		石油製品の種類が説明出来る		石油製品について説明できない	
評価項目2		石油製品の取り扱いについて説明出来る		石油製品の処理、価格決定がわかる		石油製品について説明できない	
評価項目3		潤滑の目的を理解し、状況に合わせた使用の説明、評価ができる		潤滑に関わる特性が説明出来る		潤滑の作用がわからない	
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (B3)							
教育方法等							
概要		・機関学概論やこれまで学んだ内燃機関だけでなく、燃料の化学的特性、基礎力学、石油製品の歴史的位置づけについても学習していきます。知識を積み重ね、総合的に考察できるように、復習しておくこと。					
授業の進め方・方法		・第3級海技士（機関）の内容理解を促進するため、5級程度の内容から1級の範囲も取り扱うことがあります。基本的事項をしっかりとらえ、授業で習う項目は文章で説明できるように整理すること。 ・課題は期限を厳守すること。 ・授業は積極的に参加し、傍聴者とならないよう努力すること。出席とともに評価します。 ・定期的にノートを確認します。黒板だけでなく、コメントもノートにとること。 ※新型コロナウイルスの影響を鑑み、試験方法など状況に応じて変更します。					
注意点		・計算や化学的特性、社会背景も範囲とするため数学、化学、物理、歴史、地理、政治経済の内容をしっかりと復習し、わからないところは自ら解決しておくこと。					
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	原油、燃料油の種類		燃料油の種類が比較できる		
		2週	燃焼、燃料油の基礎		燃料に関する化学的性質について説明できる		
		3週	燃焼、燃料油の基礎		燃料に関する化学的性質について説明できる		
		4週	燃焼、燃料油の基礎		燃料に関する化学的性質について説明できる		
		5週	燃焼、燃料油の特性		燃料油の特性が説明できる		
		6週	燃焼、燃料油の特性		燃料油の特性が説明できる		
		7週	中間試験		6週までの説明ができる		
		8週	試験返却、石油製品		原油の生成について説明できる		
	2ndQ	9週	石油製品		原油の処理について説明できる		
		10週	石油製品		原油の価格決定について説明できる		
		11週	石油製品		原油の輸入について説明できる		
		12週	摩擦及び潤滑		摩擦について力学計算ができ、潤滑の目的について説明できる		
		13週	潤滑油の種類、特性、添加剤、管理		潤滑油の種類について説明でき、添加剤の目的を理解し、利用方法と管理が説明できる		
		14週	期末試験		13週までの説明ができる		
		15週	燃料・潤滑油の試験方法		石油製品の性質、分析方法について説明できる		
		16週					
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
基礎的能力	自然科学	物理	力学	物体に作用する力を図示することができる。		3	前13
				力の合成と分解をすることができる。		3	前13
				重力、抗力、張力、圧力について説明できる。		2	前12
				最大摩擦力に関する計算ができる。		3	前12
				動摩擦力に関する計算ができる。		3	前12
		化学(一般)	化学(一般)	物質が原子からできていることを説明できる。		2	前6
				純物質と混合物の区別が説明できる。		2	前6
				混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。		3	前9

				物質の三態とその状態変化を説明できる。	2	
		ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	陸地および海底の大地形とその形成を説明できる。	2	
				生物に共通する性質について説明できる。	2	
	人文・社会科学	国語	国語	常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	3	
				専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3	
				報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3	
				作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。	3	
		社会	地理歴史的分野	世界の資源、産業の分布や動向の概要を説明できる。	2	
専門的能力	分野別の専門工学	商船系分野(機関)	内燃機関学	燃料油・潤滑油の種類と特性について、説明できる。	3	
				燃料油・潤滑油の取り扱いおよび管理について説明できる。	3	
			流体力学	摩擦の種類および違いについて説明できる。	3	前12
				潤滑の目的について、説明できる。	3	前12

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	5	0	5	20	0	100
基礎的能力	20	0	0	0	10	0	30
専門的能力	50	0	0	0	10	0	60
分野横断的能力	0	5	0	5	0	0	10