

大島商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	内燃機関学		
科目基礎情報							
科目番号	0158	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	商船学科	対象学年	3				
開設期	後期	週時間数	4				
教科書/教材	船用ディーゼル推進プラント入門・海文堂出、自作テキスト「ディーゼル機関」						
担当教員	川原 秀夫						
到達目標							
(1) 往復動機関の作動原理を理解できる。 (2) ガソリン機関とディーゼル機関の構造を理解できる。 (3) 燃料と燃焼の性質について理解できる。							
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	往復動機関の作動原理を理解できる	往復動機関の作動原理をある程度理解できる。	往復動機関の作動原理を理解できない。				
評価項目2	ガソリン機関とディーゼル機関の構造を理解できる。	ガソリン機関とディーゼル機関の構造をある程度理解できる。	ガソリン機関とディーゼル機関の構造を理解できない。				
評価項目3	燃料と燃焼の性質について理解できる。	燃料と燃焼の性質についてある程度理解できる。	燃料と燃焼の性質について理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義では、主に自動車用内燃機関、すなわちガソリン機関とディーゼル機関について講述し、エネルギー変換プロセスについて理解させ、環境問題、エネルギー問題との関わりについて知識を深めさせる。						
授業の進め方・方法	教科書及び自作テキストに沿って、内容の要点を板書し、説明を行う。その際に、通常よく遭遇する事例を具体的に紹介したり、実験室にある現物（エンジン）を見せて具体的に説明を行う。必要に応じて課題レポートを提出させる。自ら教科書、テキストを熟読し、演習問題に取り組むなど、予習演習をして授業内容の理解に努めること。						
注意点	本講義は、船員養成三級海技士（機関）の指定教科である。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	内燃機関の概要	内燃機関の分類とその歴史について説明することができる。			
		2週	往復動機関の作動原理Ⅰ	往復動機関を分類することができる。			
		3週	往復動機関の作動原理Ⅱ	ガソリン機関の作動原理について理解することができる。			
		4週	往復動機関の作動原理Ⅲ	4サイクルと2サイクルの違いについて説明することができる。			
		5週	ガソリン機関Ⅰ	ガソリン機関の特徴、点火方式、吸気と排気について理解することができる。			
		6週	ガソリン機関Ⅱ	弁機構、バルブタイミング、気化器の原理、作動方法について理解できる。			
		7週	ディーゼル機関Ⅰ	ディーゼル機関の特徴、点火方式、圧縮比について説明できる。			
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	試験返却・解説/ディーゼル機関Ⅱ	試験内容の復習および出力の増大の意味、過給機の種類について説明することができる。			
		10週	環境対策と様々な熱機関	排出ガス浄化対策、ガスタービン、ジェット機関、ロケット機関について理解することができる。			
		11週	燃料と燃焼	燃料の性質、燃焼の定義について説明することができる。			
		12週	熱力学	内燃機関における熱と仕事の関係について理解することができる。			
		13週	内燃機関の性能	熱効率、機械効率、体積効率等の各種の効率計算をすることができる。			
		14週	内燃機関の基本サイクル	オットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクルの違いについて説明できる。			
		15週	燃焼に関する状態量	燃焼に必要な空気量の変化によって、燃焼状態が変化することを理解できる。			
		16週	学年末試験				
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	15	85
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15