

富山高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	内燃機関工学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0118		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: 1		
開設学科	商船学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	適宜資料を配布する。						
担当教員	山田 圭祐						
到達目標							
1. クランクなど回転部品の構造, 取扱い, 変形量の計測, 損傷について説明できる。 2. 燃料噴射系統の構造, 取扱い, 調整不良時の影響について説明できる。 3. フライホール・バランスウェイト・ガバナの構造, 役割, ディーゼル機関の作動安定化の原理について説明できる。							
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	クランクなど回転部品の特性, 取扱いについて理解し, 詳しく説明できる。		クランクなど回転部品の特性, 取扱いについて理解し, 基本的な事項を説明できる。		クランクなど回転部品の特性, 取扱いについて理解が不十分であり, 基本的な事項を説明できない。		
評価項目2	燃料噴射系統の特性, 取扱いについて理解し, 詳しく説明できる。		燃料噴射系統の特性, 取扱いについて理解し, 基本的な事項を説明できる。		燃料噴射系統の特性, 取扱いについて理解が不十分であり, 基本的な事項を説明できない。		
評価項目3	ガバナ等によるディーゼル機関の作動安定化の原理, 取扱いについて理解し, 詳しく説明できる。		ガバナ等によるディーゼル機関の作動安定化の原理, 取扱いについて理解し, 基本的な事項を説明できる。		ガバナ等によるディーゼル機関の作動安定化の原理, 取扱いについて理解が不十分であり, 基本的な事項を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
MCCコア科目							
教育方法等							
概要	学習目標: クランク, フライホイール, 軸受, 燃料噴射系統, ガバナといった, ディーゼル機関の中でも重要な役割を担う部品の基本的な知識の習得を目指す。本科目は海技士試験2Eおよび1Eの"機関 ー"の取得のための根幹となるものである。						
授業の進め方・方法	教員単独による講義を基本とし, 適宜課題演習を実施する。						
注意点	・ 本科目の評価点数の内訳は, 試験の成績を80% (中間, 期末試験の合計), 課題の成績を20%とする。 ・ 本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 ・ 評価が60点に満たない者は, 願い出により追認試験を受けることができる。追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にあつては, その評価を60点とする。 ■ 船舶職員法養成施設必要履修科目 三級海技士 (機関) ー 出力装置 (a) ディーゼル機関の作動原理 (b) ディーゼル機関の運転及び保守 (c) ディーゼル機関の故障の探知, 故障箇所の発見及び損傷の防止						
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	授業ガイダンス ディーゼル機関のクランク(1)		クランクの役割, 材質, 構造について説明できる。		
		2週	ディーゼル機関のクランク(2)		クランクのか開閉・平行度・ねじれ度の計測について説明できる。		
		3週	ディーゼル機関のクランク(3)		クランクの折損事故, 亀裂の対処方法を説明できる。		
		4週	ディーゼル機関のバランスウェイトおよびフライホイール		バランスウェイトおよびフライホールの役割, ディーゼル機関の作動安定化の原理について説明できる。		
		5週	ディーゼル機関の主軸受(1)		主軸受の役割, 材質, 構造, 適性な隙間等を説明できる。		
		6週	ディーゼル機関の主軸受(2)		軸受メタルの種類と特徴, 取扱い, 発熱や摩耗の対処について説明できる。		
		7週	ディーゼル機関のクランクピン軸受, 連接棒ボルト		クランクピン軸受の役割, 発熱, 連接棒ボルトの役割, 負荷, について説明できる。		
		8週	中間試験		第1週から第7週の授業内容の理解度を確認するため, 中間試験を実施する。		
	2ndQ	9週	ディーゼル機関の燃料噴射ポンプ		燃料噴射ポンプの作動原理や構造を説明できる。		
		10週	ディーゼル機関の燃料噴射弁(1)		燃料噴射弁の作動原理, 構造, 調整方法を説明できる。		
		11週	ディーゼル機関の燃料噴射弁(2)		燃料噴射弁の取扱い, 噴射不良の原因とその影響について説明できる。		
		12週	ディーゼル機関の燃料噴射系統		燃料油管, 油こしについて説明できる。		
		13週	ディーゼル機関のガバナ(1)		ガバナの構造, 作動原理, 燃料系統との関連について説明できる。		
		14週	ディーゼル機関のガバナ(2)		ガバナの種類とその特徴, 電子式ガバナの概要について説明できる。		
		15週	期末試験		第1週から第14週の授業内容の理解度を確認するため, 期末試験を実施する。		
		16週	答案返却, 解説, 授業アンケート				

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	商船系分野(機関)	内燃機関学	内燃機関に付属する装置の種類、特徴、取り扱いについて説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前7,前9,前10,前11,前13,前14	
				内燃機関に付属する装置の故障およびその原因、対策について認識し、説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前7,前9,前10,前11,前13,前14	
				燃料油・潤滑油の種類と特性について、説明できる。	4	前12	
				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。	4	前6,前12	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0