

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	船用機関概論 I	
科目基礎情報							
科目番号	0001			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	1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書指定なし。適宜資料を配布する。						
担当教員	山田 圭祐						
到達目標							
1. 船舶に搭載されている機械類，機関士の作業内容や勤務体制について説明できる。 2. ディーゼル機関の基本的な構成，作動原理，取扱い方法について説明できる。 3. ボイラ，蒸気タービンの基本的な構成，作動原理，取扱い方法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	船舶に搭載されている機械の種類，機関士の職務について理解し，詳しく説明できる。			船舶に搭載されている機械の種類，機関士の職務について理解し，基本的な事項を説明できる。		船舶に搭載されている機械の種類，機関士の職務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	ディーゼル機関の構成，作動原理，取扱いを理解し，詳しく説明できる。			ディーゼル機関の構成，作動原理，取扱いを理解し，基本的な事項を説明できる。		ディーゼル機関の構成，作動原理，取扱いの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	ボイラおよび蒸気タービンの構成，作動原理，取扱いを理解し，詳しく説明できる。			ボイラおよび蒸気タービンの構成，作動原理，取扱いを理解し，基本的な事項を説明できる。		ボイラおよび蒸気タービンの構成，作動原理，取扱いの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							
教育方法等							
概要	学習目標：船舶にの機関システムの概略を理解するとともに，機関士としての資質を養成することを目的とする。本教科では，船舶に搭載されている機械類，特にディーゼル機関やタービン，ボイラについては作動原理などを説明できるようにする。また機関士の職務内容についても学び，学生自身が将来船員として働く姿を想像できるようにする。						
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	機械類の基礎を理解することは，今後実際に機械を取り扱う上で非常に重要である。 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。 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） 1.機関に関する科目(その一) (a)出力装置 (1)ディーゼル機関 (2)ボイラ (3)蒸気タービン						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス，海事産業の仕事		海事産業にはどのような仕事があるかについて説明できる。		
		2週	船体の構造，船舶主要寸法		船体の構造や主要寸法に関する基礎的な内容を説明できる。		
		3週	船体抵抗，船舶運航で用いる単位		船体を受ける抵抗の内訳について説明できる。 速力や海上距離に関する基礎的な計算ができる。		
		4週	職制，運航体制，機関部の作業		船内における各種制度や，機関部が行う作業の概要について説明できる。		
		5週	ディーゼル機関の概要		ディーゼル機関の用途，主要運動部の動きや構成部品について説明できる。		
		6週	ディーゼル機関主要部の構成(1)		ピストンや連接棒など，主要運動部の構成部品について説明できる。		
		7週	ディーゼル機関主要部の構成(2)		インジェクタやカムなど，機関の作動に必要な部品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	4ストロークサイクルディーゼル機関の作動原理		4ストロークディーゼル機関の構造および作動原理について説明できる。		
		10週	2ストロークサイクルディーゼル機関の作動原理		2ストロークのディーゼル機関の構造および作動原理について説明できる。		
		11週	内燃機関の分類		連結方法，着火方法により内燃機関を分類し，特徴について説明できる。		
		12週	石油の輸送および蒸留，燃料油，潤滑油		石油製品の製造過程，各種燃料油や潤滑油の特性について説明できる。		
		13週	機関の始動方法，排出ガス		機関の始動方法，排出ガスの各成分や環境規制について説明できる。		
		14週	機関出力，平均ピストン速度		機関の性能表をもとに，機関出力や平均ピストン速度に関する計算ができる。		
		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	内燃機関と外燃機関の違いについて認識し、それらの種類および分類について説明できる。	3	前5,前11
				2サイクル機関および4サイクル機関の作動原理および特徴について説明できる。	3	前9,前10
				内燃機関の各機器の構造および役割、故障の要因を説明できる。	3	前5,前6,前7
				効率、出力(馬力)、燃料消費率などを計算し、機関性能を評価できる。	3	前11,前14
				4サイクル機関および2サイクル機関のガス交換過程について、説明できる。	3	前9,前10
				燃焼に必要な条件、燃焼反応、燃焼過程について説明できる。	3	前11
				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。	3	前6,前7,前13
				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。	3	前6,前7
				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	

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