

広島商船高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	内燃機関Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	1952222			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: 1		
開設学科	商船学科 (機関コース)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	「船用ディーゼル機関教範」 (長谷川 静音 著 成山堂)						
担当教員	茶園 敏文						
到達目標							
(1) これまでに学んできた往復動式内燃機関の構造および作動, 特徴, 構成している部品の名称や役割を説明できる. (2) 機関全体を把握し, 実際の内燃機関で生じる諸問題に応用し保守ができる. (3) ガスタービン, ジェットエンジンの作動原理, 基本構造を説明できる.							
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	
	燃焼で発生した熱が仕事, 出力に変換する現象を往復機関で理解できる			燃焼による熱が仕事, 出力に変換し, 一部損失が起こっている現象を説明できる		同現象を説明できない	
	往復機関にとって作動するために重要な, ガス交換過程, 燃焼過程, 潤滑を理解できる			ガス交換過程, 燃焼過程, 潤滑の主要現象を説明できる		同現象を説明できない	
	内燃機関主にディーゼル機関の基本的保守が出来る			内燃機関に問題が生じた時に, 本質的問題点を把握し, 改善の方向性を説明できる		保守の方向性を説明できない	
	有害排気ガスの発生メカニズムとその回避方策			有害排気物の発生メカニズムと排気対策を説明できる		同行程を説明できない	
	ガスタービンの作動原理, 構造, 出力の算出, 損失について理解できる			圧縮機, タービンのブレードの構造と流体力学的作用, 燃焼室の種類を説明できる		作用, 種類を説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	(1) 性能, 構造, 補機をふくめ機関全体を把握する力を養う. (2) 内燃機関の知識・技術を活用して, 内燃機関システムを造る, あるいは運用管理する基礎能力を習得することを目指す. (3) 内燃機関の設計を行ううえで必要となる要素 (部品) の基本構造や作動について学ぶ. また, 船用ディーゼル機関について, 現状の問題点や最近の話題を取り上げながら, 機関の運転, 取扱法についても適宜学ぶ. (4) 速度型内燃機関であるガスタービン, ジェットエンジンの基本構造, 性能について学ぶ.						
授業の進め方・方法	(1) スライドと黒板を併用し, アニメーション等わかりやすい解説を加える. (2) 特に難しい部分は演習を交え, 理解を深める. (3) 実際の船舶のトラブルの対処方法, 操作方法を理解する.						
注意点	(1) 船上でトラブルが起こったときの対応, 起こさないための日常のメンテナンスを理解すること. (2) 重大な故障や問題を判断できるようにすること.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	1. .容積型内燃機関の作動と性能		1-(1)ディーゼル機関とガソリン機関の構造と作動 1-(2)ディーゼル機関とガソリン機関の燃焼サイクル 1-(3)ディーゼル機関とガソリン機関の燃焼行程		
		2週	1. .容積型内燃機関の作動と性能		1-(1)ディーゼル機関とガソリン機関の構造と作動 1-(2)ディーゼル機関とガソリン機関の燃焼サイクル 1-(3)ディーゼル機関とガソリン機関の燃焼行程		
		3週	1. .容積型内燃機関の作動と性能		1-(4)異常燃焼の現象と問題点 1-(5)異常燃焼の回避方策		
		4週	2.容積型内燃機関の保守		2-(1)容積型内燃機関の部品構造と, 材質 2-(2)部品構造における特徴と問題点		
		5週	2.容積型内燃機関の保守		2-(3)問題点の回避方策		
		6週	2.容積型内燃機関の保守		2-(4)機関の運転, 保守		
		7週	前期中間試験				
		8週	答案返却・回答				
	2ndQ	9週	3.排気ガスの諸問題		3-(1)有害排気ガスの発生メカニズム		
		10週	3.排気ガスの諸問題		3-(2)有害排気ガスが発生しやすい条件 (噴霧, 燃焼)		
		11週	3.排気ガスの諸問題		3-(3)有害廃棄物発生回避方策		
		12週	4.速度型内燃機関の作動と性能 (ガスタービン, ジェットエンジン)		4-(1)ガスタービンの作動原理		
		13週	4.速度型内燃機関の作動と性能 (ガスタービン, ジェットエンジン)		4-(2)圧縮機, タービン, 燃焼室の構造		
		14週	4.速度型内燃機関の作動と性能 (ガスタービン, ジェットエンジン)		4-(3)圧縮記とタービン流体力学 4-(4)ガスタービンのエネルギーリサイクル		
		15週	前期中間試験				
		16週	答案返却・回答				
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	20	0	100

基礎的能力	20	0	0	5	5	0	30
專門的能力	40	0	0	5	10	0	55
分野横断的能力	10	0	0	0	5	0	15