

富山高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	蒸気原動機工学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0231			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	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	ガスタービンの基礎と実際（三輪 砂著、成山堂）、手製資料						
担当教員	松村 茂実						
到達目標							
船用推進プラント、陸上では発電プラントあるいは非常用発電機として採用される、ガスタービンに関する知識・技術を習得することを目的とする。							
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	
ガスタービンに関する熱力学を理解し、簡単な諸計算を理解する	講義内容を十分に理解している			講義内容をおおむね理解している		講義内容が理解できていない	
ガスタービンの構造、基礎を理解する	講義内容を十分に理解している			講義内容をおおむね理解している		講義内容が理解できていない	
蒸気タービン基本サイクル、改良サイクルを理解する	講義内容を十分に理解している			講義内容をおおむね理解している		講義内容が理解できていない	
蒸気タービンの熱効率を理解し説明できる	講義内容を十分に理解している			講義内容をおおむね理解している		講義内容が理解できていない	
蒸気タービンの熱効率の計算を理解し解答できる	講義内容を十分に理解している			講義内容をおおむね理解している		講義内容が理解できていない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	ガスタービン及び蒸気タービンプラントに関する基礎知識及び実務的技術を理解し、船用推進プラントや陸上発電プラントの運転管理ができる能力を養う。3級海技士（機関）に出題される程度の基礎知識の習得はもとより、1・2級海技士（機関）の国家試験合格を目指す。エネルギー管理士（熱分野）資格の熱と流体の流れの基礎及び熱利用設備及びその管理に関する事項を習得する。 一級海技士（機関）免状を所有し、外航海運会社において機関長として機関管理、船舶管理の実務経験を有する。これらの経験を生かしてガスタービンの理論、陸上発電プラント等におけるガスタービンの実際を講義形式で授業を行う。						
授業の進め方・方法	手製資料を主、テキストを副として解説する。						
注意点	【履修上の注意等】1 機関に関する科目（その一） 【備考】ー 出力装置 作動原理 (1)出力装置（蒸気タービン、ガスタービン、ボイラ及びこれらの付属装置を含む。）の全体の構成及び作動 (2)出力装置（蒸気タービン、ガスタービン、ボイラ及びこれらの付属装置を含む。）の各構成部の形状、材質及び作動 (9)蒸気タービンのノズル及び翼における蒸気的作用及びグランド蒸気的作用 (10)各種ボイラの特徴及び比較 (11)ボイラ水の性状 (12)ボイラの性能（蒸発率及びボイラ効率） (13)ボイラにおける燃料の燃焼 運転及び保守 (1)出力装置（蒸気タービン、ガスタービン、ボイラ及びこれらの付属装置を含む。）の運転準備、試運転、操縦、出力調整、運転中の作業、運転中の注意及び運転停止 (2)ボイラの点火、気釀、送気、給水、使用中の作業、使用中の注意及び休止 (3)出力装置（蒸気タービン、ガスタービン、ボイラ及びこれらの付属装置を含む。）の開放、清掃、検査、計測、試験、修理、調整及び復旧 (4)ボイラの給水、ボイラ水の処理及びボイラ清浄剤の使用法 (5)ボイラ付属装置の使用法 故障の探知、故障箇所の発見及び損傷の防止 出力装置（蒸気タービン、ガスタービン、ボイラ及びこれらの付属装置を含む。）の損傷、腐食その他の故障及び異常現象についての模様、原因、処置及び防止						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		シラバスと授業の進め方及び成績評価の説明		
		2週	蒸気サイクル及び改良サイクル①		ランキンサイクル及び各改良サイクルの概要を理解し説明できる		
		3週	蒸気サイクル及び改良サイクル②		ランキンサイクル及び各改良サイクルの概要を理解し説明できる		
		4週	蒸気サイクルの熱効率を求める演習①		熱（エネルギー）収支・ヒートバランスの計算を理解し説明できる		
		5週	蒸気サイクルの熱効率を求める演習②		熱（エネルギー）収支・ヒートバランスの計算を理解し説明できる		
		6週	ガスタービンの概要①		各部の名称、構造及び作用の概要を理解し説明できる		
		7週	ガスタービンの概要②		ガスタービンの特徴、蒸気タービン、ディーゼル機関との比較を理解し説明できる		
		8週	ガスタービンサイクル、演習①		ブレイトンサイクル及び効率の計算を理解し説明できる		
	4thQ	9週	ガスタービンサイクル、演習②		ブレイトンサイクル及び効率の計算を理解し説明できる		
		10週	ガスタービンの異常現象		コンプレッサにおけるストール現象の概要を理解し説明できる		
		11週	ガスタービンの概要③		各部の名称、構造及び作用を理解し説明できる		
		12週	ガスタービンの概要④		各部の名称、構造及び作用を理解し説明できる		

		13週	海技試験問題分析①	海技試験の過去問題の要点を理解し解答できる
		14週	海技試験問題分析②	海技試験の過去問題の要点を理解し解答できる
		15週	期末試験	第1週から第14週の内容の理解度を評価する。
		16週	期末試験のフィードバック	

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

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	80	0	0	0	0	0	80
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10