

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	蒸気機関学 1
科目基礎情報					
科目番号	0190	科目区分	専門 / コース必修		
授業形態	講義	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	通年	週時間数	2		
教科書/教材	教科書・船用ボイラの基礎【成山堂】、蒸気タービン要論【成山堂】、教材・自作プリント				
担当教員	渡辺 幸夫				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 各種ボイラ、蒸気タービンの特徴、概要についての説明ができる ボイラでの燃焼、蒸気の状態変化の基礎理論について理解し、説明ができる 蒸気サイクルの基礎を理解し効率の計算ができる 					
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	各種ボイラ、蒸気タービンの特徴、概要についての詳細な説明ができる	各種ボイラ、蒸気タービンの特徴、概要についての説明ができる	各種ボイラ、蒸気タービンの特徴、概要についての説明ができない		
評価項目2	ボイラにおける燃焼、蒸気の状態変化の基礎理論について理解し、発展した説明ができる	ボイラでの燃焼、蒸気の状態変化の基礎理論について理解し、説明ができる	ボイラでの燃焼、蒸気の状態変化の基礎理論について理解し、説明ができない		
評価項目3	蒸気サイクルの基礎を理解し効率計算ができ、改善方法を立案できる	蒸気サイクルの基礎を理解し効率の計算ができる	蒸気サイクルの基礎を理解し効率の計算ができない		
学科の到達目標項目との関係					
教育目標 (B3) 海事技術者としての専門知識					
教育方法等					
概要	本授業は、三級海技士（機関）として船舶運航に必要な知識である「出力装置、プロペラ装置」に関する、ボイラ、蒸気タービン及びこれらの付属装置について教授するものである。				
授業の進め方・方法	講義をベースとし、適宜学内の実物を見学することで理解を進める				
注意点	<ul style="list-style-type: none"> 二級及び一級海技士（機関）国家試験にも対応可能な範囲まで講義するので、国家試験合格にむけて積極的に取り組むこと 適宜、演習やレポート、小テストを行ない知識の定着度合について確認するので、学習の参考とすること 				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス	蒸気ボイラの定義について説明ができる	
		2週	蒸気ボイラの概要	蒸気ボイラの変遷について理解し説明ができる	
		3週	蒸気ボイラの構造、特徴および比較（1）	水管ボイラと丸ボイラの特徴と違いについて説明ができる	
		4週	蒸気ボイラの構造、特徴および比較（2）	大型水管ボイラの構造について説明ができる	
		5週	蒸気ボイラの構造、特徴および比較（3）	大型水管ボイラの構成要素について説明ができる	
		6週	蒸気の性質その1	水と蒸気の状態変化について理解し説明ができる	
		7週	中間試験	中間試験の内容について説明できる	
		8週	試験返却・解答、蒸気の性質その2（1）	試験の解答解説を理解できる、蒸気表を使って湿り蒸気の状態量を計算できる	
	2ndQ	9週	蒸気の性質その2（2）	湿り蒸気と過熱蒸気の違いについて説明ができる	
		10週	蒸気の性質その2（3）	h-s線図を用いて蒸気の状態量を計算できる	
		11週	ボイラの性能（1）	ボイラの性能に関する諸量について理解し説明できる	
		12週	ボイラの性能（2）	ボイラの性能について計算ができる	
		13週	ボイラにおける燃料と燃焼（1）	燃料の概要と燃焼反応式について理解し説明できる	
		14週	ボイラにおける燃料と燃焼（2）	燃焼に関する計算ができ、ガス分析装置の説明ができる	
		15週	前期期末試験	期末試験までの内容を説明できる	
		16週	試験返却・解答	試験の解答解説を理解できる	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	タービンの定義、各種タービンについて説明ができる	
		2週	蒸気タービンの概要（1）	蒸気タービンの作動原理について理解し説明できる	
		3週	蒸気タービンの概要（2）	蒸気タービンの構成要素に関する概要を説明できる	
		4週	蒸気タービンの概要（3）	各種蒸気タービンについて、その違いを説明できる	
		5週	蒸気サイクル（1）	ランキンサイクルの構成要素と役割について説明ができる	
		6週	蒸気サイクル（2）	ランキンサイクルの特徴について理解し説明ができる	
		7週	中間試験	中間試験までの内容を説明できる	
		8週	試験返却・解答、蒸気サイクル（3）	試験の解答解説を理解できる、ランキンサイクルの熱効率を計算できる	
	4thQ	9週	再生サイクルと再熱サイクル（1）	再生サイクルの特徴について説明ができる	
		10週	再生サイクルと再熱サイクル（2）	再熱サイクルの特徴について説明ができる	
		11週	再生サイクルと再熱サイクル（3）	再生再熱サイクルの概要を理解しについて説明ができる	
		12週	反動段と衝動段（1）	反動段と衝動段の違いについて理解し説明ができる	

	13週	反動段と衝動段（2）	各種衝動段の作動原理の違いについて説明ができる
	14週	ノズル理論	ノズルにおけるエネルギー変換について理解し計算できる
	15週	後期期末試験	期末試験までの内容を説明できる
	16週	試験返却・解答	試験の解答解説を理解できる

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	出席	合計
総合評価割合	60	0	0	0	30	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	30	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0