

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	蒸気機関学
科目基礎情報					
科目番号	0341	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	4		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	教科書・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"> ・ 蒸気サイクルの基礎を理解し効率の計算ができる ・ 蒸気サイクルの応用である再熱サイクル、再生サイクルについて理解し説明ができる ・ タービンの流体力学的な作動原理について説明ができる 					
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	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		
評価項目2	蒸気サイクルの応用である再熱サイクル、再生サイクルについて理解し、その作用について説明ができる	蒸気サイクルの応用である再熱サイクル、再生サイクルについて理解し説明ができる	蒸気サイクルの応用である再熱サイクル、再生サイクルについて理解し説明ができない		
評価項目3	タービンの流体力学的な作動原理についての詳細を説明することができる	タービンの流体力学的な作動原理について説明することができる	タービンの流体力学的な作動原理について説明できない		
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、蒸気タービン、ガス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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ 半期で二単位の授業となるため、一週間に2限授業を2回実施する形式とする 				
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	①ガイダンス ②蒸気タービンの概要（1）	①タービンの定義、各種タービンについて説明ができる ②蒸気タービンの作動原理について理解し説明できる	
		2週	①蒸気タービンの概要（2） ②蒸気タービンの概要（3）	①蒸気タービンの構成要素に関する概要を説明できる ②各種蒸気タービンについて、その違いを説明できる	
		3週	①蒸気サイクル（1） ②蒸気サイクル（2）	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 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	
		4週	①蒸気サイクル（3） ②再生サイクルと再熱サイクル（1）	①ランキンサイクルの熱効率を計算できる ②再生サイクルの特徴について説明ができる	
		5週	①再生サイクルと再熱サイクル（2） ②再生サイクルと再熱サイクル（3）	①再熱サイクルの特徴について説明ができる ②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	
		6週	①反動段と衝動段（1） ②反動段と衝動段（2）	①反動段と衝動段の違いについて理解し説明ができる ②各種衝動段の作動原理の違いについて説明ができる	
		7週	①ノズル理論 ②速度線図と線図仕事（1）	①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 ②回転羽根における速度線図を作成できる	
		8週	中間試験	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却・解答 ①速度線図と線図仕事（2） ②蒸気タービンの諸損失（1）	試験の解答解説 ①回転羽根の半径位置において速度線図が変化することを説明できる ②蒸気タービンの内部損失について理解し説明できる	
		10週	①蒸気タービンの諸損失（2） ②蒸気タービンの諸効率（1）	①蒸気タービンの外部損失について理解し説明できる ②蒸気タービンの内部効率について理解し説明できる	
		11週	①蒸気タービンの諸効率（2） ②蒸気タービンの諸効率（3）	①蒸気タービンの外部効率、プラント全体の効率について理解し説明できる ②h-s線図などを用いて、蒸気タービンの諸効率について計算できる	
		12週	①ロータ・車室・気密装置（1） ②ロータ・車室・気密装置（2）	①各種ロータについて適応条件について説明ができる ②車室および気密装置について、概要を理解し説明ができる	
		13週	①復水器の役割 ②蒸気タービンの付属装置（1）	①復水器の役割と構造について説明ができる ②调速装置、安全装置などについて概要を理解し説明ができる	
		14週	①蒸気タービンの付属装置（2） ②ガスタービンの概要	①ターニング装置、減速装置などについて概要を理解し説明ができる ②ガスタービンの作動原理と概要について理解し説明できる	

		15週	期末試験	期末試験			
		16週	試験返却・解答	試験の解答解説			
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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0