

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	マリンエンジニアリング
科目基礎情報					
科目番号	0233		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	文部科学省, 船用機関1				
担当教員	小林 洋平				
到達目標					
1 海の流れを説明することができる。 2 カルノーサイクルの状態変化を理解し、熱効率を計算できる。 3 サイクルをT-s線図で表現できる。 4 エンジンを説明できる。 5 排気ガス、燃料を説明できる。 6 船の抵抗の種類と造波抵抗を説明できる。 7 原子力を説明できる。 8 自然エネルギー技術を説明できる。 9 浮体の安定性を説明できる。					
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		
評価項目1	海の流れをよく説明できる。	海の流れを説明できる。	海の流れを説明できない。		
評価項目2	カルノーサイクルの状態変化の理解と計算がよくできる。	カルノーサイクルの状態変化の理解と計算ができる。	カルノーサイクルの状態変化の理解と計算ができない。		
評価項目3	サイクルをT-s線図でよく表現できる。	サイクルをT-s線図で表現できる。	サイクルをT-s線図で表現できない。		
評価項目4	エンジンをよく説明できる。	エンジンを説明できる。	エンジンを説明できない。		
評価項目5	排気ガス、燃料をよく説明できる。	排気ガス、燃料を説明できる。	排気ガス、燃料を説明できない。		
評価項目6	船の抵抗の種類と造波抵抗をよく説明できる。	船の抵抗の種類と造波抵抗を説明できる。	船の抵抗の種類と造波抵抗を説明できない。		
評価項目7	原子力をよく説明できる。	原子力を説明できる。	原子力を説明できない。		
評価項目8	自然エネルギー技術をよく説明できる。	自然エネルギー技術を説明できる。	自然エネルギー技術を説明できない。		
評価項目9	浮体の安定性をよく説明できる。	浮体の安定性を説明できる。	浮体の安定性を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	この科目は、企業でエネルギーシステムを研究していた教員が、その経験をいかして、エネルギーやエンジンに関する内容を講義形式で授業を行うものである。 【授業目的】 マリンエンジニアリングでは、エンジンとその関係技術と洋上の浮体の安定性や洋上の自然エネルギーについて学習する。 【Course Objectives】 In this course, students learn about engines and their related technologies and learn float stability and offshore natural energy.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 黒板、プロジェクタを使用し、講義を中心に学習を進める。工学全般に関する広い知識が必要とされるので、関連分野の復習も授業の中で行う。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て教材の該当箇所を読み、疑問点を明確にする。 2. 授業では、黒板の説明は必ずノートにとり、わからないところがあれば質問する。質問に答えられるようにする。 3. 授業に関連したレポート課題を、復習を兼ねた自己学習の一環として課す。				
注意点	【定期試験の実施方法】 中間・期末の2回の試験を行う。試験時間は50分とする。 持ち込みは電卓を可とする。 【成績の評価方法・評価基準】 成績は、試験により評価する(70%)。残りは授業毎に配布する課題により評価する(30%)。到達目標に基づき、エンジンと周辺技術の理解と自然エネルギーと浮体の安定性を到達度の評価基準とする。 【履修上の注意】 本科目は、授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。そのため、適宜、授業外の自己学習のためのレポート課題を課す。 【教員の連絡先】 研究室 A棟1階 (A-113) または S棟1階 電話番号 0773-62-8932 e-mail kobayashiアットマークmaizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること)				
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明, 海洋とその利用		1
		2週	熱機関の概要とエンジンの分類		2

		3週	理論サイクル	3	
		4週	ディーゼル機関の構造と排気ガス	4, 5	
		5週	流体抵抗の理論	6	
		6週	造波抵抗の理論	6	
		7週	原子力による動力	7	
		8週	中間試験		
		2ndQ	9週	自然エネルギーの分類	8
			10週	風力発電と風車の最大効率	8
	11週		風車の設計	8	
	12週		太陽光発電	8	
	13週		洋上風力発電	8	
	14週		浮体とメタセンター	9	
	15週		浮体の安定性	9	
	16週		【15週の後(に)期末試験を実施】 期末試験返却・到達度確認		

### 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	機械系分野	熱流体	カルノーサイクルの状態変化を理解し、熱効率を計算できる。	4
				サイクルをT-s線図で表現できる。	4

### 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	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	30	0	0	0	10	0	40