

大島商船高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	熱流体力学
科目基礎情報						
科目番号	0065		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	電子機械工学科		対象学年		4	
開設期	前期		週時間数		2	
教科書/教材	「図解によるわかりやすい流体力学」 中林功一・山口健二 (森北出版)					
担当教員						
到達目標						
1. 流体の性質について説明できる。 2. 流体の静力学について計算・説明ができる。 3. 熱力学の基礎について計算・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	圧力・浮力・レイノルズ数など流体力学の各種パラメータについて説明・応用的な計算ができる。		圧力・浮力・レイノルズ数など流体力学の各種パラメータについて説明・基本的な計算ができる。		圧力・浮力・レイノルズ数など流体力学の各種パラメータについて説明できない。	
評価項目 2	圧力やマンオメータ、浮力について説明・応用的な計算ができる。		圧力やマンオメータ、浮力について説明・基本的な計算ができる。		圧力やマンオメータ、浮力について説明ができない。	
評価項目 3	熱力学第一第二法則や内部エネルギー、等圧変化、等容変化、等温変化、断熱変化について説明・応用的な計算ができる。		熱力学第一第二法則や内部エネルギー、等圧変化、等容変化、等温変化、断熱変化について説明・基本的な計算ができる。		熱力学第一第二法則や内部エネルギー、等圧変化、等容変化、等温変化、断熱変化について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE J(05) 本校 (1)-c 電子機械 (3)-a						
教育方法等						
概要	熱の移動や流体の流れ現象は、工業上の様々な分野に関連するだけでなく日常生活の中にも数多く存在する。熱流体力学ではこれらの現象に関する、水力学と熱力学の基礎知識や理論の習得を目的とする。					
授業の進め方・方法	授業時間の後半に小テストを行います。主にその日の授業内容を出題する確認ためのテストです。テストは採点して返却するので復習をしてください。 授業は黒板を使用して行います。必要に応じてスライドも使用します。					
注意点	電卓は必ず持参してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	熱流体の基礎事項の説明		熱力学・流体力学の力学における分類について理解できる。	
		2週	流体の基本的性質		流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を説明できる。	
		3週	流体の基本的性質		圧縮性流体と非圧縮性流体の違いを説明できる。	
		4週	流体の基本的性質		ニュートンの粘性法則、ニュートン流体、非ニュートン流体を説明できる。	
		5週	流体の静力学		絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。	
		6週	流体の静力学		パスカルの原理を説明できる。	
		7週	流体の静力学		液柱計やマンオメーターを用いて圧力を測定できる。	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	熱力学の基礎		熱と温度（絶対温度）について説明することができる。	
		10週	熱力学第一法則		熱力学の第一法則について説明することができる。	
		11週	熱力学第一法則		内部エネルギーについて説明・計算することができる。	
		12週	理想気体の状態変化		理想気体について説明することができる。	
		13週	理想気体の状態変化		内部エネルギーやエンタルピーの変化量と温度の関係を説明できる。	
		14週	理想気体の状態変化		等圧変化、等容変化、等温変化、断熱変化、ポルトロップ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	
		15週	熱力学第二法則		熱力学の第二法則を説明できる。	
		16週				
評価割合						
	試験		演習課題・実技・成果物		合計	
総合評価割合	70		30		100	
基礎的能力	0		0		0	
専門的能力	70		30		100	
分野横断的能力	0		0		0	