

大島商船高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	熱流体工学		
科目基礎情報								
科目番号		0178		科目区分		専門 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科		電子機械工学科		対象学年		5		
開設期		前期		週時間数		2		
教科書/教材		「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		角田 哲也						
到達目標								
1.流体の動力学に関する問題を説明・計算できる。 2.管路内の流れに関する問題を説明・計算できる。 3.抗力と揚力に関する問題を説明・計算できる。								
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		さまざまな流体の動力学問題を定式化・計算することができる。		基本的な流体の動力学問題を定式化・計算することができる。		流体の動力学問題を定式化することができない。		
評価項目2		管路内の流れに関する応用的な問題を定式化・計算することができる。		管路内の流れに関する基本的な問題を定式化・計算することができる。		管路内の流れに関する問題を定式化することができない。		
評価項目3		抗力と揚力に関する応用的な問題を計算することができる。		抗力と揚力に関する基本的な問題を計算することができる。		抗力と揚力に関する問題を定式化することができない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		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。熱流体工学ではこれらの現象に関する基礎知識や理論の習得、その工学的応用を目的とする。						
授業の進め方・方法		授業時間の後半に演習を行います。主にその日の授業内容を出題する確認ための演習です。演習成果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		必ず履修することが望ましい。電卓は忘れないでください。 (変更8／17) 前期中間試験をレポートに変更したため、そのレポートにより前期中間試験部分の評価を行う。						
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	流体運動の基礎		定常流と非定常流の違いをせつめいできる。			
		2週	一次流れ		流線と流管の定義を説明できる。			
		3週	一次流れ		連続の式を理解し、諸問題の流速と流量を計算できる。			
		4週	一次流れ		オイラーの運動方程式を説明できる。			
		5週	ベルヌーイの定理		ベルヌーイの式を理解し、流体の諸問題に適用できる。			
		6週	運動量の法則		運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる。			
		7週	管路内の流れ		層流と乱流の違いを説明できる。			
		8週	中間試験					
	2ndQ	9週	層流から乱流への遷移		レイノルズ数と臨界レイノルズ数を理解し、流れの状態に適用できる。			
		10週	管路の諸損失		ダルシー・ワイスバッハの式を用いて管摩擦損失を計算できる。			
		11週	ムーディー線図		ムーディー線図を用いて管摩擦係数を求めることができる。			
		12週	境界層		境界層、はく離、後流など、流れの中に置かれた物体の周りで生じる現象を説明できる。			
		13週	抗力		抗力について理解し、抗力係数を用いて抗力を計算できる。			
		14週	揚力		揚力について理解し、揚力係数を用いて揚力を計算できる。			
		15週	まとめ		流体の動力学、管路内の流れ、抗力と揚力に関する諸問題を計算することができる。			
		16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	演習課題・実技・成果物	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	0	0	10
専門的能力	70	0	0	0	0	0	20	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0