

香川高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	流体工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	220306			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械電子工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	森川敬信, 鮎川恭三, 辻 裕, 「流れ学」, 朝倉書店 ISBN4-254-23077-X						
担当教員	嶋崎 真一						
到達目標							
目標 1 : 管路損失を説明し, 計算することができる。 目標 2 : 物体に作用する抗力や揚力を説明し, 計算することができる。							
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	
流路の流れ	管路損失にもとづいて, 流路の流れを計算することができる。			管路損失を説明し, 計算することができる。		管路損失を説明し, 計算することができない。	
流れの中の物体に働く力	物体に作用する抗力や揚力を説明し, 計算することができる。球の終末速度を計算することができる。			物体に作用する抗力や揚力を説明し, 計算することができる。		物体に作用する抗力や揚力を説明し, 計算することができない。	
オイラーの運動方程式	オイラーの運動方程式を説明し, その性質について議論することができる。			オイラーの運動方程式を説明することができる。		オイラーの運動方程式を説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-(2) 学習・教育到達度目標 B-(2) 学習教育目標 A-2 学習教育目標 B-2							
教育方法等							
概要	1. 管路, 開水路の取り扱い方法を習得し, それらを解析, 設計することができる。 2. 物体まわりの流れが物体に及ぼす力 (抗力, 揚力) を解析, 評価することができる。						
授業の進め方・方法	教科書中心の講義と例題の演習が中心となる。演習は基本的には宿題とし, その解説を授業時間内に行う。簡単な予習と, 演習問題を中心とした復習が必要である。						
注意点	流体工学Ⅰを修得し理解していることを前提とする。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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 流路の流れ 管路に沿う圧力変化		管路に沿った圧力変化の概略を説明できる。		
		2週	流路の流れ 管摩擦損失と局所損失		圧力損失について説明することができる。		
		3週	流路の流れ 管摩擦損失		ダルシー・ワイズバッハの式や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。		
		4週	流路の流れ 局所損失		各種の局所損失について説明することができる。		
		5週	流路の流れ 管路損失の計算		管路の圧力損失を計算できる。		
		6週	流路の流れ 開水路内の流れ		開水路にシェージー式を適用できる。 常流と射流について説明できる。		
		7週	演習		流路の流れに関する計算および説明ができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	流れの中の物体に働く力 境界層1		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。		
		10週	流れの中の物体に働く力 境界層2		境界層に運動量定理を当てはめて説明することができる。		
		11週	流れの中の物体に働く力 抗力と終末速度		抗力係数を用いて抗力を計算することができる。 球体の終末速度を計算することができる。		
		12週	流れの中の物体に働く力 抗力と揚力		揚力係数を用いて揚力を計算することができる。 ロックイン現象について説明できる。		
		13週	ラグランジュの方法とオイラーの方法		ラグランジュの方法とオイラーの方法を説明することができる。		
		14週	オイラーの運動方程式		オイラーの運動方程式を説明できる		
		15週	演習		流れの中の物体にはたらく力に関する計算および説明ができる。		
		16週	期末試験				
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	オイラーの運動方程式を説明できる。		4	前13,前14
				ダルシー・ワイズバッハの式を用いて管摩擦損失を計算できる。		4	前2,前3,前4,前5,前7

			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。	4	前2,前3,前4,前5,前7
			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。	4	前9,前10,前15
			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。	4	前11,前15
			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。	4	前12,前15
評価割合					
		試験	小テストもしくはレポート	合計	
総合評価割合		80	20	100	
流路の流れ		40	10	50	
流れの中の物体に働く力		40	10	50	