

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	流体工学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	200326			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。 目標3: 次元解析について説明することができる。							
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。	
次元解析	次元解析にもとづいて, レイノルズ数や管摩擦係数などを説明することができる。			次元解析について説明することができる。		次元解析について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)							
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。 3. 次元解析の概要を理解し, 説明することができる。						
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。						
授業計画							
前期		週	授業内容			週ごとの到達目標	
	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 水撃			水撃について説明することができる。	
		7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。	
		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			抗力係数を用いて抗力を計算することができる。	
		12週	流れの中の物体に働く力 揚力			揚力係数を用いて揚力を計算することができる。	
		13週	流れの中の物体に働く力 終末速度			球体の終末速度を計算することができる。	
		14週	次元解析 バッキンガムのパイ定理			次元解析の原理を説明することができる。	
		15週	次元解析 流体力学における次元解析の実例			レイノルズ数, 管摩擦係数などを次元解析を通じて説明することができる。	
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	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		
				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		
				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		

				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	
				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	
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		28		7	35	
次元解析		12		3	15	