

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	建設システム工学実験Ⅱ A	
科目基礎情報							
科目番号	0254		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	建設システム工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	実験：土木学会編「水理実験解説書」，配布資料，演習：細井・杉山共著「水理学」（コロナ社），鈴木幸一著「水理学演習」（森北出版）						
担当教員	三輪 浩						
到達目標							
① レイノルズ数によって損失水頭が異なることを説明できる。 ② 比エネルギー曲線，比力曲線を描くとともに，跳水によるエネルギー損失を計算できる。 ③ 常流と射流の特性を説明できる。 ④ 測定結果を通して対数型流速分布式を理解するとともに，水面勾配，エネルギー勾配および摩擦速度の計算ができる。 ⑤ 静水圧および管路流れに関する基礎理論を理解し，基本的な問題が解ける。							
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	原理原則に基づいて，明確に説明できる。		明確に説明できる。		課題提出なし		
評価項目2	正確な作図と分析および正確な計算ができる。		正確な作図と計算ができる。		課題提出なし		
評価項目3	複数の観点から説明できる。		少なくとも一つの観点から説明できる。		課題提出なし		
評価項目4	正確な作図と分析および正確な計算ができる。		正確な作図と計算ができる。		課題提出なし		
評価項目5	全問正解		7割正解		課題提出なし		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	水理学の中で，流体抵抗，流れの遷移現象，エネルギー損失等の基本的かつ重要な現象を目で見て確かめるとともに，各種の測定を通して学習した理論の確認を行う。また，演習の時間を設け，水理学の理解を深める。実験は層流と乱流，跳水現象および流gal分布について，演習は静水力学と管路流れについて行い，これらの項目に関する講義内容の理解を深める。 The aim of the hydraulic experiments in this course is to cultivate an understanding of hydraulic resistance, transition of flow and energy dissipation by means of the experimental measurement. The subjects of the experiment are the Reynolds Experiment, a hydraulic jump and a velocity distribution in open channel flow. The class room exercises in hydraulics will also be conducted in parallel with practical experiments, focusing on hydrostatics and pipe flow.						
授業の進め方・方法	クラスを6つの班に分け，各週3班ごとに実験と演習を行う。なお，実験はC棟1階・水工学実験室，演習は4C教室で行うので，該当の班はそれぞれの場所に集合すること。班分けについては別途通知する。実験には配布プリント，実験指導書，電卓および班共通の野帳を，演習には教科書，演習書，ノートおよび電卓を持参すること。実験，演習ともレポートの提出が義務づけられており，不備がある場合は返却されるので後日再提出すること。 1．3年次の水理学の内容および実験に関する説明をもとに，事前に当該実験に関する知識を整理しておく。 2．現象をよく観察し，その原理の理解に努める。 3．実験報告書は必要事項を明確に記述するとともに，図に関しては軸目盛り，凡例等の表記に注意を払う。 4．演習に関しては，当該項目について事前にその内容を復習しておく。						
注意点	実験の際は運動靴を着用のこと。 実験，演習とも電卓を持参すること。 成績は報告書(80%)と演習課題(20%)で総合評価する。報告書，演習課題とも全て提出しない場合，総合評価は59点以下となる。評価基準は，到達目標に対する理解の到達度とする。						
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，ガイダンス				
		2週	理論および実験方法の説明（課題1：層流と乱流(Reynoldsの実験)）				
		3週	理論および実験方法の説明（課題2：常流，射流と跳水）				
		4週	理論および実験方法の説明（課題3：開水路における流gal分布の測定）				
		5週	実験（1，2，3班），演習（4，5，6班）			①，②，③，4，5	
		6週	実験（4，5，6班），演習（1，2，3班）			①，②，③，4，5	
		7週	レポートの作成指導，質問およびレポートの受け取り				
		8週	実験（1，2，3班），演習（4，5，6班）			①，②，③，4，5	
	2ndQ	9週	実験（4，5，6班），演習（1，2，3班）			①，②，③，4，5	
		10週	レポートの作成指導，質問およびレポートの受け取り				
		11週	実験（1，2，3班），演習（4，5，6班）			①，②，③，4，5	
		12週	実験（4，5，6班），演習（1，2，3班）			①，②，③，4，5	
		13週	レポートの作成指導，質問およびレポートの受け取り				
		14週	レポートの作成指導，質問およびレポートの受け取り				
		15週	レポートの作成指導，質問およびレポートの受け取り				
		16週					
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	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習能力】	建設系【実験実習】	層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる。		3	前5,前6,前8,前9,前11,前12
				常流・射流・跳水に関する実験について理解し、実験ができる。		3	前5,前6,前8,前9,前11,前12
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	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0