

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	水理実験
科目基礎情報						
科目番号	1814T03		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	建設コース		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	プリント配布					
担当教員	長田 健吾					
到達目標						
1. 管水路の層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる. 2. 流量の測定方法について理解し, 器具を使って実験できる. 3. 常流, 射流, 跳水に関して理解し, 実験ができる.						
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	管水路の層流・乱流を観測してレイノルズ数を十分な理解の中で算出できる		管水路の層流・乱流を観測してレイノルズ数を算出できる		管水路の層流・乱流をの観測ができず, レイノルズ数を算出できない	
評価項目2	流量の測定方法について十分理解し, 器具を使って実験できる		流量の測定方法について理解し, 器具を使って実験できる		流量の測定方法について理解できず, 器具を使った実験ができない	
評価項目3	常流, 射流, 跳水に関して十分理解し, 実験ができる		常流, 射流, 跳水に関して理解し, 実験ができる		常流, 射流, 跳水に関して理解できず, 実験ができない	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	水理学で講義した主な項目に関する理論の妥当性について, 実験を行って確認および検証をする.					
授業の進め方・方法	水理実験室および屋外実験施設で実験を行い, その後, 計算方法とレポートのまとめ方を解説する. 【授業時間30時間】					
注意点	実験にふさわしい服装と履き物を用意して安全に留意すること. 実験器具の取り扱いにも気をつけること. 計算を多く行うため, 毎回電卓を携帯すること. レポート提出期限は厳守すること. 実験は比較的簡単であるが, データ整理・計算が大変なので要領よく行う.					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 三角堰の検定 開水路常流の水面形計測と計算		三角堰の流量計測について理解できる 開水路水面形とその計算方法について理解できる	
		2週	三角堰の検定 開水路常流の水面形計測と計算		三角堰の流量計測について理解できる 開水路水面形とその計算方法について理解できる	
		3週	三角堰の検定 開水路常流の水面形計測と計算		三角堰の流量計測について理解できる 開水路水面形とその計算方法について理解できる	
		4週	三角堰の検定 開水路常流の水面形計測と計算		三角堰の流量計測について理解できる 開水路水面形とその計算方法について理解できる	
		5週	管水路の流れと損失水頭 跳水を含む常射流混在流れの水面形の計測		管水路の流れ(層流・乱流)を観測し, レイノルズ数, 摩擦損失を算定できる 常流・射流・跳水現象について理解できる	
		6週	管水路の流れと損失水頭 跳水を含む常射流混在流れの水面形の計測		管水路の流れ(層流・乱流)を観測し, レイノルズ数, 摩擦損失を算定できる 常流・射流・跳水現象について理解できる	
		7週	管水路の流れと損失水頭 跳水を含む常射流混在流れの水面形の計測		管水路の流れ(層流・乱流)を観測し, レイノルズ数, 摩擦損失を算定できる 常流・射流・跳水現象について理解できる	
		8週	管水路の流れと損失水頭 跳水を含む常射流混在流れの水面形の計測		管水路の流れ(層流・乱流)を観測し, レイノルズ数, 摩擦損失を算定できる 常流・射流・跳水現象について理解できる	
	4thQ	9週	オリフィスの流出 開水路の流速分布		オリフィスの流出過程について理解できる 開水路流速分布を計測し, 流量を算定できる	

		10週	オリフィスの流出 開水路の流速分布	オリフィスの流出過程について理解できる 開水路流速分布を計測し、流量を算定できる
		11週	オリフィスの流出 開水路の流速分布	オリフィスの流出過程について理解できる 開水路流速分布を計測し、流量を算定できる
		12週	オリフィスの流出 開水路の流速分布	オリフィスの流出過程について理解できる 開水路流速分布を計測し、流量を算定できる
		13週	実験結果の整理・レポート作成	実験結果を整理し、レポートの作成ができる
		14週	実験結果の整理・レポート作成	実験結果を整理し、レポートの作成ができる
		15週	実験結果の整理・レポート作成	実験結果を整理し、レポートの作成ができる
		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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	
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	
				各種の流量測定の方法を理解し、器具を使って実験できる。	3	
				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	

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	20	0	0	0	80	0	100
基礎的能力	5	0	0	0	20	0	25
専門的能力	15	0	0	0	60	0	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0