

石川工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	環境都市工学実験Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	17720			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習・実技			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	「建設材料実験法」(鹿島出版会), 「土質試験の手引き」(社)土木学会						
担当教員	福留 和人,重松 宏明,鈴木 洋之,津田 誠						
到達目標							
1. 材料・構造実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。 2. 土質実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。 3. 堰・ベンチュリーメータ・オリフィスに関する実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。							
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	
到達目標項目1	材料・構造実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。			材料・構造実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する基本的な考察ができる。		材料・構造実験の目的と実験方法を理解できず, 実験結果に対する考察ができない。	
到達目標項目2	土質実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。			土質実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する基本的な考察ができる。		土質実験の目的と実験方法を理解できず, 実験結果に対する考察ができない。	
到達目標項目3	堰・ベンチュリーメータ・オリフィスに関する実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する考察ができる。			堰・ベンチュリーメータ・オリフィスに関する実験の目的と実験方法を理解し, 実験結果に対する基本的な考察ができる。		堰・ベンチュリーメータ・オリフィスに関する実験の目的と実験方法を理解できず, 実験結果に対する基本的な考察ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 2							
教育方法等							
概要	環境都市工学の分野では, 公共施設として我々の生活に密接な関係をもついろいろな構造物の設計法, 工事を学習する。 その基礎となる材料, 水理, 土質, 構造の基本的性質を A, B 2 グループに分かれて実験により学習し, 意欲的に課題の解決にり組むことにより, 必要な基礎学力と専門知識を身につける。この科目は企業で施工管理、コンクリートの品質管理を担当していた教員が, その経験を活かし, コンクリート材料等に関する試験を実施するにあたっての留意点等について実験を通して教授するものである。						
授業の進め方・方法	【事前事後の学習など】 指示された提出期限を守ること。 実験結果をわかりやすく表現すること。 【関連科目】 環境都市工学基礎, コンクリート工学, 水理学Ⅰ, 土質力学Ⅰ, 構造力学Ⅰ, 構造力学Ⅱ						
注意点	実験にふさわしい服装で, 積極的に取り組むこと。それぞれの実験の目的が何かを事前に教科書等により把握すること。 実験器具の取り扱いには十分注意すること。実験には危険をともなうこともあるので, 教員・技術職員の指示を守ること。 【先修条件】 コンクリート工学, 土質力学, 水理学, 構造力学の基本的事項について理解していること。コンクリート工学、土質力学Ⅰ, 水理学Ⅰ, 構造力学Ⅰ, 構造力学Ⅱ 【評価方法・評価基準】 各実験ごとに実験結果に対する考察を記したレポートを提出。 成績は, レポート (70%), 実験手順を理解し, 必要な正確さで測定ができる (30%) で評価する。 評価基準として, 50点以上を合格とする。						
テスト							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	(A) 材料実験 1 (B) 水理実験 1		セメントの強さ試験について理解し, 実施できる。		
		2週	(A) 水理実験 1 (B) 材料実験 1		三角堰・ベンチュリーメーターによる流量測定について理解し, 実施できる。		
		3週	(A) 構造実験 1 (B) 土質実験 1		はりの載荷実験により鋼の弾性係数とたわみの関係とが考察できる。		
		4週	(A) 土質実験 1 (B) 構造実験 1		土の液性限界・塑性限界試験について理解し, 実施できる。		
		5週	(A) 材料実験 2 (B) 水理実験 2		骨材のふるい分け試験について理解し, 実施できる。		
		6週	(A) 水理実験 2 (B) 材料実験 2		三角堰・ベンチュリーメーターによる流量測定について理解し, 実施できる。		
		7週	(A) 構造実験 2 (B) 土質実験 2		はりの載荷実験により相反作用定理をたわみと弾性係数により考察できる。		
		8週	(A) 土質実験 2 (B) 構造実験 2		土の粒度試験試験について理解し, 実施できる。		
	4thQ	9週	(A) 材料実験 3 (B) 水理実験 3		骨材の密度, 吸水率試験について理解し, 実施できる。		
		10週	(A) 水理実験 3 (B) 材料実験 3		オリフィス流れについて理解して, 実験を実施できる。		
		11週	(A) 構造実験 3 (B) 土質実験 3		ゲルバーヒンジを有するはりの載荷実験により影響線と支点反力の関係について考察できる。		
		12週	(A) 土質実験 3 (B) 構造実験 3		突固めによる土の締固め試験について理解し, 実施できる。		
		13週	(A) 材料実験 4 (B) 水理実験 4		骨材の密度, 吸水率試験について理解し, 実施できる。		

		14週	(A) 水理実験 4 (B) 材料実験 4	オリフィス流れについて理解して、実験を実施できる。
		15週	後学期の復習	
		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】	骨材のふるい分け試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
				骨材の密度、吸水率試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
				各種構造形式(コンクリート、金属などによる)による試験体を用いた載荷実験を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察することができる。	4	
				液性限界・塑性限界試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
				粒度試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
				突固めによる土の締固め試験について理解し、器具を使って実験できる。	4	
				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。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	70	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0