

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	建設システム工学実験Ⅱ B	
科目基礎情報							
科目番号		0198		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		後期		週時間数		2	
教科書/教材		なし（実験要領を配布する）					
担当教員		四蔵 茂雄					
到達目標							
1 各種実験の分析操作ができる。 2 実験の背景にある理論を理解できる。 3 工学実験レポートを作成できる。							
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		各種実験の分析操作が十分にできる。		各種実験の分析操作ができる。		各種実験の分析操作ができない。	
評価項目2		実験の背景にある理論を十分に理解できる。		実験の背景にある理論を理解できる。		実験の背景にある理論を理解できない。	
評価項目3		工学実験レポートを十分に作成できる。		工学実験レポートを作成できる。		工学実験レポートを十分に作成できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (G) 学習・教育到達度目標 (I)							
教育方法等							
概要		この科目は、地方自治体で下水処理場の設計と維持管理を担当していた教員が、その経験をいかして、上下水道と水質調査の基礎について実験形式で授業を行うものである。 【授業目的】 衛生工学、環境工学に関する種々の基礎的実験を行い、実験の概念、分析手法、結果の解析手法を取得する。 【Course Objectives】 To understand notion of and theoretical background of experiments, to perform experiments, and to analyze data obtained.					
授業の進め方・方法		【授業方法】 1. 実験の前に、実験の意義、手法を説明する。 2. 操作の概略を説明する。 3. 実験を開始する。 4. 実験終了後、データの整理手法を説明する。 【学習方法】 1. 事前に配布する実験要領をよく見る。 2. 授業中は積極的に実験に参加する。 3. レポート作成時には、関連文献を参考にする。 4. レポートは実験終了後1週間以内に提出する。					
注意点		【定期試験の実施方法】 定期試験は実施しない。 【成績の評価方法・評価基準】 レポート80%、実験に取り組む姿勢20%で総合評価する。レポートならびに演習問題を全て提出しないと、総合評価点は59点以下となる レポートは、1)実験意義の理解度、2)実験手法の理解度、3)データ整理法、4)結果の理解度（分析の深さ、分析のオリジナリティ、参考文献への取り組み）、5)仕上げの程度（読みやすさ、レイアウト）、6)提出時の口頭試問の結果から評価する。到達目標に対する到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 本実験では、環境工学、環境衛生学に関する基礎的な実験を行います。時間数、施設、設備が限られているため、高度な内容の実験は行えませんが、浄水場／下水処理場の現場で実際に行われている実験の一部と、初歩的な環境質の測定を体験することができます。これらの内容をしっかりと体得することにより、授業で習った内容をより確実に理解することができます。 【教員の連絡先】 研 究 室 B棟3階 (B-316) 内線電話 8986 e-mail: shikura アットマーク maizuru-ct.ac.jp（アットマークは@に変えること）					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明、ガイダンス				
		2週	環境水の水質測定（1）、 演習問題(1)				
		3週	環境水の水質測定（2）、 演習問題(1)				
		4週	沈降試験、SVI、生物相観察(1)、演習問題(2)				
		5週	沈降試験、SVI、生物相観察(2)、演習問題(2)				
		6週	凝集試験(1)、演習問題(3)				
		7週	凝集試験(2)、演習問題(3)				
		8週	浄化反応試験(1)、 演習問題(4)				
	4thQ	9週	浄化反応試験(2)、 演習問題(4)				
		10週	総括酸素移動容量試験(1)、 演習問題(5)				

	11週	総括酸素移動容量試験(2)、 演習問題(5)	
	12週	残留塩素濃度測定(1)、 演習問題(6)	
	13週	残留塩素濃度測定(2)、 演習問題(6)	
	14週	データ解析1	
	15週	データ解析2	
	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
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)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	4	後2,後3
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	4	後1,後14
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	4	後14
				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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
				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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
				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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
				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。	4	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	4	後14
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	4	後14
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	4	後14
レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	4	後14				
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】	DO、BODに関する実験について理解し、実験ができる。	4	後14
				pHに関する実験について理解し、実験ができる。	4	後14

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	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