

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	水環境工学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0079		科目区分		専門 / 選択必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		環境都市工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		PEL 環境工学 実教出版株式会社					
担当教員		谷川 大輔					
到達目標							
1. 水環境の基礎化学を理解している。 2. 下水道を理解している。							
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		水環境の基礎化学を理解し、説明できる。		水環境の基礎化学を理解している。		水環境の基礎化学を理解していない	
評価項目2		下水道を理解し、説明できる。		下水道を理解している。		下水道を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		水環境工学では、主に水圏環境の保全に関する内容の修得を目的とする。講義は水環境工学、下水道工学、環境化学に関する内容で行う。本授業は進学と就職に関連する。また、進路や人間力向上に関連するトピックスを適宜、紹介する。					
授業の進め方・方法		講義は主にパワーポイントを使用して行う。また、理解度を深めるため、課題提出を実施する。新型コロナウイルス対策のため、一部の授業を遠隔で実施する。					
注意点		社会インフラを構成する上下水道を理解するための重要な科目です。講義はパワーポイントを使いながら進めて行きますが、疑問点は適宜質問し、自分で理解度を深める様に努力して下さい。また、講義資料はE-ラーニングに適宜アップするので、必要に応じて印刷して活用すること。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	水の特性		水の特性について理解する。		
		2週	濃度と単位変換		濃度の意味を理解し、単位変換に関する計算方法を習得する。		
		3週	水質指標		水質指標について理解する。		
		4週	水質汚濁概論		水質汚濁の概略について理解する。		
		5週	富栄養化		富栄養化を理解し、説明できる。		
		6週	中間試験までのまとめ				
		7週	中間試験				
		8週	答案返却・解答解説				
	2ndQ	9週	下水道概論		下水道の概略について理解する。		
		10週	活性汚泥法		活性汚泥法について理解し、装置の設計に関する計算方法を習得する。		
		11週	高度処理・汚泥処理・嫌気性処理		高度処理・汚泥処理・嫌気性処理について理解する。		
		12週	下水道の課題・水環境保全計画		下水道の課題および水環境保全計画について理解する。		
		13週	廃水種や地域に適した廃水処理プロセスの選定		様々な廃水処理方法を理解し、状況に応じて適切なプロセスが選定できる。		
		14週	期末試験までのまとめ				
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答解説				
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	建設系分野	環境	環境と人の健康との関わりを説明できる。		4	前4
				過去に生じた公害の歴史とその内容(環境要因と疾病の関係)について、説明できる。		4	前4
				水の物性、水の循環を説明できる。		4	前1
				水質指標を説明できる。		4	前3
				水質汚濁の現状を説明できる。		4	前4
				水質汚濁物の発生源と移動過程を説明でき、原単位、発生負荷を含めた計算ができる。		4	前11
				水域生態系と水質変換過程(自浄作用、富栄養化、生物濃縮等)について、説明できる。		4	前4,前5
				水質汚濁の防止対策・水質管理計画(施策、法規等)を説明できる。		4	前4
				物質循環と微生物の関係を説明できる。		4	前3,前4,前5,前10,前11

				水道の役割、種類を説明できる。	4	
				水道計画(基本計画、給水量、水質、水压等)を理解でき、これに関する計算ができる。	4	
				浄水の単位操作(凝集、沈澱凝集、濾過、殺菌等)を説明できる。	4	
				下水道の役割と現状、汚水処理の種類について、説明できる。	4	前9
				下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。	4	前9
				生物学的排水処理の基礎(好氣的処理)を説明できる。	4	前10
				汚泥処理・処分について、説明できる。	4	前11
				微生物の定義(分類、構造、機能等)を説明できる。	4	前10

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	40	0	0	0	10	0	50