

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	環境工学 I A	
科目基礎情報							
科目番号	0179		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材							
担当教員	四蔵 茂雄						
到達目標							
1 水の科学を理解し説明できる。 2 汚染物質を説明できる。 3 水の汚染機構を理解し説明できる。 4 公共用水域の管理体系を説明できる。 5 水の浄化技術を理解し説明できる。 6 水問題の現状を説明できる。							
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	水の科学を十分理解し説明できる。		水の科学を理解し説明できる。		水の科学を説明できない。		
評価項目2	汚染物質を十分に説明できる。		汚染物質を説明できる。		汚染物質を説明できない。		
評価項目3	水の汚染機構を十分理解し説明できる。		水の汚染機構を理解し説明できる。		水の汚染機構を理解し説明できない。		
評価項目4	公共用水域の管理体系を十分説明できる。		公共用水域の管理体系を説明できる。		公共用水域の管理体系を説明できない。		
評価項目5	水の浄化技術を理解し十分説明できる。		水の浄化技術を理解し説明できる。		水の浄化技術を理解し説明できない。		
評価項目6	水問題の現状を十分説明できる。		水問題の現状を説明できる。		水問題の現状を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (F)							
教育方法等							
概要	【授業目的】ものつくりのための技術を上流側の技術とすれば、下流側にあるのが汚染物の制御技術である（汚染物は“ものつくりや我々の社会生活に付随して発生する）。汚染物の制御ができれば、環境負荷の少ないより良い“ものつくり”が行えることになるし、我々の社会もより住み良いものになる。環境工学は汚染物の制御をテーマとする科目である。現代の環境問題は多岐にわたるが、時間の制約上この授業では、水質汚濁と大気汚染の問題について講義する。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、汚染物質の管理手法について講義形式で授業を行うものである。 【Course Objectives】Pollution control is inevitable for a process of manufacturing and/or maintaining a healthy living environment. Environmental engineering is to control pollutions. This course focuses on water pollution and air pollution.						
授業の進め方・方法	【授業方法】環境工学IA, IB共に板書による講義。ただし、環境工学Bは事前に講義ファイルをダウンロードしておくこと。（ http://www.maizuru-ct.ac.jp/civil/shikura/4C.html ）四蔵研でも印刷できます。 【学習方法】1きちんとノートをとる。 2演習問題を解く。 3わからない点があれば質問する。 4授業の範囲を超えて知りたい時は、参考図書、インターネット等を活用する。						
注意点	【定期試験の実施方法】定期試験を実施する。試験時間は50分とする。 【成績の評価方法・評価基準】成績は定期試験の成績で評価する。定期試験は、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】 【学生へのメッセージ】事件は現場で起こっている！ 上下水道を理解するには、教室を離れ実際の現場を見ることも大いに役に立ちます。移動手段の都合がつけば、施設見学も行う予定です。 【教員の連絡先】四蔵茂雄 研究室 B棟3階 (B-316) 内線電話 8986 e-mail: shikura@maizuru-ct.ac.jp						
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, 環境工学概論		1 水の科学を理解し説明できる		
		2週	水俣病		1 水の科学を理解し説明できる 2 汚染物質を説明できる。 6 水問題の現状を説明できる。		
		3週	水の科学1		1 水の科学を理解し説明できる。		
		4週	水の科学2		1 水の科学を理解し説明できる。		
		5週	水質指標1		2 水質指標を説明できる。		
		6週	水質指標2		2 水質指標を説明できる。		
		7週	演習1				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	生物学的水質判定		2 水質指標を説明できる。		
		10週	水質汚濁防止対策1 規制		4 公共用水域の管理体系を説明できる。		
		11週	水質汚濁防止対策2 環境基準		4 公共用水域の管理体系を説明できる。		
		12週	水質汚濁解析1 汚濁発生源		3 水の汚染機構を理解し説明できる。		
		13週	水質汚濁解析2 汚濁機構		3 水の汚染機構を理解し説明できる。		

		14週	水質汚濁解析3 解析演習	3 水の汚染機構を理解し説明できる。
		15週	汚濁物質の除去法, 演習2	5 水の浄化技術を理解し説明できる。
		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	分野別の専門工学	建設系分野	環境	水の物性、水の循環を説明できる。	3	前1,前3,前4
				水質指標を説明できる。	3	前5,前6,前7
				水質汚濁の現状を説明できる。	3	前1,前2,前7
				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。	3	前10,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。	3	前12
				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。	3	前2,前13,前14,前15

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0