

香川高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	環境工学特論	
科目基礎情報							
科目番号	200441			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	建設環境工学科 (2018年度以前入学者)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：住友 恒ら, 新版 環境工学 (理工図書)、配布テキスト 参考書：田中 直 適正技術と代替社会 (岩波新書) など						
担当教員	多川 正						
到達目標							
我が国の公害, 環境汚染を防止し, 経済成長を影で支えてきた産業廃水処理の技術について学習し, その構成と適切な技術選択ができる。また, 環境における国際問題, 南北問題について現状を知り, 適正技術の必要性について自分の意見を説明できる。							
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	開発途上国の環境問題の背景と現状について理解している。			開発途上国の環境問題を理解している。		開発途上国の環境問題を説明できない。	
評価項目2	水資源の消失と移動について理解している。			地球資源問題を理解している。		地球資源問題を説明できない。	
評価項目3	好気性および嫌気性生物学的排水処理の基礎を理解している。			生物学的排水処理の基礎を理解している。		生物学的排水処理の基礎を説明できない。	
評価項目4	微生物の種類と進化、定義を理解している。			微生物の定義を理解している。		微生物の定義を説明できない。	
評価項目5	好気的環境下および嫌気的環境下でのエネルギー獲得機構を理解している。			エネルギー獲得機構を理解している。		エネルギー獲得機構を説明できない。	
評価項目6	増殖速度、収率に影響を与える因子について説明できる。			増殖速度、収率を理解している。		増殖速度、収率を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-2							
教育方法等							
概要	この科目は企業で実務を担当していた教員が, その経験を活かし, 水環境問題の具体的事例について講義およびグループワーク形式で授業を行うものである。 我が国の公害, 環境汚染を防止し, 経済成長を影で支えてきた産業廃水処理の技術について学習し, その構成と適切な技術選択ができる。また, 環境における国際問題, 水資源をめぐる世界状況, 食糧資源増産に関する技術, 南北問題について現状を知り, 適正技術の必要性について自分の意見を説明できる。						
授業の進め方・方法	講義を主体に授業を進めるが, バイオマス, 水資源をめぐる世界状況, 食糧資源増産に関する技術などの最新技術については, 課題について適宜学生による意見交換 (グループワーク) を行い, 発表する機会を設ける。予習・復習として自学自習時間に相当する課題を出題する。						
注意点	本科目は, 高等専門学校設置基準第17条第4項に規定する45時間の学修を必要とする内容をもって単位を認定される。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス, 成績評価				
		2週	産業廃水処理技術の選定		産業廃水処理技術の特徴を説明できる。		
		3週	物理化学処理		物理化学的現象を用いた水処理の特徴について説明できる。		
		4週	生物学的処理		微生物を用いた水処理の特徴について説明できる。		
		5週	微生物による有用エネルギー回収技術 好気性および嫌気性		好気性および嫌気性の特徴について説明できる。		
		6週	メタン発酵技術		嫌気条件の特徴を説明できる。		
		7週	水資源における世界状況 (1)		水資源をめぐる世界状況について説明できる。		
		8週	水資源における世界状況 (2)		バーチャルウォーターについて説明できる。		
	2ndQ	9週	水資源における世界状況 (3)		水資源の支配、民営化に関する問題について、自分の考えを説明できる。(グループワーク)		
		10週	有用資源における世界状況 (1)		希少金属、エネルギー資源に関する世界状況と問題点について説明できる。		
		11週	有用資源における世界状況 (2)		食糧資源増産に関する技術 (遺伝子組み換え技術) について、自分の考えを説明できる。		
		12週	有用資源における世界状況 (3)		食糧資源増産に関する技術 (遺伝子組み換え技術) について、自分の考えを説明できる。(グループワーク)		
		13週	途上国における環境汚染状況 汚染, 公害の現状		汚染の現状とその要因について説明できる。		
		14週	適正技術		適正技術の考え方について説明できる。		
		15週	前期末試験				
		16週	試験返却、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
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

評価項目1～2	40	0	0	0	0	0	40
評価項目3～4	40	0	0	0	0	0	40
評価項目5～6	20	0	0	0	0	0	20