

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	環境工学特論
科目基礎情報						
科目番号	96		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	環境工学専攻		対象学年		専1	
開設期	後期		週時間数		2	
教科書/教材						
担当教員	堀尾 明宏					
到達目標						
地球規模環境問題の背景と現状を理解することができる。 環境浄化・改善に寄与する微生物の働きと役割をりかいすることができる。 公害時代に遡り、当時の問題をビデオ等の視聴から理解することができる 国際的な環境管理システム(ISO14001)を各環境報告書より学習し、理解することができる。 各環境問題について各自でテーマを選択し、プレゼンテーション後の議論を通じ、知識と考え方を身に付けることができる。 環境関連企業を見学し、高度な知識を深めることができる。						
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	
評価項目1	環境工学の幅広い知識と問題解決能力を十分に身につけている。		環境工学の幅広い知識と問題解決能力を身につけている。		環境工学の幅広い知識と問題解決能力を身につけていない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	環境問題(公害問題)、環境分析、マネジメントと環境分野に必要な基礎知識を修得する。また、水の浄化の基本を微生物反応を通じ理解するとともに、そのメカニズムを習得する。 地球規模の環境問題は、大枠の環境問題の基本を学習するとともに、各自でテーマを選択し、予備学習と説明資料の作成、プレゼンテーションにより知識を深める。 本授業は環境計量、排水処理、ISOに関する資格、実務経験のある教員が、その経験を活かし、実践に繋がる内容について講義形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	前半は、準備した資料をもとに、講義を進める。 後半は、環境問題やISO関連の授業では各自の選択テーマについて発表者がプレゼンテーションを行う。 見学は、県内の環境関連企業や研究所を予定している。					
注意点	本科目は、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が授業の前後に必要なとなる。具体的な学修内容は、調べ学習を中心に、課題、課題発表の資料作成などが主となる。					
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	
後期	3rdQ	1週	概論 世界の水問題		講義の範囲と進め方、地球の誕生からの現代までの時代の移り変わりと特質を理解する。世界の水問題の概要を理解する。	
		2週	地球規模環境問題(1)		地球規模の環境問題を抽出し、現象や問題点を正しく理解する。	
		3週	地球温暖化問題(2)		各担当の学生がレジメに基づいて説明し、補足と議論の形式で講義を進める。地球規模で起こっている現象を調べ、自分の興味のあったものについて、発表する。	
		4週	地球温暖化問題(3)		各担当の学生がレジメに基づいて説明し、補足と議論の形式で講義を進める。地球規模で起こっている現象を調べ、自分の興味のあったものについて、発表する。	
		5週	微生物概論		微生物の定義と日常生活の関わり、生物の分類と機能、微生物界での食物連鎖、食中毒の原因菌を理解する。	
		6週	水質概論		水質項目の意義と意味、定量について理解する。	
		7週	公害概論		公害時代に遡り、具体的な事例について理解する。ビデオを用いて、技術者倫理を考える。	
		8週	環境マネジメント概論(1)		国際規格ISO14001シリーズを中心に、取り組みの意義、意味、内容について講義する。	
	4thQ	9週	環境マネジメント概論(2)		各担当の学生がレジメに基づいて説明し、補足と議論の形式で講義を進める。各自の興味のある企業の環境への取り組みを調べ、発表する。	
		10週	環境マネジメント概論(3)		各担当の学生がレジメに基づいて説明し、補足と議論の形式で講義を進める。各自の興味のある企業の環境への取り組みを調べ、発表する。	
		11週	自然再生エネルギー(1)		化石燃料の枯渇、CO2の削減に対して、自然再生エネルギーはどのような方法があり、どのように進めていくべきかを考える。	
		12週	自然再生エネルギー(2)		各担当の学生がレジメに基づいて説明し、補足と議論の形式で講義を進める。各自の興味のある企業の環境への取り組みを調べ、発表する。	
		13週	自然再生エネルギー(3)		我が国の生活排水処理システムの概要について説明する。 世界の汚水処理事情について調べ、課題を提出する。	

		14週	生活排水処理概論		我が国の生活排水処理システムの概要について説明する。 世界の汚水処理事情について調べ、課題を提出する。		
		15週	施設見学		環境関連の施設先を訪問し、その役割を理解する。		
		16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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0