

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	環境化学
科目基礎情報						
科目番号	5K009			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	物質工学科			対象学年	5	
開設期	前期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書：環境化学/小倉紀雄他/裳華房、配布資料					
担当教員	藤重 昌生					
到達目標						
技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。 技術者を指すものとして、環境問題について考慮することができる。 技術者を指すものとして、社会と地域について配慮することができる。 社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で技術者として信用失墜の禁止と公益の確保を考慮することができる。 歴史の大きな流れの中で、科学技術が社会に与えた影響を理解し、自らの果たしていく役割や責任を理解できる。 世界の歴史、交通・通信の発達から生じた地域間の経済、文化、政治、社会的問題を理解し、技術者として、それぞれの国や地域の持続的発展を視野においた経済的、社会的、環境的な進歩に貢献する資質を持ち、将来技術者の役割、責任と行動について考えることができる。						
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 技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。		到達目標を理解し、環境に関する問題を、経済、政治、経済、資源の分布等、多面的な切り口で議論、評価、まとめることができる。		到達目標をおおむね理解説明することができる。		到達目標の理解度が5割未満で説明ができない。
評価項目2 技術者を指すものとして、環境問題について考慮することができる。		達成目標を理解、説明することができる。		到達目標をおおむね理解説明することができる。		到達目標の理解度が5割未満で説明ができない。
評価項目3 技術者を指すものとして、社会と地域について配慮することができる。		達成目標を理解、説明することができる。		到達目標をおおむね理解説明することができる。		到達目標の理解度が5割未満で説明ができない。
社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で技術者として信用失墜の禁止と公益の確保を考慮することができる。		達成目標を理解、説明することができる。		到達目標をおおむね理解説明することができる。		到達目標の理解度が5割未満で説明ができない。
おいた経済的、社会的、環境的な進歩に貢献する資質を持ち、将来技術者の役割、責任と行動について考えることができる。		達成目標を理解、説明することができる。		到達目標をおおむね理解説明することができる。		到達目標の理解度が5割未満で説明ができない。
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程 A-2 準学士課程 C						
教育方法等						
概要	環境汚染は、汚染空間の分別により、水、大気、土壌汚染に大別される。これらの環境汚染について、原因、被害、対策、さらには、汚染源と被害地域と離れた環境中の物質移動による被害等の事例を取り上げ、講義する。					
授業の進め方・方法	地球環境問題を総合的にとらえることができる。 環境中に放出された化学物質の影響や毒性の評価方法について学ぶ。 教室での座学で、教科書および配布資料で学ぶ。					
注意点						
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	人間と環境 環境、人間と自然界、公害の発生、廃棄物処理等			
		2週	環境中の物質移動 環境の領域、物質の移動、定常状態の成立			
		3週	大気 主要成分、微量成分、大気汚染			
		4週	水Ⅰ 地球上の水の分布、水収支、水資源と水利用			
		5週	水Ⅱ 海水・降水・雨水、水質汚染の実態と原因			
		6週	水Ⅲ 水質汚染の制御			
		7週	土壌 構成・特性、土壌の分類、汚染の特徴と汚染物質		課題	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	生物圏 生物圏、生物圏に存在する元素、物質循環 (C,N,P,H2O)			
		10週	地球温暖化Ⅰ 気温変動に関する因子、温室効果ガス、地球温暖化の被害			

		11週	地球温暖化Ⅱ 地球温暖化防止対策、CO2の回収と貯蔵技術	
		12週	酸性雨 酸性雨と酸性霧、生態系への影響、緩衝作用	
		13週	オゾン層、ダイオキシン、環境ホルモン、残留性有機汚染物質 オゾンの生成と分解、オゾンホール、生態系への影響、ダイオキシン類の構造と特性・発生抑制技術・分解回収・代替技術	
		14週	化学物質の適正管理 化学物質とリスク、リスク評価、リスク管理	
		15週	LCA(ライフサイクルアセスメント) 製品、サービスの環境負荷を評価する手法を学ぶ	課題
		16週	定期試験(期末試験)	

評価割合							
	試験：80%	課題:20%	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
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