

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	環境化学	
科目基礎情報							
科目番号		0065		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位II: 1		
開設学科		国際創造工学科 化学・生物・環境系		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	前期:1		
教科書/教材		参考書：庄司良，下ヶ橋雅樹「基礎からわかる環境化学」（森北出版），渡邊泉「重金属のはなし」（中公新書），藤原俊一郎「図解土壌の基礎知識」（農山漁村文化協会），藤永薫 編「陸水環境化学」（共立出版），山崎慎一「環境工学」（実教出版），日本海洋学会 編「海はめぐる」（地人書館）など多数					
担当教員		澤井 光					
到達目標							
1.環境化学における基本的なキーワードの意味を理解する。 2.環境中の物質の動態，化学反応について理解する。							
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	
環境化学における基本的なキーワードの意味を理解する。		環境化学における基本的なキーワードを的確に説明できる		環境化学における基本的なキーワードの意味を知っている		環境化学における基本的なキーワードを把握できていない	
環境中の物質の動態，化学反応について理解する。		環境中の物質の動態，化学反応を的確に説明できる		環境中の物質の動態，化学反応を知っている		環境中の物質の動態，化学反応を把握できていない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要		人類の発展と環境の汚損はトレードオフの関係にあるため，今日の技術者はこのバランスを適切にコントロールする必要があります。環境化学は人類の活動に起因する自然界の諸問題を対象として，化学の観点に基づいて洞察を与え，その対策を模索する学問です。本講義では，環境中における物質の動態や人類の活動との関係，生態系への影響等を学び，我々の社会活動の在り方を改めて考える契機を提供します。担当教員は地方自治体（環境センター）での勤務を経験しており，実務経験に基づいて環境中の物質動態に関する講義を行います。					
授業の進め方・方法		一回の授業で多くの資料を紹介するため，講義は主にスライド投影によって行います。講義資料の配布や諸連絡はGoogle Classroom上で行います。授業中はPC，タブレット等を用いて資料を閲覧して下さい。本科目の単位は学習単位Ⅱに分類されるため，自習に相当するレポート課題を課します。					
注意点		成績の評価は中間試験と期末試験（80％）とレポート（20％）で行い，これらの合計が60点以上の者を合格とする。授業計画は，学生の理解度に応じて変更する場合がある。					
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		
前期	1stQ	1週	エネルギーと資源（1）		人類の生活を支えるエネルギーについて，その種類，存在量や消費の動向，再生可能エネルギーについて学ぶ。		
		2週	エネルギーと資源（2）		文明を支える資源の変遷，成り立ち，採掘に伴う環境保全コスト，リスクについて学ぶ。		
		3週	廃棄物（1）		廃棄物の分類と動向，処理，法的整備の状況，リサイクルについて理解する。		
		4週	廃棄物（2）		廃棄物の分類と動向，処理，法的整備の状況，リサイクルについて理解する。		
		5週	物質循環と生態系（1）		我々を取り巻く環境における生態系とそれに伴う物質循環，これらを維持する生物多様性を理解する。		
		6週	物質循環と生態系（2）		我々を取り巻く環境における生態系とそれに伴う物質循環，これらを維持する生物多様性を理解する。		
		7週	（中間試験）				
		8週	土壌環境（1）		土壌の化学的性質，物質動態，生態系との関係等について理解する。		
	2ndQ	9週	土壌環境（2）		土壌の化学的性質，物質動態，生態系との関係等について理解する。		
		10週	水圏環境（1）		主に陸水や海洋の物質動態，環境中での化学反応，生態系との関係等について理解する。		
		11週	水圏環境（2）		主に陸水や海洋の物質動態，環境中での化学反応，生態系との関係等について理解する。		
		12週	大気環境		主に大気物質の動態，環境中での化学反応について理解する。		
		13週	環境放射能（1）		自然界の放射線や放射性元素，その動態について理解する。		
		14週	環境放射能（2）		環境放射能に関連し，原子力事故等に起因する放射性物質の環境への影響について理解する。		
		15週	（期末試験）				
		16週	まとめ		講義を振り返ることで環境中での物質の動態や生態系との関わりを再確認し，我々の社会活動の在り方を改めて考える。		
評価割合							
	試験	レポート	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	10	5	0	0	0	0	15
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	30	5	0	0	0	0	35