

福島工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	環境化学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0070			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	化学・バイオ工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	柘植、竹内、荻野、他、環境と化学,グリーンケミストリー入門、第二版、東京化学同人						
担当教員	内田 修司						
到達目標							
ここ100年の生産活動と地域環境の変化などを学習して、地球環境を考慮した環境保全が必要な理由と具体的な取り組みの重要性を理解し、他者に説明できるようにすることを目標とします。							
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	
代表的な環境汚染物質とその問題について概要を正しく科学的に説明できること。	正しく科学的に説明できること。			概ね正しく科学的に説明できること。		概要を正しく科学的に説明できない。	
代表的な公害問題の背景について概要を正しく説明できる。	正しく科学的に説明できること。			概ね正しく科学的に説明できること。		概要を正しく科学的に説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要	この100年間の科学技術の進歩と発展に伴う生産活動によって、地球の限界、資源の有限性という根本的な事実を直視しなければならない状況になえました。その結果、グリーンケミストリーという概念が提案され、その実現のために様々な取り組みが展開されています。歴史的な発展の明暗、環境回復と保全の取り組みについて学習します。						
授業の進め方・方法	SDGs、環境に優しい、グリーン、環境配慮などの言葉が多用され、様々な製品が生産され、私たちの生活もそれらの実現のために変化が求められています。この授業では、無制限、無秩序な生産活動と地域環境、それらが地球環境へ及ぼした影響、その後の環境保全の考え方、環境回復を可能にした科学技術などを学習します。						
注意点	中間、期末の定期試験は50分間の試験を実施する。定期試験80%、課題等その他20%として総合的に評価し、60点以上を合格とします。						
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	はじめに		グリーンケミストリー、SDG s		
		2週	公害と環境保全（1）		公害の定義と歴史		
		3週	公害と環境保全（2）		環境保全とその技術		
		4週	大気（1）		地球の大気、構造		
		5週	大気（2）		大気汚染とその原因物質		
		6週	大気（3）		大気汚染とその対応		
		7週	水資源と環境（1）		水の性質、構造 循環		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	水資源と環境（2）		水環境とその保全（1）		
		10週	水資源と環境（3）		水環境とその保全（2）		
		11週	水資源と環境（4）		水環境とその保全（3）		
		12週	気候変動（1）		温暖化の歴史		
		13週	気候変動（2）		赤外線吸収と地球温暖化		
		14週	気候変動（3）		オゾン層の破壊と保全		
		15週	まとめ				
		16週					
後期	3rdQ	1週	はじめに		エネルギー変換技術		
		2週	エネルギーと資源（1）		燃料資源		
		3週	エネルギーと資源（2）		発電、燃料電池		
		4週	エネルギーと資源（3）		バイオマス、バイオ燃料		
		5週	エネルギーと資源（4）		再生可能エネルギー		
		6週	エネルギーと資源（5）		原子力エネルギー		
		7週	エネルギー問題		経済性、環境負荷、資源外交		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	グリーンケミストリー（1）		中間試験の解説 グリーンとは		
		10週	グリーンケミストリー（2）		化学合成のグリーン度評価		
		11週	グリーンケミストリー（3）		グリーンな化学技術		
		12週	リサイクル技術（1）		バイオプラスチック		
		13週	リサイクル技術（2）		廃棄物のリサイクル技術		
		14週	リサイクル技術（3）		廃棄物のリサイクル技術		
		15週	まとめ				

		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
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。			3	
評価割合								
	試験	課題	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	80	20	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	