

小山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	環境化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0075	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: 2		
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	参考書: 『環境にやさしい21世紀の化学』 NTS, 『実感する化学』 NTS, 廣瀬千秋訳				
担当教員	西井 圭				
到達目標					
1. 地球環境の化学的性質の概略について説明できること。 2. 太陽光の化学的利用と環境化学について説明できること。 3. 環境保全を目的とした水素エネルギーの利用について説明できること。 4. 環境に調和した有機・高分子合成について具体例を挙げて説明できること。					
ループリック					
	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	地球環境の化学的性質の概略について正確に説明できること。	地球環境の化学的性質の概略について説明できること。	地球環境の化学的性質の概略について説明できない。		
評価項目2	太陽光の化学的利用と環境化学について正確に説明できること。	太陽光の化学的利用と環境化学について説明できること。	太陽光の化学的利用と環境化学について説明できない。		
評価項目3	環境保全を目的とした水素エネルギーの利用について正確に説明できること。	環境保全を目的とした水素エネルギーの利用について説明できること。	環境保全を目的とした水素エネルギーの利用について説明できない。		
評価項目4	環境に調和した有機・高分子合成について具体例を挙げて正確に説明できること。	環境に調和した有機・高分子合成について具体例を挙げて説明できること。	環境に調和した有機・高分子合成について具体例を挙げて説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (D)					
教育方法等					
概要	有機化学・高分子化学・無機化学・生物化学に関して、最近の環境低負荷に貢献する発見、技術、材料を紹介する。 この科目は学習単位科目のため、事前・事後学習としてレポートを実施します。				
授業の進め方・方法	達成目標1-4: 前期の中間試験および定期試験において60%以上の得点により評価する(本授業はアクティブラーニングを目指すため発表を重視する)。				
注意点	1. 2回の定期試験(中間・定期:80%) 2. 提出物(レポートを含む)、発表(20%) 3. 試験での教科書、参考書、ノートおよびそれらのコピーの持ち込みは不可とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	天然高分子サクラン (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	天然高分子サクランについて理解する	
		2週	ミドリムシが生成する燃料 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	ミドリムシが生成する燃料について理解する	
		3週	石油を合成する藻類 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	石油を合成する藻類について理解する	
		4週	電流発生菌 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	電流発生菌について理解する	
		5週	セルロースナノファイバー (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	セルロースナノファイバーについて理解する	
		6週	光触媒を用いた環境低負荷技術 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	光触媒を用いた環境低負荷技術について理解する	
		7週	自己修復材料 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	自己修復材料について理解する	
		8週	【前期中間試験】	中間試験までの内容の理解度を確認する	
	2ndQ	9週	CO2を用いた有機合成 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	CO2を用いた有機合成について理解する	
		10週	人工光合 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	人工光合について理解する	
		11週	PET分解菌 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	PET分解菌について理解する	
		12週	有機薄膜太陽電池材料 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	有機薄膜太陽電池材料について理解する	
		13週	キチンナノファイバー (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	キチンナノファイバーについて理解する	

		14週	新素材カーボンナノチューブの利用 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	カーボンナノチューブの利用について理解する
		15週	近年のアンモニア合成技術 (本授業で質問を受けた項目について調査しまとめる)	近年のアンモニア合成技術について理解する
		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	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	有機化学	有機物が炭素骨格を持つ化合物であることを説明できる。	4	
				代表的な官能基を有する化合物を含み、IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。	4	
				炭化水素の種類と、それらに関する性質および代表的な反応を説明できる。	4	
				代表的な官能基に関して、その構造および性質を説明できる。	4	
				高分子化合物がどのようなものか説明できる。	4	
				高分子の熱的性質を説明できる。	4	
				重合反応について説明できる。	4	
		無機化学	代表的な元素の単体と化合物の性質を説明できる。	4		

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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0