

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	有機合成化学	
科目基礎情報							
科目番号	630009			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生物応用化学専攻			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	ビギナーのための有機合成反応 新版 太田博道、西山繁 共著 (三共出版)						
担当教員	堤 主計						
到達目標							
1. 有機反応を分類する概念を説明できる 2. 代表的な人名反応についてグリーンケミストリーの概念を用いて説明できる 3. 逆合成の概念を用いて単純な有機分子の合成法の概要を説明できる							
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	有機電子理論（誘起効果、共鳴効果、超共役）の概念を理解し、正確に説明できる			有機電子理論（誘起効果、共鳴効果、超共役）の概念を説明できる		有機電子理論（誘起効果、共鳴効果、超共役）の概念を説明できない	
評価項目2	代表的な人名反応についてグリーンケミストリーの概念を用い、その概要を理解し、正確に説明できる			代表的な人名反応についてグリーンケミストリーの概念を用い、その概要を説明できる		代表的な人名反応についてグリーンケミストリーの概念を用い、その概要を説明できない	
評価項目3	逆合成の概念を用いて単純な有機分子の合成法の概要を正確に説明できる			逆合成の概念を用いて単純な有機分子の合成法の概要を説明できる		逆合成の概念を用いて単純な有機分子の合成法の概要を説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	有機合成化学では、生物応用化学科の合成化学に続いて、グリーンケミストリー（環境にやさしい化学）の哲学を有機合成へ展開した実例を紹介しながら、人名反応により分類した有機合成法の基礎知識を学ぶ。さらに、単純な有機化合物をどのような化合物から、どのような方法で合成するかを決めるための、いわゆる逆合成的手法も学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は、教科書・プリント及び演習問題を中心としたゼミ方式の講義を進め、学生は随時、授業中の課題および講義内容のまとめについて発表を行う。						
注意点	この科目は専攻科講義科目（2単位）であり、総学修時間は90時間である。（内訳は授業時間30時間、自学自習時間60時間である。）単位認定には60時間に相当する自学自習が必須であり、この自学自習時間には、担当教員からの自学自習用課題、授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察時間、および試験準備のための学習時間を含むものとする。 紹介図書などを熟読しながら、単純な有機化合物の反応性などについて考える。						
本科目の区分							
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	有機合成反応を考える時、重要な要素とは何か：反応を覚えるのではなく、反応が何故起こるのかを考えよう	1			
		2週	有機合成反応と電子効果について（1）：イオン、ラジカル、電気陰性度、共鳴など	1			
		3週	有機合成反応と電子効果について（2）：共鳴、分子の分極など	1			
		4週	有機合成反応と立体効果について（1）：立体障害とは	1			
		5週	有機合成反応と立体効果について（2）：分子の構造、電子軌道の形、方向	1			
		6週	有機合成反応の反応機構の考え方（1）：協奏反応	1,2			
		7週	中間試験				
		8週	有機合成反応の反応機構の考え方（2）：2段階反応	1,2			
	4thQ	9週	有機合成反応の反応機構の考え方（3）：隣接基効果、反応財の求電子性、求核性、塩基性、酸性	1,2			
		10週	有機合成反応の反応機構の考え方（4）：単純な有機化合物の構造最適化、配座解析	1,2			
		11週	有機合成反応の反応機構の考え方（5）：単純な有機化合物の分子軌道およびフロンティア軌道と化学反応性	1,2			
		12週	グリーンケミストリーの概念を用いた有機合成法について：化学的な視点	1,2,3			
		13週	グリーンケミストリーの概念を用いた有機合成法について：生物化学的な視点	1,2,3			
		14週	グリーンケミストリーの概念を用いた有機合成法について：地球としての視点	1,2,3			
		15週	逆合成の考え方：グリーンケミストリーの概念を活用する合成法について考えよう	1,2,3			
		16週	期末試験				
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
評価割合								
	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	0	20	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	80	0	20	0	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	