

福井工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	合成化学
科目基礎情報					
科目番号	0132		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		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	後期		週時間数	2	
教科書/教材	太田博道、西山 繁 「ビギナーのための有機合成反応 新版」 三共出版				
担当教員	松井 栄樹				
到達目標					
(1)ターゲット有機化合物の合成にいかなる単位反応が必要であり、有効であるかを理解できること。 (2)合成化学における基本反応を電子的に、また立体化学的に反応機構をしっかりと理解できること。					
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	(1)ターゲット有機化合物の合成にいかなる単位反応が必要であり、有効であるかを理解できる	(1)ターゲット有機化合物の合成にいかなる単位反応が必要であり、有効であるかを十分理解できる	(1)ターゲット有機化合物の合成にいかなる単位反応が必要であり、有効であるかを理解できない		
評価項目2	(2)合成化学における基本反応を電子的に、また立体化学的に反応機構をしっかりと理解できる	(2)合成化学における基本反応を電子的に、また立体化学的に反応機構を十分理解できる	(2)合成化学における基本反応を電子的に、また立体化学的に反応機構を理解できない		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE JB1 JABEE JB3					
教育方法等					
概要	有機合成化学において、反応が何故起こるのか(反応の原動力は何か)、あるいは何故起こらないのか、いくつかの可能性が考えられる中から現実には何故その化合物が主生成物になるのか、反応の位置や立体化学がどのように決まるのかを理解させる。また、何故立体異性体を立体選択的かつ立体特異的に合成する必要があるのかを理解させる。				
授業の進め方・方法	講義の中では出来るだけ分子構造模型(HGS)を使うなどして3次元的に有機化学反応を理解させる。各項目毎に演習時間を設け、理解を深める。				
注意点	環境生産システム工学プログラム: JB1(○), JB3(◎) 関連科目: 有機化学、有機材料化学、有機反応化学 評価方法: 到達目標を含んだ中間、期末試験の平均とし、総合的に評価を行う。 評価基準: 学年成績60点以上				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明、ガイダンス	授業概要説明	
		2週	有機合成反応の考え方	有機反応と電子効果及び立体効果、有機反応と結合エネルギーが理解できる	
		3週	有機合成反応の考え方	有機反応と近傍官能基効果、求核性と塩基が理解できる	
		4週	炭化水素の合成と反応	アルカン、アルケン及びアルキンの合成と反応が理解できる	
		5週	ハロゲン化合物の合成と反応	炭素-炭素結合生成、置換反応による官能基変換、有機金属化合物(グリニャール試薬)が理解できる	
		6週	ハロゲン化合物の合成と反応	有機金属化合物(グリニャール試薬)が理解できる	
		7週	アルコールの合成と反応	エステルの加水分解、ヒドロホウ素化、エポキシ化が理解できる	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	アルコールの合成と反応	カルボニル化合物の還元、Grignard反応が理解できる	
		10週	アルコールの合成と反応	アルコール官能基の保護、Biotransformationと錯体触媒反応が理解できる	
		11週	エーテルとエポキシドの合成と反応	Williamson合成、エポキシド合成、アルコール及びエーテルの硫黄類縁体が理解できる	
		12週	カルボニル化合物の合成と反応	アルデヒド及びケトンの合成、ケトンの炭素鎖延長反応、Michael反応が理解できる	
		13週	カルボニル化合物の合成と反応	Claisen縮合、アルドール反応、レトロアルドール反応が理解できる	
		14週	カルボン酸及び誘導体の合成と反応	Baeyer-Villiger反応、マロン酸エステルの合成が理解できる	
		15週	学習のまとめ	学習のまとめ	
		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
評価割合		中間試験	期末試験	合計	
総合評価割合		50	50	100	
専門的能力		50	50	100	