

奈良工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	選択的有機反応論	
科目基礎情報							
科目番号	0040			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	物質創成工学専攻			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	なし／授業中に配布するプリント、有機化学に関する一般的な教科書						
担当教員	亀井 稔之						
到達目標							
与えられた有機化合物の合成経路を予測できるようになる。							
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	有機反応の立体選択性を理解している			有機反応の立体選択性をある程度理解している		有機反応の立体選択性を理解していない	
評価項目2	有機金属を用いた反応を理解している			有機金属を用いた反応をある程度理解している		有機金属を用いた反応を理解していない	
評価項目3	分子軌道に基づく反応を理解している			分子軌道に基づく反応をある程度理解している		分子軌道に基づく反応を理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	これまで学習してきた有機化学の基礎と選択性の理解の上に、総合的に有機化学反応を見直し、より複雑な有機化合物の合成反応についてそのメカニズムと意義を理解させる。1980年から2017年までの論文を題材にし、古典的研究が最先端の研究にどのようにかわっているかを学び、学生自身の研究に反映させる。 *実務との関係 この科目は企業で、創薬研究を担当していた教員が、その経験を活かし、新薬の化学合成に必要な有機合成化学の内容に関して、講義、演習形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	ACS（アメリカ化学会）、サイエンスダイレクトなどから、論文を実際にダウンロードして、理解の補助とする。古典的有機合成化学の組み合わせで実現する一連の天然物合成から、有機金属試薬を用いる最近の反応まで、広く解説する。						
注意点	目標を達成するためには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。また、発表に際しては十分に準備して授業に臨むこと。 事前学習：与えられた課題を解き、説明できるようにわからないところを極力調べておく。 事後展開学習：講義中に説明した内容をもう一度復習するとともに、周辺領域の学習も行う。						
学修単位の履修上の注意							
演習内容を発表いただきます。発表の態度、内容も評価対象になります。							
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	複数の電子求引性基で活性化された炭素上での炭素骨格構築		活性メチレン化合物の反応 Knoevenagel反応		
		2週	アルドール型反応とその考え方		エノラートの生成法、ニトロアルドール、イリドを用いた反応		
		3週	有機金属試薬を用いた反応		グリニャール反応剤 有機リチウム試薬		
		4週	有機金属の素反応の復習		クロスカップリング反応 ヘック反応		
		5週	最近の有機金属反応		C-H変換反応 2価パラジウムを軸に		
		6週	最近の有機金属反応		C-H変換反応 C-Hに酸化的付加する反応		
		7週	最近の有機金属反応		メタルカルベンを経由する反応		
		8週	最近の有機金属反応		メタラサイクルを中心に		
	2ndQ	9週	ペリ環化反応		Diels-Alder、ウッドワードホフマン則、		
		10週	ペリ環化反応		転位反応		
		11週	環構築		Baldwin則を中心に、ラジカル反応		
		12週	アルコールの酸化		スワン酸化、TPAP酸化、超原子価ヨウ素		
		13週	その他酸化反応		金属錯体を用いた酸化反応		
		14週	カルボニルの還元		ヒドリド還元剤（Red-Al、L-selectrideを中心に）		
		15週	カルボニルの還元		接触水素化を中心に金属触媒を用いた酸化反応		
		16週	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	課題提出・内容	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50

專門的能力	30	20	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0