

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	合成有機化学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0004			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	専攻科 産業技術システムデザイン工学専攻 応用化学コース			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：指定しない； 参考書：檜山、大島編著「有機合成化学」（東京化学同人）、Parashar著、柴田ら訳「合成有機化学」（東京化学同人）、HGS 分子構造模型 有機学生用セット（丸善）						
担当教員	岩浪 克之						
到達目標							
1. 反応場の支配因子について理解する。 2. 制御された反応場において、基質が受け入れる・試薬が攻撃する空間が限定されてくること理解する。							
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	反応場の支配因子について、しっかりと理解することができる。			反応場の支配因子について理解できる。		反応場の支配因子について理解できない。	
評価項目2	制御された反応場において、基質が受け入れる・試薬が攻撃する空間が限定されてくることをしっかりと理解することができる。			制御された反応場において、基質が受け入れる・試薬が攻撃する空間が限定されてくることが理解できる。		制御された反応場において、基質が受け入れる・試薬が攻撃する空間が限定されてくることが理解できない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B) (ハ) 学習・教育目標 (B) (ロ)							
教育方法等							
概要	これまで学んできた有用な有機化学反応を反応機構の観点から見直し、何が反応を支配し、立体的・空間的にどのような方向に反応が進行しやすいかを解説する。製薬企業及び国立研究機関で有機合成化学の実務を経験した教員が、有機化学物質の性質や合成法に関する講義を行う。						
授業の進め方・方法	講義の中で反応場のモデルを分子模型を組み立てることにより理解を助けるように工夫している。このような作業を通して、板書で示した反応式がモデルを組み立てなくてもイメージできるようにしていただきたい。毎回の授業後には、教科書の章末問題を解いて復習すること。また、次回予定の内容に関して、教科書を読むなどして予習すること。						
注意点	本科目は隔年開講となりますので、2年生の受講も可能です。開講される年度については、授業時間割で確認してください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	有機合成反応の分類		反応の分類、化学選択性、位置選択性、立体選択性について理解する。		
		2週	カルボカチオン		カルボカチオンの生成と反応について理解する。		
		3週	カルボアニオン		カルボアニオンの生成と反応について理解する。		
		4週	有機ラジカル		ラジカルの生成と反応について理解する。		
		5週	二価炭素		カルベンの構造、生成と反応について理解する。		
		6週	ベンザイン		ベンザインの構造、生成と反応について理解する。		
		7週	エノラート（1）		金属エノラートを用いるアルドール反応について理解する。		
		8週	エノラート（2）		エノラートの不斉合成への利用について理解する。		
	4thQ	9週	酸化		酸化剤の種類と選択的酸化について理解する。		
		10週	還元		還元剤の種類と選択的還元について理解する。		
		11週	遷移金属触媒反応		Heck反応、クロスカップリング反応について理解する。		
		12週	ペリ環状反応（1）		付加環化反応、電子環状反応について理解する。		
		13週	ペリ環状反応（2）		キレトロピー反応、シグマトロピー転位、エン反応について理解する。		
		14週	有機分子触媒反応		有機分子触媒による不斉合成反応について理解する。		
		15週	（期末試験）				
		16週	総復習		期末試験の解説と、これまでの総復習を行う。		
評価割合							
		試験		レポート		合計	
総合評価割合		80		20		100	
基礎的能力		80		20		100	
専門的能力		0		0		0	
分野横断的能力		0		0		0	