

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	有機合成化学	
科目基礎情報						
科目番号	5517Z02		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	応用化学コース		対象学年	専2		
開設期	前期		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 (三共出版)					
担当教員	杉山 雄樹					
到達目標						
本講義の到達目標は、有機合成化学の分野で使われる専門用語や知識を修得することのみが目標ではなく、それらを使って学術的、産業的あるいは社会的な意味で議論や会話ができるようになること、さらに、現状の理解と問題点について議論できる力を身につけることも目標である。						
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		最低限の到達レベルの目安	
到達目標1	電子的効果、立体的効果により、構造と反応性の関係が予測できる。		電子的効果、立体的効果により、構造と反応性の関係が7割程度予測できる。		電子的効果、立体的効果により、構造と反応性の関係が5割程度予測できる。	
到達目標2	反応機構に基づき、生成物が予測できる。		反応機構に基づき、生成物が7割程度予測できる。		反応機構に基づき、生成物が5割程度予測できる。	
到達目標3	目的化合物に対して、合成計画を立てることができる。		目的化合物に対して、7割程度合成計画を立てることができる。		目的化合物に対して、5割程度合成計画を立てることができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	本科で学んだ有機化学を復習しながら、有機合成化学の基本的な考え方や手法を学修する。医薬品や材料などを合成するためには、多くの合成反応を組み合わせて合成経路を考える必要がある。そのことから本講義では、立体効果、電子効果を重点的を置き、基礎的な合成反応から最新の合成反応まで学修し、実際にターゲット化合物に対して合理的な合成反応経路を組み立てられるように知識と問題解決へのデザイン能力を身につける。					
授業の進め方・方法	講義とディスカッション形式で行う。講義毎に課題を与え、その課題をもとにディスカッションを行う。					
注意点						
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 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	有機合成化学とは	有機反応の分類を説明出来る。		
		2週	有機合成反応の考え方 1	原子、分子軌道、共鳴、酸・塩基について説明できる。		
		3週	有機合成反応の考え方 2	有機反応と電子効果(I効果)について説明出来る。		
		4週	有機合成反応の考え方 3	有機反応と電子効果(R効果)について説明出来る。		
		5週	有機合成反応の考え方 4	有機反応と立体効果について説明出来る。		
		6週	炭化水素の合成と反応 1	水素添加反応、Clemensen還元、Wolf-Kishner還元を説明出来る。		
		7週	炭化水素の合成と反応 2	Wittig反応、Diels-Alder反応を説明出来る。		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	アルコールの合成と反応	アルコール類の合成法やアルコールの多くの分子変換反応を説明出来る。		
		10週	エーテルとエポキシドの合成と反応	光学活性アルコールの合成、アルコールの保護基について説明できる。		
		11週	カルボニル化合物の合成と反応 1	エーテル、エポキシド類の合成法や、Williamsonエーテル合成、エポキシドの開環反応を説明出来る。		
		12週	カルボニル化合物の合成と反応 2	Grignard反応、Michael付加反応、Aldol反応を説明出来る。		
		13週	アミン及びその誘導体の合成と反応	Baeyer-Viliger酸化、マロン酸エステル合成を説明出来る。		
		14週	芳香族化合物の合成と反応 1	Mannich反応、アミドのHofmann転位を説明出来る。		
		15週	芳香族化合物の合成と反応 2	置換基の配向性から芳香族類の合成戦略を立てることができる。		
		16週	期末試験返却			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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						
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	20
専門的能力	40	0	0	0	40	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0