

福島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	有機化学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0096		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		化学・バイオ工学科		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		有機化学演習 -基礎から大学院入試まで-, 山本、伊与田、豊田、東京化学同人					
担当教員		梅澤 洋史					
到達目標							
①有機化学に関する基礎的な知識を習得する。 ②基本的な有機反応の反応機構を理解し、応用できる。 ③有機化合物の構造決定法を理解し、応用できる							
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		各授業項目の内容を理解し、応用できる。		各授業項目の内容を理解している。		各授業項目の内容を理解していない。	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要		有機化学基礎、有機化学Iの学習内容をより深く理解できるように復習を交えながらより高度な内容についても解説していく。					
授業の進め方・方法		中間試験はは50分間の試験を実施する。。期末試験は50分間の試験を実施する。 定期試験の成績を60%、小テストの総点を40%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。 この科目は学修単位科目のため、事前、事後の学習として、小テストを実施する。					
注意点		忘れている部分は有機化学の教科書を読むなどして復習すること。有機化学は演習問題を解くことにより内容を深く理解でき、応用できるようになる。自分で問題を解くこと。					
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	有機化学の基礎		結合と構造、酸と塩基について理解する		
		2週	アルカンとシクロアルカン		アルカンの命名法、反応、立体配座、幾何異性について理解する		
		3週	アルケンとアルキン		アルケン、アルキンの命名法、反応について理解する		
		4週	芳香族化合物		芳香族化合物の命名法、反応について理解する		
		5週	立体化学		RS表記法、Fischer投影式について理解する		
		6週	ハロゲン化アルキル		ハロゲン化アルキルの命名法、合成、反応について理解する		
		7週	アルコール、フェノール、エーテル		アルコール、フェノール、エーテルの命名法、合成、反応について理解する		
		8週	アルデヒドとケトン		アルデヒドとケトンの命名法、合成、反応について理解する		
	2ndQ	9週	カルボン酸とその誘導体		カルボン酸とその誘導体の命名法、合成、反応について理解する		
		10週	カルボニル化合物のα置換と縮合		α水素の酸性度、カルボニル基のα位での置換反応について理解する		
		11週	アミン		アミンの命名法、合成、反応について理解する		
		12週	スペクトルによる構造解析(1)		赤外分光法、核磁気共鳴分析法等による構造解析について理解する		
		13週	スペクトルによる構造解析(2)		赤外分光法、核磁気共鳴分析法等による構造解析について理解する		
		14週	スペクトルによる構造解析(3)		赤外分光法、核磁気共鳴分析法等による構造解析について理解する		
		15週	期末試験の解説		これまでの学習事項について理解する		
		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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	有機化学	有機物が炭素骨格を持つ化合物であることを説明できる。		4	
				代表的な官能基を有する化合物を含み、IUPACの命名法に基づき、構造から名前、名前から構造の変換ができる。		4	
				σ結合とπ結合について説明できる。		4	
				混成軌道を用い物質の形を説明できる。		4	
				誘起効果と共鳴効果を理解し、結合の分極を予測できる。		4	
				σ結合とπ結合の違いを分子軌道を使い説明できる。		4	

			ルイス構造を書くことができ、それを利用して反応に結びつけることができる。	4	
			共鳴構造について説明できる。	4	
			炭化水素の種類と、それらに関する性質および代表的な反応を説明できる。	4	
			芳香族性についてヒュッケル則に基づき説明できる。	4	
			分子の三次元的な構造がイメージでき、異性体について説明できる。	4	
			構造異性体、シーストランス異性体、鏡像異性体などを説明できる。	4	
			化合物の立体化学に関して、その表記法により正しく表示できる。	4	
			代表的な官能基に関して、その構造および性質を説明できる。	4	
			それらの官能基を含む化合物の合成法およびその反応を説明できる。	4	
			代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。	4	
			電子論に立脚し、構造と反応性の関係が予測できる。	4	
			反応機構に基づき、生成物が予測できる。	4	

評価割合

	試験	小テスト	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	60	40	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0