

福島工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	有機化学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0073			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	化学・バイオ工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	マクマリー有機化学概説第7版、マクマリー、伊東、児玉訳、東京化学同人						
担当教員	梅澤 洋史						
到達目標							
①種々の有機化合物の中間体として重要なハロゲン化アルキルの化学が理解でる。 ②アルコール、フェノール、エーテルの構造がわかり、合成法と反応を理解でる。 ③種々のカルボニル化合物の分子構造が分かり、合成法と反応を理解できる。 ④有機反応の反応機構を論理的に考察できる。							
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							
教育方法等							
概要		3年次の有機化学基礎で学習した有機化合物の分子構造と性質および反応性との関係をハロゲン化アルキル、アルコール、フェノール、エーテル、カルボン酸とその誘導体、ならびにアミンに展開する。					
授業の進め方・方法		中間試験は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70%、小テストや課題の総点を30%として総合的に評価し、60点以上を合格とする。					
注意点		有機化学基礎の理解を前提に授業を進めるので理解していないところはしっかり復習しておくこと。定期的に小テストを実施するので練習問題を各自解いておくこと。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ハロゲン化アルキル (1)		分子構造と命名法		
		2週	ハロゲン化アルキル (2)		ハロゲン化アルキルの合成、Grignard試薬		
		3週	ハロゲン化アルキル (3)		SN1、SN2反応のメカニズム		
		4週	ハロゲン化アルキル (4)		E1、E2反応のメカニズム		
		5週	アルコール、フェノール、エーテル (1)		分子構造と命名法		
		6週	アルコール、フェノール、エーテル (2)		アルコールの性質		
		7週	アルコール、フェノール、エーテル (3)		アルコールの合成		
		8週	前期中間試験の解説、アルコール、フェノール、エーテル (4)		アルコールの反応		
	2ndQ	9週	アルコール、フェノール、エーテル (5)		エーテルの合成と反応		
		10週	アルコール、フェノール、エーテル (6)		環状エーテルとチオール、スルフィドの性質		
		11週	アルデヒドとケトン (1)		分子構造と命名法		
		12週	アルデヒドとケトン (2)		アルデヒドとケトンの合成		
		13週	アルデヒドとケトン (3)		水、アルコールおよびアミンとの反応		
		14週	問題演習		これまでの学習事項の復習		
		15週	前期期末試験の解説				
		16週					
後期	3rdQ	1週	アルデヒドとケトン (4)		Grignard試薬との反応		
		2週	カルボン酸とその誘導体 (1)		分子構造と命名法		
		3週	カルボン酸とその誘導体 (2)		カルボン酸の性質と合成法		
		4週	カルボン酸とその誘導体 (3)		求核アシル置換、カルボン酸、酸ハロゲン化物の反応		
		5週	カルボン酸とその誘導体 (4)		酸無水物、エステルの反応		
		6週	カルボン酸とその誘導体 (5)		アミド、ニトリルの反応		
		7週	カルボニル化合物のα置換反応と縮合反応(1)		ケト-エノール互変異性、αハロゲン化		
		8週	後期中間試験の解説、カルボニル化合物のα置換反応と縮合反応(2)		エノラートイオンの反応性とアルキル化		
	4thQ	9週	カルボニル化合物のα置換反応と縮合反応(3)		アルドール反応、Claisen縮合反応		
		10週	アミン (1)		分子構造と命名法		
		11週	アミン (2)		アミンの構造と性質		
		12週	アミン (3)		アミンの合成法		
		13週	アミン (4)		アミンの反応		
		14週	問題演習		これまでの学習事項の復習		
		15週	後期末試験の解説				
		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	
				共鳴構造について説明できる。	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	小テスト等	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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