

高知工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	有機化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	T4065		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	SD 新素材・生命コース		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: J. McMurry 著 マクマリー 有機化学概説 (第7版), GoogleClassRoom				
担当教員	前田 公夫				
到達目標					
【到達目標】					
1. 有機ハロゲン化物の命名, 製法, 反応が説明できる。					
2. アルコール, フェノール, エーテル, および硫黄類似体の命名, 性質, 合成, 反応が説明できる。					
3. アルデヒドとケトン: 求核付加反応の命名, 性質, 合成, 反応が説明できる。					
4. カルボン酸とその誘導体: 求核アシル置換反応の命名, 性質・合成・反応が説明できる。					
ループリック					
	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		
有機ハロゲン化物	有機ハロゲン化物の命名, 製法, 反応が説明でき, 応用できる。	有機ハロゲン化物の命名, 製法, 反応が説明できる。	有機ハロゲン化物の命名, 製法, 反応が説明できない。		
アルコール, フェノール, エーテル, および硫黄類似体	アルコール, フェノール, エーテル, および硫黄類似体の命名, 性質, 合成, 反応が説明でき, 応用できる。	アルコール, フェノール, エーテル, および硫黄類似体の命名, 性質, 合成, 反応が説明できる。	アルコール, フェノール, エーテル, および硫黄類似体の命名, 性質, 合成, 反応が説明できない。		
アルデヒドとケトン: 求核付加反応	アルデヒドとケトン: 求核付加反応の命名, 性質, 合成, 反応が説明でき, 応用できる。	アルデヒドとケトン: 求核付加反応の命名, 性質, 合成, 反応が説明できる。	アルデヒドとケトン: 求核付加反応の命名, 性質, 合成, 反応が説明できない。		
カルボン酸とその誘導体: 求核アシル置換反応	カルボン酸とその誘導体: 求核アシル置換反応の命名, 製法, 反応が説明でき, 応用できる。	カルボン酸とその誘導体: 求核アシル置換反応の命名, 製法, 反応が説明できる。	カルボン酸とその誘導体: 求核アシル置換反応の命名, 製法, 反応が説明できない。		
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	有機化学は炭素を含む化合物の化学であり、その用途は高分子材料、香料、医薬品など多岐に渡る。有機化合物は身の回りに溢れており、それらを扱う有機化学はモノづくりの根幹をなす化学である。本講義では有機化学Ⅰに引き続き、有機化合物の分類、命名法、物理的・化学的性質、反応性などを中心に、有機化学の基礎知識を習得する。				
授業の進め方・方法	演習問題を取り入れながら講義をおこなう。グループクラスルームを利用する。				
注意点	【成績評価の基準・方法】試験の成績を80%、課題の成績を20%の割合で併せて評価する。学期毎の評価は中間と期末の各期間の評価の平均、学年の評価は前学期と後学期の評価の平均とする。なお、通年科目における後学期中間の評価は前学期中間、前学期末、後学期中間の平均とする。 【履修上の注意】この科目を履修するにあたり、3年生の有機化学Ⅰの内容を十分に理解しておくこと。				
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	1週	7章: 有機ハロゲン化物: 求核置換と脱離: ハロゲン化アルキルの命名法, 製法, 反応, 求核置換反応, SN2反応, SN1反応, E2反応, E1反応について学ぶ。	ハロゲン化アルキルの反応について理解できる。		
	2週	7章: 有機ハロゲン化物: 求核置換と脱離: ハロゲン化アルキルの命名法, 製法, 反応, 求核置換反応, SN2反応, SN1反応, E2反応, E1反応について学ぶ。	ハロゲン化アルキルの反応について理解できる。		
	3週	7章: 有機ハロゲン化物: 求核置換と脱離: ハロゲン化アルキルの命名法, 製法, 反応, 求核置換反応, SN2反応, SN1反応, E2反応, E1反応について学ぶ。	ハロゲン化アルキルの反応について理解できる。		
	4週	7章: 有機ハロゲン化物: 求核置換と脱離: ハロゲン化アルキルの命名法, 製法, 反応, 求核置換反応, SN2反応, SN1反応, E2反応, E1反応について学ぶ。	ハロゲン化アルキルの反応について理解できる。		
	5週	7章: 有機ハロゲン化物: 求核置換と脱離: ハロゲン化アルキルの命名法, 製法, 反応, 求核置換反応, SN2反応, SN1反応, E2反応, E1反応について学ぶ。	ハロゲン化アルキルの反応について理解できる。		
	6週	7章: 有機ハロゲン化物: 求核置換と脱離: ハロゲン化アルキルの命名法, 製法, 反応, 求核置換反応, SN2反応, SN1反応, E2反応, E1反応について学ぶ。	ハロゲン化アルキルの反応について理解できる。		
	7週	7章: 有機ハロゲン化物: 求核置換と脱離: ハロゲン化アルキルの命名法, 製法, 反応, 求核置換反応, SN2反応, SN1反応, E2反応, E1反応について学ぶ。	ハロゲン化アルキルの反応について理解できる。		
	8週	7章: 有機ハロゲン化物: 求核置換と脱離: ハロゲン化アルキルの命名法, 製法, 反応, 求核置換反応, SN2反応, SN1反応, E2反応, E1反応について学ぶ。	ハロゲン化アルキルの反応について理解できる。		

2ndQ	9週	8章：アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体について理解できる。	
	10週	8章：アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体について理解できる。	
	11週	8章：アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体について理解できる。	
	12週	8章：アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体について理解できる。	
	13週	8章：アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体について理解できる。	
	14週	8章：アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体について理解できる。	
	15週	8章：アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	アルコール、フェノール、エーテル、および硫黄類似体について理解できる。	
	16週			
	3rdQ	1週	9章：アルデヒドとケトン、求核付加反応：アルデヒドとケトン、求核付加反応の命名法、製法、反応について学ぶ。	アルデヒドとケトン、求核付加反応について理解できる。
		2週	9章：アルデヒドとケトン、求核付加反応：アルデヒドとケトン、求核付加反応の命名法、製法、反応について学ぶ。	アルデヒドとケトン、求核付加反応について理解できる。
		3週	9章：アルデヒドとケトン、求核付加反応：アルデヒドとケトン、求核付加反応の命名法、製法、反応について学ぶ。	アルデヒドとケトン、求核付加反応について理解できる。
		4週	9章：アルデヒドとケトン、求核付加反応：アルデヒドとケトン、求核付加反応の命名法、製法、反応について学ぶ。	アルデヒドとケトン、求核付加反応について理解できる。
		5週	9章：アルデヒドとケトン、求核付加反応：アルデヒドとケトン、求核付加反応の命名法、製法、反応について学ぶ。	アルデヒドとケトン、求核付加反応について理解できる。
		6週	9章：アルデヒドとケトン、求核付加反応：アルデヒドとケトン、求核付加反応の命名法、製法、反応について学ぶ。	アルデヒドとケトン、求核付加反応について理解できる。
		7週	9章：アルデヒドとケトン、求核付加反応：アルデヒドとケトン、求核付加反応の命名法、製法、反応について学ぶ。	アルデヒドとケトン、求核付加反応について理解できる。
		8週	9章：アルデヒドとケトン、求核付加反応：アルデヒドとケトン、求核付加反応の命名法、製法、反応について学ぶ。	アルデヒドとケトン、求核付加反応について理解できる。
4thQ	9週	10章：カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応について理解できる。	
	10週	10章：カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応について理解できる。	
	11週	10章：カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応について理解できる。	
	12週	10章：カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応について理解できる。	
	13週	10章：カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応について理解できる。	
	14週	10章：カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応について理解できる。	
	15週	10章：カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応：命名法、性質、合成、反応について学ぶ。	カルボン酸とその誘導体、求核アシル置換反応について理解できる。	
	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	前4,前5,前6,前8,前12,後1,後5,後10,後13
				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	前4,前5,前6,前8,前12,後1,後5,後10,後13
				σ 結合と n 結合について説明できる。	4	前8,前12,後3,後13
				混成軌道を用い物質の形を説明できる。	4	前8,前12,後3,後13
				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	前8,前12,後3,後13
				σ 結合と n 結合の違いを分子軌道を使い説明できる。	4	前8,前12,後3,後13

			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	前8,前12,後3,後13
			共鳴構造について説明できる。	4	前8,前12,後3,後13
			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	後1,後2,後3,後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	前1,前2,前3
			構造異性体、シストランス異性体、鏡像異性体などを説明できる。	4	前1,前2,前3
			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	前1,前2,前3
			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	前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			代表的な反応に関して、その反応機構を説明できる。	4	前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			電子論に立脚し、構造と反応性の関係が予測できる。	4	前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			反応機構に基づき、生成物が予測できる。	4	前4,前5,前6,前8,前10,前11,前12,前13,前14,前15,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合			
	試験	小テスト等	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50