

新居浜工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	有機化学
科目基礎情報						
科目番号	151406			科目区分	専門 / 選択必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	環境材料工学科			対象学年	4	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	三訂版 有機化学 小林啓二著 裳華房					
担当教員	高見 静香					
到達目標						
1.有機化合物の結合と軌道の概念および電子の偏りを理解する。 2.有機化合物の3次元的な構造がイメージでき、異性体や立体配置を理解する。 3.基本的な有機化合物の名称、構造、物性、化学反応を理解する。 4.有機化学反応の基本的な反応機構、速度論的および熱力学的支配を理解する。						
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	有機化合物の結合と軌道の概念および電子の偏りを説明できる。		有機化合物の結合と軌道の概念および電子の偏りについて例を挙げることができる。		有機化合物の結合と軌道の概念および電子の偏りについて例を挙げることができない。	
評価項目2	有機化合物の3次元的な構造がイメージでき、異性体や立体配置を説明できる。		有機化合物の3次元的な構造がイメージでき、異性体について例を挙げることができる。		有機化合物の3次元的な構造がイメージできず、異性体がわからない。	
評価項目3	基本的な有機化合物の名称、構造、物性、化学反応を説明できる。		基本的な有機化合物の名称、構造、物性、化学反応について例を挙げることができる。		基本的な有機化合物の名称、構造、物性、化学反応について例を挙げることができない。	
評価項目4	有機化学反応の基本的な反応機構、速度論的および熱力学的支配を説明できる。		有機化学反応の基本的な反応機構、速度論的および熱力学的支配について例を挙げることができる。		有機化学反応の基本的な反応機構、速度論的および熱力学的支配について例を挙げることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
専門知識 (B)						
教育方法等						
概要	プラスチック、医薬品、液晶モニター、色素などの炭素を含む有機材料は、分子一つ一つの相互作用により集合体を形成したものである。これら有機材料の性質は、分子の性質が大きく関与する。本講義では、有機化合物の結合や構造についての基本事項を説明した後、種々多様な有機化合物の構造・物性・化学反応について詳細に説明をする。					
授業の進め方・方法	「本科目の理解には1, 2年生の化学、3年生の無機化学の知識が必要です。有機化学は基本を理解することが大事です。暗記科目ではなく、基本を押さえそれを活用すれば理解できます。特に、前期中間、期末で学んだ内容は教科書を見て復習すること。関連する科目として、高分子材料学、環境材料工学1と2があります。					
注意点	「授業内容」に対応する教科書、配布されたプリントは必ず読んでおくこと。授業ノートを綺麗に作るのが目的ではなく、理解することを優先してノートを書いてください。後で、自宅で復習しながらまとめる方法がお勧めです。					
本科目の区分						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	有機化合物-分子レベルの視点		1	
		2週	結合の方向性と分子の構造①		1,2	
		3週	結合の方向性と分子の構造②		1,2	
		4週	結合の方向性と分子の構造③		1,2	
		5週	分子の中の電子のかたより①		1,2	
		6週	分子の中の電子のかたより②		1,2	
		7週	分子の中の電子のかたより③		1,2	
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	試験返し 説明			
		10週	アルカンとシクロアルカン①		3,4	
		11週	アルカンとシクロアルカン②		3,4	
		12週	アルカンとシクロアルカン③		3,4	
		13週	アルカンとシクロアルカン④		3,4	
		14週	アルケンとアルキン①		3,4	
		15週	アルケンとアルキン②		3,4	
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	アルケンとアルキン③		3,4	
		2週	アルケンとアルキン④		3,4	
		3週	鏡像異性体①		2	
		4週	鏡像異性体②		2	
		5週	鏡像異性体③		2	
		6週	アルカンのハロゲン置換体①		2,3,4	
		7週	アルカンのハロゲン置換体②		2,3,4	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	アルカンのハロゲン置換体③		2,3,4	
		10週	アルカンのハロゲン置換体④		2,3,4	

		11週	ベンゼンと芳香族炭化水素①	2,3,4
		12週	ベンゼンと芳香族炭化水素②	2,3,4
		13週	ベンゼンと芳香族炭化水素③	2,3,4
		14週	ベンゼンと芳香族炭化水素④	2,
		15週	期末試験	
		16週	総括	

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	材料系分野	有機材料	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、構造と名前の変換ができる。	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	
				ルイス構造を書くことができ、それを反応に結びつけることができる。	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	
				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、幾何異性体、鏡像異性体などについて説明できる。	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	

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	30	10	40
専門的能力	50	10	60
分野横断的能力	0	0	0