八戸工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	化学要論(5008)

科目基礎情報

科目番号	0007	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	産業システム工学専攻環境都市・建築デザインコース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「化学製品が一番わかる」田島慶三著（技術評論社）、および教員作成資料		
担当教員	菊地 康昭		

到達目標

有機化合物についての基本的な性質や反応を理解した上で、身のまわりに存在する色々な有機化合物についての構造や特性を理解すること。

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	有機化合物についての基本的な性質や反応を知識だけでなく理論も知っている。	有機化合物についての基本的な性質や反応を知識として知っている。	有機化合物についての基本的な性質や反応を知らず、理解もできない。
評価項目2	身のまわりに存在する色々な有機化合物についての構造と特性を理解している。	身のまわりに存在する色々な有機化合物についての構造を知っている。	身のまわりに存在する色々な有機化合物についての構造や特性を知らない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 DP1 地球環境と科学技術の重要性 学習・教育到達度目標 DP3 専門分野・他分野の知識・技術と応用力

教育方法等

概要	現在、人類が直面している環境や食糧などの種々の問題は科学技術の進歩と関連しており、これらを解決するためには化学が必要である。このため、人間の生活に係わる化学物質・生命に係わる化学物質・環境に係わる化学物質の根本をなす有機化合物を主体として学ぶ。最初は有機化合物の分類や性質について学び、その後、身の回りの化学製品について学ぶ。化学製品は、原料となる基礎化学品、有機化学品、高分子化学品に分かれるが、これらについて学んでいく。 【開講学期】前期週2時間
授業の進め方・方法	身のまわりに存在する色々な化学物質の根本をなす有機化合物の構造や性質、さらには生活を支える化学物質（基礎化学品、有機化学品、高分子化学品）を学んでいく。 【評価方法】到達度試験（80点）、小テスト・課題（20点）を総合して評価し、60点以上を合格とする。
注意点	これまで学んだ化学に関する知識を基にして授業を進めていくので、必要に応じて化学を復習しておくこと。また、理解度を高めるために小テストや課題にも取り組んでもらう。 自学自習は到達度試験、小テスト、および課題にて評価する

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	有機化合物について、生活を支える化学物質について、日本の化学工業の発展について	有機化合物について、生活を支える化学物質について、日本の化学工業の発展について理解できる
		2週	有機化合物（１）　有機化合物の分類と異性体、および命名法（１）	有機化合物の分類と異性体、および命名法を理解できる
		3週	有機化合物（２）　有機化合物の分類と異性体、および命名法（２）	有機化合物の分類と異性体、および命名法を理解できる
		4週	有機化合物（３）　アルカン、アルケン、アルキンの構造、アルカンとアルケンの反応	アルカン、アルケン、アルキンの構造、アルカンとアルケンの反応を理解できる
		5週	有機化合物（４）　アルコールとエーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エステルの構造、反応	アルコールとエーテル、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、エステルの構造と反応を理解できる
		6週	有機化合物（５）　芳香族化合物の名称と構造、反応	芳香族化合物の名称と構造、反応を理解できる
		7週	中間到達度試験	
		8週	基礎化学品（１）　化学工業の歴史、炭素系天然資源	化学工業の歴史と炭素系の天然資源を理解出来る
	2ndQ	9週	基礎化学品（２）　石油資源およびバイオ資源からの基礎化学品	石油資源およびバイオ資源からの基礎化学品を理解できる
		10週	基礎化学品（３）　無機基礎化学品	無機基礎化学品を理解できる
		11週	有機化学品（有機溶剤、界面活性剤、可塑剤）	有機化学品（有機溶剤、界面活性剤、可塑剤）を理解できる
		12週	高分子化学品（１）　樹脂とゴム、繊維について	樹脂とゴム、繊維について理解できる
		13週	高分子化学品（２）　ポリエチレン、プリプロピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ＰＥＴ、ポリウレタンなど	ポリエチレン、プリプロピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、ＰＥＴ、ポリウレタンなどを理解できる
		14週	高分子化学品（３）　エポキシ樹脂、アクリル樹脂、フッ素樹脂、天然ゴム、合成ゴムなど	エポキシ樹脂、アクリル樹脂、フッ素樹脂、天然ゴム、合成ゴムなどを理解できる
		15週	期末到達度試験	
		16週	期末到達度試験の答案返却とまとめ	

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
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	4	
				洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	2	

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100

基礎的能力	80	20	100