

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	生物資源化学特論	
科目基礎情報							
科目番号		0030		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		応用化学専攻		対象学年		専2	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		プリント					
担当教員		松浦 裕志					
到達目標							
1.生物由来の機能性物質に関して、生物の多様性と関連付けて説明することができる。 2.生物由来化合物の分子構造を各種データから解析することができる。							
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 (D-1、D-2)		生物由来の機能性物質の主な物質とその由来生物について、生物多様性と関連付けて説明することができる。		生物由来の機能性物質の主な物質とその由来生物について説明することができる。		生物由来の機能性物質の主な物質とその由来生物について説明することができない。	
評価項目2 (D-1、D-2)		生物由来化合物の分子構造を各種データから解析することができる。		生物由来化合物の分子構造を各種データおよびヒントを元に解析することができる。		生物由来化合物の分子構造を各種データおよびヒントを元に解析することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (応用化学専攻の教育目標) 学習・教育到達度目標 (専攻科の教育目標)							
教育方法等							
概要		生物由来物質の分子構造の解析方法を理解し、実際の分析データから解析できるようにする。また、生物由来の機能性物質に関する知見を学ぶ。さらに、実用化事例や最近の研究動向を知る。					
授業の進め方・方法		生物由来の機能性物質に関する知識を学ぶ。また、これらの分子構造や物理的性質の解析方法を習得する。					
注意点		教育フﾟ ログﾟ ラムの学習・教育到達目標の各項目は、D-1、D-2とする。 総時間数90時間（自学自習60時間） 自学自習時間（60時間）は、日常の授業（30時間）のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察・解法の時間および定期試験の準備のための学習時間を総合したものとする。 評価については、合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合、各到達目標項目の到達レベルが標準以上であること、教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことが認められる。生物が作り出す物質も身近な製品として用いられることに着目して講義に臨むこと。生化学や有機化学Ⅰ・Ⅱ、機器分析の内容を適宜復習することが望ましい。					
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	イントロダクション 生物資源と機能性物質		生物の多様性、機能性物質の位置づけについて説明できる。		
		2週	生物由来化合物の分子構造解析		生物由来化合物の分子構造解析に用いる分析機器の特徴について説明できるとともに、簡単な化合物の構造解析ができる。		
		3週	生物由来化合物の分子構造解析		生物由来化合物の分子構造解析に用いる分析機器の特徴について説明できるとともに、簡単な化合物の構造解析ができる。		
		4週	生物由来化合物の分子構造解析		生物由来化合物の分子構造解析に用いる分析機器の特徴について説明できるとともに、簡単な化合物の構造解析ができる。		
		5週	生物由来化合物の分子構造解析		生物由来化合物の分子構造解析に用いる分析機器の特徴について説明できるとともに、簡単な化合物の構造解析ができる。		
		6週	生物由来化合物の分子構造解析		生物由来化合物の分子構造解析に用いる分析機器の特徴について説明できるとともに、簡単な化合物の構造解析ができる。		
		7週	生物由来の機能性物質		生物由来のテルペノイド、アルカロイド、脂質、糖質、アミノ酸・ペプチドの特徴、機能について説明できる。		
		8週	生物由来の機能性物質		生物由来のテルペノイド、アルカロイド、脂質、糖質、アミノ酸・ペプチドの特徴、機能について説明できる。		
	2ndQ	9週	生物由来の機能性物質		生物由来のテルペノイド、アルカロイド、脂質、糖質、アミノ酸・ペプチドの特徴、機能について説明できる。		
		10週	生物由来の機能性物質		生物由来のテルペノイド、アルカロイド、脂質、糖質、アミノ酸・ペプチドの特徴、機能について説明できる。		
		11週	生物由来の機能性物質		生物由来のテルペノイド、アルカロイド、脂質、糖質、アミノ酸・ペプチドの特徴、機能について説明できる。		
		12週	生物由来の機能性物質		生物由来のテルペノイド、アルカロイド、脂質、糖質、アミノ酸・ペプチドの特徴、機能について説明できる。		

		13週	生物由来機能性物質の応用例	各種生物由来機能性物質の実用化事例や最近の研究動向について説明できる。
		14週	生物由来機能性物質の応用例	各種生物由来機能性物質の実用化事例や最近の研究動向について説明できる。
		15週	生物由来機能性物質の応用例	各種生物由来機能性物質の実用化事例や最近の研究動向について説明できる。
		16週	期末試験	

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	分析化学	無機および有機物に関する代表的な構造分析、定性、定量分析法等を理解している。	5	前2,前3,前4,前5,前6
				クロマトグラフィーの理論と代表的な分析方法を理解している。	5	前2,前3,前4,前5,前6
				特定の分析装置を用いた気体、液体、固体の分析方法を理解し、測定例をもとにデータ解析することができる。	5	前2,前3,前4,前5,前6
		生物化学		単糖と多糖の生物機能を説明できる。	2	前7,前8,前9,前10,前11,前12
				単糖の化学構造を説明でき、各種の異性体について説明できる。	5	前7,前8,前9,前10,前11,前12
				グリコシド結合を説明できる。	2	前7,前8,前9,前10,前11,前12
				多糖の例を説明できる。	2	前7,前8,前9,前10,前11,前12
				脂質の機能を複数あげることができる。	5	前7,前8,前9,前10,前11,前12
				トリアシルグリセロールの構造を説明できる。脂肪酸の構造を説明できる。	5	前7,前8,前9,前10,前11,前12

評価割合

	試験	発表	レポート	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	0	15	10	25
専門的能力	60	5	10	75
分野横断的能力	0	0	0	0