

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	天然物有機化学	
科目基礎情報							
科目番号		5K020		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		物質工学科		対象学年		5	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		ブルース 有機化学：大船 泰史・香月 昴・西郷 和彦・富岡 清 監訳：化学同人ヴォート生化学：田宮・村松・八木・吉田・遠藤 訳：東京化学同人天然物化学：菅原 二三男・浅見 忠男・葛山 智久・倉持 幸司・新家 一男・永田 晋治 著：コロナ社					
担当教員		友坂 秀之					
到達目標							
☐ 単糖の化学構造を説明でき、各種の異性体について理解できる。 ☐ グリコシド結合を説明でき、また多糖の例を説明できる。 ☐ 脂質の機能を複数あげることができる。 ☐ テルペノイドとステロイドの構造を説明できる。							
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		単糖について具体的な構造を示し説明でき、具体例を挙げ各種の異性体を説明できる。		単糖の化学構造を説明でき、各種の異性体について理解できる。		左記に達していない。	
評価項目2		具体的な構造を示し、グリコシド結合と多糖を説明できる。		グリコシド結合を説明でき、また多糖の例を説明できる。		左記に達していない。	
評価項目3		具体的な構造を示し、脂質の機能を複数あげることができる。		脂質の機能を複数あげることができる。		左記に達していない。	
評価項目4		具体例を挙げ、テルペノイドとステロイドの構造を説明できる。		テルペノイドとステロイドの基本的な構造を説明できる。		左記に達していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		有機化学的な学習を通し、生物そのものや生物が作り出す現象についての基礎知識を得る。生体では、有機化合物の官能基や立体構造が非常に重要な役割を果たしている。これまでに学んできた有機化学や生化学を基礎とし、炭水化物と脂質の性質およびその生体での働きを学ぶ。					
授業の進め方・方法		授業計画を参照のこと。					
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	炭水化物		炭水化物の一般的な性質と構造（分類、Fischer投影式）を理解できる。		
		2週	炭水化物		単糖の反応（エピマー化、エンジオール転位、還元、酸化）を理解できる。		
		3週	炭水化物		単糖の反応（炭素鎖の伸長、炭素鎖の短縮、グルコースの立体化学、環状ヘミアセタールの生成）を理解できる。		
		4週	炭水化物		グリコシド、炭化水素由来の天然物、細胞表面の炭水化物、および合成甘味料を理解できる。		
		5週	脂質		単純脂質と複合脂質を理解できる。		
		6週	脂質		油脂を理解できる。		
		7週	脂質		脂質集合体の性質を理解できる。		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週	テルペノイド		モノテルペンを理解できる。		
		10週	テルペノイド		セスキテルペンとジテルペンを理解できる。		
		11週	テルペノイド		セスタテルペンとトリテルペンを理解できる。		
		12週	テルペノイド		カロテノイドを理解できる。		
		13週	ステロイド		ステロイドの構造を理解できる。		
		14週	ステロイド		ステロールを理解できる。		
		15週	後期定期試験				
		16週	まとめ		課題問題の解答を作成できる。		
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	生物化学	単糖と多糖の生物機能を説明できる。		4	
				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。		4	
				グリコシド結合を説明できる。		4	
				多糖の例を説明できる。		4	
				脂質の機能を複数あげることができる。		4	
				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。		4	
				リン脂質が作るミセル、脂質二重層について説明でき、生体膜の化学的性質を説明できる。		4	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0