

科目名	生物有機化学	英文表記		Bio-organic Chemistry		2014/2/24	
科目コード	3403						
教員名: 伊東 昌章 技術職員名: なし						作成	
対象学科/専攻コース		学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
生物資源工学科		3年	必	履修	2単位	講義	通年
科目目標	アルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボニル化合物、アミン、などの各有機化合物のIUPACの命名法、合成法、反応およびそのはたらきの基礎を理解する。生体分子の基礎、特に、炭水化物の分類、命名法、構造の基礎を理解する。						
総合評価	前期・後期評価は、定期試験(中間・期末)の平均で評価する。 学年末評価は、前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。						
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法		目標割合	
	①	アルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボニル化合物、アミン、などの各有機化合物、および、生体分子(特に炭水化物)の分類、命名、構造式を示すことができる。		⇒	正しく分類、命名、構造式を示すことができるか定期試験で評価する。	50%	
	②	各有機化合物の基本的な合成法および反応を化学反応式で示すことができる。		⇒	正しく化学反応式を示すことができるか定期試験で評価する。	40%	
	③	各有機化合物の基本的なはたらきを文章で示すことができる。		⇒	正しくはたらきを示すことができるか定期試験で評価する。	10%	
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4			
	◎		○				
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック
評価項目		100	0	0	0	100	
基礎的理解	①②	90				90	
応用力(実践・専門・融合)	③	5				5	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲	③	5				5	
授業概要、方針、履修上の注意	2年次で学んだ「有機・物理化学」の知識をふまえ、アルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボニル化合物、アミン など代表的な有機化合物の構造と反応、生体分子、特に、炭水化物の構造と働き、および生命現象に関与する化学反応に関する基礎を学ぶ。毎時、教科書の演習問題を解くことで、理解度を深める。						
教科書・教材	教科書: マクマリー有機化学概説第6版(東京化学同人) 教材: パワーポイントによるプレゼンテーション資料 参考図書: 化学ー基本の考え方を中心に(東京化学同人)、マクマリー有機化学概説問題の解き方第6版(東京化学同人)						

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェッ ク
1	生物有機化学概論 有機化合物の性質Ⅰ	2	生物有機化学の概要を理解し、到達目標を把握する。アルカン、アルキン、アルケン、芳香族化合物について学ぶ。		
2	有機化合物の性質Ⅱ	2	立体化学、ハロゲン化アルキル、アルコール、フェノール、エーテルについて学ぶ。	演習問題	
3	アルデヒドとケトンⅠ	2	アルデヒドとケトンの命名法を学ぶ。		
4	アルデヒドとケトンⅡ	2	アルデヒドとケトンの合成法を学ぶ。	演習問題	
5	アルデヒドとケトンⅢ	2	アルデヒドの酸化・還元反応を学ぶ。		
6	アルデヒドとケトンⅣ	2	アルデヒドとケトンの付加反応を学ぶ。	演習問題	
7	アルデヒドとケトンⅤ	2	アルデヒドの酸化・還元反応を学ぶ。		
8	アルデヒドとケトンⅥ、中間試験	2	アルデヒドとケトンの付加反応を学ぶ。		
9	カルボン酸Ⅰ	2	カルボン酸の命名法について学ぶ。		
10	カルボン酸Ⅱ	2	カルボン酸の性質について学ぶ。	演習問題	
11	カルボン酸Ⅲ	2	カルボン酸の性質について学ぶ。		
12	カルボン酸Ⅳ	2	カルボン酸の酸無水物について学ぶ。	演習問題	
13	カルボン酸Ⅴ	2	アミドの命名法、性質を学ぶ。		
14	カルボン酸Ⅵ	2	アミドとタンパク質・ペプチドの関係について学ぶ。	演習問題	
15	カルボン酸Ⅶ	2	ニトリルの命名法、性質を学ぶ		
期末	期末試験	[2]			
16	カルボニル化合物Ⅰ	2	ケト-エノール互変異性、エノールの反応性を学ぶ。		
17	カルボニル化合物Ⅱ	2	エノラートイオンの反応性について学ぶ。	演習問題	
18	カルボニル化合物Ⅲ	2	アルドール反応について学ぶ。		
19	カルボニル化合物Ⅳ	2	エノンの合成について学ぶ。	演習問題	
20	カルボニル化合物Ⅴ	2	生体内カルボニル反応について学ぶ。		
21	生物有機化学の最前線	2	外部講師による講演を通し生物有機化学分野の最前線研究を学ぶ。		
22	アミンⅠ	2	アミンの命名法を学ぶ。	演習問題	
23	アミンⅡ、中間試験	2	アミンの命名法を学ぶ。		
24	アミンⅢ	2	アミンの構造と性質を学ぶ。		
25	アミンⅣ	2	アミンの合成法を学ぶ。	演習問題	
26	アミンⅤ	2	アミンの反応を学ぶ。		
27	アミンⅥ	2	天然に存在するアミンを学ぶ。	演習問題	
28	生体分子Ⅰ	2	生体分子の基礎を学ぶ、。		
29	生体分子Ⅱ	2	炭水化物の分類、命名法を学ぶ。	演習問題	
30	生体分子Ⅲ	2	炭水化物の構造を学ぶ。		
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
① 演習問題を宿題として課す(前期6回、後期6回)。				各1時間×12回	
②					
③					
備考欄					
(共通記述)					
(各科目個別記述)					
・ この科目の関連科目は、有機・物理化学(2年)である。					