

(学-1) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線あり 16 週分）

科目名	生物有機化学	英語科目名	Bioorganic Chemistry	
開講年度・学期	平成 25 年度・前期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 5 年	
授業形態	講義	必修 or 選択	選択	
単位数	2 単位	単位種類	学修単位 (15h+30h)	
担当教員	上田	居室（もしくは所属）	物質工学実験棟 2F	
電話	2800	E-mail	mueda	
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
		小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件
	1, 一般酸・塩基触媒について理解する	④	A-2	d(2-a)
	2, 酵素の構造と触媒作用, 特異性について説明できる	④	A-2	d(2-a)
	3, 酵素反応速度論 (阻害の形式含) について説明できる	④	A-2	d(2-a)
	4, 代表的な酵素の反応機構と触媒機構を説明できる	④	A-2	d(2-a)
	5, 酵素を用いた精密有機合成を例示できる	④	A-2	d(2-a)
6, 非酵素的生体触媒および人工酵素について理解する	④	A-2	d(2-a)	
<b>各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法</b>				
課題と試験での評価により 60%以上の成績で達成とする。				
<b>評価方法</b>				
課題：10%, 試験 (2 回分)：90%				
<b>授業内容</b>	<b>授業内容に対する自学自習項目</b>	<b>自学自習時間</b>		
1, 酵素の構造、アミノ酸の役割	アミノ酸の機能についてまとめる	4		
2, 一般酸塩基触媒	一般酸塩基触媒についてまとめる	4		
3, 生体反応と分子間力	分子間力について調べ、まとめる	4		
4, 酵素反応の特徴, 酵素の構造と分類	酵素の分類についてまとめる	4		
5, 酵素反応速度論①	ミカエリスメンテン式について理解する	4		
6, 酵素反応速度論②	各種阻害の形式について理解する	4		
7, 固定化酵素	酵素固定化の特徴と固定化法についてまとめる	4		
中間試験				
8, セリンプロテアーゼについて	セリンプロテアーゼの反応機構・触媒機構を調べる	4		
9, リパーゼについて	リパーゼの反応機構とその利用についてまとめる	4		
10, ヌクレアーゼについて	ヌクレアーゼの反応機構を調べる	4		
11, 補酵素が関与する反応①	PLP, 補酵素 A について調べる	4		
12, 補酵素が関与する反応②	NAD+, FAD について調べる	4		
13, 金属酵素	P450, CA, コバラミンについて調べる	4		
14, 非酵素的生体触媒反応, 人工酵素	リボザイム, 抗体酵素について調べる	4		
15, まとめ	酵素合成の今後について考えをまとめる			
自学自習時間合計				
<b>キーワード</b>	蛋白質, 酵素, アミノ酸, 酵素反応機構, 補酵素			
<b>教科書</b>	小宮山 真ら, 「生命化学 I」 (丸善)			
<b>参考書</b>	虎谷哲夫ら, 「酵素-科学と工学」, 講談社 田宮信雄ら訳, 「ヴォート生化学 上下 (第 4 版)」, 東京化学同人 井上國世 訳, 酵素と補酵素の化学, Springer			
<b>カリキュラム中の位置づけ</b>				
前年度までの関連科目	酵素工学			
現学年の関連科目	細胞工学, 遺伝子工学, 食品工学, 生物資源工学			
次年度以降の関連科目				
<b>連絡事項</b>				
特になし。				
<b>シラバス作成年月日</b>	平成 25 年 2 月 26 日			