

(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	酵素工学	英語科目名	Enzyme Engineering	
開講年度・学期	平成 25 年度・後期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 4 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, 酵素反応と産業利用を理解する。	④	A-2	d(2-a)
	2, 酵素反応の特徴と触媒機能を説明できる。	④	A-2	d(2-a)
	3, 酵素の精製法を説明できる。	④	A-2	d(2-a)
	4, 酵素研究法を説明できる。	④	A-2	d(2-a)
	5, 酵素の主な産業利用分野（アミノ酸, 核酸, 糖質など）を説明できる。	④	A-2	d(2-a)
6, 代謝制御での酵素の役割を説明できる。	④	A-2	d(2-a)	
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法				
課題と試験での評価により 60%以上の成績で達成とする。				
評価方法				
課題：10%, 試験（2回分）：90%				
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間	
1, 酵素とは、酵素の産業利用概説	身近な酵素利用例についてまとめる		4	
2, 酵素の構成と構造	アミノ酸とタンパクの立体構造について説明する		4	
3, 酵素反応の特徴	特異性を理解し、酵素分類についてまとめる		4	
4, 酵素研究法	有機合成や発酵法と比較し、特徴を説明する		4	
5, 酵素精製法	各種の酵素精製法について調べる		4	
6, アフィニティクロマトとバイオ医薬	タンパク質生産での宿主について説明する		4	
7, 酵素利用法開発要素技術, 電気泳動 中間試験	酵素の取得法や微生物育種について調べる		4	
8, リパーゼの利用	リパーゼの反応形式と利用についてまとめる		4	
9, アミノ酸発酵での酵素の役割	アミノ酸発酵での代謝制御についてまとめる		4	
10, 酵素法によるアミノ酸合成	アミノ酸合成酵素についてまとめる		4	
11, 糖質分解酵素	デンプン産業について説明する		4	
12, 核酸とタンパク質に作用する酵素	特に食品分野での酵素利用についてまとめる		4	
13, 分析, 診断, 研究用酵素	バイオセンサーや制限酵素での酵素利用を説明する		4	
14, バイオリファイナリーでの酵素	バイオマス利用での酵素についてまとめる		4	
15, 酵素の産業利用についてまとめ	酵素利用の現状と将来について調べ考える		4	
自学自習時間合計			60	
キーワード	酵素, 微生物, タンパク質, 産業用酵素, 食品, 医療, 環境			
教科書	喜多恵子 著, 「応用酵素学概論」, コロナ社			
参考書	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 左右田健次ら, 「工学系のための生化学」, 化学同人			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	生物化学			
現学年の関連科目	物質工学実験, 微生物工学			
次年度以降の関連科目	生物有機化学, 細胞工学, 遺伝子工学, 食品工学, 生物資源工学			
連絡事項				
特になし。				
シラバス作成年月日	平成 25 年 2 月 26 日			