

科目名	酵素工学	英語科目名	Enzyme Engineering
開講年度・学期	平成28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（講義A）
担当教員	上田 誠	居室（もしくは所属）	物質工学科実験棟 2F
電話	内線800	E-mail	mueda@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE基準
1, 酵素の主な産業利用分野（アミノ酸、核酸、糖質など）での機能を説明できる。	④	A	d-1
2, 酵素を利用するための特徴を説明できる。	④	A	d-1
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1～2：中間試験および定期試験、および課題において60%以上の得点により達成とする。			
評価方法			
評価は下記2項目の加重平均によって行う。			
1. 試験成績（90%）（中間試験と定期試験の算数平均とする）			
2. 演習問題や課題の解答内容（10%）			
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質の特徴を説明する	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, 酵素の研究法	生体の破砕法やタンパク質の分離法を調べる	4	
5, 酵素の研究法	各種のクロマトグラフィについて調べる	4	
6, バイオ医薬とアフィニティ	バイオ医薬について調べる	4	
7, 酵素利用開発要素技術	酵素の取得法や微生物育種について調べる	4	
8, 中間試験		4	
9, リパーゼ	リパーゼの反応形式と利用についてまとめる	4	
10, アミノ酸発酵（代謝制御）	アミノ酸発酵での代謝制御についてまとめる	4	
11, アミノ酸合成酵素法	アミノ酸合成酵素についてまとめる	4	
12, 糖質分解酵素	デンプン産業について説明する	4	
13, 核酸とタンパク質に作用する酵素	食品分野での酵素利用についてまとめる	4	
14, 診断用・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	
15, バイオリファイナリー	セルラーゼに特徴についてまとめる	4	
定期試験			
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	生物工学実験I, 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, 食品化学, 生物資源工学		
連絡事項			
酵素利用の概説を広く産業的な例から学ぶ。反応メカニズム詳細について5年の生物有機化学で実施する。再試験は80%以上で合格とする。			
シラバス作成年月日	平成28年2月29日		