

明志科技大學化學工程系(所)暨生化工程研究所課程綱要表

課程名稱：(中文) 生化工程		開課單位	化工系		
(英文) Biochemical Engineering		課程代碼			
授課教師：					
學分數	3	必/選修	選修	開課年級	四技四年級
先修科目或先備能力：普通化學、生物化學					
課程概述與目標： 生化工程是結合化學工程、環境工程及微生物工業的一門科學，旨在應用化學工程中之單元操作與反應器設計，以達成生物產品之開發與應用。本課程主要複習過去化學工程相關知識，並輔以大量實際生化工業程序的應用來作系統性的整合介紹。本課程培養同學創新的思考邏輯，對生化工程上中下游相關程序有深入的認識，並具有生化工程程序建立的概念。					
教科書 ¹	張嘉修、陳博彥、陳文明、魏毓宏、吳建一、許世宜。生化工程, 1st ed., 新文京, 台北, 台灣, 2010。				
課程綱要		對應之學生核心能力	備註		
單元主題	內容綱要				
Chap 1. 簡介	1. 生物技術與生物化學工程 2. 生物技術與生物產業特性 3. 生物反應程序	1、2、4、5、6			
Chap 2. 生物化學與分子生物學簡介	1. 生物化學簡介 2. 分子生物學簡介 3. 生物分子 4. 生物代謝與能量	1、2、4、5、6			
Chap 3. 微生物生理學	1. 細胞的構造與功能 2. 微生物的代謝 3. 微生物生長與繁殖 4. 產業應用實例	1、2、4、5、6			
Chap 4. 發酵動力學	1. 微生物生長模式 2. 結構化生長模式 3. 非結構化生長模式 4. 培養操作策略	1、2、4、5、6			
Chap 5. 酵素動力學	1. 酵素特性 2. 單一基質酵素動力學 3. 含抑制效應之酵素動力學 4. 影響酵素活性之因素	1、2、4、5、6			
Chap 6. 生物反應器的設計與放大	1. 反應系統介紹 2. 實例說明-以發酵槽為例 3. 反應器放大策略	1、2、4、5、6			

Chap 7. 生物觸媒 固定化	1. 酵素固定化系統 2. 細胞固定化系統 3. 固定化載體材料的選擇 4. 固定化觸媒動力學	1、2、4、5、6	
<p>教學要點概述²：</p> <p>參考教材：(1) A.H. Scragg (editors), Bioreactors in Biotechnology: a Practical Approach, 1st ed., E. Horwood, NY, USA, 1991; (2)Ghasem D. Najafpour, Biochemical Engineering and Biotechnology, 1st ed., Elsevier, Amsterdam, Holland, 2007; (3)M. Berovic et al., New Products and New Areas of Bioprocess Engineering, 1st ed., Springer, NY, USA, 2000</p> <p>教學方法：課堂理論與觀念講授，實際引領學生理解生化工程的課業問題。</p> <p>評量方法：(1)平時成績(出席、求學態度)：20%;(2) 作業：20%;(3) 期中評量：30%;(4) 期末評量：30%</p> <p>教學相關配合事項：可透過網路大學學習平台取得課程輔助教材及授課相關資料。</p>			

- 註：1. 教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。
2. 教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。
3. 學系所有開設之課程皆須填寫此表格或提供原有格式之課程綱要表。若能蒐集校際所開設課程，如共同必修科目、通識課程等之課程綱要表，亦可提供。