

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) 電化學 (英文) Electrochemistry		開課單位	化工系
		課程代碼	
授課教師：			
學分數	3	必/選修	選修
		開課年級	三上
先修科目或先備能力：物理化學			
課程概述與目標： 本課程主要是介紹輸送現象、化工熱力學、化工動力學、分析化學應用於電化學工程之理論。學習本課程可使同學了解電化學工程之原理與應用，可提供同學對電化學領域的研究工作之基礎知識。			
教科書 ¹	自編教材		
課程綱要		對應之學生核心能力	備註
單元主題	內容綱要		
電化學基本原理	(1) 基本電學 (2) 電解質溶液 (3) 電化學反應器 (4) 電化學技術之應用	1, 3, 4, 5, 6, 7	
電化學熱力學	(1) 電動勢 (2) 電極 (3) 接合電位	1, 3, 4, 5	
電化學動力學	(1) 電雙層 (2) 電極動力學 (3) Tafel 動力學	1, 3, 4, 5	
電流與質傳	(1) 質量傳送 (2) 電流密度 (3) 旋轉電極	1, 3, 4, 5	
電解工業	(1) 電解程序 (2) 鹼氣工業 (3) 電解提取 (4) 電解精煉 (5) 其他電解合成程序	1, 3, 4, 5	
電化學表面處理	(1) 電鍍 (2) 無電鍍 (3) 陽極處理 (4) 電泳沉積 (5) 電化學拋光與加工	1, 3, 4, 5	
電化學能源技術	(1) 電池發展 (2) 電池特型評估	1, 3, 4, 5	
電化學與腐蝕	(1) 腐蝕基本原理 (2) 腐蝕電位與電流 (3) 腐蝕型態 (4) 腐蝕防治與控制	1, 3, 4, 5	
教學要點概述 ² ： 參考教材：			

- [1] Newman, J. S., Electrochemical Systems, 2nd ed., Prentice-Hall, Inc., NJ, USA (1991)
- [2] Bockris, J. O. and Reddy, A. K. N., , Modern Electrochemistry, 2nd ed., Plenum Press, NY, USA (1998)
- [3] Bagotsky, V. S., Fundamentals of Electrochemistry, 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., NY, USA (2006)

教學方法：

課堂中講授理論發展、觀念推理及應用解析，並提供作業及測驗以增進學習。

評量方法：

- (1) 上課精神、出勤、作業：40%
- (2) 期中考：30%
- (3) 期末考：30%

教學相關配合事項：配合網路大學補充上課教材與習題解答。

- 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。