

理學院

108 學年度第一學期模組化課程

超微電極之原理與應用

Introduction to ultramicroelectrode electrochemistry

授課教師：

陳巧貞

國立成功大學化學系

課程類別	學分數	選必修	開課人數	注意事項
講義	1	選修	15	

先修課程或先備能力：

無

建議修課年級：

大三、大四、碩士班

建議修課學生背景：

理學院，工學院，生科院，醫學院

教學方法：

講授 80%，實作(電腦模擬.實驗) 20 %

評量方式：

問題考試 50%，出席率 20%，實驗操作 30 %

補充說明：

課堂考試：Take-home Exam，繳交期限為課程完成後下一週週一中午 12 點，逾期以零分計算。

實驗操作：第 5 天進行實作課程，需繳交實驗報告作為評分依據。

隨堂考試：每堂課最後 10 分鐘會有隨堂小考內容為已完成的課程內容，隨堂考試成績包含於出席率。

學習規範：

無

課程概述：

啟發學生對於電化學領域的興趣，培養學生思考電化學於當代檢測應用所扮演的角色與可能發展。

電化學之應用領域非常廣泛，擴及能源之儲存與轉換、半導體與電子產業製程、光電技術、表面處理等，本課程特別聚焦於超微電極於電化學分析之應用與其於微型感測器之開發。課程內容包含基礎電化學原理及進階微電極製備與應用，並特別著重微電極於微型感測器之開發以及微電極感測器於生醫、環境、食品等領域之應用。

理 學 院

108 學 年 度 第 一 學 期 模 組 化 課 程

課程進度：

堂次	時數	進 度 說 明
7/8	9:00-12:35	電化學基礎原理簡介與電化學量測系統說明
7/9	9:00-12:35	超微電極之製備、表徵與運作原理簡介
7/10	9:00-12:35	超微電極於感測器之開發與應用 I
7/11	9:00-12:35	超微電極於感測器之開發與應用 II
7/12	9:00-12:40	利用超微電極進行基本電化學量測操作。 學生於實驗室進行實驗操作； 實驗室：理化大樓五樓 35526 室陳巧貞老師實驗室

課程學習目標：

1. 了解電化學分析方法基礎原理
2. 了解超微電極之製備、特性與運作原理
3. 了解超微電極於感測器之開發與應用

課程的重要性、跨域性與時代性：

重要性：此課程將說明超微電極之製備、特性分析與其電化學工作原理。

時代性：電化學分析為當代重要之分析檢測技術，因應現行檢測元件微小化之趨勢，超微電極對於新型感測器之開發扮演重要角色。

跨域性：利用微電極開發之微型感測器廣泛的應用於環境檢測、食品分析、生醫檢驗、藥物篩檢等各種不同的領域。

其他備註：

參考書目：

“Microelectrodes: Theory and Applications” I. Montenegro/ M. Arlete Queirós/John L. Daschbach, Springer Science & Business Media, 2012

“Microelectrode Biosensors” Stéphane Marinesco/Nicholas Dale, Humana Press, 2013