

理學院

107 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	開課日期及上課時間	上課地點
講義	1	選修	20	2018/07/30(一)-2018/08/03(五) 上午 9:00-12:00 ※化學系學生修習本課程不計入畢業學分	成功校區

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 70 %、實作(電腦模擬.實驗) 20 %、報告/討論/測驗 10 %

評量方式：

問題考試 50 %、實驗操作 30 %、出席率 20 %

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：第三週進行實作課程：需繳交實驗報告作為評分依據。

出席率：遲到扣分、缺課 3 小時以上不予及格。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。

學習規範：

不得缺席，若有特殊情況缺席不得超過 3 小時，超過 3 小時以上本課程不予及格。

課程概述：

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

107 學 年 度 第 一 學 期 模 組 化 課 程

課程進度：

堂次	時數(小時)	進度說明
1	3	電化學基礎原理簡介與電化學量測系統說明。
2	3	超微電極之製備、表徵與運作原理簡介。
3	3	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)
4	3	超微電極於感測器之開發與應用 I
5	3	超微電極於感測器之開發與應用 II

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：

完整性：此課程將全面性的說明超微電極之製備、特性分析與其電化學工作原理。

聚焦性：本課程聚焦於介紹超微電極於電化學分析之應用與其於微型感測器之開發。

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。

當代性：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。

其他備註：

課程網址：

<http://modular-course.web2.ncku.edu.tw/files/11-1090-1450.php?Lang=zh-tw>

課程教材：

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

參考書目：

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

實驗、上機模擬課堂教室：化學系分析化學實驗室