

國立成功大學模組化課程

開課學年度/學期：114 學年度第 2 學期

領域：自然與工程科學

原子與分子光譜法基本原理及應用

Principle and Application of Atomic and Molecular Spectroscopic Method

教師

任職單位

畢業學校

陳淑慧

國立成功大學 化學系

美國密西根州立大學

shchen@mail.ncku.edu.tw

(Michigan State University)

類別

學分數

開課人數

其他注意事項

自然與工程科學

1

12

無

先修課程或先備能力

無

課程難易度

☐ 難 ☒ 中偏難 ☐ 中偏易 ☐ 易

建議修課學生背景

全校各院

教學方法

講授 70%，實作 20%，實驗室 demo 10%

評量方式

問題考試 90 %：隨堂考核共 5 次。

出席率 10 %

學習規範

無

課程概述

光譜法是物質與輻射或電磁場之間交互作用的分析方法。光譜分析法係使用儀器來進行，可透過光或粒子的波長、頻率、或能量的操控與分析來進行元素或分子的特徵鑑定與偵測。廣泛應用於醫藥食品、環境、及材料等領域樣品的檢測與定量。本課程逐步介紹電磁波、原子與分子能譜的基本原理，著重光子或電磁場與原子或分子之交互作用及其分析應用。每天課程結束前會有隨堂考核並安排有實驗展示。

關鍵字：光譜法、元素分析、分子分析

課程概述(英文)

Spectroscopy is used as an analytical method that examines the interaction between matter and radiation or electromagnetic fields. Spectroscopic method is conducted using instruments, allowing for the identification and detection of elements or molecules by manipulating and analyzing the wavelength, frequency and energy of light or particles. It is widely applied in the analysis and quantification of samples in fields such as pharmaceuticals, food, environment, and materials. A step-by-step introduction to the basic principles of electromagnetic waves and atomic/molecular spectra, with an emphasis on the interaction between photons or electromagnetic fields and atoms or molecules, as well as their analytical applications. Each

國立成功大學模組化課程

開課學年度/學期：114 學年度第 2 學期

領域：自然與工程科學

class will conclude with an in-class assessment and include laboratory demonstrations.

Keywords：Spectroscopic method、Elemental analysis、Molecular analysis

課程進度

| 日期 | 時間 | 進度說明 |
|--------------|-------------|-------------------------|
| 2026/1/19(一) | 14:00-17:00 | 電磁波原理講解 |
| | 17:00-17:40 | 隨堂考核 |
| 2026/1/20(二) | 14:00-17:00 | 原子能譜原理及應用講解 |
| | 17:00-17:40 | 隨堂考核 |
| 2026/1/21(三) | 14:00-17:00 | 分子能譜原理講解 |
| | 17:00-17:40 | 隨堂考核 |
| 2026/1/22(四) | 14:00-17:00 | 光譜分析原理及應用講解 |
| | 17:00-17:40 | 隨堂考核 |
| 2026/1/23(五) | 14:00-17:00 | Demo (原子與分子光譜儀,分兩組交替進行) |
| | 17:00-17:40 | 數據分析與討論(助教 demo 產生的數據) |

課程學習目標

- 1.了解原子與分子光譜基本原理
- 2.了解光譜儀基本組件
- 3.了解光譜檢測方法

課程的重要性、跨域性與時代性

本課程的重要性在於培養學生理解光譜技術的基本原理與應用，使其能夠運用光譜分析來解決科學研究與產業實務中的問題。隨著科技發展，光譜法已成為材料科學、生物醫學、環境監測及食品安全等領域不可或缺的分析工具，顯示其高度的時代性。此外，光譜技術橫跨物理、化學、生物、工程等多個學科，並在奈米科技、藥物開發、太空探測等前沿領域發揮關鍵作用，展現其跨領域性與廣泛的應用價值。

其他備註

參考書目：自製講義

助教/Email/分機：

陳峰裕/mruchen@gmail.com/x65339

吳思穎/wusiving76@gmail.com/x65339

本課程若因天災等不可抗力之因素或中央、地方政府公告停課，授課教師需依情況依建議補課方式調整課程進度與補課；若需使用假日、國定假日補課，則需與所有修課學生達成共識方能用例假日補課。

建議補課方式：

1. 線上授課方式補課；
2. 當預期可能會因天災(颱風、超大豪雨…等)宣佈停課時，建議老師先行調整加快課程進度或預先增加可能天氣預警之前幾次課程時數；
3. 停課後隔天起延後下課，補足停課延誤的進度；若停課超過 1 天，則在開始上課後延後下課補課，或當週星期六、日補課；
4. 更改課程授課方式，例如：DEMO 改以考試、報告、作業取代。

國立成功大學模組化課程

開課學年度/學期：114 學年度第 2 學期

領域：自然與工程科學