

朝陽科技大學
101學年度第1學期教學大綱

當期課號	7206	中文科名	生物巨分子光譜學
授課教師	錢偉鈞	開課單位	應用化學系
學分數	3	修課時數	3
		開課班級	日間部碩士班1年級 A班
修習別	專業選修		
類別	一般課程		

本課程與系所培養學生核心能力關聯度	高度 關聯	中高 關聯	中度 關聯	中低 關聯	低度 關聯
民生化學產業專業知識運用能力。	✓				
化學實驗設計與執行，以及分析、歸納與解釋數據能力。	✓				
化學及相關領域實務執行所需之技術與使用儀器設備能力。	✓				
化學及相關領域之理論與技術整合並運用於工作能力。	✓				
相關專業英文閱讀能力。		✓			
專業論文或技術報告撰寫及簡報能力。			✓		
溝通協調與團隊合作能力。				✓	
問題分析處理及創新開發能力。			✓		
化學技術與化學品對環境、社會及全球影響之瞭解。		✓			

本課程培養學生下列知識：

本課程之主要目標在使學生銜接光譜技術之原理及其在生物巨分子相關研究之應用發展。課程內容將涵蓋紫外光譜、螢光光譜、紅外光譜、圓二色光譜及核磁共振光譜技術之基本原理以及光譜技術在醣類、核酸及蛋白質分子定性、定量分析及構型測定之應用。

- 1.了解蛋白質、核酸及醣類等生物巨分子之特性
- 2.認識光譜技術進行生物巨分子之原理與應用定性，定量分析
- 3.熟悉核磁共振、圓二色光譜、螢光光譜等儀器之原理及操作實務

The main is to introduce the spectroscopic techniques applied to the current study of bio-macromolecules. The contents include UV, IR, fluorescence, circular dichroism, and NMR spectroscopy and their applications to the study of carbohydrates, nucleic acids and proteins.

每週授課主題

- 第01週：Introduction – Resources and Tools
- 第02週：Basic Concepts of Biopolymers I – proteins and pep
- 第03週：Basic Concepts of Biopolymers II – nucleic acids a
- 第04週：NMR. Introduction to NMR Spectroscopy
- 第05週：NMR. NMR Spectra of Proteins
- 第06週：NMR. NMR Spectra of DNA and polysaccharide
- 第07週：NMR. Quantitative NMR and Spin Ordered NMR
- 第08週：Circular Dichroism. Optical activity of Biopolyme
- 第09週：Circular Dichroism. Application on Biopolymer Stu
- 第10週：UV-Vis. Absorption Spectroscopy of Biopolymer
- 第11週：Midtem Exam
- 第12週：Fluorescence. Basic Principle of Fluorescence Spe
- 第13週：Fluorescence. Steady State measurements
- 第14週：Fluorescence. Real Time measurements
- 第15週：IR. Basic Principle of IR Spectroscopy
- 第16週：IR. Applications of IR on Polysaccharide Study
- 第17週：IR. Applications of IR on Protein Study
- 第18週：Final Exam

成績及評量方式

證照、國家考試及競賽關係

本課程無證照、國家考試及競賽資料。

主要教材

2. Textbook of Structural Biology, by Anders Liljas etc., World Scientific Publishing, 2009. (教科書)
3. Introduction to protein structure 2nd ed., Carl Branden and John Tooze, Garland Publishing, Inc., 1999. (教科書)
4. Principle of Instrumental Analysis 6th ed., by Douglas A. Skoog, F. James Holler, and Stanley R. Crouch, Brooks/Cole/Thomson Learning, 2006. (教科書)

參考資料

- 書名：Protein NMR Spectroscopy: Principles and Practice 作者：John Cavanagh, Wayne J. Fairbrother, III, Arthur G. Palmer, and Nicholas J. Skelton 出版年(西元)：2006 出版社：Academic Press
- 書名：Circular dichroism: principles and applications 作者：Nina Berova, Koji Nakanishi, Robert W. W. 出版年(西元)：2000 出版社：Wiley-VCH
- 書名：Circular dichroism and the conformational analysis of biomolecules 作者：Gerald Fasman 出版年(西元)：1996 出版社：Plenum Press,
- 書名：7. Principles of Fluorescence Spectroscopy 作者：J. R. Lakowicz 出版年(西元)：1999 出版社：Kluwer Academic / Plenum Press

建議先修課程

1. 普通生物學
- 2.

教師資料

教師網頁：<http://www.cyut.edu.tw/~wjchien/>
E-Mail：wjchien@cyut.edu.tw
Office Hour：
星期三,第3~4節,地點:G-821;
星期四,第3~4節,地點:G-821;
分機:4307

[關閉](#) [列印](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。