

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	分析化學特論	授課 教師	李長欣 CHANG-SHIN LEE
	S.T. IN ANALYTICAL CHEMISTRY		
開課系級	化學系材化四 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSCDB4A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、培養化學基本、專業知識及實驗技巧。</p> <p>二、培養專業化學實務執行之能力。</p> <p>三、培養專業化學倫理與終身學習之能力。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備物理、數學等基礎科學知識，並且運用於基礎化學領域。(比重：20.00)</p> <p>B. 具備如有機、物化、無機、與儀器分析等基礎化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他專業化學領域之能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 具備良好基礎化學實驗技巧與其如何應用於其他專業化學實驗之能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 具備資料蒐集與分析能力並且運用於專業化學的專題研究與書報討論之能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 具備專業化學職場的專業倫理與未來化學專業問題解決之能力。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：25.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：25.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：25.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程主要在教授儀器分析領域的內容，主要集中在光譜尤其是NMR的方法，包括電磁輻射性質的簡介，光譜分析儀器的設計、UV/VIS、IR及NMR分析技術的原理和應用、乃至醫療診斷用之MRI、CT斷層影像之原理。學生最後會根據所學習的授課內容，仔細研讀書本章節進行口頭報告。</p>		

The content of this course is mainly in the field of instrumental analysis. The course focuses on the spectroscopy methods, significantly on NMR. It includes the introduction to the properties of electromagnetic radiation, the design of optical instruments, the principles and applications of UV/VIS, IR and NMR analytical techniques. The principles of optical instrument such as MRI and CT extended applied to clinical diagnosis radiology are also introduced. Finally all the students will be requested to give an oral presentation on related chapters of textbook.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	讓學生了解光譜、儀器的原理及分析的方法與應用。	After this course, students should understand the fundamental principles of spectroscopy and instrument and the method of analysis and its application.
2	培養學生解決在不同領域的一般科學、工程問題的能力。	Students should be able to develop the ability to appropriately apply this knowledge to general scientific problems in various fields of science and engineering.
3	了解光學分析儀器的功能和設計原理	Understanding the functions and design principles of optical analytical instruments
4	學習NMR相關的生化分析方法	Learning the bioanalytical methods related with NMR

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDE	1235	講述、討論	討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	情意	ABCDE	1235	講述、討論	討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABCDE	1235	講述、討論	討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
4	認知	ABCDE	1235	講述、討論	討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

## 授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	Electromagnetic radiation: wave properties	
2	110/09/29~ 110/10/05	Electromagnetic radiation: quantum view	
3	110/10/06~ 110/10/12	Optical Spectroscopy: instrumental principle	
4	110/10/13~ 110/10/19	Ultraviolet/Visible Spectroscopy	
5	110/10/20~ 110/10/26	Infrared Spectroscopy	
6	110/10/27~ 110/11/02	Instrument of Fourier Transform	
7	110/11/03~ 110/11/09	Basic principle of nuclear magnetic resonance	
8	110/11/10~ 110/11/16	Pulsed Fourier Transform NMR	
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	Pulsed Fourier Transform NMR	
11	110/12/01~ 110/12/07	Pulse sequences and 2D NMR	
12	110/12/08~ 110/12/14	Connection through bonds and Connection through space	
13	110/12/15~ 110/12/21	Protein NMR assignment strategies	
14	110/12/22~ 110/12/28	Protein structure calculation and dynamics	
15	110/12/29~ 111/01/04	MR Image construction	
16	111/01/05~ 111/01/11	MR Image contrast	
17	111/01/12~ 111/01/18	MR Image contrast	
18	111/01/19~ 111/01/25	Computer tomography	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Skoog and Leary, Principles of Instrumental Analysis Jeremy K. M. Sanders and Brian K. Hunter "Modern NMR Spectroscopy"	
參考文獻		Ray H. H., William G. B., Christopher J. L. "MRI: The Basics"	

批改作業 篇數	篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）
學期成績 計算方式	<p>◆出席率： 20.0 %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：       %</p> <p>◆期末評量：20.0 %</p> <p>◆其他〈oral presentation〉：30.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b></p>