

淡江大學 102 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	選修 單學期 3學分
	TSCDB4A		
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>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<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。</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。</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。</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。</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。</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>		
	<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.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
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.	C2	ABCDE
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.	C3	ABDE
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	C2	CD
4	學習NMR相關的生化分析方法	Learning the NMR related bioanalytical methods	C2	CD

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	讓學生了解光譜、儀器的原理及分析的方法與應用。	講述、討論	報告、上課表現
2	培養學生解決在不同領域的一般科學、工程問題的能力。	講述、討論	報告、上課表現
3	了解光學分析儀器的功能和設計原理	講述、討論	報告、上課表現
4	學習NMR相關的生化分析方法	講述、討論	報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	102/09/16~ 102/09/22	Electromagnetic radiation: wave properties	
2	102/09/23~ 102/09/29	Electromagnetic radiation: quantum view	
3	102/09/30~ 102/10/06	Optical Spectroscopy: instrumental principle	
4	102/10/07~ 102/10/13	Ultraviolet/Visible Spectroscopy	
5	102/10/14~ 102/10/20	Infrared Spectroscopy	
6	102/10/21~ 102/10/27	Instrument of Fourier Transform	
7	102/10/28~ 102/11/03	Basic principle of nuclear magnetic resonance	
8	102/11/04~ 102/11/10	Pulsed Fourier Transform NMR	
9	102/11/11~ 102/11/17	Pulsed Fourier Transform NMR	
10	102/11/18~ 102/11/24	期中考試週	
11	102/11/25~ 102/12/01	Pulse sequences and 2D NMR	
12	102/12/02~ 102/12/08	Connection through bonds and Connection through space	

13	102/12/09~ 102/12/15	Protein NMR assignment strategies	
14	102/12/16~ 102/12/22	Protein structure calculation and dynamics	
15	102/12/23~ 102/12/29	MR Image construction	
16	102/12/30~ 103/01/05	MR Image contrast	
17	103/01/06~ 103/01/12	Computer tomography	
18	103/01/13~ 103/01/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Skoog and Leary, Principles of Instrumental Analysis Jeremy K. M. Sanders and Brian K. Hunter "Modern NMR Spectroscopy"		
參考書籍	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	◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：    % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈oral presentation〉：40.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <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>		