

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等分析化學 (二)	授課 教師	李長欣 CHANG-SHIN LEE
	ADVANCED ANALYTICAL CHEMISTRY (II)		
開課系級	化學碩生物一 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TSCCM1A		
系 (所) 教 育 目 標			
一、傳授深入的化學相關理論知識-教導學生各科高等化學知識，使之充份應用於生命科學、材料化學及其他化學相關領域。 二、培養獨立思考及解決問題能力-以不同課程及實驗設計培養學生獨立思考，於化學及相關科學領域工作中，遇到問題時勇於面對、設法解決而不逃避。 三、培養良好的實驗技巧-實驗為化學之母，良好的實驗技巧及態度為未來研究的根本。 四、增進表達能力-因應職場需求及變化，以書報討論方式，養成學生良好的口頭表達簡報能力。 五、落實自我管理-輔導學生於不同課程中培養自我管理能力，將來進入職場更易適應。 六、培養終身學習能力-於課程中培養學習的動機，將來離開學校後仍有終身自我學習的能力。			
系 (所) 核 心 能 力			
A. 具備基本化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他相關化學領域。 B. 具備基本科學知識，如數學、物理等科目，並運用於化學之相關領域。 C. 培養學生口語表達能力，能於職場中有良好的應對、解說、溝通能力。 D. 培養學生自主學習、自我管理，並具有規劃未來生涯之能力。 E. 透過國際交流之機會，增加語言及國際觀之素養。 F. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。 G. 以論文研究的參與，培養良好實驗技巧。 H. 藉由書報討論及優良圖書網路資源，增進閱讀寫作能力及資料搜尋整理能力。			
課程簡介	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。		

	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	1讓學生了解光譜、儀器的原理及分析的方法與應用。	1 After this course, students should understand the fundamental principles of spectroscopy and instrument and the method of analysis and its application.	C2	AB
2	2 培養學生解決在不同領域的一般科學、工程問題的能力。	2 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	AB
3	3了解光學分析儀器的功能和設計原理	3 Understanding the functions and design principles of optical analytical instruments	C2	AB
4	4學習NMR相關的生化分析方法	4 Learning the NMR related bioanalytical methods	C3	ABC

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	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	紙筆測驗、報告
2	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	紙筆測驗、報告
3	3了解光學分析儀器的功能和設計原理	講述、討論	紙筆測驗、報告
4	4學習NMR相關的生化分析方法	講述、討論	紙筆測驗、報告

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◇ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	101/02/13~ 101/02/19	Electromagnetic radiation: wave properties	
2	101/02/20~ 101/02/26	Electromagnetic radiation: quantum view	
3	101/02/27~ 101/03/04	Optical Spectroscopy: instrumental principle	
4	101/03/05~ 101/03/11	Ultraviolet/Visible Spectroscopy	
5	101/03/12~ 101/03/18	Infrared Spectroscopy	
6	101/03/19~ 101/03/25	Instrument of Fourier Transform	
7	101/03/26~ 101/04/01	Basic principle of nuclear magnetic resonance	
8	101/04/02~ 101/04/08	Basic principle of nuclear magnetic resonance	
9	101/04/09~ 101/04/15	Pulsed Fourier Transform NMR	

10	101/04/16~ 101/04/22	Relaxation: T1, T2 and T2*	
11	101/04/23~ 101/04/29	Pulse sequences and 2D NMR	
12	101/04/30~ 101/05/06	Pulse sequences and 2D NMR	
13	101/05/07~ 101/05/13	Connection through bonds and Connection through space	
14	101/05/14~ 101/05/20	Protein NMR assignment strategies	
15	101/05/21~ 101/05/27	Protein structure calculation and dynamics	
16	101/05/28~ 101/06/03	MR Image construction	
17	101/06/04~ 101/06/10	MR Image contrast	
18	101/06/11~ 101/06/17	Computer tomography	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦	
教材課本		self-editing materials	
參考書籍			
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： 20.0 % ◆平時評量：50.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※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。	