

淡江大學 101 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	X 光結晶學	授課 教師	李榮熹 LEE, JUNG-SI
	X-RAY CRYSTALLOGRAPHY		
開課系級	化學碩化學一 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSCAM1A		
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，增進閱讀能力及搜尋資料能力。			
課程簡介	本課程提供研究生學習X-光單晶結構測量的原理與技術。 學生於課堂內外需做相當數量的閱讀並實習運用軟體解開結構，以深入了解基本衍射理論和熟悉解定結構的方法。		
	This course is intended for graduate students to learn the fundamental principles and techniques for x-ray single-crystal structure determination. Considerable amount of readings and practices with softwares in and out of class time will be required to comprehend the theories and methods.		

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. 使學生熟習X-光單晶結構分析軟體的使用方法和技術。 2. 使學生熟習有關 X-光衍射的基本理論。	1. I would like the class to become familiar with a variety of different software that we use for the purposes of structure determination, solution, refinement and presentation. 2. I would like the student to become familiar with the fundamental principles concerning Xray diffraction.	P4	AD

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. 使學生熟習X-光單晶結構分析軟體的使用方法和技術。 2. 使學生熟習有關 X-光衍射的基本理論。	講述、討論、問題解決、個案演練	紙筆測驗、上課表現、個案演練成果

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	
◇ 洞悉未來	
◇ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◇ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	102/02/18~ 102/02/24	1. Introduction to crystal growth, selection and mounting. + Case study	
2	102/02/25~ 102/03/03	2. Introduction to X-ray generation and diffractometer set-up. + Case study 2.	
3	102/03/04~ 102/03/10	3. Crystal symmetry and space groups. + Case study 3.	
4	102/03/11~ 102/03/17	4. Lattices and reciprocal lattices. Case study 4.	
5	102/03/18~ 102/03/24	5. Crystallographic planes and Miller indices. + Case study 5.	
6	102/03/25~ 102/03/31	6. X-ray diffraction, basics. + Case study 6.	
7	102/04/01~ 102/04/07	7. Structure factors and electron density. + Case study 7.	
8	102/04/08~ 102/04/14	8. The phase problem. + Case study 8.	
9	102/04/15~ 102/04/21	期中考試	
10	102/04/22~ 102/04/28	9. Structure Solution (Patterson methods, Direct Methods and others). + Case study 9.	
11	102/04/29~ 102/05/05	9. Structure Solution (Patterson methods, Direct Methods and others). + Case study 10.	
12	102/05/06~ 102/05/12	9. Structure Solution (Patterson methods, Direct Methods and others). + Case study 11.	

13	102/05/13~ 102/05/19	10. Refinement. + Case study 12.	
14	102/05/20~ 102/05/26	11. Interpretation of structural data. + Case study 13.	
15	102/05/27~ 102/06/02	12. Presentation of structural data. + Case study 14.	
16	102/06/03~ 102/06/09	13. Disordered. + Case study 15.	
17	102/06/10~ 102/06/16	13. Disordered. + Case study 16.	
18	102/06/17~ 102/06/23	期末：解晶技法操作鑑定考試	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦	
教材課本		課堂發給	
參考書籍		課堂發給	
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：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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。	