

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	物理化學實驗	授課 教師	吳俊弘 WU, CHUNHUNG
	PHYSICAL CHEMISTRY LAB.		
開課系級	化學系材化二B	開課 資料	必修 下學期 1學分
	TSCDB2B		
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	藉由物理化學實驗使學生可以了解到物理化學的基本概念，進而發展對於物理化學更深入的認識。		
	Students learn physical chemistry by doing experiment themselves. Through the course design, students not only get familiar with the basic concept, but also are able to insight into the principle of physical chemistry.		

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.利用基礎物理化學實驗使學生了解實驗的原理。	1. To learn the principle of Physical Chemistry through experimental operation.	C3	BCDE
2	2.教導學生對於實驗的流程操作，進而訓練學生邏輯推導。	2. To train students to develop the ability of logical reasoning through the process of experiment.	P4	BCDE
3	3.學生可以學習到化學領域常用儀器的原理、操作以及其相關應用。	3.Students can learn the principles and operational skills of some frequently used instruments in chemistry as well as their related applications.	C3	BCDE

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.利用基礎物理化學實驗使學生了解實驗的原理。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
2	2.教導學生對於實驗的流程操作，進而訓練學生邏輯推導。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
3	3.學生可以學習到化學領域常用儀器的原理、操作以及其相關應用。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、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	108/02/18~ 108/02/24	Check in (領講義、打掃實驗室)	
2	108/02/25~ 108/03/03	講解注意事項	
3	108/03/04~ 108/03/10	Intrinsic Viscosity: Chain Linkage in Polyvinyl Alcohol	
4	108/03/11~ 108/03/17	Transference Number	
5	108/03/18~ 108/03/24	Cryoscopic Determination of Molecular Weight	
6	108/03/25~ 108/03/31	A General Chemical Thermodynamics Experiment	
7	108/04/01~ 108/04/07	教學行政觀摩週	
8	108/04/08~ 108/04/14	Hydration of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}$	
9	108/04/15~ 108/04/21	Ferric/Ferro Cyanide 的氧化還原平衡實驗	
10	108/04/22~ 108/04/28	期中考試週	
11	108/04/29~ 108/05/05	(1)分子螢光、磷光與化學無熱發光光譜 (2)電腦在化學上的應用	
12	108/05/06~ 108/05/12	Binary Liquid-Vapor Phase Diagram	

13	108/05/13~ 108/05/19	Ionic Strength Effect on the of Reduction of Hexacyanoferrate(III) by Ascorbic Acid	
14	108/05/20~ 108/05/26	Steam Distillation	
15	108/05/27~ 108/06/02	實驗補做週	
16	108/06/03~ 108/06/09	Check out	
17	108/06/10~ 108/06/16	實驗期末考	
18	108/06/17~ 108/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項	1.實驗前需將實驗預報完成並讓助教批改，完成後才可進行實驗 2.進入實驗室時需穿實驗衣、戴活性碳口罩、護目鏡、手套，缺一不可		
教學設備	其它(實際操作)		
教材課本	實驗講義		
參考書籍	1.D. P. Shoemaker, C. W. Garland, J. I. Steinfeld, and J. W. Nibler, "Experiments in Physical Chemistry". 2.G. W. Ewing, "Instruments Method of Chemical Analysis" 3rd Edition Mc GRAW-HILL, N. Y. 1969. 3.O. F. Steinbach, and C. V. King, "Experiments in Physical Chemistry". 4.Journal of Chemical Education. 5.R. M. Roberts, J. C. Gilberts, L. B. Rodewald, and A. S. Wingrove, "Modern Experimental Organic Chemistry". 6.M. D. Harmony, "Introduction to Molecular Energies and Spectra" Holt, Rinehart and Winston Inc., New York, 1972. 7.Chemistry (The Chinese Chemistry Society, Taiwan) March, 1985, Vol.43, No.1, pa11-a16. 8,D. A. Skoog, and J. J. Leary, "Principle of Instrumental Analysis" 4th Edition Saunders College Publishing, 1992. 9.牟中原和徐子正, "物理化學實驗" 1st, 五南圖書出版公司, 1999.		
批改作業 篇數	20 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：            %   ◆平時評量：10.0 %   ◆期中評量：            % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈預結報+實驗精神+上台報告〉：70.0 %		
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>		