

淡江大學 100 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	王伯昌 WANG, BO-CHENG
	PHYSICAL CHEMISTRY LAB.		
開課系級	化學系生化二B	開課 資料	必修 下學期 1學分
	TSCCB2B		
系 (所) 教育目標			
<p>一、傳授化學知識-教導學生基本化學知識，並教導充份應用於生物化學及材料化學領域。</p> <p>二、培養獨立思考能力-以不同課程及實驗培養學生獨立思考，於化學及科學領域中，創造具有特色之學生氣質。</p> <p>三、增進表達能力-因應職場需求及變化，以書報討論方式，養成學生良好的表達能力。</p> <p>四、培養良好的實驗技巧-實驗為化學之母，良好的實驗技巧為未來研究的根本，實驗技巧的養成為最重要的一環。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>C. 培養學生自主學習、自我管理，並具有規劃未來生涯之能力。</p> <p>D. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。</p> <p>E. 以專題研究及各種實驗課程，培養良好實驗技巧。</p> <p>F. 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。</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。 2.教導學生對於實驗的流程操作，進而訓練學生邏輯推導。 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。	1. To learn the principle of Physical Chemistry through experimental operation. 2. To train students to develop the ability of logical reasoning through the process of experiment. 3. Students can learn the principles and operational skills of some frequently used instruments in chemistry as well as their related applications.	A6	ABCE

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。 2.教導學生對於實驗的流程操作，進而訓練學生邏輯推導。 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。	模擬、實作、問題解決	實作、上課表現

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	Check in (領講義、打掃實驗室；講解注意事項)	
2	101/02/20~ 101/02/26	Intrinsic Viscosity: Chain Linkage in Polyvinyl Alcohol	
3	101/02/27~ 101/03/04	上台報告	
4	101/03/05~ 101/03/11	Transference Number	
5	101/03/12~ 101/03/18	Cryoscopic Determination of Molecular Weight	
6	101/03/19~ 101/03/25	A General Chemical Thermodynamics Experiment	
7	101/03/26~ 101/04/01	Hydration of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]^{2+}$	
8	101/04/02~ 101/04/08	教學觀摩週	
9	101/04/09~ 101/04/15	(1)ple Handling and Interpretation of IR Spectra (2)Ferric/Ferro Cyanide 的氧化還原平衡實驗	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	(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	101/04/30~ 101/05/06	Binary Liquid-Vapor Phase Diagram	

13	101/05/07~ 101/05/13	Ionic Strength Effect on the of Reduction of Hexacyanoferrate(III) by Ascorbic Acid	
14	101/05/14~ 101/05/20	Steam Distillation	
15	101/05/21~ 101/05/27	補作週	
16	101/05/28~ 101/06/03	Check out	
17	101/06/04~ 101/06/10	實驗期末考	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	其它(實際操作)		
教材課本	實驗講義		
參考書籍	<p>1.D. P. Shoemaker, C. W. Garland, J. I. Steinfeld, and J. W. Nibler, "Experiments in Physical Chemistry".</p> <p>2.G. W. Ewing, "Instruments Method of Chemical Analysis" 3rd Edition Mc GRAW-HILL, N. Y. 1969.</p> <p>3.O. F. Steinbach, and C. V. King, "Experiments in Physical Chemistry".</p> <p>4.Journal of Chemical Education.</p> <p>5.M. D. Harmony, "Introduction to Molecular Energies and Spectra" Holt, Rinehart and Winston Inc., New York, 1972.</p> <p>6.Chemistry (The Chinese Chemistry Society, Taiwan) March, 1985, Vol.43, No.1, pa11-a16.</p> <p>7.D. A. Skoog, and J. J. Leary, "Principle of Instrumental Analysis" 4th Edition Saunders College Publishing, 1992.</p> <p>8.牟中原和徐子正, "物理化學實驗" 1st, 五南圖書出版公司, 1999.</p> <p>9.R. M. Roberts, J. C. Gilberts, L. B. Rodewald, and A. S. Wingrove, "Modern Experimental Organic Chemistry ."</p>		
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	<p>◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：60.0 % ◆期中評量： %</p> <p>◆期末評量：20.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>		
備 考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>		