

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	授課 教師	高惠春 KAO, HUEY-CHUEN
	PHYSICAL CHEMISTRY		
開課系級	化學系材化二A	開課 資料	必修 下學期 4學分
	TSCDB2A		
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的，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	本課程將介紹物理化學的基本知識，內容以量子化學和動力學為主，包含量子論、量子力學、簡單應用、分子的振動和轉動、氫原子、多電子原子、分子和化學反應。		
	In this course, basic physical chemistry knowledge would be introduced that includes quantum theory, quantum mechanics, simple examples, molecular vibration and rotation, hydrogen atom, multielectron atoms, molecules and chemical reactions.		

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	認識量子力學在化學上的應用	Understand the quantum mechanics application in chemistry	P6	ABCD

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	認識量子力學在化學上的應用	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、上課表現、作業

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	Chapter 17, From Classical to Quantum Mechanics	
2	101/02/20~ 101/02/26	Chapter 17, The Schrodinger Equation	
3	101/02/27~ 101/03/04	Chapter 17, The Quantum Mechanical Postulates	
4	101/03/05~ 101/03/11	Chapter 17, Using Quantum Mechanics on Simple Systems	
5	101/03/12~ 101/03/18	Chapter 17, The Particle in the Box and the Real World	
6	101/03/19~ 101/03/25	Chapter 17, A Quantum Mechanical Model for the Vibration and Rotation of Molecules	
7	101/03/26~ 101/04/01	Chapter 18, The Hydrogen Atom	
8	101/04/02~ 101/04/08	Spring Break	
9	101/04/09~ 101/04/15	Chapter 18, The Hydrogen Atom	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	Chapter 18, Many Electron Atoms	
12	101/04/30~ 101/05/06	Chapter 19, Chemical Bonding in H ₂ ⁺ and H ₂	

13	101/05/07~ 101/05/13	Chapter 19, Chemical Bonding in Diatomic Molecules	
14	101/05/14~ 101/05/20	Chapter 19, Molecular Structure and Energy Levels for Polyatomic Molecules	
15	101/05/21~ 101/05/27	Chapter 20, Electronic Spectroscopy	
16	101/05/28~ 101/06/03	Chapter 16, Elementary Chemical Kinetics	
17	101/06/04~ 101/06/10	Chapter 16, Elementary Chemical Kinetics	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項	學生應該跟上進度，才不會聽不懂，接不下去。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	I. N. Levine, Physical Chemistry, 6th Ed., QD453.3 .L48 2009		
參考書籍	M. W. Hanna, Quantum Mechanics in Chemistry, 3th Ed., 1981 I. N. Levine, Quantum Chemistry, 4th Ed, QD462 .L48 1991		
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：10.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈小考2次〉：40.0 %		
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。		