

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等物理化學 (一)	授課 教師	高惠春 KAO, HUEY-CHUEN
	ADVANCED PHYSICAL CHEMISTRY (I)		
開課系級	化學碩化學一 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TSCAM1A		
系 (所) 教育目標			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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. 培養學生口語表達能力，能於職場中有良好的應對、解說、溝通能力。</p> <p>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。</p> <p>E. 透過國際交流之機會，增加語言及國際觀之素養。</p> <p>F. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。</p> <p>G. 以論文研究的參與，培養良好實驗技巧。</p> <p>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。</p>			
課程簡介	本課程將介紹高等物理化學的基本知識，內容以量子化學為主，包含量子論、量子力學、簡單應用、分子的振動和轉動、氫原子、多電子原子和分子。		
	In this course, basic advanced physical chemistry knowledge would be introduced that includes quantum theory, quantum mechanics, simple examples, molecular vibration and rotation, hydrogen atom, multielectron atoms and molecules.		

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	C2	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

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	101/09/10~ 101/09/16	The Schrodinger Equation	
2	101/09/17~ 101/09/23	The Quantum Mechanical Postulates	
3	101/09/24~ 101/09/30	The Quantum Mechanical Postulates	
4	101/10/01~ 101/10/07	Using Quantum Mechanics on Simple Systems	
5	101/10/08~ 101/10/14	The Particle in the Box and the Real World	
6	101/10/15~ 101/10/21	The Particle in the Box and the Real World	
7	101/10/22~ 101/10/28	A Quantum Mechanical Model for the Vibration and Rotation of Molecules	
8	101/10/29~ 101/11/04	A Quantum Mechanical Model for the Vibration and Rotation of Molecules	
9	101/11/05~ 101/11/11	期中考	
10	101/11/12~ 101/11/18	The Hydrogen Atom	
11	101/11/19~ 101/11/25	The Hydrogen Atom	
12	101/11/26~ 101/12/02	Many Electron Atoms	

13	101/12/03~ 101/12/09	Many Electron Atoms	
14	101/12/10~ 101/12/16	Many Electron Atoms	
15	101/12/17~ 101/12/23	Chemical Bonding in H ₂ ⁺ and H ₂	
16	101/12/24~ 101/12/30	Chemical Bonding in H ₂ ⁺ and H ₂	
17	101/12/31~ 102/01/06	Chemical Bonding in Diatomic Molecules	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考	
修課應 注意事項	多做習題，跟上進度。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	I. N. Levine, Quantum Chemistry, 4th Ed, QD462 .L48 1991		
參考書籍	B. S. Mitchell, An introduction to materials engineering and science for chemical and materials engineers, Wiley, 2003 M. W. Hanna, Quantum Mechanics in Chemistry, 3th Ed., 1981		
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：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆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。		