

淡江大學 104 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	化學系生化二A	開課 資料	必修 下學期 4學分
	TSCCB2A		
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	<p>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。</p>		
	<p>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.</p>		

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	ABDE
2	認識量子力學在化學上的應用	Understand the quantum mechanics application in chemistry	C2	ABDE
3	認識量子力學在化學上的應用	Understand the quantum mechanics application in chemistry	C2	ABDE

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	紙筆測驗、上課表現
2	認識量子力學在化學上的應用	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
3	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	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	105/02/15~ 105/02/21	Chapter 17, From Classical to Quantum Mechanics	
2	105/02/22~ 105/02/28	Chapter 17, The Schrodinger Equation	
3	105/02/29~ 105/03/06	Chapter 17, The Quantum Mechanical Postulates	
4	105/03/07~ 105/03/13	Chapter 17, Using Quantum Mechanics on Simple Systems	
5	105/03/14~ 105/03/20	Chapter 17, The Particle in the Box and the Real World	
6	105/03/21~ 105/03/27	Chapter 17, A Quantum Mechanical Model for the Vibration and Rotation of Molecules	
7	105/03/28~ 105/04/03	Spring break	
8	105/04/04~ 105/04/10	Chapter 18, The Hydrogen Atom	
9	105/04/11~ 105/04/17	Chapter 18, Many Electron Atoms	
10	105/04/18~ 105/04/24	期中考試週	
11	105/04/25~ 105/05/01	Chapter 19, Chemical Bonding in H_2^+ and H_2	
12	105/05/02~ 105/05/08	Chapter 19, Chemical Bonding in H_2^+ and H_2	

13	105/05/09~ 105/05/15	Chapter 19, Chemical Bonding in Diatomic Molecules	
14	105/05/16~ 105/05/22	Chapter 19, Molecular Structure and Energy Levels for Polyatomic Molecules	
15	105/05/23~ 105/05/29	Chapter 20, Electronic Spectroscopy	
16	105/05/30~ 105/06/05	Chapter 20, Electronic Spectroscopy	
17	105/06/06~ 105/06/12	Chapter 20, Electronic Spectroscopy	
18	105/06/13~ 105/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項	量子化學是一門前後連貫的課程，每次上完課都必須要複習、瞭解，才能銜接下一節的課程內容。		
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		