

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	量子化學	授課 教師	余良杰 Yu, Liang-jye
	QUANTUM CHEMISTRY		
開課系級	化學系材化四 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSCDB4A		
學系(門)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>			
學生基本能力			
<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. 透過通識課程，增加人文關懷與藝術欣賞之氣質。</p> <p>G. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。</p> <p>H. 以專題研究及各種實驗課程，培養良好實驗技巧。</p> <p>I. 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	<p>古典力學,雙粒子系統座標轉換。量子化學討論其起源並以波動力學探討原子與分子之結構與性質。</p>		
	<p>Classical Mechanics: Two-particle system Coordinate transform, Quantum Chemistry: Origins of quantum mechanics, the structure and property of atoms and molecules via wave mechanics.</p>		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	1古典力學雙粒子系統座標轉換,2量子化學	1.Classical Mechanics: Two-particle system, Coordinate transform 2 Quantum Chemistry	C4	ABC

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	1古典力學雙粒子系統座標轉換,2量子化學	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	古典力學：雙粒子系統, 座標轉換	
2	09/20	古典力學：雙粒子系統, 座標轉換	
3	09/27	量子化學origins of quantum mechanics	
4	10/04	量子化學origins of quantum mechanics	
5	10/11	wave mechanics, Schrodinger Equation, operator, wave function	
6	10/18	wave mechanics, Schrodinger Equation, operator, wave function	
7	10/25	particle in a box, energy, probability, orthonormality, normalization	
8	11/01	particle in a box, energy, probability, orthonormality, normalization	

9	11/08	Heisenberg Uncertainty Principle, rigid rotor	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	Heisenberg Uncertainty Principle, rigid rotor	
12	11/29	Angular momentum	
13	12/06	harmonic oscillator	
14	12/13	harmonic oscillator	
15	12/20	vibration-rotation, PQR branches	
16	12/27	Hydrogen Atom	
17	01/03	Hydrogen Atom	
18	01/10	期末考試週	
修課應 注意事項	按時繳交作業		
教學設備	(無)		
教材課本			
參考書籍	1. McQuarrie: Quantum Chemistry, 2. Levine: Quantum Chemistry, 3. Engel: Quantum Chem and Spectroscopy		
批改作業 篇數	10 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	◆平時考成績： % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 40.0 % ◆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。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。		