

淡江大學 110 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	林志興 LIN, JYH-SHING
	PHYSICAL CHEMISTRY		
開課系級	化學系材化二A	開課 資料	實體課程 必修 下學期 4學分
	TSCDB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG5 性別平等		
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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<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。(比重：20.00)</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。(比重：65.00)</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。(比重：10.00)</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。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：25.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：25.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：25.00)</p>			
課程簡介	<p>為化學系大學部學生建立基本的量子化學與氣體動力學之知識基礎。            本課程主要內容有：1) 量子力學發展基礎、薛丁格方程、簡單運動量子體系、原子結構、簡單分子軌道理論、共軌分子的結構與性能、自洽場分子軌道法、分子光譜行為 2) 氣體動力學、理想氣體壓力與溫度、馬克斯威爾分布與運用、分子與課程簡介 課程簡介 牆之碰撞、分子之擴散、分子碰撞與平均自由徑。</p>		

	This course is designed for establishing the basic knowledge of the quantum chemistry. It will contain 1) the development of the quantum chemistry, Schrodinger equation, simple model of molecular motions, atomic structure, molecular structure, conjugated molecules, and corresponding spectroscopy and 2) Kinetic theory of gas, pressure and temperature of ideal gas, Maxwell distribution and its application, Collision with the wall, molecular effusion, molecular collision, mean free path.
--	---

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	《量子化學》是一門以電子的微觀尺度出發，利用波函數間的交互作用，了解與掌握化學體系電子與光譜性質。《氣體動力論》是以古典力學的尺度來探討理想氣體的性質、進而探討其溫度與壓力與分子速度分布的關係。	The first part will begin with the microscopic picture of the electron using the wavfunction pictures leading to the properties the electronic structure of the atoms and molecules and corresponding spectroscopy. Second part will cover the properties of ideal gas on the basis of the classical kinetic thory leading to the correlation between the temperature/pressure and the Maxwell distribution.
2	為化學系大學部學生建立基本的量子化學之知識基礎,以便於生物或材料相關領域的應用。	In order to establish the basic knowledge of the quantum chemistry for further application into the other fields of biological and material science. chemistry

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABDE	1235	講述、模擬	測驗、作業
2	認知	ABDE	1235	講述、模擬	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/02/21~ 111/02/25	Blackbody Radiation and energy quantization	
2	111/02/28~ 111/03/04	The photoelectric effect and photons	

3	111/03/07~ 111/03/11	Bohr theory of the hydrogen atom, De Broglie Hypothesis	
4	111/03/14~ 111/03/18	Uncertainty Principle	
5	111/03/21~ 111/03/25	Quantum Mechanic	線上非同步教學
6	111/03/28~ 111/04/01	Time-independent Schrodinger equation	
7	111/04/04~ 111/04/08	Particle in a box	
8	111/04/11~ 111/04/15	Degenercy and operator	
9	111/04/18~ 111/04/22	Degenercy and operator	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Two particle problems	
12	111/05/09~ 111/05/13	Two-particles rigid rotor	
13	111/05/16~ 111/05/20	Hydrogen atom (1) with wavefunction drawing using Python	線上非同步教學
14	111/05/23~ 111/05/27	Hydrogen atom (2)	
15	111/05/30~ 111/06/03	Hydrogen molecule ion (1)	
16	111/06/06~ 111/06/10	Hydrogen molecule ion (2)	
17	111/06/13~ 111/06/17	Hydrogen molecule ion (2)	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應注意事項			
教學設備		電腦、投影機、其它(白板)	
教科書與教材		Levine's Physical Chemistry Sixth Edition 教材課本 Lecture Notes by myself	
參考文獻		自編講義	
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		◆出席率： 5.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：15.0 % ◆期末評量：50.0 % ◆其他〈 〉：        %	

備考

「教學計畫表管理系統」網址：<https://info.ais.tku.edu.tw/csp> 或由教務處  
首頁→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。**