

淡江大學 1 1 1 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	李泳霆 YUNG-TING, LEE
	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		
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：60.00)</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。(比重：5.00)</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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	本課程為物理化學之量子化學課程，內容主要為：量子力學的發展、薛丁格方程式、原子結構、分子軌道理論、分子結構與分子光譜等。
	This course of physical chemistry is an introduction of quantum chemistry. The curriculum content includes the origins of quantum chemistry, Schrodinger equation, atomic and molecular structures, molecular orbital theory and molecular spectroscopy.

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	建立基本的量子化學之知識基礎，以便於材料或生物相關領域的應用。	To establish the fundamental knowledge of the quantum chemistry for further application into material and biological science as well as relevant fields.

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	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/02/13~ 112/02/19	Blackbody Radiation and energy quantization	
2	112/02/20~ 112/02/26	The photoelectric effect and photons	
3	112/02/27~ 112/03/05	Bohr theory of the hydrogen atom, De Broglie hypothesis	
4	112/03/06~ 112/03/12	The uncertainty principle	
5	112/03/13~ 112/03/19	Quantum mechanics	
6	112/03/20~ 112/03/26	The time-independent Schrodinger equation	
7	112/03/27~ 112/04/02	The particle in a box	

8	112/04/03~ 112/04/09	教學觀摩週	
9	112/04/10~ 112/04/16	Degenercy and operator	
10	112/04/17~ 112/04/23	期中考試週	
11	112/04/24~ 112/04/30	The one dimensional Harmonic Oscillator	
12	112/05/01~ 112/05/07	The two particle problems	
13	112/05/08~ 112/05/14	The two-particles rigid rotor	
14	112/05/15~ 112/05/21	The hydrogen atom and angular momentum	
15	112/05/22~ 112/05/28	The hydrogen molecule	
16	112/05/29~ 112/06/04	Molecular Spectroscopy 1: rotational and vibrational spectra	
17	112/06/05~ 112/06/11	Molecular Spectroscopy 2: electronic transitions	
18	112/06/12~ 112/06/18	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦		
教科書與 教材	Physical Chemistry (by : I. N. Levine)		
參考文獻	Physical Chemistry (by : Peter Atkins and Julio de Paula) Quantum Chemistry (by : Ira N. Levine) Quantum Chemistry (by : John P. Lowe and Kirk A. Peterson) Atoms and Molecules: An Introduction for students of physical chemistry (by : Martin Karplus and Richard N. Porter) Elementary Quantum Chemistry (by : Frank L. Pilar)		
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：30.0 % ◆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： 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。		