

淡江大學 113 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	物理化學	授課 教師	吳俊弘 WU, CHUNHUNG
	PHYSICAL CHEMISTRY		
開課系級	化學系二A	開課 資料	實體課程 必修 上學期 4學分
	TSCXB2A		
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：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：15.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：15.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			

課程簡介	本課程主要在教授學生有關熱力學的基本知識，使學生更明瞭化學領域中許多重要定律的基本原理。經由推導熱力學的重要公式和演算相關例題，使學生熟悉熱力學原理在生化和材化領域的應用。
	This course is designed to teach students the basic knowledge of thermodynamics so that students can learn many basic chemistry principles. Students will better understand the applications of thermodynamics in biochemistry and material chemistry through the derivation of essential equations and calculation practice of the relevant examples.

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	1.熟悉並了解熱力學領域的知識。	1. Learning the basic principles of thermodynamics.
2	2.認識熱力學與其他科學領域的相關性。	2. Understanding the correlation between thermodynamics and the other fields of science.
3	3. 探討熱力學在生化和材化上的應用。	3. Investigating the application of thermodynamics in biochemistry and material 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	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)
3	認知	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/09/09~ 113/09/15	The Nature of Thermodynamics	
2	113/09/16~ 113/09/22	Heat, Work, Internal Energy, Enthalpy, and the First Law of Thermodynamics; 中秋節(放假一天)	
3	113/09/23~ 113/09/29	Heat, Work, Internal Energy, Enthalpy, and the First Law of Thermodynamics	

4	113/09/30~ 113/10/06	Entropy and the 2nd Law of Thermodynamics	
5	113/10/07~ 113/10/13	Entropy and the 2nd Law of Thermodynamics	
6	113/10/14~ 113/10/20	Material Equilibrium	
7	113/10/21~ 113/10/27	Material Equilibrium	
8	113/10/28~ 113/11/03	Material Equilibrium	
9	113/11/04~ 113/11/10	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	113/11/11~ 113/11/17	Standard Thermodynamic Functions of Reaction	
11	113/11/18~ 113/11/24	Standard Thermodynamic Functions of Reaction	
12	113/11/25~ 113/12/01	Reaction Equilibrium in Ideal Gas Mixtures	
13	113/12/02~ 113/12/08	Reaction Equilibrium in Ideal Gas Mixtures	
14	113/12/09~ 113/12/15	One-Component Phase Equilibrium	
15	113/12/16~ 113/12/22	One-Component Phase Equilibrium	
16	113/12/23~ 113/12/29	Real Gases	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末考	
18	114/01/06~ 114/01/12	發期末考卷及訂正	
課程培養 關鍵能力	問題解決		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程			
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項			

教科書與教材	自編教材:講義 教材說明: PPT之pdf檔 採用他人教材:教科書 教材說明: Ira N. Levine, "Physical Chemistry", 6th ed., McGraw-Hill, N.Y., 2009.
參考文獻	T. Engel, P. Reid "Physical Chemistry", 3rd ed., Pearson, 2014.
學期成績計算方式	◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈2次考試〉：50.0 %
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。