

淡江大學 103 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	張裕祺 CHANG, YU-CHI
	PHYSICAL CHEMISTRY		
開課系級	化材二 B	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TEDXB2B		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。 B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。 C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。 D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。 E. 具備計畫管理、溝通協調與團隊合作的能力。 F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。 G. 具備認識時事議題、瞭解化學工程與材料工程對環境、社會與全球的影響以及持續學習的能力。 H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。			
課程簡介	本課程目標在講解大學部學生第二學期物理化學的基本原理,以及培養學生相關的計算和應用能力o本學期將講授的課題為:相圖理論與應用,溶液理論與計算,電化學與電池,化學動力學與反應機構,量子力學緒論與在基本化學的應用o		
	The central principles of the second part physical chemistry are introduced and discussed, and the application to various fields of interest to chemical engineers is illustrated. We focus on teaching core concepts and calculation techniques. The subject matter is divided into five sections: principles and applications of phase diagrams, fundamentals of solution thermodynamics, principles of electrochemistry and batteries, chemical kinetics and reaction mechanisms, and introductory quantum chemistry.		

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	教學目標為使大學部學生能瞭解下列課題的基本概念及原理,並能從事應用計算及對結果進行分析:相圖分類及理論,多成份系統的溶液化學熱力學,電化學原理與電池應用,化學動力學與反應機構分析,量子化學緒論。	Understanding the basic concepts and principles and performing applied calculation are the goals of this course. The topics to be covered are as follows: phase diagrams, solution thermodynamics, electrochemistry and batteries, chemical kinetics and reaction mechanisms, introductory quantum chemistry.	C4	AG

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	教學目標為使大學部學生能瞭解下列課題的基本概念及原理,並能從事應用計算及對結果進行分析:相圖分類及理論,多成份系統的溶液化學熱力學,電化學原理與電池應用,化學動力學與反應機構分析,量子化學緒論。	講述、討論	紙筆測驗、平時出席及演習課出席

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	104/02/24~ 104/03/01	相與相圖的基本認識與基本原理	
2	104/03/02~ 104/03/08	相圖分類與解析	
3	104/03/09~ 104/03/15	相平衡原理與計算	
4	104/03/16~ 104/03/22	溶液熱力學基本原理	
5	104/03/23~ 104/03/29	理想溶液熱力學相關計算與應用	
6	104/03/30~ 104/04/05	真實溶液熱力學原理與活性計算	
7	104/04/06~ 104/04/12	電化學基本概念與電池類型	
8	104/04/13~ 104/04/19	電化學溶液理論與計算	
9	104/04/20~ 104/04/26	電化學應用與計算	
10	104/04/27~ 104/05/03	期中考試週	
11	104/05/04~ 104/05/10	化學反應速率的概念與基本計算	
12	104/05/11~ 104/05/17	反應系統的動力學分析與計算	

13	104/05/18~ 104/05/24	反應機構的概念與分析	
14	104/05/25~ 104/05/31	複雜反應動力學引論與理論解析	
15	104/06/01~ 104/06/07	量子論引論	
16	104/06/08~ 104/06/14	量子力學原理與基本應用	
17	104/06/15~ 104/06/21	基礎量子化學簡介	
18	104/06/22~ 104/06/28	期末考試週	
修課應 注意事項	1.遵守學校規定 2.遵守智慧財產權法及著作權法規定		
教學設備	其它(黑板)		
教材課本	Thomas Engel and Philip Reid : "Physical Chemistry " third edition, 2014 Pearson Education, Inc.		
參考書籍	Atkins: Physical Chemistry (latest edition)		
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： 5.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：45.0 % ◆期末評量：45.0 % ◆其他〈演習課出席(5%)〉：5.0 %		
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。		