

淡江大學 102 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	固態物理與化學	授課 教師	鄭廖平 CHENG, LIAO-PING
	SOLID STATE PHYSICS AND CHEMISTRY		
開課系級	化材三 B	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEDXB3B		
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			
<p>A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>E. 具備計畫管理、溝通協調與團隊合作的能力。</p> <p>F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。</p> <p>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。</p> <p>H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。</p>			
課程簡介	<p>教導學生固態物理與化學方面基本知識與應用，期能確立觀念及計算能力：原子結構及電子組態，化學鍵，聚結狀態，相圖，擴散，固相反應，相變，電的傳導。</p>		
	<p>The subject matter is concerned with the basic concepts and applications of solid state physics and chemistry. It would be expected that a student would be able to grasp the fundamental concepts described and to do numerical calculations. The subject matter is divided into eight sections: atomic structure and electronic configuration, chemical bonding, aggregate states, phase diagrams, diffusion, solid state reactions, phase transition, and electronic conductivity.</p>		

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	1.瞭解固體的微、巨觀結構之現代理論及應用:氫原子及多電子原子的結構,價鍵概念,相態與固體結構及缺陷,相圖,2.瞭解固體程序相關理論並進行定量計算: 固體結構缺陷,固體內部的擴散,相組成與微結構,化學反應,固態相變,固體的導電.	1.Understanding the concepts of microstructure and macro-structure of solids and their applications. Topics include: the hydrogen atom and many-electron atoms, chemical bonding, states of aggregation, and types of phase diagrams.2.Understanding the basic principles of solids process and quantitative calculations, including: phase composition and microstructure, solid-state reactions, solid-state transformations, electronic conductivity in solids.	C3	ACDF

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	1.瞭解固體的微、巨觀結構之現代理論及應用:氫原子及多電子原子的結構,價鍵概念,相態與固體結構及缺陷,相圖,2.瞭解固體程序相關理論並進行定量計算: 固體結構缺陷,固體內部的擴散,相組成與微結構,化學反應,固態相變,固體的導電.	講述	紙筆測驗、出席率

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	103/02/17~ 103/02/23	Electron structure of atoms	
2	103/02/24~ 103/03/02	Electron structure of atoms	
3	103/03/03~ 103/03/09	Chemical bonding	
4	103/03/10~ 103/03/16	Chemical bonding	
5	103/03/17~ 103/03/23	Chemical bonding	
6	103/03/24~ 103/03/30	States of aggregation	
7	103/03/31~ 103/04/06	States of aggregation	
8	103/04/07~ 103/04/13	Phase diagrams	
9	103/04/14~ 103/04/20	Diffusion	
10	103/04/21~ 103/04/27	期中考試週	
11	103/04/28~ 103/05/04	Diffusion	
12	103/05/05~ 103/05/11	Reactions	

13	103/05/12~ 103/05/18	Reactions	
14	103/05/19~ 103/05/25	Reactions	
15	103/05/26~ 103/06/01	Electronic conductivity in solids	
16	103/06/02~ 103/06/08	Electronic conductivity in solids	
17	103/06/09~ 103/06/15	Electronic conductivity in solids	
18	103/06/16~ 103/06/22	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	(無)		
教材課本	R.J.D. Tilley, "Understanding Solids," Wiley, 2004		
參考書籍			
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： % ◆平時評量：35.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆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/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。		