淡江大學９９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 SOLID STATE PHYSICS AND CHEMISTRY	授課教師	張裕祺 Chang, Yu-chi
開課系級	化材三Ｂ TEDXB3B	開課資料	必修 單學期 3學分

學 系(門) 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。

學 生 基 本 能 力

A. 具備與運用化學工程與材料工程的基礎與專業核心知識。
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. 能分析與設計化學工程及材料工程製程與產品系統。
D. 能運用資訊工具以解決化學工程及材料工程專業問題。
E. 具備解決工程問題與持續學習能力。
F. 具備良好表達、溝通、協調與團隊合作能力。
G. 具備專業倫理、社會責任、國際視野與外語能力。

課程簡介	本課程旨在教導學生固態物理與固態化學方面基本知識和應用,使能確立觀念並具備計算能力o討論的課題有: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,腐蝕,電的傳導o
	The subject matter is concerned with the basic concepts and applications of solid state physics and chemistry. The students are expected to be able to grasp the fundamentals and to do numerical calculations. The eight topics to be addressed are as follows: atomic structure and electronic configuration, chemical bonding, aggregate states and phase diagrams, diffusion, solid state reactions, phase transition, corrosion, and electronic conductivity.

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	使學生能瞭解固體的微觀及巨觀結構的現代理論與應用,並掌握固體內部重要程序的原理與進行定量計算o	The students are expected to understand the modern theoretical concepts of microstructure and macrostructure of solids and their applications. The abilities to analyze the important processes in solids and to do quantitative calculations are also expected.	C4	ABCDE

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	使學生能瞭解固體的微觀及巨觀結構的現代理論與應用,並掌握固體內部重要程序的原理與進行定量計算o	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14～100/02/20	氫原子,多電子原子	
2	100/02/21～100/02/27	離子鍵概念與計算	
3	100/02/28～100/03/06	共價鍵.金屬鍵,能帶概念	
4	100/03/07～100/03/13	聚結結構	
5	100/03/14～100/03/20	微結構,固體內缺陷	

6	100/03/21～ 100/03/27	相圖原理	
7	100/03/28～ 100/04/03	相圖計算	
8	100/04/04～ 100/04/10	擴散分類與機構	
9	100/04/11～ 100/04/17	擴散計算,離子傳導	
10	100/04/18～ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25～ 100/05/01	化學平衡原理,固體相變	
12	100/05/02～ 100/05/08	燒結,高溫氧化	
13	100/05/09～ 100/05/15	固相反應	
14	100/05/16～ 100/05/22	電化學原理	
15	100/05/23～ 100/05/29	腐蝕與Pourbaix圖	
16	100/05/30～ 100/06/05	固體導電機構與計算	
17	100/06/06～ 100/06/12	奈米導電與超導	
18	100/06/13～ 100/06/19	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
參考書籍	Books on solid state physics and solid state chemistry
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	◆平時考成績：30.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈出席〉：10.0 %
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/index.asp/〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 **※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。**