

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	材料物理	授課 教師	蕭秀美 Shiau, Shio-w-meei
	PHYSICS OF MATERIALS		
開課系級	物理系應物三 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSPBB3A		
學系(門)教育目標			
<p>一、傳授專業知識：教導學生學習物理科學的核心基本知識、鑽研物理科學所需之基本技能、與應用物理科技的專業知能。</p> <p>二、分析與解決問題：教授學生分析問題與將概念模型定量化之數學能力，與解決科學、工程等方面之各種問題所需要的思考與創新能力。</p> <p>三、訓練實作技能：教導學生如何執行與驗證各項實驗以及具有審慎的工作態度與安全的操作意識。</p> <p>四、表現人格特質：使學生能以他/她們的剛毅、樸實、專注等個人特質與專業技能獲得主管與同儕的認同。</p> <p>五、培養團隊精神：訓練學生具有組織能力與溝通技巧，讓他/她們能具有融入團隊的適應力，並具有發揮或運用團隊力量來解決相關之專業問題的能力。</p> <p>六、營造國際視野：順應全球化的趨勢，營造國際化的學習環境與機會，教育學生持續地自我成長，吸收國內外新的知識，在未來的領域中成為一位具有國際視野的專業人才。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 熟悉物理領域核心基本知識。</p> <p>B. 瞭解物理特定領域之概括面相。</p> <p>C. 將概念、模型、或實際問題及定量化之數學能力。</p> <p>D. 培養發現問題、分析問題並解決問題的基本能力。</p> <p>E. 實際處理物理問題之演練。</p> <p>F. 具有對實驗數據分析解釋的能力。</p> <p>G. 具有審慎的工作態度與安全的操作意識。</p> <p>H. 了解科技發展脈動與從事專業工作所需其它領域知識及技術。</p> <p>I. 具有團隊合作的精神與能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程介紹材料的微結構、繞射技術與原理、晶體結構分析原理與判斷方法、固態材料的缺陷、材料合成與製作方法、固態材料結構特徵的觀察與其所使用的主要工具並了解材料特性與結構關係。</p>		

	This course presents an introduction to the structure of materials at the atomic-level microstructure, diffraction techniques and principles, crystal structure analysis and identification, defects in solids, material synthesis and processing, main experimental techniques used for the characterization of solid materials, and material property-structure relation.
--	---

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	1. 學生能夠認識與鑑別各種類型的材料結構。 2. 學生能夠了解繞射技術與原理並加以應用。 3. 學生能夠從事定性分析與判斷晶體結構。 4. 學生能夠認識與選擇各種實驗方法用以分析與鑑定材料結構特徵。	1. Students may recognize and identify various types of material structures. 2. Students may understand diffraction techniques and principles and make some applications. 3. Students may able to analyze qualitatively and determine crystal structures. 4. Students may know how to select various types of experimental techniques to characterize and to evaluate solid materials.	C5	ABCDEFH

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	1. 學生能夠認識與鑑別各種類型的材料結構。 2. 學生能夠了解繞射技術與原理並加以應用。 3. 學生能夠從事定性分析與判斷晶體結構。 4. 學生能夠認識與選擇各種實驗方法用以分析與鑑定材料結構特徵。	課堂講授、英文教材, 英文命題	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	Introduction to crystal lattices	
2	100/02/21~ 100/02/27	Local atomic bonding units	
3	100/02/28~ 100/03/06	Crystal structures	
4	100/03/07~ 100/03/13	Symmetry operations	
5	100/03/14~ 100/03/20	Property-structure relation	
6	100/03/21~ 100/03/27	The reciprocal lattice	
7	100/03/28~ 100/04/03	Fourier analysis	
8	100/04/04~ 100/04/10	教學觀摩日	
9	100/04/11~ 100/04/17	Elastic scattering from ordered materials	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Crystal structure determined by diffraction	
12	100/05/02~ 100/05/08	Scattering intensity in powders or Polycrystalline solids	
13	100/05/09~ 100/05/15	Ordered and disordered solids	
14	100/05/16~ 100/05/22	Defects in solids	
15	100/05/23~ 100/05/29	Physical properties of materials	
16	100/05/30~ 100/06/05	Synthesis and processing of materials	
17	100/06/06~ 100/06/12	Characterization of materials	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	

修課應
注意事項

教學設備	電腦、投影機
教材課本	The Physics and Chemistry of Materials – J. I. Gersten, F. W. Smith
參考書籍	1. Materials Science and Engineering – W. D. Callister 2. Introduction to solid state physics – C. Kittel
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：25.0 % ◆期中考成績：25.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆其他〈出席率〉：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。