

# 國立中興大學教學大綱

課程名稱 (course name)	(中) 固態物理				
	(Eng.) Solid State Physics				
開課系所班級 (dept. & year)	物理系(奈米電子與光電能源)中研碩士在職專班	學分 (credits)	3	授課教師 (teacher)	李明威
課程類別 (course type)	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	授課語言 (language)	中	開課學期 (semester)	
課程目標 (course objectives)	本課程以介紹物質的種類及各種物理現象，及以基礎物理理論了解這些現象為目的。				
	Introduce the physical properties of different kinds of solid state materials and related fundamental theories.				
課程簡述 (course description)	1. 物質的特性: 電性,磁性,光性; 2.晶體結構 3. X-光繞射 4. 物質之分類及鍵結 5. 金屬: Drude 模型, DC 導電率. Hall 效應 6. 能帶理論:波函數與能階 7. 半導體; 8. 光學及介電性質; 9. 電子傳輸現象 10. 鐵電性, 磁性。				
	Contents: (1) Physical properties of solids; (2) Crystal structures; (3) X-ray diffraction; (4) Classification of solids and bondings; (5) Metals: Drude model, DC conductivity; (6) Energy bands; (7) Semiconductor; (8) Optical properties; dielectric properties;; (9) transport phenomenon; (10) Ferromagnetism and magnetism。				
先修課程(prerequisites)					
課程名稱 (course name)		與課程銜接的重要概念、原理與技能 (relation to the current course)			
教學模式 (teaching methodology) 【請勾選】	講授 (teaching)	討論/報告 (discussion & report)	實驗/參訪 (exp./fab visit)	遠距/網路教學 (remote/web teaching)	
	3 hr	報告 1 次			

**授課內容 (單元名稱與內容、習作/考試進度、備註)**  
**(course content and homework/tests schedule)**

2. 物質的各種特性: 電性: 導體, 絕緣體, 半導體, 超導體。  
磁性: 順磁, 鐵磁, 反磁。  
光性: 光的吸收, 反射。
3. 晶體結構
4. X-光繞射
5. 物質之分類及鍵結
6. 金屬 : Drude 模型  
: DC 導電率  
: Hall 效應
7. 能帶理論 : 波函數與能階
8. 半導體
9. 光學及介電性質: 自由電子吸收, 跨能帶躍遷, excitons。
10. 電子傳輸現象: 電子散射, 導電性, 熱電效應
11. 鐵電性
12. 磁性

**學習評量方式**  
**(evaluation)**

考試及報告

**教科書&參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)**  
**(textbook & other references)**

Introduction to solid state physics, Kittel

**課程教材 (教師個人網址請列在本校內之網址)**  
**(teaching aids & teacher's website)**

**課程輔導時間**  
**(office hours)**

