

理學院

107 學年度第一學期模組化課程

單晶結構與電性性質

Crystal Structures and Electrical Properties

授課教師：

許桂芳

國立成功大學化學系

課程類別	學分數	選必修	開課人數	開課日期及上課時間	上課地點
講義	1	選修	35	2018/08/27(一)-2018/08/31(五) 下午 14:00-17:00 ※化學系學生修習本課程不計入畢業學分	成功校區

先修課程或先備能力：

無

建議修課年級：

大二、大三、大四、碩士班

建議修課學生背景：

理學院、工學院、生科院、電資學院、醫學院

教學方法：

講授 100%

評量方式：

問題考試 80 %、出席率 20%

補充說明：

隔週一(2018/09/03)下午 5:30~ 7:00 共 1.5 小時考試，考試以書寫的簡答題為形式，測試題目全為上課的內容主題。

學習規範：

無

課程概述：

此教學首先著重在建立空間群對稱性的概念，進而解釋自然界中的金屬、共價和離子化合物的單晶結構。接著從單晶結構的觀點，進一步了解固態化合物所產生的電性性質如超導性、半導體性與離子導電性。最後介紹固態化合物的結構相圖，以及如何利用相圖進行化學反應。

~接續下頁~

理 學 院

107 學年度第一學期模組化課程

課程進度：

堂次	時數	進度說明
1	3.5	空間群對稱性
2	3.5	固態化合物的單晶結構如 rock salt, zinc blende, fluorite, chalcopyrite, and perovskite
3	3.5	固態化合物的單晶結構和電性性質之關聯如超導性、半導體與離子導電性
4	3.5	固態化合物相圖和固態化合物合成
5	3.5	吳俊毅老師 目前:國立臺灣海洋大學機械與電機工程學系助理教授 研究:熱電能源半導體材料與模組 學經歷:宏達國際電子股份有限公司經理、密西根州立大學電機工程學系助理教授、密西根州立大學電機工程學系博士。

課程學習目標：

- (1) 單晶結構和化學鍵結概念
- (2) 單晶結構與電性性質之關聯
- (3) 固態化合物的結構相圖與合成技術

課程的重要性、跨域性與時代性：

此模組化課程先建立固態化合物單晶結構的對稱性，接著從單晶結構了解其電性性質，最後補充固態化合物的結構相圖與合成概念。此連貫性的課程，可讓學生從化學的基礎觀點了解目前應用的電性材料，如具 perovskite 結構的超導材料、具 NaCl 結構的熱電材料、具 chalcopyrite 結構的能源材料。

其他備註：

參考書目(1) Crystallography/Walter Borchardt-Ott (2) Basic Solid State Chemistry/ Anthony R. West