

# 理 學 院

## 110 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	任職單位	畢業學校
許桂芳	國立成功大學化學系	國立清華大學

課程類別	學分數	選必修	開課人數	其他注意事項
Lecture + Recitation	1	選修	35	若因 COVID-19 疫情導致無法實體授課，本課程改以線上授課。

先修課程或先備能力

無

課程難易度

難  中偏難  中偏易  易

建議修課學生背景

理學院、工學院

教學方法

講授 80%，討論 20%

補充說明：線上討論

評量方式

問題考試 60%，出席率 40%

線上設定限時的問題考試，以及線上上傳報告。

學習規範

無

課程概述

以空間對稱性和最密堆積為基礎，歸納解釋應用於科技固態材料的單晶結構特性。本課程將討論此固態結構特性與物理性質之關聯性，並介紹單晶 X 光繞射原理如何破解未知材料的空間結構。

課程概述(英文)

Crystal structures of solid state materials applied in technology will be introduced based on the concept of space group symmetry and close packing models. How these crystal structures related to physical properties and resolved by single-crystal X-ray diffractometer will be further explained in this course.

~ 接下頁 ~

# 理 學 院

## 110 學 年 度 第 一 學 期 模 組 化 課 程

### 課程進度

堂次	時間	進 度 說 明
8/30(一)	9:00 - 12:40	空間晶格與對稱性
8/31(二)	9:00 - 12:40	金屬、共價和離子化合物之固態結構
9/1(三)	9:00 - 11:00 11:00-12:40	考試與檢討 固態相圖
9/2(四)	9:00 - 12:40	固態結構與和物理性質之關聯 單晶 X 光繞射分析固態結構之原理
9/3(五)	9:00 - 11:00 11:00-12:40	單晶 X 光繞射儀之參訪與講解 考試與檢討

### 課程學習目標

- (1) 固態單晶結構和化學鍵結概念
- (2) 固態結構與物理性質之關聯
- (3) 單晶結構之分析原理

### 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的單晶結構對稱性，接著從結構性質了解其光學和半導性質，最後建立固態化合物的合成概念。此連貫性的課程，可為學生從化學的基礎觀點了解目前應用的半導材料，如具 chalcopyrite 結構的光學材料和具 perovskite 結構的太陽能材料。

### 其他備註