

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|----------------------|
| 課程名稱 | 晶體繞射學 | 授課 教師 | 陳威廷 CHEN, WEI-TIN |
| | THE PRINCIPLES OF X-RAY DIFFRACTION | | |
| 開課系級 | 尖端材料三A | 開課 資料 | 實體課程 選修 單學期 2學分 |
| | TSAXB3A | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG4 優質教育 SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG9 產業創新與基礎設施 | | |
| 系（所）教育目標 | | | |
| 一、厚植尖端材料科學基礎知識。 二、重視自我表達能力。 三、強化實驗能力與團隊精神。 四、拓展國際視野與國際交流。 | | | |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重 | | | |
| A. 具備運用數學、物理、化學及生物等基礎知識。(比重：60.00) B. 培養奈米、光電、生醫以及高分子材料專業知識、實驗技術及應用之能力。(比重：40.00) | | | |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重 | | | |
| 1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：15.00) 3. 洞悉未來。(比重：5.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：30.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00) | | | |
| 課程簡介 | 繞射技術是一種基礎但非常重要的材料研究方法，相關繞射圖譜分析可提供晶體成份、晶體軸向與晶體結構等相關資訊。本課程將介紹晶體學基礎，繞射相關技術，並進行X光粉末繞射圖譜分析實作。 | | |

| | |
|--|--|
| | Diffraction techniques are basic but essential methods for materials sciences, to identify material phases, determine crystal orientations, and investigate crystal structure details. In this course, basic crystallography and diffraction techniques will be introduced, and practical X-ray powder diffraction analysis exercises will be carried out. |
|--|--|

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

| 序號 | 教學目標(中文) | 教學目標(英文) |
|----|--------------------------------|---|
| 1 | 了解晶體學基礎以及繞射技術，並具備基本粉末繞射數據分析能力。 | Learn crystallography basics and diffraction techniques, and to have basic ability to analysis x-ray powder diffraction data. |

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

| 序號 | 目標類型 | 院、系(所)核心能力 | 校級基本素養 | 教學方法 | 評量方式 |
|----|------|------------|----------|-------------|--------------------------------|
| 1 | 認知 | AB | 12345678 | 講述、討論、發表、實作 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---|----|
| 1 | 112/02/13~ 112/02/19 | 總覽介紹 晶體學 | |
| 2 | 112/02/20~ 112/02/26 | 晶體與晶體結構 | |
| 3 | 112/02/27~ 112/03/05 | 晶體與晶體結構 | |
| 4 | 112/03/06~ 112/03/12 | 對稱性與點群 | |
| 5 | 112/03/13~ 112/03/19 | 對稱性與點群 | |
| 6 | 112/03/20~ 112/03/26 | 對稱性與空間群 | |
| 7 | 112/03/27~ 112/04/02 | 對稱性與空間群 | |
| 8 | 112/04/03~ 112/04/09 | 教學行政觀摩日 | |
| 9 | 112/04/10~ 112/04/16 | International Table for X-ray Crystallography | |
| 10 | 112/04/17~ 112/04/23 | 期中考試週 | |

| | | | |
|--------------|--|-----------|--|
| 11 | 112/04/24~ 112/04/30 | X光與同步輻射光源 | |
| 12 | 112/05/01~ 112/05/07 | 勞厄繞射與單晶繞射 | |
| 13 | 112/05/08~ 112/05/14 | 粉末繞射 | |
| 14 | 112/05/15~ 112/05/21 | 粉末繞射數據分析 | |
| 15 | 112/05/22~ 112/05/28 | 粉末繞射數據分析 | |
| 16 | 112/05/29~ 112/06/04 | 粉末繞射實作-I | |
| 17 | 112/06/05~ 112/06/11 | 粉末繞射實作-II | |
| 18 | 112/06/12~ 112/06/18 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | 本課程含實作練習，每位同學需準備 Windows 筆記型電腦，實際操作軟體進行分析。 | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教科書與 教材 | | | |
| 參考文獻 | G. Burns and M. Glazer, Space Groups for Solid State Scientists, Third Edition, 2013; R. E. Dinnebier and S. J. L. Billinge, Powder Diffraction Theory and Practice, 2008. | | |
| 批改作業 篇數 | 2 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 | ◆出席率： % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈期末報告〉：20.0 % | | |
| 備考 | 「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。 | | |