

淡江大學 112 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	雍敦元 TUNG-YUAN YUNG
	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	SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG10 減少不平等 SDG17 夥伴關係		
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	光學繞射原理與現象進行講授晶體的繞射效應與應用。其中主要篇幅以X光繞射為主並輔以電子繞射與中子繞射等應用。基礎講授布拉格繞射定理，分析儀器設計原理與實際繞射數據分析工具操作等面向，期望修課同學能夠理論與實務交互使用，達到學以致目的。		

The principles and phenomena of optical diffraction are taught on the diffraction effects and applications of crystals. The main chapters focus on X-ray diffraction, supplemented by applications such as electron diffraction and neutron diffraction. Basic teachings include Bragg's diffraction theorem, analytical instrument design principles, and actual diffraction data analysis tool operations. It is expected that students taking this course can use theory and practice interactively to achieve the purpose of learning.

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	應用理論與實際數據分析操作，達成做中學的目的。	Apply theory and practical data analysis operations to achieve the purpose of learning by doing.

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、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、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	113/02/19~ 113/02/25	課程簡介	
2	113/02/26~ 113/03/03	繞射現象與原理	
3	113/03/04~ 113/03/10	布拉格定律	
4	113/03/11~ 113/03/17	晶體結構介紹-I	
5	113/03/18~ 113/03/24	晶體結構介紹-II	
6	113/03/25~ 113/03/31	晶體結構介紹-III	
7	113/04/01~ 113/04/07	晶體繞射現象	
8	113/04/08~ 113/04/14	群論簡介	
9	113/04/15~ 113/04/21	期中考試週	

10	113/04/22~ 113/04/28	X光繞射儀儀器簡介	
11	113/04/29~ 113/05/05	繞射分析原理-I	
12	113/05/06~ 113/05/12	繞射分析原理-II	
13	113/05/13~ 113/05/19	繞射分析原理-III	
14	113/05/20~ 113/05/26	繞射分析應用-I	
15	113/05/27~ 113/06/02	繞射分析應用-II	
16	113/06/03~ 113/06/09	繞射分析應用-III	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末考試週(本學期期末考試日期 為:113/6/11-113/6/17)	
18	113/06/17~ 113/06/23	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容,不得放假)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決、跨領域		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學,融入A人文藝術領域) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society, Technology, Economy, Environment, and Politics))		
特色教學 課程	專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程		
課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考		
修課應 注意事項	期中與期末評量可以口頭或書面報告執行		
教科書與 教材	自編教材:簡報、講義、實驗數據 採用他人教材:教科書、簡報、講義、影片		
參考文獻	繞射物理學, John M. Cowley著, 徐統譯, 國立編譯館主譯出版, 民90, ISBN 957-02-8768-3; https://ocw.nthu.edu.tw/ocw/index.php?page=course_news_content&cid=114&id=971 ; https://ocw.mit.edu/courses/3-091-introduction-to-solid-state-chemistry-fall-2018/video_galleries/lecture-videos/ (Lecture18-24))		
學期成績 計算方式	◆出席率: 20.0 % ◆平時評量: 20.0 % ◆期中評量: 25.0 % ◆期末評量: 35.0 % ◆其他〈 〉: %		

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。