

102-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	X光繞射與奈米結構分析	科目序號 / 代號	2143 / EGR5289
開課系所	電機工程學系碩士班	學制 / 班級	研究所碩士班1年1班
任課教師	李得勝	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)678 / H369	授課語言別	中文

課程簡介

熟悉X光繞射原理、X光繞射儀操作與材料結構分析

課程大綱

一.基礎原理篇：

- 1.X光特性與偵測(CH4)
- 2.游離輻射之防護(補)
- 3.基本結晶學(CH1)
- 4.晶體幾何及投影(CH2)
- 5.倒置坐標與倒晶格(CH3)
- 6.X光散射與繞射(CH5)

二、X光儀基本原理與結構分析篇：

- 1.影響繞射因素(CH7、8)
- 2.單晶繞射(CH9)
- 3.粉末繞射(CH10、12)

三、實際操作篇：

- 1.粉末 -2 繞射(data paper)
- 2.薄膜 -2 繞射(data paper)
- 3.超晶格(data paper)
4. 角繞射(data paper)
- 5.晶格應力分析(data paper)

基本能力或先修課程

本課程所需背景知識為基本電磁學、近代物理。有固態物理知識者佳，但並非絕對必要。

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1具有以下任一領域專業知識與能力:微電子與光電領域、系統與能源科技領域、電信領域。
- 2.1具有蒐集整理資料、辨識分析、規劃及解決問題能力。
- 2.2具有設計實驗、分析創新、獨立研究與實作能力。
- 3.1具有有效溝通，具備跨領域團隊合作及整合之能力。

3.2具有充分認知工程倫理重要性，認識時事議題、善盡社會責任。

4.1具有英語聽說讀寫與溝通能力。

4.2具有國際觀，培養終身學習。

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
1.1具有以下任一 領域專業知識與 能力:微電子與光 電領域、系統與 能源科技領域、 電信領域。	40%	1.1.1.能分析設計 1.1.2.能勇於發問。 1.1.3.能有科技知識的好 奇心。	講述法 實務操作(實 驗、上機或 實習等) 影片欣賞 學生上台報 告	期末考: 30% 課程參與度: 30% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	40
2.1具有蒐集整理 資料、辨識分析 、規劃及解決問 題能力。	30%	2.1.1能蒐集與分析資料 。 2.1.2規劃研究方向。 2.1.3能使用模擬軟體。 2.1.4能分析統計與解釋 結果。 2.1.5能解決問題。	講述法 實務操作(實 驗、上機或 實習等) 影片欣賞 學生上台報 告	期末考: 30% 課程參與度: 30% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	30
2.2具有設計實驗 、分析創新、獨 立研究與實作能 力。	30%	2.2.1能勇於表達。 2.2.2能設計實驗與驗證 結果。 2.2.3能有創新的思考。 2.2.4.能發覺問題。 2.2.5.能獨立地解決問題 。	講述法 實務操作(實 驗、上機或 實習等) 影片欣賞 學生上台報 告	期末考: 30% 課程參與度: 30% 口頭報告: 20% 書面報告: 20%	加總: 100	30

成績稽核

期末考: 30%

課程參與度: 30%

口頭報告: 20%

書面報告: 20%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
X 光繞射與應用	盧天惠		昌海書局	0
Elements of X - ray Diffraction	B. D. Cullity		Addison-Wesley (興業 圖書)	0

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教材及專業期刊導讀				

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	課程簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	90	0	0	0	10
2	~X光特性與偵測(CH4)	90	0	0	0	10
3	~游離輻射之防護(補) ~基本結晶學(CH1)	90	0	0	0	10
4	~基本結晶學(CH1)	90	0	0	0	10
5	晶體幾何及投影(CH2)	90	0	0	0	10
6	X光散射與繞射(CH5)	90	0	0	0	10
7	X光散射與繞射(CH5)	90	0	0	0	10
8	~影響繞射因素(CH7、8)	90	0	0	0	10
9	~影響繞射因素(CH7、8)	90	0	0	0	10
10	期中報告	0	0	0	0	100
11	~單晶繞射(CH9)	90	0	0	0	10
12	~粉末繞射(CH10、12)	90	0	0	0	10
13	~粉末繞射(CH10、12)	90	0	0	0	10
14	~粉末 -2 繞射(data paper)	90	0	0	0	10
15	薄膜 -2 繞射(data paper)	90	0	0	0	10
16	超晶格(data paper)	90	0	0	0	10
17	-角繞射(data paper)	90	0	0	0	10
18	期末考	0	0	0	0	100