

100-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	材料分析技術與實作	科目序號 / 代號	0652 / EEI3120
開課系所	電機工程學系	學制 / 班級	大學日間部3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	(四)234 / H340	授課語言別	中文

課程簡介

A.大葉大學電機工程學系教育目標 (Educational Objectives)

- 1.基本：傳授基礎數理及資訊應用知識。
- 2.專業：訓練電機工程專業技術。
- 3.整合：加強科技應用與整合訓練。
- 4.國際觀：培養外語能力與國際視野。

B.大葉大學電機工程學系教育核心能力 (Educational Outcomes)

- 1.1具有數學基礎知識與能力。
- 1.2具有物理基礎知識與能力。
- 1.3具有資訊科技基礎知識與能力。
- 2.1具有電機工程專業知識與應用能力。
- 3.1具有蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力。
- 3.2具執行工程實務所需之技術及實作之能力。
- 4.1具有電機專業英語之基本能力。
- 4.2瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動。
- 4.3充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任。

課程目標:

了解材料科技背景、材料製造與應用以及材料分析技術，並具動手做之基本能力(A2,B2.1.B3.1,B3.2)。

課程大綱

- 1.材料分析技術簡介
- 2.材料分析技術—掃描探針顯微鏡
- 3.金相光學顯微鏡分析技術
- 4.材料分析技術—電子顯微鏡
- 5.材料分析技術—X光繞射
- 6.原子光譜分析技術
- 7.分組材料分析技術實做—樣品製備與光學繞射
- 8.分組材料分析技術實做—樣品製備與X光繞射實驗
- 9.分組材料分析技術實做—樣品製備與電子顯微鏡觀察
- 10.分組材料分析技術實做—樣品製備與掃描探針顯微鏡觀察
- 11.分組膜厚分析—樣品製備與儀器操作
- 12.分組原子AAS、ICP光譜分析

基本能力或先修課程

普通物理及普物實驗

課程與系所基本素養及核心能力之關連

1.1. 數理基礎知識與能力

1.2. 資訊科技基礎知識與能力

2.1. 電機工程專業知識與應用能力

3.1. 蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力

3.2. 執行工程實務所需之技術及實作之能力

4.1. 電機專業英語之基本能力

4.2. 瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動

4.3. 充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任

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 】
2.1. 電機工程專業知識與應用能力	40%	2.1.1. 能按時繳交作業。 2.1.2. 能通過測驗。 2.1.3. 能主動學習及提問。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	分組報告: 20% 期末考: 30% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 20%	加總: 100	40
3.1. 蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力	30%	3.1.1. 能蒐集資料。 3.1.2. 能使用模擬軟體。 3.1.3. 能分析統計資料。 3.1.4. 能解釋統計分析結果。 3.1.5. 能設計實驗。 3.1.6. 能解決實驗中所遇到的問題。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	分組報告: 20% 期末考: 30% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 20%	加總: 100	30
3.2. 執行工程實務所需之技術及實作之能力	30%	3.2.1. 能勇於表達。 3.2.2. 能熟練使用軟體、儀器、機台等。 3.2.3. 能解決專業上的問題。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	分組報告: 20% 期末考: 30% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 20%	加總: 100	30

成績稽核

期末考: 30%

課程參與度: 30%

分組報告: 20%

實驗紀錄: 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
奈米材料分析	洪敏雄		滄海圖書	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
材料分析	汪建民		中國材料科學學會	0
奈米科學與技術	Mick Wilson etal		普林斯頓出版	0

上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	材料分析技術簡介 (1)	90	0	0	0	10
2	材料分析技術簡介 (2)	90	0			10
3	材料分析技術—掃描探針顯微鏡(1)	90				10
4	材料分析技術—掃描探針顯微鏡(2)	90				10
5	金相光學顯微鏡分析技術	90				10
6	材料分析技術—電子顯微鏡 (1)	90				10
7	材料分析技術—電子顯微鏡 (2)	90				10
8	材料分析技術—X光繞射	90				10
9	期中複習與評量	0				100
10	原子光譜分析技術	90				10
11	分組材料分析技術實做—樣品製備與光學繞射	25	25	0	50	0
12	分組材料分析技術實做—樣品製備與X光繞射實驗	25	25		50	
13	分組材料分析技術實做—樣品製備與電子顯微鏡觀察 (1)	25	25		50	
14	分組材料分析技術實做—樣品製備與電子顯微鏡觀察 (2)	25	25		50	
15	分組膜厚分析—樣品製備與儀器操作	25	25		50	
16	分組原子AAS、ICP光譜分析 (1)	25	25		50	
17	分組原子AAS、ICP光譜分析 (2)	25	25		50	
18	期末考	0				100