

# 101-2 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	0801 / 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)678 / H345	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	0	0	10
3	材料分析技術—掃描探針顯微鏡(1)	90	0	0	0	10
4	材料分析技術—掃描探針顯微鏡(2)	90	0	0	0	10
5	金相光學顯微鏡分析技術	90	0	0	0	10
6	材料分析技術—電子顯微鏡 (1)	90	0	0	0	10
7	材料分析技術—電子顯微鏡 (2)	90	0	0	0	10
8	材料分析技術—X光繞射	90	0	0	0	10
9	期中複習與評量	0	0	0	0	100
10	原子光譜分析技術	90	0	0	0	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	0	50	0
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	0	50	0
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	0	50	0
15	分組膜厚分析—樣品製備與儀器操作	25	25	0	50	0
16	分組原子AAS、ICP光譜分析 (1)	25	25	0	50	0
17	分組原子AAS、ICP光譜分析 (2)	25	25	0	50	0
18	期末考	0	0	0	0	100