

# 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	0890 / MSI3014
開課系所	材料科學與工程學系	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

隨著科學技術與尖端產品的日新月異，從事材料科學研究與新產品開發的科技人員要掌握材料分析技術，以見微知著、洞燭先機。

A.大葉大學材料科學與工程學系教育目標：1.教育學生材料科學之基礎知識，並使學生具備材料工程知識及應用之能力。2.強調理論與實務並重，教育學生具備理論分析、執行實驗與解決問題之能力。3.培養學生專業倫理與團隊精神，敦促學生持續吸取國內外材料新知，使其成為具有國際視野之專業人才。B.大葉大學材料科學與工程學系課程特色：1.材料的專業基礎知識之建立 2.以材料實驗及專題研究強化學生之實作能力 3.輕金屬材料特色學程之設計 4.電子與光電材料特色學程之設計 5.課程結合專題演講及校外參訪

## 課程大綱

材料分析是材料科學的重要研究方法，藉以剖析材料內部微觀組織、表面結構和化學組成。

## 基本能力或先修課程

物理、化學

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識
- 2.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力
- 3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇
- 4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標
- 5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力
- 6.透過專題研究與產學合作的作法，培育企業所需之材料專業人才
- 7.教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神
- 8.具有基礎的外語能力與人文素養
- 9.應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題

## 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.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識	30%	1.具備材料科學與工程所需之數學的基本知識 2.具備材料科學與工程所需之基礎科學的基本知識	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
2.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力	30%	1.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識 2.具備材料分析的能力	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.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	10%	1.具有對各種材料的基礎知識 2.了解各種材料可運用範疇之能力	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	10
4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標	20%	1.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力 2.能將所學知識與經驗延伸至實務應用領域	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	20
5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力	10%	1.具備獨立思考、分析與解決問題的能力 2.具備實驗與專題撰寫書面報告之能力 3.具備實驗與專題口頭報告之能力	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	10

## 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