

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	0767 / 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	黃詩詠	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	(一)234 / H443	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	小組討論 學生上台報告	期中考: 100%	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	小組討論 學生上台報告	期末考: 100%	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	小組討論 學生上台報告	期中考: 100%	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	小組討論 學生上台報告	課堂討論: 100%	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	小組討論 學生上台報告	口頭報告: 100%	加總: 100	10

成績稽核

期中考: 40%

期末考: 30%

課堂討論: 20%

口頭報告: 10%

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
無參考教科書				

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
奈米材料分析	黃惠忠		滄海圖書	0
材料電子顯微鏡學	陳力俊		全華圖書	0
材料破損分析	莊東漢		五南圖書	0

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	掃描穿隧顯微鏡	100				
2	原子力顯微鏡	100				
3	X射線光電子能譜	100				
4	二次離子質譜儀	100				
5	歐傑電子能譜儀	100				
6	X光繞射儀	100				
7	穿透式電子顯微鏡	100				
8	TEM-高解析電子顯微術/收斂束電子繞射/微區繞射	100				
9	TEM-能量散佈光譜儀/電子能量損失譜	100				
10	掃描式電子顯微鏡	100				
11	拉曼光譜儀	100				
12	光激發光譜儀	100				
13	FE-SEM(場發射電子顯微鏡)/CL(陰極發光)/EBSD(電子背向散射繞射)	100				
14	光學近場顯微鏡	100				
15	學生上台報告	0				100
16	學生上台報告	0				100
17	學生上台報告	0				100
18	學生上台報告	0				100