

100-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	材料科學與工程導論(一)	科目序號 / 代號	0834 / MS11007
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部1年1班
任課教師	何文福	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)78 / H443 (二)9 / H443	授課語言別	中文

課程簡介

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

課程主旨在於明瞭材料科學與工程中之材料結構、性質與加工等基本原理解，以期同學具備有材料結晶結構、結晶缺陷、擴散與微結構發展等材料科學基本知識，另外也介紹常見之工程材料，並瞭解其特性與最新發展趨勢。

- 1.使學生瞭解材料之晶體結構與X光繞射理論。(A1, B1, B5)
- 2.使學生瞭解材料之晶體平面方向之表示法。(A1, B1, B5)
- 3.使學生瞭解材料之缺陷及差排理論。(A1, B1, B5)

課程大綱

- 1.前言
- 2.原子結構與鍵結
- 3.材料之晶體結構
- 4.晶格之位置方向與平面表示法
- 5.X光繞射
- 6.固體材料中之缺陷

基本能力或先修課程

基礎物理，基礎化學

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	10%	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	小考: 40% 期中考: 30% 期末考: 30%	加總: 100	10
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	40%	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	小考: 30% 期中考: 35% 期末考: 30% 課程參與度: 5%	加總: 100	40
3. 具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	40%	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 校外參訪	小考: 30% 期中考: 30% 期末考: 35% 課程參與度: 5%	加總: 100	40
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	10%	1. 具備持續學習新知的習慣與能力 2. 瞭解全球化的相關議題	講述法 小組討論 校外參訪 影片欣賞	小考: 20% 期中考: 10% 期末考: 10% 課程參與度: 60%	加總: 100	10

成績稽核

小考: 30%

期中考: 30%

期末考: 30%

課程參與度: 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
材料科學與工程	William D. Callister, JR.	陳?清、楊子毅、張柳春譯者	學銘圖書有限公司	2009

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
Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Integrated Approach	William D. Callister, Jr. & David G. Rethwisch		John Wiley & Sons	2008

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	課程說明與簡介	100				
2	材料之分類、應用與發展	80				20
3	原子結構	80				20
4	原子間的鍵結	80				20
5	原子間的鍵結	80				20
6	材料之晶體結構	80				20
7	材料之晶體結構	80				20
8	材料之晶體結構	80				20
9	材料之晶體結構/期中考	30				70
10	晶格之位置方向表示法	80				20
11	晶格之平面表示法	80				20
12	X光繞射原理	80				20
13	X光繞射分析	80				20
14	固體材料中之缺陷	80				20
15	固體材料中之缺陷	80				20
16	差排概論	80				20
17	差排概論	80				20
18	差排概論/期末考	30				70