

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	材料科學與工程導論(二)	科目序號/代號	1102 / MSI2005
必選修/學分數	必修 /3	上課時段/地點	(一)34 / H537、(二)4 / H339
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	李弘彬 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 材料科學與工程學系 / 1年1班		

課程簡介與目標

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

課程目標

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擴散理論、凝固理論、相圖及熱處理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.使學生瞭解材料之擴散理論。(A1、B1、B5)
- 2.使學生具備了解相圖及分析的能力。(A1、B1、B5)
- 3.使學生瞭解材料之散佈強化。(A1、B1、B5)
- 4.使學生瞭解材料之鐵碳平衡相圖。(A1、B1、B5)
- 5.使學生瞭解材料的凝固及相變化。(A1、B1、B5)
- 6.使學生瞭解材料的鋼鐵的熱處理。(A1、B1、B5)

課程大綱

- 1.材料中原子與離子的擴散
- 2.相圖
- 3.鐵碳平衡相圖
- 4.材料的凝固及相變化
- 5.鋼鐵的熱處理
- 6.材料在生醫之應用

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	期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	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	期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	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	期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	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	期中考: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	10

成績稽核

期中考: 30%
 期末考: 30%
 課程參與度: 20%
 課堂討論: 10%
 上課筆記: 10%

書籍類別 (尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	材料科學與工程	William D. Callister, Jr. & David G. Rethwisch

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	課程介紹 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	材料擴散機制	講述法
3	擴散理論	講述法
4	擴散理論	講述法
5	相圖導論	講述法
6	共晶型相圖	講述法
7	共析型相圖	講述法
8	介金屬化合物	講述法
9	期中考	考試
10	鐵碳平衡相圖	講述法
11	鐵碳平衡相圖	講述法
12	材料的凝固	講述法
13	成核成長理論	講述法
14	鑄造工程	講述法
15	材料的相變化	講述法
16	鋼鐵的熱處理	講述法
17	麻田散鐵相變化	講述法
18	期末考	考試