

# 102-1 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	科目序號 / 代號	2159 / MMI1001
開課系所	醫療器材設計與材料學士學位	學制 / 班級	大學日間部1年1班
任課教師	饒登福	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)5 / H541 (五)34 / H541	授課語言別	中文

## 課程簡介

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，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、相圖、相變化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。

## 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
- 7.相圖
- 8.鐵碳平衡相圖
- 9.材料的凝固及相變化
- 10.鋼鐵的熱處理

## 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.具備醫療器材設計與材料相關領域之專業知識。
- 2.具備執行專題研究與撰寫專題報告之能力。
- 3.具備創新思考及解決問題之能力。
- 4.具備基礎英文能力以吸取相關科技新知。
- 5.具備瞭解全球化相關議題之能力。
- 6.具備終身自我學習之能力。
- 7.具備負責態度與認知專業倫理。

## 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.具備醫療器材設計與材料相關領域之專業知識。	60%	1. 具備醫療器材設計相關領域之專業知識。 2. 具備醫療器材材料相關領域之專業知識。	講述法 小組討論 校外參訪 專題演講	小考: 25% 期中考: 25% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 10% 書面報告: 5%	加總: 100	60
3.具備創新思考及解決問題之能力。	10%	1. 具備創新思考之能力。 2. 具備解決問題之能力。	講述法 小組討論 校外參訪	小考: 25% 期中考: 25% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 10% 書面報告: 5%	加總: 100	10
5.具備瞭解全球化相關議題之能力。	10%	1. 瞭解全球化相關議題。	講述法 小組討論	小考: 25% 期中考: 25% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 10% 書面報告: 5%	加總: 100	10
6.具備終身自我學習之能力。	10%	1. 具備終身自我學習之能力。	講述法 小組討論	小考: 25% 期中考: 25% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 10% 書面報告: 5%	加總: 100	10
7.具備負責態度與認知專業倫理。	10%	1. 具備負責態度。 2. 認知專業倫理。	講述法 小組討論	小考: 25% 期中考: 25% 期末考: 30% 作業: 5% 課程參與度: 10% 書面報告: 5%	加總: 100	10

## 成績稽核

期末考: 30%  
 小考: 25%  
 期中考: 25%  
 課程參與度: 10%  
 作業: 5%  
 書面報告: 5%

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. & David G. Rethwisch	陳桓清、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
無參考教材及專業期刊導讀				

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	課程說明與簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	100	0	0	0	0
2	材料之分類、應用與發展	80	0	0	0	20
3	原子結構	80	0	0	0	20
4	原子間的鍵結	80	0	0	0	20
5	材料之晶體結構	80	0	0	0	20
6	材料之晶體結構	80	0	0	0	20
7	晶格之位置方向表示法	80	0	0	0	20
8	晶格之平面表示法	80	0	0	0	20
9	X光繞射原理及分析/期中考	30	0	0	0	70
10	固體材料中之缺陷	80	0	0	0	20
11	差排概論	80	0	0	0	20
12	相圖	80	0	0	0	20
13	相圖	80	0	0	0	20
14	鐵碳平衡相圖	80	0	0	0	20
15	材料的凝固	80	0	0	0	20
16	材料的相變化	80	0	0	0	20
17	鋼鐵的熱處理	80	0	0	0	20
18	鋼鐵的熱處理/期末考	30	0	0	0	70