

## 102-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊			
課程名稱	金屬材料	科目序號 / 代號	1841 / MMI1007
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	廖程俊	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	(四)3 / H443 (五)34 / H443	授課語言別	中文

### 課程簡介

課程主要是介紹於結構工程上常採用的金屬和合金材料之性質特性的基礎科目。課程內容將依循原子結構、原子鍵結、晶體結構幾何學、凝固理論、晶體缺陷、固態擴散、微觀結構組織、機械性質與測試、差排、強化機構、相平衡圖、熱處理、工程合金及非鐵系合金等單元做基本理論的介紹。期許學生除了能具備材料科學之基本知識外，亦希望能對常用之工程材料之特性及應用有進一步的瞭解。

### 課程大綱

1. Introduction of metals
2. Atomic Structure and Bonding
3. Crystal Structure and Crystal Geometry
4. Solidification?
5. Crystalline Imperfections and Diffusion in Solid
6. Mechanical Properties of Metals
7. Phase Diagram of Steels
8. Heat-treatment of Steels
9. Engineering Alloys
10. Non-ferrous Alloys

### 基本能力或先修課程

基礎英文閱讀能力、  
基礎物理、  
基礎化學、  
材料科學與工程導論。

### 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。	40%	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 專題報告	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 30% 課堂討論: 5% 課程參與度: 20% 口頭報告: 5%	加總: 100	40
2.具備執行專題研究與撰寫專題報告之能力。	10%	1. 具備執行專題研究之能力。 2. 具備撰寫專業報告之能力。	講述法 個案討論 專題報告	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 30% 課堂討論: 5% 課程參與度: 20% 口頭報告: 5%	加總: 100	10
3.具備創新思考及解決問題之能力。	15%	1. 具備創新思考之能力。 2. 具備解決問題之能力。	講述法 個案討論 專題報告 專題演講	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 30% 課堂討論: 5% 課程參與度: 20% 口頭報告: 5%	加總: 100	15
4.具備基礎英文能力以吸取相關科技新知。	10%	1. 具備基礎英文能力。 2. 具備學習相關科技新知之能力。	講述法 校外參訪 個案討論 專題報告 專題演講	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 30% 課堂討論: 5% 課程參與度: 20% 口頭報告: 5%	加總: 100	10
6.具備終身自我學習之能力。	15%	1. 具備終身自我學習之能力。	講述法 校外參訪 個案討論 專題演講	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 30% 課堂討論: 5% 課程參與度: 20% 口頭報告: 5%	加總: 100	15

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 個案討論 專題演講	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 30% 課堂討論: 5% 課程參與度: 20% 口頭報告: 5%	加總: 100	10
------------------	-----	--------------------------	---------------------	---	---------	----

### 成績稽核

期末考: 30%  
 期中考: 25%  
 課程參與度: 20%  
 小考: 15%  
 口頭報告: 5%  
 課堂討論: 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
教師自編教材及教科書為本課程之主要教材。	授課教師			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
Principles of Materials Science and Engineering	W.F. Smith		Mc-Graw Hill, Inc.	1998

### 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	Introduction of Metals & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	100	0	0	0	0
2	Atomic Structure and Bonding	100	0	0	0	0
3	Atomic Structure and Bonding	100	0	0	0	0
4	Crystal Structure and Crystal Geometry	100	0	0	0	0
5	Crystal Structure and Crystal Geometry / #1 class exam.	66	0	0	0	34
6	Solidification	100	0	0	0	0
7	Crystalline Imperfections	100	0	0	0	0
8	Diffusion in Solid	100	0	0	0	0
9	Diffusion in Solid / Mid-term exam.	50	0	0	0	50
10	Mechanical Properties of Metals	100	0	0	0	0

11	Mechanical Properties of Metals	100	0	0	0	0
12	Phase Diagram of Steels	100	0	0	0	0
13	Phase Diagram of Steels / #2 class exam.	66	0	0	0	34
14	Heat-treatment of Steels	100	0	0	0	0
15	Engineering Alloys	100	0	0	0	0
16	Engineering Alloys/ Non-ferrous Alloys	100	0	0	0	0
17	Non-ferrous Alloys	100	0	0	0	0
18	Non-ferrous Alloys/ Questions answer and Final exam.	34	0	0	0	66

---