

## 100-2 大葉大學 完整版課綱

### 基本資訊

課程名稱	鈦合金材料特性與應用	科目序號 / 代號	1559 / MSI3019
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	何文福	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	(二)89A / H441	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

課程目標(Course Objectives)：

1. 使學生對鈦金屬之製造、結構與性質有基本之認識與了解。
2. 使學生認識鈦金屬之發展及合金設計理論。
3. 使學生了解鈦金屬之加工、鑄造、熱處理及表面處理製程。
4. 使學生認識鈦金屬之應用。

(A1、A2、B1、B3、B5)

### 課程大綱

1. 鈦金屬之發展及分類
2. 鈦金屬之合金設計理論
3. 鈦金屬之製造方法
4. 鈦金屬之加工製程
5. 鈦金屬之鑄造
6. 鈦金屬之熱處理
7. 鈦金屬之表面處理
8. 鈦金屬之應用

## 基本能力或先修課程

材料科學與工程導論、材料機械性質

## 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 學生上台報告 專題報告	期末考: 70% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 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	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	講述法 小組討論 影片欣賞 學生上台報告 專題報告	期末考: 70% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	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	30%	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 影片欣賞 學生上台報告 專題報告	期末考: 70% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	30

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 小組合作 學生上台報告 專題報告	課程參與度: 10% 口頭報告: 30% 書面報告: 60%	加總: 100	10
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	10%	1.具備與認知工程倫理 2.具備合乎社會規範的行為與品格 3.具備團隊合作的精神	小組討論 小組合作 學生上台報告 專題報告	課程參與度: 10% 口頭報告: 60% 書面報告: 30%	加總: 100	10
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 影片欣賞 學生上台報告 專題報告	期末考: 10% 課程參與度: 10% 口頭報告: 40% 書面報告: 40%	加總: 100	10

### 成績稽核

期末考: 50%  
口頭報告: 20%  
書面報告: 20%  
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
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
Titanium: a technical guide	Matthew J. Donachie		ASM International	2000

### 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	金屬材料概論	100				
2	輕金屬材料概論	100				
3	鈦金屬概論	100				

4	鈦金屬之發展	100	
5	鈦金屬之分類	100	
6	鈦金屬之相與結構	100	
7	鈦金屬之製造方法	100	
8	鈦金屬之加工製程	100	
9	鈦金屬之鑄造工程	100	
10	鈦金屬之熱處理製程	100	
11	鈦合金於建築之應用	100	
12	鈦合金之表面改質製程	100	
13	鈦合金之陽極氧化製程	100	
14	鈦合金於生醫工程之應用	100	
15	鈦合金於生醫工程之應用	100	
16	鈦合金於口腔醫學之應用	100	
17	分組口頭報告	0	100
18	分組口頭報告/期末考		100

---