

# 101-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	金屬熱處理學	科目序號 / 代號	3124 / MAB2014
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	進修學士班2年1班
任課教師	胡瑞峰	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	(三)E / H563 (二)DE / H563	授課語言別	中文

## 課程簡介

金屬熱處理學為教授金屬與合金各種熱處理原理與實務的專業科目。本科將針對鐵基金屬與非鐵基金屬兩部分材料的熱處理程序與應用、表面處理、相變態以及機械性質變化與測試加以介紹。另設計一鋁合金之析出硬化熱處理的完整實驗程序，從鑄造試樣、熱處理到機械性質檢驗等，提供學生一系列的實驗與分析，促使學生獲得理論與實務並重的知識。

## 課程大綱

1. Introduction of Heat Treatment
2. Heat Treatment Processes
3. Thermo-mechanical Heat Treatment
4. Surface Hardening Processes
5. Heat Treatment of Ferrous Metals
6. Heat Treatment of Nonferrous Metals
7. Inspection of Heat Treatment

## 基本能力或先修課程

工程材料、熱傳學、機械製造

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
- 具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
- 具有執行工程實務之技術能力
- 具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
- 能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
- 在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力
- 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
- 具備敬業態度與終身學習之精神

## 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】
具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力	35%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	期中考: 10% 期末考: 10% 作業: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	35
具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力	15%	能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	期中考: 10% 期末考: 10% 作業: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	15
具有執行工程實務之技術能力	20%	學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	期中考: 10% 期末考: 10% 作業: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力	5%	學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	期中考: 10% 期末考: 10% 作業: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	5
在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力	5%	能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	期中考: 10% 期末考: 10% 作業: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響	15%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生了解企業對社會的環保責任。 學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找。	講述法 學生上台報告	期中考: 10% 期末考: 10% 作業: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	15
具備敬業態度與終身學習之精神	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	期中考: 10% 期末考: 10% 作業: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

### 成績稽核

實驗操作: 30%  
課程參與度: 20%  
作業: 10%  
期中考: 10%  
期末考: 10%  
上課筆記: 10%  
口頭報告: 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
金屬熱處理	黃振賢		文京圖書公司	2010

### 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
Metals Handbook_Heat Treating	ASM		ASM	2010

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	Introduction of Heat Treatment	100	0	0	0	0
2	Heat Treatment Processes	50	0	0	50	0
3	Heat Treatment Processes	50	0	0	50	0
4	Heat Treatment Processes	50	0	0	50	0
5	Thermo-mechanical Heat Treatment	50	0	0	50	0
6	Thermo-mechanical Heat Treatment	50	0	0	50	0
7	Thermo-mechanical Heat Treatment	50	0	0	50	0
8	Surface Hardening Processes	50	0	0	50	0
9	Middle-exam	50	0	0	0	50
10	Surface Hardening Processes	50	0	0	50	0
11	Surface Hardening Processes	50	0	0	50	0
12	Heat Treatment of Ferrous Metals	50	0	0	50	0
13	Heat Treatment of Ferrous Metals	50	0	0	50	0
14	Heat Treatment of Nonferrous Metals	50	0	0	50	0
15	Heat Treatment of Nonferrous Metals	50	0	0	50	0
16	Inspection of Heat Treatment	50	0	0	50	0
17	Inspection of Heat Treatment	50	0	0	50	0
18	Final-exam	0	0	0	0	100