

100-1 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	1622 / MAI2046
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部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	(二)AB / H231 (三)9 / H231	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

- 運用數學、科學及工程知識的能力
- 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
- 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
- 設計工程系統、元件或製程之能力
- 計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力
- 發掘、分析及處理問題的能力
- 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
- 理解專業倫理及社會責任

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 】
運用數學、科學及工程知識的能力	35%	學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 2. 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
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	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
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	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
設計工程系統、元件或製程之能力	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
發掘、分析及處理問題的能力	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，並培養持續學習的習慣與能力	15%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。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。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	15
理解專業倫理及社會責任	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。學生了解更換工作企業所應有的保密要求。學生了解企業對社會的環保責任。	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

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	Introduction of Heat Treatment	100			0	
2	Heat Treatment Processes	50			50	
3	Heat Treatment Processes	50			50	

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