

107-1 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	金屬熱處理學	科目序號/代號	2632 / MAI2046
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(三)9 / H232、(四)34 / H462
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	胡瑞峰 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 機械與自動化工程學系 / 2年1班		

課程簡介與目標

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
- 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
- 具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力
- 發掘、分析及處理整合性工程問題的能力

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	10	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 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度: 25% 小組合作狀況: 15% 口頭報告: 20% 實驗操作: 25% 上課筆記: 15%	加總: 100	10
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	35	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 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度: 25% 小組合作狀況: 15% 口頭報告: 20% 實驗操作: 25% 上課筆記: 15%	加總: 100	35
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	15	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 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度: 25% 小組合作狀況: 15% 口頭報告: 20% 實驗操作: 25% 上課筆記: 15%	加總: 100	15
設計工程系統、元件或製程之能力	20	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 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度: 25% 小組合作狀況: 15% 口頭報告: 20% 實驗操作: 25% 上課筆記: 15%	加總: 100	20

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	5	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 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度: 25% 小組合作狀況: 15% 口頭報告: 20% 實驗操作: 25% 上課筆記: 15%	加總: 100	5
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 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度: 25% 小組合作狀況: 15% 口頭報告: 20% 實驗操作: 25% 上課筆記: 15%	加總: 100	5
具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力	5	學生能自我管理計畫進度 具有與同學溝通的能力 學生具有協調工作的能力	講述法 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度: 25% 小組合作狀況: 15% 口頭報告: 20% 實驗操作: 25% 上課筆記: 15%	加總: 100	5
發掘、分析及處理整合性工程問題的能力	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 校外參訪 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 影片欣賞 學生上台報告 專題演講	課程參與度: 25% 小組合作狀況: 15% 口頭報告: 20% 實驗操作: 25% 上課筆記: 15%	加總: 100	5

成績稽核

實驗操作: 25%

課程參與度: 25%

口頭報告: 20%

小組合作狀況: 15%

上課筆記: 15%

書籍類別 (尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
自編教材	自編講義	胡瑞峰

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	Introduction of Heat Treatment & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) & 交通安全宣導	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞
2	Heat Treatment Processes	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
3	Heat Treatment Processes	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
4	Heat Treatment Processes	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
5	Heat Treatment Processes	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
6	Thermo-mechanical Heat Treatment	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
7	Thermo-mechanical Heat Treatment	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講

8	Thermo-mechanical Heat Treatment	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
9	Thermo-mechanical Heat Treatment	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
10	Surface Hardening Processes	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
11	Surface Hardening Processes	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
12	Surface Hardening Processes	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
13	Heat Treatment of Ferrous Metals	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
14	Heat Treatment of Ferrous Metals	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
15	Heat Treatment of Nonferrous Metals	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
16	Inspection of Heat Treatment	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
17	Inspection of Heat Treatment	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講
18	Inspection of Heat Treatment	講述法、校外參訪、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、影片欣賞、學生上台報告、專題演講