

102-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊			
課程名稱	輕量化材料	科目序號 / 代號	0834 / MAI2047
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部3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)9A / H563 (四)3 / H231	授課語言別	中文

課程簡介

使學生成為具有輕量化材料種類及其製程之專業能力之人才，具備鋁合金特性與應用、鎂合金特性與應用、鈦合金特性與應用、合金鋼特性與應用、陶瓷材料特性與應用、鋅合金特性與應用、銅合金特性與應用、超合金特性與應用專業知識。使學生符合國內材料、機械、車輛、航太產業、生醫產業、能源相關產業之人力需求。

課程大綱

1. Introduction to Light Weight Materials
2. Aluminum Alloys and Processes
3. Titanium Alloys , Processes and Bio-application
4. Magnesium Alloys and Processes
5. Composites ? MMC, PMC, CMC and Processes
6. Zinc Alloys and Processes
7. Copper Alloys and Processes
8. Superalloys and Stainless Steels

基本能力或先修課程

英文能力、機械材料、機械製造、金屬熱處理

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。 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) 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 15% 口頭報告: 15% 實驗操作: 20% 上課筆記: 10%	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 15% 口頭報告: 15% 實驗操作: 20% 上課筆記: 10%	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 15% 口頭報告: 15% 實驗操作: 20% 上課筆記: 10%	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 15% 口頭報告: 15% 實驗操作: 20% 上課筆記: 10%	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 15% 口頭報告: 15% 實驗操作: 20% 上課筆記: 10%	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 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 15% 口頭報告: 15% 實驗操作: 20% 上課筆記: 10%	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%		講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 15% 口頭報告: 15% 實驗操作: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	5
發掘、分析及處理整合性工程問題的能力	5%		講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 15% 口頭報告: 15% 實驗操作: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

成績稽核

期中考: 20%
 期末考: 20%
 實驗操作: 20%
 口頭報告: 15%
 課程參與度: 15%
 上課筆記: 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
自編講義	胡瑞峰			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
----	----	----	-----	-----

無參考教材及專業期刊導讀

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 to Light Weight Materials & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	50	0	50	0	0
2	Aluminum Alloys and Processes	50	0	50	0	0
3	Aluminum Alloys and Processes	50	0	50	0	0
4	Aluminum Alloys and Processes	50	0	50	0	0
5	Aluminum Alloys and Processes	50	0	50	0	0
6	Titanium Alloys , Processes and Bio-application	50	0	50	0	0
7	Titanium Alloys , Processes and Bio-application	50	0	50	0	0
8	Mid-term exam	70	0	30	0	0
9	Titanium Alloys , Processes and Bio-application	50	0	50	0	0
10	Magnesium Alloys and Processes	50	0	50	0	0
11	Magnesium Alloys and Processes	50	0	50	0	0
12	Magnesium Alloys and Processes	50	0	50	0	0
13	Composites MMC, PMC, CMC and Processes	50	0	50	0	0
14	Composites MMC, PMC, CMC and Processes	50	0	50	0	0
15	Zinc Alloys and Processes	50	0	50	0	0
16	Copper Alloys and Processes	50	0	50	0	0
17	Superalloys and Stainless Steels	50	0	50	0	0
18	Final exam	70	0	30	0	0