

102-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	熱傳學	科目序號 / 代號	0836 / MAI3017
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	吳佩學	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(三)34 / H440 (五)2 / H440	授課語言別	中文

課程簡介

A. 大葉大學機械與自動化工程學系教育目標：

1. 知識傳授：教育學生應用數學、科學及工程的原則，解決機械與自動化工程問題。
2. 技術訓練：強調理論與實務並重，教育學生具備執行實驗與驗證理論之能力。
3. 思維創新：培育學生具有獨立思考與創新的能力，使成為有創意與品質理念的企業專業人才。
4. 團隊精神：訓練學生具有組織能力與溝通技術，讓他/她們能夠發揮團隊力量來解決專業問題。
5. 終生學習與全球視野：提供學生足以實際應用於全球化以及社會需求的廣泛教育內容，教育學生不斷的自我成長，成為一位具有國際視野的專業人才。

B. 大葉大學機械與自動化工程學系大學部培育之核心能力：

本系大學部之核心能力如下：

1. 運用數學、科學及工程知識的能力。
2. 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力。
3. 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力。
4. 設計工程系統、元件或製程之能力。
5. 有效溝通與團隊合作的能力。
6. 發掘、分析及處理問題的能力。
7. 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。
8. 理解專業倫理及社會責任。

C. 大葉大學機械與自動化工程學系課程特色：

1. 數學及基礎科學教育
2. 工程專業教育
3. 設計實作教育
4. 通識教育

內容為熱傳基本原理與相關應用。主要的教育目標如下：

1. 使學生認識熱傳的基本模式、物理機制、以及熱傳學相關術語之意義。
2. 培養學生能夠描述任何系統或過程中有關熱傳的傳輸現象。
3. 培養學生分析熱傳問題、計算熱傳率與材料溫度之能力。
4. 教導學生能夠將實際工程系統或過程轉化成代表性的模型，並由分析了解實際系統或過程的特性。

課程大綱

單元主題1. 基本熱傳模式
 單元主題2. 熱傳導
 單元主題3. 外強制對流
 單元主題4. 內強制對流
 單元主題5. 自然對流
 單元主題6. 熱輻射

基本能力或先修課程

工程數學(一)、(二)
 熱力學(一)
 流體力學

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	55%	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 影片欣賞	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 10%	加總: 100	55
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	10%	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 個案討論 影片欣賞	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 10%	加總: 100	10

執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	10%	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 影片欣賞	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
設計工程系統、元件或製程之能力	10%	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 個案討論 影片欣賞	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 10%	加總: 100	10
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	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 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	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 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 個案討論 影片欣賞	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

成績稽核

期中考: 25%

期末考: 25%

小考: 15%

課程參與度: 15%

作業: 10%

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
熱傳遞 Fundamentals of Heat and Mass Transfer	Incropera, F.P., DeWitt, D.P., Bergman, T.L., Lavine, A.S.	侯順雄、王松浩、張仲卿	高立書局 (英文版 : John Wiley & Sons, Inc.)	2007

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	課程介紹 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	100	0	0	0	0
2	基本觀念簡介	100	0	0	0	0
3	基本觀念簡介	100	0	0	0	0
4	熱傳導的介紹	100	0	0	0	0
5	一維穩態熱傳導	70	0	0	0	30
6	二維穩態熱傳導	100	0	0	0	0
7	暫態熱傳導	100	0	0	0	0
8	暫態熱傳導、期中考	30	0	0	0	70
9	對流導論	100	0	0	0	0
10	對流導論、外流動	100	0	0	0	0
11	外部強制熱對流	100	0	0	0	0
12	內部強制熱對流	100	0	0	0	0
13	內部強制熱對流	100	0	0	0	0
14	自由對流	70	0	0	0	30
15	熱交換器	100	0	0	0	0
16	熱輻射過程與性質	100	0	0	0	0
17	熱輻射過程與性質	100	0	0	0	0
18	期末考	0	0	0	0	100