

100-2 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	0575 / 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	(二)34 / H441 (四)2 / H441	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：

- 1.1 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。
- 1.2 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。
- 1.3 培養學生分析熱傳問題、計算熱傳率與材料溫度之能力。
- 1.4 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. 輻射

基本能力或先修課程

微積分
 物理

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
- 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	30%	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 個案討論	小考: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 5%	加總: 100	30
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	20%	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: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 5%	加總: 100	20

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 個案討論 影片欣賞	小考: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 5%	加總: 100	20
設計工程系統、元件或製程之能力	15%	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	小考: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 5%	加總: 100	15
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 個案討論	小考: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 5%	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	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 個案討論	小考: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 5%	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: 10% 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 10% 課程參與度: 15% 上課筆記: 5%	加總: 100	5

成績稽核

期中考: 30%
 期末考: 30%
 課程參與度: 15%
 小考: 10%
 作業: 10%
 上課筆記: 5%

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
熱傳遞學 Heat Transfer	Holman	胡凡勳、朱朝煌、邱漢傑	McGraw-Hill	2011

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、概論	100				
2	概論	100				
3	一維穩態熱傳導	100				
4	一維穩態熱傳導	100				
5	多維穩態熱傳導	70				30
6	多維穩態熱傳導	100				
7	非穩態熱傳導	100				
8	非穩態熱傳導、期中考	30				70
9	對流原理	100				
10	對流原理	100				
11	強制對流	100				
12	強制對流	100				
13	自然對流	30				70
14	自然對流	100				
15	熱輻射傳遞	100				
16	熱輻射傳遞	100				
17	期末考					100
18	期末考					100