

# 100-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	熱力學(二)	科目序號 / 代號	2782 / MAV2013
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	四技部2年1班
任課教師	張一屏	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	(一)ABC / H441	授課語言別	中文

## 課程簡介

運用熱力學定律於工程動力系統與冷凍空調系統分析及混合氣燃燒計算評估分析








## 課程大綱

- 1.熱力學基本觀念複習
- 2.系統能量轉換
- 3.熱力學第一定律複習應用
- 4.熱力學性質關係
- 5.熵之定義與應用
- 6.熱力學第二定律敘述
- 7.控制質量系統第二定律
- 8.控制體積系統第二定律介紹
- 9.可用能應用
- 10.熱機動力循環系統分析
- 11.冷凍空調性能分析
- 12.混合氣性質
- 13.燃燒熱力學分析

## 基本能力或先修課程

物理 化學 熱力學一

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
-  具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
-  具有執行工程實務之技術能力
-  具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
-  能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
-  在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響

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 】
具有基礎數學、 科學及工程知識 之應用能力	30%	學生能夠以微積分基本 原理推導機械工程相關 方程式。 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: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20%	加總: 100	30
具有規劃及執行 實驗與詮釋數據 之實務能力	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	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20%	加總: 100	20
具有執行工程實 務之技術能力	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	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20%	加總: 100	20
具有使用工程領 域相關分析、設 計與製造等軟體 之應用能力	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 個案討論	小考: 10% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 30% 課程參與度: 20%	加總: 100	5
能有計畫管理、 良好表達、溝通 及團隊合作之交 際能力	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 個案討論	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20%	加總: 100	5

在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力	10%	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: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20%	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	5%	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 學生了解企業對社會的環保責任。 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。	講述法 個案討論	小考: 20% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20%	加總: 100	5
具備敬業態度與終身學習之精神	5%	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法 個案討論	作業: 20% 課堂討論: 30% 課程參與度: 50%	加總: 100	5

### 成績稽核

課程參與度: 21.5%

期中考: 19%

期末考: 19%

小考: 18.5%

作業: 11.5%

課堂討論: 10.5%

### 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
Introduction to Engineering Thermodynamics 工程熱力學	Richard E. Sonntag, Claus Borgnakke	吳順治、章哲寰、蔡希杰	歐亞書局	2012

### 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
Fundamentals of Thermodynamics	Yunus A. Cengel, Michael, A. Boles	劉旭光	滄海書局	2005

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	熱力學基本觀念複習	100				
2	熱力學系統與能量介紹	100				
3	功與熱傳種類計算	100				
4	熱力學第一定律	100				
5	控制質量與控制體積系統熱力學第一定律應用	100				
6	熵之定義用應用	100				
7	熱力學第二定律敘述	0		100		
8	期中考	100				
9	可用能分析	100				
10	熱機動力循環分析	100				
11	熱機可用能分析熱效率與第二定律效率	100				
12	冷凍循環系統分析	100				
13	冷凍循環第二定律效率與工作性能係數分析	100				
14	熱力學性質關係	100				
15	混合氣熱力學性質計算	100				
16	燃燒熱力學分析	100				
17	燃燒熱力學分析	100		0		
18	期末考	0		100		