

106 學年度第一學期 課程資料、分析及評估表

課程名稱	熱力學	必修	V	選修		授課教師	朱存權	
	數學	基礎科學		工程理論		工程設計	總學分數	
學分數比	0.6	0.6		1.5		0.3	3	
評量方式	平時考核 10%、平時考 20%、期中考 35%、期末考 35%							
修課人數				開課班級		四車二甲、乙		
平均分數				及格率				
編號	1	2	3	4	5	6	7	8
對應核心能力	4	7	0	2	0	9	2	0

教科書(書名、作者、代理商)

Fundamentals of Thermodynamics 作者：Claus Brognakke; Richard E.Sonntag 出版社：John Wiley & Sons

單元主題	主題大綱
簡介	熱力學所探討問題及在工程應用的簡介說明 觀念與定義 熱力性質與單位
純物質之行為	純物質熱力性質說明 純物質熱力性質查表應用講解 理想氣體方程式之說明及應用
熱力學第一定律及能量方程式	熱力學第一定律能量守恆解說 功與熱 封閉系統能量平衡應用計算
控制容積的第一定律分析	控制體積的應用觀念說明及推導 穩態穩流系統能量平衡之應用計算 均一性質均一流動問題的能量平衡說明應用
熱力學第二定律	熱力學第二定律及熱機、冷凍機實例說明 可逆過程及卡諾循環說明 熱力溫標說明
控制質量的熵與控制體積的熵說明	克勞修斯不等式說明 熵的定義及純物質熵的查表 熱力性質關係式及熵增定理 控制體積的熱力學第二定律 穩態與暫態過程的熵關係式

本課程之目的：

使學生瞭解熱力學基本原理，並應用於簡易工程問題的熱與能量分析。

針對學生學習成效、核心能力檢討說明如下：

1. 學生學習成效：

學生對於熱力學抽象觀念較難理解，因此透過與日常生活熱力相關物理現象連接如汽車引擎運作、冷氣系統運作等促進學生的了解。整個課程著重在熱力學第一定律搭配純物質性質查表、理想氣體方程式在密閉系統、穩態開放系統的應用分析計算；而熱力學第二定律、熵等則著重於觀念介紹，需要多做重複性練習來加強概念。整體來看學生應能瞭解熱力學在工程問題分析之情形及簡易工程問題的熱與能量分析。

2. 核心能力檢討：

學生在純物質性質查表、理想氣體方程式在密閉系統、穩態開放系統的應用分析計算，應能瞭解基本問題的處理。整體來看，具備應用數學、科學的基本知識，與分析數據及運用知識分析簡易系統能量問題之能力。

3. 其它：

註：

編號	學生核心能力
1	運用數學、科學及車輛工程相關知識與技術的能力
2	設計及執行實驗，並能分析及解釋數據的能力
3	執行車輛工程相關實務工作所需知識與技術的能力
4	對車輛相關系統與零組件具有基礎設計與分析的能力
5	在多元化團隊中能有效溝通並執行工作的能力
6	面對問題能構思、辨識並及運用工程技術解決工程實務的能力
7	關心車輛相關科技發展與認識時事議題，瞭解工程科技對環境、社會及全球的影響
8	理解專業倫理、敬業精神及社會責任