

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	熱力學	授課 教師	洪祖昌 HONG ZUU-CHANG
	THERMODYNAMICS		
開課系級	機電系精密二A	開課 資料	必修 上學期 2學分
	TEBBB2A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。 二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。 三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。 B. 動手實務能力(Hand/Skill)。 C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。 D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。			
課程簡介	本課程為兩學期之課程，介紹熱力學所涵蓋的範圍及其應用，以奠定學生熱學方面課程基礎。		
	This is the first semester of a two-semester course for thermodynamics, Introduces the basic principles of thermodynamics.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	使學生了解熱力學基本原理	Let students understand the basic principle of thermodynamics.	C2	AD
2	使學生能夠分析查表解決問題	Students may use the figures and tables to solve the thermo-engineering problems.	C4	AD
3	增進學生熱力學專業英文閱讀能力	Enhancing students' ability to read technical English especially in the realm of thermodynamics.	A2	ABCD
4	提供學生基本熱物理觀念	Provide students introductory thermophysics.	A1	AD

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	使學生了解熱力學基本原理	講述	紙筆測驗、上課表現
2	使學生能夠分析查表解決問題	講述	紙筆測驗、上課表現
3	增進學生熱力學專業英文閱讀能力	講述	紙筆測驗、上課表現
4	提供學生基本熱物理觀念	講述	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	103/09/15~ 103/09/21	1. Overview of Thermodynamics, 2. Thermodynamics Systems. 3. important terms (language of thermodynamics), (Chapt. 1)	
2	103/09/22~ 103/09/28	1. Energy of the system 2. Energy balance of the closed system—First Law of thermodynamics. (Chapter 2).	
3	103/09/29~ 103/10/05	1. Cycle and cycle analysis 2.summary of chapter 2., 3. thermodynamic properties and state principle (Chapter 3).	
4	103/10/06~ 103/10/12	1. Evaluating properties---p-v-t diagram. 2. thermodynamic tables.(Chapter 3),	
5	103/10/13~ 103/10/19	1. How to use thermodynamic tables ,examples. (chapter 3.) 2. Ideal gas model and its properties. 3. Review of Chapter 3.	
6	103/10/20~ 103/10/26	First Test	
7	103/10/27~ 103/11/02	1. Introduction to open systems & examples(Chapter 4) 2. Method of control volume approach. 3. Conservation of mass of a C.V.	
8	103/11/03~ 103/11/09	1. flow work of an open system 2. Conservation of energy of a C.V. (Chapter 4)	
9	103/11/10~ 103/11/16	1. Conservation of energy of a C.V. & applications.	
10	103/11/17~ 103/11/23	期中考試週	

11	103/11/24~ 103/11/30	1. Second Law of thermodynamics. 2. Defining irreversibilities.	
12	103/12/01~ 103/12/07	1. Defining Kelvin's scale. 2. Carnot Cycle and Carnot Corrolalies.(Chapter 5)	
13	103/12/08~ 103/12/14	3rd Test	
14	103/12/15~ 103/12/21	1. Clausius Inequality (Chapter 6) 2. Defining Entropy. 3. Retrieving entropy data. 4. Entropy change for reversible process. 5. Entropy production for irreversible process. (Chapter 6)	
15	103/12/22~ 103/12/28	1. Entropy rate balance for an C.V. (of an open system).	
16	103/12/29~ 104/01/04	1. Isentropic effiencies for turbine and compressor. (Chapter 6)	
17	104/01/05~ 104/01/11	1. Review fo Chapter 6.	
18	104/01/12~ 104/01/18	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Michael J. Moran , Howard N. , Shapiro Fundamentals of Engineering Thermodynamics , 6th edition , Wiley	
參考書籍		Michael J. Moran , Howard N. , Shapiro Fundamentals of Engineering Thermodynamics , 6th edition , Wiley	
批改作業 篇數		篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)	
學期成績 計算方式		◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：40.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他 〈 〉 : %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。	