

淡江大學 99 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	湯敬民 Tang Jing-min
	THERMODYNAMICS		
開課系級	航太二 B	開課 資料	必修 下學期 3學分
	TENXB2B		
學 系(門) 教 育 目 標			
一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。 二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。 三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。 四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。 五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。			
學 生 基 本 能 力			
A. 具備基本航太工程的專業知識。 B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。 C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。 D. 對工作具使命感及責任感。 E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。 F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。 G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。			
課程簡介	熱力學是探討能量之基本科學，它的應用非常廣泛，舉凡交通工具、動力產生系統及冷凍空調系統等，皆包含在熱力學範圍；藉由本課程之學習，幫助學生日後對於相關工程問題有分析思考的能力。本課程先對熱力學做基本介紹，包括能量形式，能量轉換，能量分析，物質特性等，封閉及開放系統熱力學第一定律分析，並介紹熱力學第二定律；第二部分則包括氣體動力循環，蒸氣動力循環及冷凍循環等，培養日後分析相關工程問題之基礎。		
	Thermodynamics has long been an essential part of engineering curricula and has a broad application area ranging from microscopic organisms to common household appliances, transportation vehicles, etc. This course begins with an introduction of thermodynamics, including energy, energy transfer, general energy analysis, properties of substances, energy analysis of close system and open systems, second law of thermodynamics and entropy. The second part of this course covers the applications of thermodynamics including gas power cycles, vapor and combined power cycles and refrigeration cycles.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	1.使學生了解熱力學基本原理	1. make students understand the basic principle of thermodynamics	C2	ABC
2	2.使學生了解如何利用熱力學於實際之工程應用中	2. make students get a feel for how thermodynamics is applied in engineering practice	C4	ABC
3	3.鼓勵學生從熱力學學習中，啟發其創造思考能力	3. encourage students creative thinking of engineering problems	C6	ABC
4	4.培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力	4. develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems	C4	ABC

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	1.使學生了解熱力學基本原理	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
2	2.使學生了解如何利用熱力學於實際之工程應用中	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
3	3.鼓勵學生從熱力學學習中，啟發其創造思考能力	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
4	4.培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Second law of thermodynamics	

2	09/20	Second law of thermodynamics	
3	09/27	Second law of thermodynamics	
4	10/04	Entropy	
5	10/11	Entropy	
6	10/18	Entropy	
7	10/25	Gas Power Cycles	
8	11/01	Gas Power Cycles	
9	11/08	Gas Power Cycles	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	Gas Power Cycles	
12	11/29	Vapor and Combined Power Cycles	
13	12/06	Vapor and Combined Power Cycles	
14	12/13	Vapor and Combined Power Cycles	
15	12/20	Vapor and Combined Power Cycles	
16	12/27	Refrigeration Cycles	
17	01/03	Refrigeration Cycles	
18	01/10	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		Y.A. Cengel; M. A. Boles “Fundamentals of Thermodynamics” Fifth edition	
參考書籍			

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	◆平時考成績：40.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： % ◆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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。