

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	熱力學(一)	授課 教師	陳增源 CHEN TSENG-YUAN
	THERMODYNAMICS (I)		
開課系級	航太一 P	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TENXB1P		
課程與SDGs 關聯性	SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG13 氣候行動		
系 (所) 教育目標			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。</p> <p>四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。</p> <p>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。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：25.00)</p> <p>B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：30.00)</p> <p>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：15.00)</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。(比重：15.00)</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：5.00)</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：5.00)</p> <p>G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	<p>熱力學是探討能量之基本科學，它的應用非常廣泛；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。本課程內容將先對熱力學做基本介紹，包括能量，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；第二部分則為熱力學基本應用，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。</p>
	<p>Thermodynamics is an exciting and fascinating subject that deals with energy, which is essential for substance of life 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.</p>

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	1.使學生了解熱力學基本原理 2.使學生了解如何利用熱力學於實際之工程應用中 3.鼓勵學生從熱力學學習中，啟發其創造思考能力 4.培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力	1. make students understand the basic principle of thermodynamics 2. make students get a feel for how thermodynamics is applied in engineering practice 3. encourage students creative thinking of engineering problems 4. develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems
2	1.使學生了解熱力學基本原理 2.使學生了解如何利用熱力學於實際之工程應用中 3.鼓勵學生從熱力學學習中，啟發其創造思考能力 4.培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力	1. make students understand the basic principle of thermodynamics 2. make students get a feel for how thermodynamics is applied in engineering practice 3. encourage students creative thinking of engineering problems 4. develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEFGF	1234567	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
2	認知	ABCDEFGF	12345678	講述、討論	測驗

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
----	------	---------------------	----

1	113/02/19~ 113/02/25	Introduction and Basic concepts	
2	113/02/26~ 113/03/03	Introduction and Basic concepts	
3	113/03/04~ 113/03/10	Energy, Energy Transfer, and General Energy Analysis	
4	113/03/11~ 113/03/17	Energy, Energy Transfer, and General Energy Analysis	
5	113/03/18~ 113/03/24	Energy, Energy Transfer, and General Energy Analysis	
6	113/03/25~ 113/03/31	Properties of pure substances	
7	113/04/01~ 113/04/07	Properties of pure substances	
8	113/04/08~ 113/04/14	Properties of pure substances	
9	113/04/15~ 113/04/21	期中考試週	
10	113/04/22~ 113/04/28	Energy analysis of closed systems	
11	113/04/29~ 113/05/05	Energy analysis of closed systems	
12	113/05/06~ 113/05/12	Energy analysis of closed systems	
13	113/05/13~ 113/05/19	Energy analysis of closed systems	
14	113/05/20~ 113/05/26	Energy analysis of closed systems	
15	113/05/27~ 113/06/02	The second law of Thermodynamics	
16	113/06/03~ 113/06/09	The second law of Thermodynamics	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末考試週(本學期期末考試日期為:113/6/11-113/6/17)	
18	113/06/17~ 113/06/23	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學, 融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程	專題/問題導向(PBL)課程		
課程 教授內容	邏輯思考 綠色能源 永續議題		

修課應注意事項	
教科書與教材	自編教材:講義
參考文獻	
學期成績計算方式	<p>◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：60.0 % ◆期中評量：10.0 %</p> <p>◆期末評量：10.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>
備考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※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。</p>