

淡江大學 109 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	熱力學(二)	授課 教師	楊智丞 YANG, CHIH-CHENG
	THERMODYNAMICS (II)		
開課系級	航太二P	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TENXB2P		
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、能利用基礎原理解設計及執行實驗，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：30.00)</p> <p>B. 能利用基礎原理解基本的工程問題。(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：20.00)</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。(比重：5.00)</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>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p>			
課程簡介	<p>課程依序教學熱力性質，分別是熵以及焓，前兩者熱力性質教學完後會教學熱力學的循環應用，例如氣體動力循環的奧圖循環(汽油引擎)、迪賽爾循環(柴油引擎)與布雷登循環(燃氣渦輪引擎)、蒸氣複合動力循環的卡諾蒸氣循環與朗肯循環，最後則會再教學冷凍循環相關應用。</p>		

The courses teach thermodynamic properties in order, namely entropy and exergy. After the teaching of the thermodynamic properties of the first two, the application of thermodynamics will be taught, such as the Otto cycle (gasoline engine), the Diesel cycle (Diesel engine), Brayton cycle (gas turbine engine), Carnot steam cycle and Rankine cycle of the steam composite power cycle. Finally, the application of refrigeration cycle will be taught.

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. 使學生了解熱力學原理 2. 使學生了解熱力學在工程上的應用 3. 培養學生可以應用數學以及物理知識解決熱力學問題 4. 使學生建立熱力學循環相關知識及興趣	1. Make students understand the principles of thermodynamics. 2. Make students to understand the application of thermodynamics in engineering. 3. Make students to apply mathematics and physics knowledge to solve thermodynamic problems. 4. Establish knowledge and interest to students in thermodynamic cycle.

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	1235	講述、討論	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	109/09/14~ 109/09/20	Introduction to Entropy	
2	109/09/21~ 109/09/27	Isentropic Efficiencies of Steady-Flow Device	
3	109/09/28~ 109/10/04	Introduction to Exergy	
4	109/10/05~ 109/10/11	Exergy Change of a System	
5	109/10/12~ 109/10/18	The Decrease of Exergy Principle and Exergy Destruction	
6	109/10/19~ 109/10/25	Exergy Balance : Closed System and Control Volumes	
7	109/10/26~ 109/11/01	Basic Considerations in the Analysis of Power Cycle	
8	109/11/02~ 109/11/08	Otto Cycle: the Ideal Cycle for Spark-Ignition Engine	

9	109/11/09~ 109/11/15	Diesel Cycle: the Ideal Cycle for Compression-Ignition Engine	
10	109/11/16~ 109/11/22	期中考試週	
11	109/11/23~ 109/11/29	Brayton Cycle: the Ideal Cycle for Gas-Turbine Engine	
12	109/11/30~ 109/12/06	The Brayton Cycle with Regeneration	
13	109/12/07~ 109/12/13	Ideal Jet-Propulsion Cycles and Second-Law Analysis	
14	109/12/14~ 109/12/20	The Carnot Vapor Cycle	
15	109/12/21~ 109/12/27	Rankine Cycle: the Ideal Cycle for Vapor Power Cycles	
16	109/12/28~ 110/01/03	The Ideal Vapor-Compression Refrigeration Cycle	
17	110/01/04~ 110/01/10	The Actual Vapor-Compression Refrigeration Cycle	
18	110/01/11~ 110/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項	學生應先修習過熱力學(一)		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Y. A. Cengel, "Thermodynamics: An Engineering Approach 9/e," McGraw-Hill 東華書局代理		
參考文獻	Y. A. Cengel, "Thermodynamics: An Engineering Approach 9/e," McGraw-Hill 東華書局代理		
批改作業 篇數	4 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： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈作業〉：20.0 %		
備考	「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。 ※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。		