

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(二) | 授課 教師 | 陳增源 CHEN TSENG-YUAN |
| | THERMODYNAMICS (II) | | |
| 開課系級 | 航太二P | 開課 資料 | 選修 單學期 3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> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 具備基本航太工程的專業知識。</p> <p>B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。</p> <p>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。</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。</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 | 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 | P3 | ABCDEFGH |

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 | 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 | 講述、討論 | 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 | Second law of thermodynamics | |
| 2 | 103/09/22~ 103/09/28 | Second law of thermodynamics | |
| 3 | 103/09/29~ 103/10/05 | Second law of thermodynamics | |
| 4 | 103/10/06~ 103/10/12 | Entropy | |
| 5 | 103/10/13~ 103/10/19 | Entropy | |
| 6 | 103/10/20~ 103/10/26 | Entropy | |
| 7 | 103/10/27~ 103/11/02 | Gas Power Cycles | |
| 8 | 103/11/03~ 103/11/09 | Gas Power Cycles | |
| 9 | 103/11/10~ 103/11/16 | Gas Power Cycles | |
| 10 | 103/11/17~ 103/11/23 | 期中考試週 | |
| 11 | 103/11/24~ 103/11/30 | Gas Power Cycles | |
| 12 | 103/12/01~ 103/12/07 | Vapor and Combined Power Cycles | |

| | | | |
|--------------|---|---------------------------------|--|
| 13 | 103/12/08~ 103/12/14 | Vapor and Combined Power Cycles | |
| 14 | 103/12/15~ 103/12/21 | Vapor and Combined Power Cycles | |
| 15 | 103/12/22~ 103/12/28 | Vapor and Combined Power Cycles | |
| 16 | 103/12/29~ 104/01/04 | Refrigeration Cycles | |
| 17 | 104/01/05~ 104/01/11 | Refrigeration Cycles | |
| 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 | | |
| 教材課本 | Y.A. Cengel; M. A. Boles "Fundamentals of Thermodynamics" seventh 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 | ◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：80.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆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。 | | |