

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                | 材料力學                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 授課<br>教師 | 應宜雄<br>ING YI-SHYONG |
|                                                                                                                                                                                                     | STRENGTH OF MATERIALS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                      |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                | 航太二 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開課<br>資料 | 必修 單學期 3學分           |
|                                                                                                                                                                                                     | TENXB2A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                      |
| 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                                                                                                                                                                                                | 本課程教導學生瞭解材料力學的基本原理與方法，主題包含了：靜力平衡分析、支承條件、靜定平面結構（桿、樑、桁架）、結構之應力與應變、應力狀態（剪力、彎矩、扭力）、靜不定系統、位移與變形。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                      |
|                                                                                                                                                                                                     | This course introduces students to the fundamental principles and methods of solid mechanics. Topics covered include: analysis of static equilibrium, support conditions, analysis of static-determinate planar structures (bars, beams, trusses), stresses and strains in structures, states of stress (shear, bending, torsion), statically indeterminate systems, and displacements and deformations. |          |                      |

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  | 使學生了解固體力學相關之基本力學原理與方法。      | To understand the fundamental principles and methods of solid mechanics.                                    | C2   | ABCDF    |
| 2  | 使學生了解結構元件之應力、應變、位移的意義與關係。   | To understand the definitions and relations of stresses, strains, and displacements in structural elements. | C2   | ABCDF    |
| 3  | 使學生學會分析靜定與靜不定問題之結構(桿、樑、桁架)。 | To learn to analyze determinate and indeterminate structures (bars, beams, trusses).                        | C4   | ABCDEF   |
| 4  | 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。     | To develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems.             | C4   | ABCDEFG  |

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  | 使學生了解固體力學相關之基本力學原理與方法。      | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 2  | 使學生了解結構元件之應力、應變、位移的意義與關係。   | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 3  | 使學生學會分析靜定與靜不定問題之結構(桿、樑、桁架)。 | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 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  | 108/02/18~<br>108/02/24 | Tension, Compression, and Shear |     |
| 2  | 108/02/25~<br>108/03/03 | Tension, Compression, and Shear |     |
| 3  | 108/03/04~<br>108/03/10 | Axially Loaded Members          |     |
| 4  | 108/03/11~<br>108/03/17 | Axially Loaded Members          |     |
| 5  | 108/03/18~<br>108/03/24 | Axially Loaded Members          |     |
| 6  | 108/03/25~<br>108/03/31 | Torsion                         |     |
| 7  | 108/04/01~<br>108/04/07 | Torsion                         |     |
| 8  | 108/04/08~<br>108/04/14 | Torsion                         |     |
| 9  | 108/04/15~<br>108/04/21 | Torsion                         |     |
| 10 | 108/04/22~<br>108/04/28 | 期中考試週                           |     |
| 11 | 108/04/29~<br>108/05/05 | Shear Force and Bending Moment  |     |
| 12 | 108/05/06~<br>108/05/12 | Shear Force and Bending Moment  |     |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13           | 108/05/13~<br>108/05/19 | Stresses in Beams                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 14           | 108/05/20~<br>108/05/26 | Stresses in Beams                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 15           | 108/05/27~<br>108/06/02 | Stresses in Beams                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 16           | 108/06/03~<br>108/06/09 | Stresses in Beams                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 17           | 108/06/10~<br>108/06/16 | Stresses in Beams                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 18           | 108/06/17~<br>108/06/23 | 期末考試週                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 教材課本         |                         | B. J. Goodno and J. M. Gere, "Mechanics of Materials", 9th Edition, (SI公制版) (歐亞書局有限公司)                                                                                                                                                                                          |  |
| 參考書籍         |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 批改作業<br>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<br>計算方式 |                         | ◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈 〉：        %                                                                                                                                                                                                |  |
| 備 考          |                         | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學<br>計畫表上傳下載」進入。<br><b>※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。</b> |  |