

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                        |                       |          |                      |
|----------------------------------------|-----------------------|----------|----------------------|
| 課程名稱                                   | 材料力學                  | 授課<br>教師 | 吳杰勳<br>CHIEH-HSUN WU |
|                                        | STRENGTH OF MATERIALS |          |                      |
| 開課系級                                   | 土木二 A                 | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 3學分   |
|                                        | TECXB2A               |          |                      |
| 課程與SDGs<br>關聯性                         | SDG4 優質教育             |          |                      |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                         |                       |          |                      |
| 一、培養學生土木工程專業知能，並養成自主學習之態度，使其滿足就業和深造需求。 |                       |          |                      |
| 二、培養學生執行工程實務並能整合協調之務實精神。               |                       |          |                      |
| 三、培養學生資訊技術應用之創新實作能力。                   |                       |          |                      |
| 四、培養學生工程倫理、人文素養與國際觀。                   |                       |          |                      |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                  |                       |          |                      |
| A. 土木工程專業能力。(比重：72.00)                 |                       |          |                      |
| B. 實作與資訊能力。(比重：5.00)                   |                       |          |                      |
| C. 團隊合作與整合能力。(比重：5.00)                 |                       |          |                      |
| D. 全球化與永續學習能力。(比重：18.00)               |                       |          |                      |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                      |                       |          |                      |
| 1. 全球視野。(比重：18.00)                     |                       |          |                      |
| 2. 資訊運用。(比重：9.00)                      |                       |          |                      |
| 3. 洞悉未來。(比重：9.00)                      |                       |          |                      |
| 4. 品德倫理。(比重：9.00)                      |                       |          |                      |
| 5. 獨立思考。(比重：28.00)                     |                       |          |                      |
| 6. 樂活健康。(比重：9.00)                      |                       |          |                      |
| 7. 團隊合作。(比重：9.00)                      |                       |          |                      |
| 8. 美學涵養。(比重：9.00)                      |                       |          |                      |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |            |                                                                                                                                                              |               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 課程簡介                                                                | 在本課程中，學生將學習外部荷載下材料的基本力學。他們將能夠分析在靜定的結構構件的橫截面上的力分佈，即軸向力，彎曲和扭轉力矩。在這些截面荷載下，他們將能夠分析正向或剪應力。在設計過程中，了解結構構件中的應力一項重要的步驟。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |            |                                                                                                                                                              |               |
|                                                                     | In this course, students will learn the fundamental mechanics of materials under various external loadings. They will be able to analyze the force distribution at a cross-section of a statically-determinate structural member, i.e., the axial forces, bending & torsional moments. Under these sectional loadings, they can analyze the stresses in normal or shear directions. Understanding these stresses in a structural member in response to external loadings is critical in the design processes. |                              |            |                                                                                                                                                              |               |
| 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                                                                   | 在本課程中，學生將 (i) 了解基本理論， (ii) 能夠應用它們， 以及 (iii) 以邏輯的方式 (iv) 分析加載的材料。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |            | In this course, the students will (i) Know basic theories, (ii) Be able to apply them and (iii) Analyze the materials under loading under (iv) logical ways. |               |
| 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)<br>核心能力               | 校級<br>基本素養 | 教學方法                                                                                                                                                         | 評量方式          |
| 1                                                                   | 認知                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ABCD                         | 12345678   | 講述、實作                                                                                                                                                        | 測驗、討論(含課堂、線上) |
| 授 課 進 度 表                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |            |                                                                                                                                                              |               |
| 週次                                                                  | 日期起訖                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 內 容 (Subject/Topics)         |            |                                                                                                                                                              | 備註            |
| 1                                                                   | 112/09/11~<br>112/09/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tension, Compression & Shear |            |                                                                                                                                                              |               |
| 2                                                                   | 112/09/18~<br>112/09/24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tension, Compression & Shear |            |                                                                                                                                                              |               |
| 3                                                                   | 112/09/25~<br>112/10/01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Axially loaded members       |            |                                                                                                                                                              |               |
| 4                                                                   | 112/10/02~<br>112/10/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Axially loaded members       |            |                                                                                                                                                              |               |
| 5                                                                   | 112/10/09~<br>112/10/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Torsion                      |            |                                                                                                                                                              |               |

|              |                         |                                                                       |  |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|
| 6            | 112/10/16~<br>112/10/22 | Torsion                                                               |  |
| 7            | 112/10/23~<br>112/10/29 | Torsion                                                               |  |
| 8            | 112/10/30~<br>112/11/05 | Shear forces and bending moments                                      |  |
| 9            | 112/11/06~<br>112/11/12 | 期中考試週                                                                 |  |
| 10           | 112/11/13~<br>112/11/19 | Shear forces and bending moments                                      |  |
| 11           | 112/11/20~<br>112/11/26 | Stresses in Beams (Basic Topics)                                      |  |
| 12           | 112/11/27~<br>112/12/03 | Stresses in Beams (Basic Topics)                                      |  |
| 13           | 112/12/04~<br>112/12/10 | Stresses in Beams (Advanced Topics)                                   |  |
| 14           | 112/12/11~<br>112/12/17 | Analysis of stress and strain                                         |  |
| 15           | 112/12/18~<br>112/12/24 | Analysis of stress and strain                                         |  |
| 16           | 112/12/25~<br>112/12/31 | Application of plane stress                                           |  |
| 17           | 113/01/01~<br>113/01/07 | 期末考試週                                                                 |  |
| 18           | 113/01/08~<br>113/01/14 | Application of plane stress                                           |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 自主學習、問題解決                                                             |  |
| 跨領域課程        |                         |                                                                       |  |
| 特色教學<br>課程   |                         |                                                                       |  |
| 課程<br>教授內容   |                         | 邏輯思考                                                                  |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         | 請好好當個學生。                                                              |  |
| 教科書與<br>教材   |                         | 自編教材:教科書、簡報                                                           |  |
| 參考文獻         |                         | Goodno, B. J. and Gere, J. M., Mechanics of Materials, SI/Brief 2nd E |  |
|              |                         |                                                                       |  |

|              |                                                                                                                                                                            |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 學期成績<br>計算方式 | ◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：40.0 %    ◆期中評量：20.0 %<br>◆期末評量：20.0 %<br>◆其他〈平時表現〉：10.0 %                                                                                           |
| 備 考          | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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> |