

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|--|---|----------|------------------------|
| 課程名稱 | 工程與材料力學 | 授課 教師 | 林炳宏 LIN, PING HOUNG |
| | ENGINEERING MECHANICS OF MATERIALS | | |
| 開課系級 | 建築二A | 開課 資料 | 必修 單學期 3學分 |
| | TEAXB2A | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、洞察了解現代社會與發展趨勢（知識的累積）。</p> <p>二、專業化的訓練（知識的使用）。</p> <p>1. 專業技能學習與訓練。</p> <p>2. 培養建築人對環境主動與公益關懷的人格特質。</p> <p>3. 啟發對於環境與建築的創新思維。</p> <p>三、跨域整合與團隊合作（自我成長的培養）。</p> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 訓練建築相關之設計、創意、美學及知識的專業能力。</p> <p>B. 培養清晰的邏輯與推演之思考能力，以發掘、蒐集、分析及解決建築相關議題，並整合設計概念於建築空間與形式。</p> <p>C. 瞭解及運用建築基礎數理及科學技術。</p> <p>D. 擁有社會、人文與心理學的知識，將其運用在思考與解決建築問題。</p> <p>E. 具備實作、構築、營建與實務之能力。</p> <p>F. 瞭解生態系統與都市環境運作的基礎知識，並運用在建築與都市設計。</p> <p>G. 運用資訊技術進行創作與溝通之能力。</p> <p>H. 具備計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力，理解專業倫理及建築人的社會責任，並關懷時事議題與強化國際觀。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程包含微積分學、工程力學及材料力學三部分。課程內容著眼於培養學生運用微積分的思想和方法分析、解決問題能力；使學生具備力系平衡及工程材料行為的原理涵養與工程應力能力。尤其注重基本概念的建立。為學生未來的實務工作與繼續學習奠定良好基礎。</p> | | |
| | | | |

This course includes three parts: calculus, engineering mechanics and material mechanics. The course focuses on cultivating students' ability to analyze and solve problems by means of calculus. Let the students have the principle of balance and engineering material behavior and engineering application ability. With particular emphasis on the establishment of basic concepts. For the future work and continue to study establish a good foundation.

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 | 培養學生建築結構力學專業能力 | Cultivate students' professional capacity of architectural mechanics. | C3 | ABCH |

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 | 培養學生建築結構力學專業能力 | 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 | 107/09/10~ 107/09/16 | 函數與極限 | |
| 2 | 107/09/17~ 107/09/23 | 微分概念、運算及應用 | |
| 3 | 107/09/24~ 107/09/30 | 積分概念、運算及應用 | |
| 4 | 107/10/01~ 107/10/07 | 工程力學基本概念 | |
| 5 | 107/10/08~ 107/10/14 | 向量運算 | |
| 6 | 107/10/15~ 107/10/21 | 力系與力偶系 | |
| 7 | 107/10/22~ 107/10/28 | 力系簡化 | |
| 8 | 107/10/29~ 107/11/04 | 力系平衡 | |
| 9 | 107/11/05~ 107/11/11 | 平衡方程式的應用 | |
| 10 | 107/11/12~ 107/11/18 | 期中考試週 | |
| 11 | 107/11/19~ 107/11/25 | 材料力學基本概念 | |
| 12 | 107/11/26~ 107/12/02 | 軸向張拉與壓縮 | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 107/12/03~ 107/12/09 | 扭轉 | |
| 14 | 107/12/10~ 107/12/16 | 彎曲內力 | |
| 15 | 107/12/17~ 107/12/23 | 彎曲應力 | |
| 16 | 107/12/24~ 107/12/30 | 彎曲變形 | |
| 17 | 107/12/31~ 108/01/06 | 壓桿穩定 | |
| 18 | 108/01/07~ 108/01/13 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | (無) | |
| 教材課本 | | 1.微積分 第2版本 莊浩鈺,朱紫媛 編著 東華書局 2.應用力學-靜力學 呂立鑫,張炳章 編譯 高立圖書有限公司 3.材料力學 劉上聰 編著 全華圖書有限公司 | |
| 參考書籍 | | 授課講義 | |
| 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： 15.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業〉：25.0 % | |
| 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。 | |