

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|---|----------|----------------------------|
| 課程名稱 | 複合材料力學 | 授課 教師 | 陳慶祥 CHEN CHING-SHUNG |
| | MECHANICS OF COMPOSITE MATERIAL | | |
| 開課系級 | 航太一碩士班 A | 開課 資料 | 實體課程 選修 單學期 2學分 |
| | TENXM1A | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG1 消除貧窮 SDG4 優質教育 | | |
| 系（所）教育目標 | | | |
| <p>一、奠立學生堅實航太專業素養，並培養學生跨領域及持續學習的能力。</p> <p>二、訓練學生處理問題與動手實作的能力，期能理論與實務並重。</p> <p>三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。</p> | | | |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重 | | | |
| <p>A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。(比重：20.00)</p> <p>B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。(比重：10.00)</p> <p>E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作，與解決業界問題的能力。(比重：20.00)</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：15.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：15.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>複合材料已廣泛應用於各產業，主要由於其高強度比與高韌性比的特性。除了高科技的用途之外，複材也大量使用於一般生活用品與運動器具。本課程所運用範圍包含以上所提及的各項高科技產業與民生產業。本課程將包括了複材基本特性的介紹、單一方向複材的性質、短纖維複材、單層複材與多層複材的方析。本課程以瞭解複材基本的特性、分類、製造方法為起始，以分析與計算複材的力學特性為主，最終以培養學生的複材選用與設計能力為目標。</p> | | |

| | |
|--|---|
| | Composite materials are now an important category of material, which due to their high specific strength-to-weight ratio as well as high stiffness-to-weight ratio. The composites have been widely used in varies industry. Besides their high technique applications, composite products also essential to our ordinary life that includes sporting goods and electronic components. This course covering the basic characteristic of composites, behavior of unidirectional composites, short fiber composites, analysis of an orthotropic lamina, analysis of laminated composites. |
|--|---|

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 | 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。 | Students can develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems. 3 |
| 2 | 使學生了解複材應用於各產業的情況。 | Students can recognize the current applications of composites. |
| 3 | 使學生具備複材選用與製造方法的之基本概念。 | Students can understand the concepts of selections of composites and processes of manufacturing techniques. |
| 4 | 使學生了解短纖維、長纖維複材層板的力學分析方法及物理模式的建立。 | Students can understand the analysis method of short fiber and unidirectional laminated composites. |
| 5 | 使學生具備設計複材的力學基礎，以建立解決複雜結構問題的能力。 | Students can establish the ability of designing and analysis the mechanics of composites. |

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 | ABCDE | 123 | 講述、討論 | 測驗 |
| 2 | 認知 | ABCDE | 125 | 講述、討論 | 測驗 |
| 3 | 認知 | ABCDE | 1235 | 講述、討論 | 測驗 |
| 4 | 認知 | ABCDE | 1235 | 講述、討論 | 測驗 |
| 5 | 認知 | ABCDE | 1235 | 講述、討論 | 測驗 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------|----|
| 1 | 111/02/21~ 111/02/25 | Introduction | |

| | | | |
|-------------|-------------------------|--|--|
| 2 | 111/02/28~ 111/03/04 | Basic | |
| 3 | 111/03/07~ 111/03/11 | Basic | |
| 4 | 111/03/14~ 111/03/18 | Unidirectional Composites | |
| 5 | 111/03/21~ 111/03/25 | Unidirectional Composites | |
| 6 | 111/03/28~ 111/04/01 | Short Fiber Composites | |
| 7 | 111/04/04~ 111/04/08 | 教學觀摩 | |
| 8 | 111/04/11~ 111/04/15 | Short Fiber Composites | |
| 9 | 111/04/18~ 111/04/22 | 期中考 | |
| 10 | 111/04/25~ 111/04/29 | 期中考週 | |
| 11 | 111/05/02~ 111/05/06 | Orthotropic Lamina | |
| 12 | 111/05/09~ 111/05/13 | Orthotropic Lamina | |
| 13 | 111/05/16~ 111/05/20 | Orthotropic Lamina | |
| 14 | 111/05/23~ 111/05/27 | Laminated Composites | |
| 15 | 111/05/30~ 111/06/03 | Laminated Composites | |
| 16 | 111/06/06~ 111/06/10 | Laminated Composites | |
| 17 | 111/06/13~ 111/06/17 | 期末考 | |
| 18 | 111/06/20~ 111/06/24 | 期末考週 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教科書與 教材 | | Analysis and Performance of Fiber Composites, 2nd Ed., by Bhagwan D. Agarwal and Lawrence J. Broutman, John Wiley & Sons, Inc., 1990 | |
| 參考文獻 | | | |
| | | | |

| | |
|--------------|--|
| 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： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：35.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉： % |
| 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。 |