

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                                                          |                                                            |          |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                                                     | 流體力學                                                       | 授課<br>教師 | 李世鳴<br>LEE SHI-MIN |
|                                                                                                                                                                                                                                          | FLUID MECHANICS                                            |          |                    |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                     | 航太二 A                                                      | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 3學分 |
|                                                                                                                                                                                                                                          | TENXB2A                                                    |          |                    |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                                                                                                                           | SDG4 優質教育<br>SDG6 潔淨水與衛生<br>SDG7 可負擔的潔淨能源<br>SDG11 永續城市與社區 |          |                    |
| 系（所）教育目標                                                                                                                                                                                                                                 |                                                            |          |                    |
| 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。<br>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。<br>三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。<br>四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。<br>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。                                                                                |                                                            |          |                    |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                                                                                                                                                                                                    |                                                            |          |                    |
| A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：30.00)<br>B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：30.00)<br>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：10.00)<br>D. 對工作具使命感及責任感。(比重：10.00)<br>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：5.00)<br>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：10.00)<br>G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。(比重：5.00) |                                                            |          |                    |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                                                                                                                        |                                                            |          |                    |
| 1. 全球視野。(比重：10.00)<br>2. 資訊運用。(比重：20.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：20.00)<br>4. 品德倫理。(比重：5.00)<br>5. 獨立思考。(比重：30.00)<br>6. 樂活健康。(比重：5.00)<br>7. 團隊合作。(比重：5.00)<br>8. 美學涵養。(比重：5.00)                                                                 |                                                            |          |                    |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程簡介 | 本課程為科學與工程領域的必修課程，課程內容包括：流體靜力學、流體運動學、動量分析及因次分析等四部分，並以常見的土木、機械、航空、電子與化工應用進行範例分析，適合具備微積分、資訊概論與工程數學學理背景的同學修習。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | The course unique approach opens each part of the text with sections called Motivation, Mathematical Background, and Orientation. This prepares the student for upcoming problems in a motivating and engaging manner. Each part closes with an Epilogue containing Trade-Offs, Important Relationships and Formulas, and Advanced Methods and Additional References. Much more than a summary, the Epilogue deepens understanding of what has been learned and provides a peek into more advanced methods. Helpful separate Appendices. |

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  | 1. 使學生了解流體靜力學求解方法。<br>2. 使學生了解流體動量力學求解方法。<br>3. 使學生了解流體勢位流求解方法。<br>4. 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。 | The objectives of this course are to make students<br>1. understand the fluid static solution methods.<br>2. understand the fluid momentum analysis methods.<br>3. understand the potential flow analysis methods.<br>4. develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems. |

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   | ABCDEFGF       | 12345678   | 講述、討論、發表 | 測驗、作業、報告(含口頭、書面)、依據實際狀況調整之 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|----------------------|----|
| 1  | 114/09/15~<br>114/09/21 | Ch 1 Introduction    |    |
| 2  | 114/09/22~<br>114/09/28 | Ch 1 Introduction    |    |
| 3  | 114/09/29~<br>114/10/05 | Ch 2 Fluid Statics   |    |

|              |                         |                                    |  |
|--------------|-------------------------|------------------------------------|--|
| 4            | 114/10/06~<br>114/10/12 | Ch 2 Fluid Statics                 |  |
| 5            | 114/10/13~<br>114/10/19 | Ch 2 Fluid Statics                 |  |
| 6            | 114/10/20~<br>114/10/26 | Ch 3 The Bernoulli Equation        |  |
| 7            | 114/10/27~<br>114/11/02 | Ch 3 The Bernoulli Equation        |  |
| 8            | 114/11/03~<br>114/11/09 | Ch 4 Fluid Kinematics              |  |
| 9            | 114/11/10~<br>114/11/16 | 期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)               |  |
| 10           | 114/11/17~<br>114/11/23 | Ch 4 Fluid Kinematics              |  |
| 11           | 114/11/24~<br>114/11/30 | Ch 4 Fluid Kinematics              |  |
| 12           | 114/12/01~<br>114/12/07 | Ch 4 Fluid Kinematics              |  |
| 13           | 114/12/08~<br>114/12/14 | Ch 5 Finite CV Analysis            |  |
| 14           | 114/12/15~<br>114/12/21 | Ch 5 Finite CV Analysis            |  |
| 15           | 114/12/22~<br>114/12/28 | Ch 7 Dimensional Analysis          |  |
| 16           | 114/12/29~<br>115/01/04 | 期末多元評量週                            |  |
| 17           | 115/01/05~<br>115/01/11 | 期末多元評量週/教師彈性教學週                    |  |
| 18           | 115/01/12~<br>115/01/18 | 教師彈性教學週                            |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 資訊科技、跨領域                           |  |
| 跨領域課程        |                         | STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域) |  |
| 特色教學<br>課程   |                         | 專題/問題導向(PBL)課程                     |  |
| 課程<br>教授內容   |                         | 邏輯思考                               |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         | 成績計算規範 會依據實際上課期間狀況 隨時適當調整。         |  |
|              |                         |                                    |  |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書與教材   | 自編教材:教科書、簡報、講義、影片                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 參考文獻     | <p>Fundamentals of Fluid Mechanics by Bruce R. Munson, Alric P. Rothmayer, Theodore H. Okiishi and Wade W. Huebsch (May 15, 2012)</p> <p>Fluid Mechanics Fundamentals and Applications by Yunus Cengel and John Cimbala (Jan 30, 2013)</p> <p>Basic Fluid Mechanics (Stick Figure Physics Tutorials) by Sarah Allen (Feb 9, 2013)</p> |
| 學期成績計算方式 | <p>◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：20.0 %    ◆期中評量：40.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉：        %</p>                                                                                                                                                                                                                                       |
| 備考       | <p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p>                                                                                                                                             |