

淡江大學 109 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B   | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 3學分 |
|  | TENXB2B  |          |                    |
| 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、能利用基礎原理解設計及執行實驗，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>  |  |          |                    |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重  |  |          |                    |
| <p>A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：30.00)</p> <p>B. 能利用基礎原理解基本的工程問題。(比重：30.00)</p> <p>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。(比重：10.00)</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：5.00)</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：10.00)</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。(比重：5.00)</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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p>  |  |          |                    |
| 課程簡介   | <p>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。</p> |          |                    |

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)核心能力 | 校級基本素養 | 教學方法     | 評量方式             |
|----|------|------------|--------|----------|------------------|
| 1  | 認知   | ABCDEFG    | 1235   | 講述、討論、發表 | 測驗、作業、報告(含口頭、書面) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)         | 備註 |
|----|-------------------------|-----------------------------|----|
| 1  | 109/09/14~<br>109/09/20 | Ch 1 Introduction           |    |
| 2  | 109/09/21~<br>109/09/27 | Ch 1 Introduction           |    |
| 3  | 109/09/28~<br>109/10/04 | Ch 2 Fluid Statics          |    |
| 4  | 109/10/05~<br>109/10/11 | Ch 2 Fluid Statics          |    |
| 5  | 109/10/12~<br>109/10/18 | Ch 2 Fluid Statics          |    |
| 6  | 109/10/19~<br>109/10/25 | Ch 3 The Bernoulli Equation |    |
| 7  | 109/10/26~<br>109/11/01 | Ch 3 The Bernoulli Equation |    |

|              |  |                           |  |
|--------------|--|---------------------------|--|
| 8            | 109/11/02~<br>109/11/08  | Ch 4 Fluid Kinematics     |  |
| 9            | 109/11/09~<br>109/11/15  | Ch 4 Fluid Kinematics     |  |
| 10           | 109/11/16~<br>109/11/22  | 期中考試週                     |  |
| 11           | 109/11/23~<br>109/11/29  | Ch 4 Fluid Kinematics     |  |
| 12           | 109/11/30~<br>109/12/06  | Ch 4 Fluid Kinematics     |  |
| 13           | 109/12/07~<br>109/12/13  | Ch 5 Finite CV Analysis   |  |
| 14           | 109/12/14~<br>109/12/20  | Ch 5 Finite CV Analysis   |  |
| 15           | 109/12/21~<br>109/12/27  | Ch 7 Dimensional Analysis |  |
| 16           | 109/12/28~<br>110/01/03  | Ch 7 Dimensional Analysis |  |
| 17           | 110/01/04~<br>110/01/10  | Ch 7 Dimensional Analysis |  |
| 18           | 110/01/11~<br>110/01/17  | 期末考試週                     |  |
| 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。   |                           |  |
| 教學設備         | 電腦、投影機   |                           |  |
| 教科書與<br>教材   | Introduction to Fluid Mechanics  |                           |  |
| 參考文獻         | Fundamentals of Fluid Mechanics by Bruce R. Munson, Alric P. Rothmayer, Theodore H. Okiishi and Wade W. Huebsch (May 15, 2012)<br>Fluid Mechanics Fundamentals and Applications by Yunus Cengel and John Cimbala (Jan 30, 2013)<br>Basic Fluid Mechanics (Stick Figure Physics Tutorials) by Sarah Allen (Feb 9, 2013) |                           |  |
| 批改作業<br>篇數   | 10 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： 30.0 %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：40.0 %<br>◆期末評量：        %<br>◆其他〈 〉：        %  |                           |  |
| 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>   |                           |  |