

淡江大學 1 1 1 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|  |   |          |                       |
|--|---|----------|-----------------------|
| 課程名稱   | 動力系統特論  | 授課<br>教師 | 楊定揮<br>YANG, TING-HUI |
|  | TOPICS IN DYNAMICAL SYSTEMS   |          |                       |
| 開課系級   | 數學一博士班 A  | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 上學期 3學分    |
|  | TSMXD1A   |          |                       |
| 課程與SDGs<br>關聯性   | SDG4 優質教育   |          |                       |
| 系（所）教育目標   |   |          |                       |
| 培養具有紮實數學理論基礎與應用能力之高階研究人才，可為學界與產業界之專業人員。  |   |          |                       |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重  |   |          |                       |
| <p>A. 具備數學或統計方面的深入專業知識。(比重：25.00)</p> <p>B. 具備獨立思考，創造與獨立完成的能力。(比重：25.00)</p> <p>C. 具備應用專業知識，輔以電腦工具，解決特定領域專業問題的能力。(比重：25.00)</p> <p>D. 具備自我成長、終身學習，吸收各項新知之能力。(比重：25.00)</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：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：5.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p> |   |          |                       |
| 課程簡介   | <p>動態系統是數學上的一個概念，是一種固定的規則，它描述一個給定狀態空間中，所有點隨時間的變化情況。此課程對於動態系統做一個簡單的介紹。</p> |          |                       |

|  |  |
|--|--|
|  | Dynamic systems is a mathematical concept, a fixed rule, which describes the change of all points over time in a given state space. This course gives a brief introduction to dynamic systems. |
|--|--|

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  | 了解動態系統的基本理論及應用. | Understanding the basic theory and applications of dynamical systems. |

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   | ABCD       | 12345678 | 講述、討論、發表、實作 | 作業、討論(含課堂、線上)、實作、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  | 111/09/05~<br>111/09/11 | First-Order Equations-1              |    |
| 2  | 111/09/12~<br>111/09/18 | First-Order Equations-2              |    |
| 3  | 111/09/19~<br>111/09/25 | First-Order Equations-3              |    |
| 4  | 111/09/26~<br>111/10/02 | First-Order Equations-4              |    |
| 5  | 111/10/03~<br>111/10/09 | Planar Linear Systems-1              |    |
| 6  | 111/10/10~<br>111/10/16 | Planar Linear Systems-2              |    |
| 7  | 111/10/17~<br>111/10/23 | Planar Linear Systems-3              |    |
| 8  | 111/10/24~<br>111/10/30 | Planar Linear Systems-4              |    |
| 9  | 111/10/31~<br>111/11/06 | Phase Portraits for Planar Systems-1 |    |
| 10 | 111/11/07~<br>111/11/13 | Phase Portraits for Planar Systems-2 |    |
| 11 | 111/11/14~<br>111/11/20 | Phase Portraits for Planar Systems-3 |    |

|              |  |                                     |  |
|--------------|--|-------------------------------------|--|
| 12           | 111/11/21~<br>111/11/27  | Classification of Planar Systems-1  |  |
| 13           | 111/11/28~<br>111/12/04  | Classification of Planar Systems-2  |  |
| 14           | 111/12/05~<br>111/12/11  | Classification of Planar Systems-3  |  |
| 15           | 111/12/12~<br>111/12/18  | Higher Dimensional Linear Algebra-1 |  |
| 16           | 111/12/19~<br>111/12/25  | Higher Dimensional Linear Algebra-2 |  |
| 17           | 111/12/26~<br>112/01/01  | Higher Dimensional Linear Algebra-3 |  |
| 18           | 112/01/02~<br>112/01/08  | Higher Dimensional Linear Algebra-4 |  |
| 修課應<br>注意事項  |  |                                     |  |
| 教學設備         | (無)  |                                     |  |
| 教科書與<br>教材   | Hirsh, Smale and Devaney, DIFFERENTIAL EQUATIONS, DYNAMICAL SYSTEMS, AND AN INTRODUCTION TO CHAOS, Elsvier press   |                                     |  |
| 參考文獻         |  |                                     |  |
| 批改作業<br>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<br>計算方式 | ◆出席率：            %   ◆平時評量：100.0 %   ◆期中評量：            %<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> |                                     |  |