

淡江大學 113 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|  |           |          |                       |
|--|-----------|----------|-----------------------|
| 課程名稱   | 微積分       | 授課<br>教師 | 楊定揮<br>YANG, TING-HUI |
|  | CALCULUS  |          |                       |
| 開課系級   | A I - R   | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 3學分    |
|  | TKFXB1R   |          |                       |
| 課程與SDGs<br>關聯性   | SDG4 優質教育 |          |                       |
| 系 ( 所 ) 教育目標   |           |          |                       |
| <p>一、教育學生運用程式、數學及人工智慧知識以分析科學與應用之相關問題。</p> <p>二、訓練學生透過問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹規劃與實作人工智慧系統，以解決科學與應用之相關問題。</p> <p>三、教導學生能夠獨立完成任務及具備團隊合作精神之人工智慧工程師，使其專業素養與工作倫理能充分發揮於職場。</p> <p>四、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p> |           |          |                       |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重  |           |          |                       |
| <p>A. 專業分析能力。(比重：75.00)</p> <p>B. 實務應用能力。(比重：15.00)</p> <p>C. 專業態度能力。(比重：5.00)</p> <p>D. 國際移動能力。(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：10.00)</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：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>    |           |          |                       |

|      |  |
|------|--|
| 課程簡介 | 本課程主要介紹微積分的理論、計算及應用。內容包括函數的極限與連續、微分和積分的定義與應用、微積分基本定理、反函數及其導函數、積分技巧等等。在提昇學生數學解題能力的同時，也培養學生的獨立思考能力。  |
|      | This course is an introduction to the theory of Calculus, its techniques and applications. Topics to be covered in this semester include limits and continuity of functions, the definitions and applications of differentiation and integration, fundamental theorem of Calculus, inverse functions and their derivatives, integration techniques and so on. We aim to strengthen students' problem-solving skills as well as independent thinking abilities. |

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  | 本課程主要介紹微積分的理論、計算及應用。內容包括函數的極限與連續、微分和積分的定義與應用、微積分基本定理、反函數及其導函數、積分技巧等等。在提昇學生數學解題能力的同時，也培養學生的獨立思考能力。 | This course is an introduction to the theory of Calculus, its techniques, and applications. Topics to be covered in this semester include limits and continuity of functions, the definitions and applications of differentiation and integration, the fundamental theorem of Calculus, inverse functions and their derivatives, integration techniques, and so on. We aim to strengthen students' problem-solving skills as well as independent thinking abilities. |

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   | 測驗   |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)             | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------------------|----|
| 1  | 113/09/09~<br>113/09/15 | FUNCTIONS AND LIMITS            |    |
| 2  | 113/09/16~<br>113/09/22 | DERIVATIVES                     |    |
| 3  | 113/09/23~<br>113/09/29 | DERIVATIVES                     |    |
| 4  | 113/09/30~<br>113/10/06 | APPLICATIONS OF DIFFERENTIATION |    |

|              |  |                                     |  |
|--------------|--|-------------------------------------|--|
| 5            | 113/10/07~<br>113/10/13  | APPLICATIONS OF DIFFERENTIATION     |  |
| 6            | 113/10/14~<br>113/10/20  | INTEGRALS                           |  |
| 7            | 113/10/21~<br>113/10/27  | INTEGRALS                           |  |
| 8            | 113/10/28~<br>113/11/03  | INVERSE FUNCTIONS                   |  |
| 9            | 113/11/04~<br>113/11/10  | 期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)                |  |
| 10           | 113/11/11~<br>113/11/17  | TECHNIQUES OF INTEGRATION           |  |
| 11           | 113/11/18~<br>113/11/24  | TECHNIQUES OF INTEGRATION           |  |
| 12           | 113/11/25~<br>113/12/01  | SERIES                              |  |
| 13           | 113/12/02~<br>113/12/08  | SERIES                              |  |
| 14           | 113/12/09~<br>113/12/15  | PARTIAL DERIVATIVES                 |  |
| 15           | 113/12/16~<br>113/12/22  | PARTIAL DERIVATIVES                 |  |
| 16           | 113/12/23~<br>113/12/29  | MULTIPLE INTEGRALS                  |  |
| 17           | 113/12/30~<br>114/01/05  | 期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)                |  |
| 18           | 114/01/06~<br>114/01/12  | 教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等) |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 | 自主學習、問題解決  |                                     |  |
| 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   | 遊戲式學習課程  |                                     |  |
| 課程<br>教授內容   | 邏輯思考   |                                     |  |
| 修課應<br>注意事項  | 1. 請學生按時出席, 遵守上課秩序。曠課過多者, 按校方規定處理。<br>2. 依學生課堂出席率與課堂習作表現, 酌予加分。<br>3. 請學生上課時勿將 3C 產品放在桌面上。 |                                     |  |
| 教科書與<br>教材   | 採用他人教材:教科書<br>教材說明:<br>Essential Calculus 2/e Metric Version / Stewart                     |                                     |  |
|              |  |                                     |  |

|              |   |
|--------------|---|
| 參考文獻         |   |
| 學期成績<br>計算方式 | <p>◆出席率：            %   ◆平時評量：10.0 %   ◆期中評量：35.0 %</p> <p>◆期末評量：35.0 %</p> <p>◆其他〈小考二次〉：20.0 %</p>   |
| 備 考          | <p>「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。</p> <p><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></p> |