

淡江大學 105 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                   |                                                                                                                                                         |          |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------|
| 課程名稱                                                                                                                              | 高等微積分                                                                                                                                                   | 授課<br>教師 | 謝忠村<br>CHUNG-TSUN<br>SHIEH |
|                                                                                                                                   | ADVANCED CALCULUS                                                                                                                                       |          |                            |
| 開課系級                                                                                                                              | 數學系數學二A                                                                                                                                                 | 開課<br>資料 | 必修 下學期 4學分                 |
|                                                                                                                                   | TSMAB2A                                                                                                                                                 |          |                            |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                                    |                                                                                                                                                         |          |                            |
| 一、專業知識傳授。<br>二、基礎教育人才養成。<br>三、獨力創新思維。<br>四、自我能力表現。<br>五、團隊合作精神。<br>六、多元自我學習。                                                      |                                                                                                                                                         |          |                            |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                                                                                                                    |                                                                                                                                                         |          |                            |
| A. 認知與理解數學的基礎知識。<br>B. 具備獨立與邏輯思考能力。<br>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。<br>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。<br>E. 具備資料蒐集與分析的知識。<br>F. 理解進階數學科學的能力。 |                                                                                                                                                         |          |                            |
| 課程簡介                                                                                                                              | 本課程的目的，是讓學生學習基礎的古典分析理論，使學習者在完成本課程後，能銜接進階的數學理論。                                                                                                          |          |                            |
|                                                                                                                                   | The purpose of this course is to help the student to understand the theory of classical analysis and provide a basis for learning advanced mathematics. |          |                            |

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、  
C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、  
P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、  
A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。  
(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

| 序號 | 教學目標(中文)                            | 教學目標(英文)                                                                                                                                   | 相關性  |          |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|
|    |                                     |                                                                                                                                            | 目標層級 | 系(所)核心能力 |
| 1  | 學習者可以更深刻的了解古典分析理論，並在課程中學習嚴謹的數學思考方法。 | The students are expected to pay more attention on mathematical theory of analysis and take a deeper level of understanding of the theory. | C4   | AF       |

### 教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標                                 | 教學方法       | 評量方法      |
|----|--------------------------------------|------------|-----------|
| 1  | 學習者可以更深刻的了解古典分析理論, 並在課程中學習嚴謹的數學思考方法。 | 講述、討論、問題解決 | 紙筆測驗、上課表現 |
|    |                                      |            |           |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

| 淡江大學校級基本素養 | 內涵說明                                     |
|------------|------------------------------------------|
| ◇ 全球視野     | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。           |
| ◇ 資訊運用     | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。             |
| ◇ 洞悉未來     | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。          |
| ◇ 品德倫理     | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◆ 獨立思考     | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。             |
| ◇ 樂活健康     | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。                 |
| ◆ 團隊合作     | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。    |
| ◇ 美學涵養     | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。              |

授 課 進 度 表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics)                              | 備 註    |
|----|-------------------------|---------------------------------------------------|--------|
| 1  | 106/02/13~<br>106/02/19 | Improper integrals;                               |        |
| 2  | 106/02/20~<br>106/02/26 | Convergnce of Infinite Series of Real numbers (I) |        |
| 3  | 106/02/27~<br>106/03/05 | Infinite Series of Real numbers (II);             |        |
| 4  | 106/03/06~<br>106/03/12 | Series of Functions (I)                           |        |
| 5  | 106/03/13~<br>106/03/19 | Series of Function (II)                           | Quiz 1 |
| 6  | 106/03/20~<br>106/03/26 | 教學行政觀摩週                                           |        |
| 7  | 106/03/27~<br>106/04/02 | Topology on Metric Space (I)                      |        |
| 8  | 106/04/03~<br>106/04/09 | Topology on Metrics Spaces (II)                   |        |
| 9  | 106/04/10~<br>106/04/16 | Topology on Metric Spaces                         |        |
| 10 | 106/04/17~<br>106/04/23 | 期中考試週                                             |        |
| 11 | 106/04/24~<br>106/04/30 | Continuous functions (I)                          |        |
| 12 | 106/05/01~<br>106/05/07 | Continuous functions (II)                         |        |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 13           | 106/05/08~<br>106/05/14 | Continuous functions (III)                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| 14           | 106/05/15~<br>106/05/21 | Differentiability and Related Topics (I)                                                                                                                                                                                                                                        | Quiz 2 |
| 15           | 106/05/22~<br>106/05/28 | Differentiability and Related Topics (I)                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 16           | 106/05/29~<br>106/06/04 | Inverse function Theorem and Implicit function Theorem                                                                                                                                                                                                                          |        |
| 17           | 106/06/05~<br>106/06/11 | Integrals                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| 18           | 106/06/12~<br>106/06/18 | 期末考試週                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |
| 修課應<br>注意事項  |                         | 1. 準時上課，不遲到早退；曠課過多者，按校規處理。<br>2. 尊重他人上課權益，保持上課應有禮節與秩序。<br>3. 上課請關手機。<br>4. 如果有感冒現象請務必戴口罩上課。                                                                                                                                                                                     |        |
| 教學設備         |                         | 電腦、其它(黑板)                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
| 教材課本         |                         | W. R. Wade, Introduction to Analysis 4th Ed., PEARSON                                                                                                                                                                                                                           |        |
| 參考書籍         |                         | J. E. Marsden, Elementary Classical Analysis                                                                                                                                                                                                                                    |        |
| 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：30.0 %    ◆期中評量：25.0 %<br>◆期末評量：35.0 %<br>◆其他〈助教演習課成績〉：10.0 %                                                                                                                                                                                       |        |
| 備 考          |                         | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學<br>計畫表上傳下載」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> |        |