

淡江大學 103 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 | 余成義<br>YU CHERNG-YIH |
|   | CALCULUS   |          |                      |
| 開課系級  | 資工-P   | 開課<br>資料 | 必修 上學期 3學分           |
|   | TEIXB1P  |          |                      |
| 系 ( 所 ) 教育目標  |  |          |                      |
| <p>一、通達專業知能。</p> <p>二、熟練實用技能。</p> <p>三、展現創意成果。</p>  |  |          |                      |
| 系 ( 所 ) 核心能力  |  |          |                      |
| <p>A. 程式設計應用能力。</p> <p>B. 數學推理演繹能力。</p> <p>C. 資訊系統實作能力。</p> <p>D. 網路技術應用能力。</p> <p>E. 資訊技能就業能力。</p> |  |          |                      |
| 課程簡介  | 本課程主題包含極限、導數、導數的應用、積分、積分的應用與超越函數等。   |          |                      |
|   | Topics in this course include limit, derivative, applications of the derivative, integral, applications of the integral, and transcendental functions and so on. |          |                      |

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  | 1. 學習函數及函數圖形    | 1. Learn functions and their graphs                          | C3   | B        |
| 2  | 2. 學習函數之極限及連續性  | 2. Learn limit and continuity of functions                   | C3   | B        |
| 3  | 3. 以微分導數了解函數之性質 | 3. Learn properties of functions by means of differentiation | C4   | B        |
| 4  | 4. 學習函數之積分技巧    | 4. Learn integrating skills of functions.                    | C4   | B        |

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  | 1. 學習函數及函數圖形    | 講述   | 紙筆測驗 |
| 2  | 2. 學習函數之極限及連續性  | 講述   | 紙筆測驗 |
| 3  | 3. 以微分導數了解函數之性質 | 講述   | 紙筆測驗 |
| 4  | 4. 學習函數之積分技巧    | 講述   | 紙筆測驗 |
|    |                 |      |      |

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  | 103/09/15~<br>103/09/21 | 1.3 The Limit of a Function; 1.4 Calculating Limits  |    |
| 2  | 103/09/22~<br>103/09/28 | 1.5 Continuity; 1.6 Limits Involving Infinity  |    |
| 3  | 103/09/29~<br>103/10/05 | 2.1 Derivatives and Rates of Change; 2.2 The Derivative as a Function                          |    |
| 4  | 103/10/06~<br>103/10/12 | 2.3 Basic Differentiation Formulas; 2.4 The Product and Quotient Rules                         |    |
| 5  | 103/10/13~<br>103/10/19 | 2.5 The Chain Rule; 2.6 Implicit Differentiation   |    |
| 6  | 103/10/20~<br>103/10/26 | 2.7 Related Rates; 2.8 Linear Approximations and Differentials; 3.1 Maximum and Minimum Values |    |
| 7  | 103/10/27~<br>103/11/02 | 3.2 The Mean Value Theorem; 3.3 Derivatives and the Shapes of Graphs                           |    |
| 8  | 103/11/03~<br>103/11/09 | 3.4 Curve Sketching; 3.5 Optimization Problems   |    |
| 9  | 103/11/10~<br>103/11/16 | 3.7 Antiderivatives  |    |
| 10 | 103/11/17~<br>103/11/23 | 期中考試週  |    |
| 11 | 103/11/24~<br>103/11/30 | 4.1 Areas and Distances; 4.2 The Definite Integral   |    |
|    |                         |  |    |

|              |   |  |  |
|--------------|---|--|--|
| 12           | 103/12/01~<br>103/12/07   | 4.3 Evaluating De nite Integrals; 4.4 The Fundamental Theorem of Calculus; 4.5 The Substitution Rule |  |
| 13           | 103/12/08~<br>103/12/14   | 5.1 Inverse Functions; 5.2 The Natural Logarithmic Function  |  |
| 14           | 103/12/15~<br>103/12/21   | 5.3 The Natural Exponential Function; 5.4 General Logarithmic and Exponential Functions              |  |
| 15           | 103/12/22~<br>103/12/28   | 5.6 Inverse Trigonometric Functions; 5.8 Indeterminate Forms and L'Hospital's Rule                   |  |
| 16           | 103/12/29~<br>104/01/04   | 6.1 Integration by Parts; 6.2 Trigonometric Integrals and Substitutions,Part I                       |  |
| 17           | 104/01/05~<br>104/01/11   | 6.2 Trigonometric Integrals and Substitutions,Part II  |  |
| 18           | 104/01/12~<br>104/01/18   | 期末考試週  |  |
| 修課應<br>注意事項  |   |  |  |
| 教學設備         | (無)   |  |  |
| 教材課本         | Essential Calculus, Second Edition (James Stewart )   |  |  |
| 參考書籍         |   |  |  |
| 批改作業<br>篇數   | 14 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：            %   ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：40.0 %<br>◆其他〈平時成績(小考, 作業, 出席, 表現)〉：30.0 %   |  |  |
| 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> |  |  |