

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

| | | | | | | |
|---|---|------|------------------------|--|--|--|
| 課程名稱 | 微積分 | 授課教師 | 黃祖賢 HUANG TSU HSIEN | | | |
| | CALCULUS | | | | | |
| 開課系級 | 統計一A | 開課資料 | 實體課程 必修 上學期 2學分 | | | |
| | ULSXB1A | | | | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG1 消除貧窮 SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG10 減少不平等 | | | | | |
| 系（所）教育目標 | | | | | | |
| <p>一、習得瞭解專業知識。</p> <p>二、有效學習自我規劃。</p> <p>三、植基理論契合實務。</p> <p>四、人際溝通團隊合作。</p> <p>五、分析問題提供建議。</p> <p>六、道德知覺全球公民。</p> | | | | | | |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重 | | | | | | |
| <p>A. 熟悉商管專業的基本知識。(比重：40.00)</p> <p>B. 具備專業知識的表達能力。(比重：10.00)</p> <p>C. 具備資訊蒐集運用的能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 具體審辨分析的思考能力。(比重：40.00)</p> | | | | | | |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重 | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00) | | | | | | |

| | |
|------|--|
| 課程簡介 | 本課程涵蓋微積分的基礎概念與應用，包括函數與極限、微分技巧（如連鎖律、隱微分法）、曲線分析與最佳化問題，以及積分理論（如定積分與基本定理、替換法、分部積分）。課程特別強調微積分在經濟學及機率統計之實務應用，透過實例與習題，使統計系學生掌握數學工具，奠定未來專業課程之基礎。 |
| | This course introduces the fundamentals of calculus, including limits, derivatives, integrals, optimisation, and curve analysis. It emphasises practical applications in economics and probability, equipping statistics students with the essential mathematical skills necessary for advanced studies. |

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 | <p>了解函數、極限與微積分基本概念，建立數理分析基礎。 熟練微分與積分的各項技巧，並能應用於曲線分析、最佳化問題。 培養運用微積分於經濟學及機率統計等專業領域之實務能力。</p> <p>掌握多變數函數與偏微分之基礎，奠定後續統計相關課程之數學基礎。</p> | <p>Understand fundamental concepts of functions, limits, and calculus to build analytical skills. Master techniques of differentiation and integration, applying them effectively to curve analysis and optimization problems.</p> <p>Develop practical abilities to utilize calculus in economics and probability statistics.</p> <p>Gain familiarity with multivariable calculus and partial derivatives, preparing students mathematically for advanced statistical coursework.</p> |

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 核心能力 | 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、作業、討論（含課堂、線上）、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 | 114/09/15~ 114/09/21 | Functions and Models | |
| 2 | 114/09/22~ 114/09/28 | Limits, Continuity | |
| 3 | 114/09/29~ 114/10/05 | Derivatives | |

| | | | |
|--------------|------------------------------------|---|--|
| 4 | 114/10/06~ 114/10/12 | Finding Derivatives | |
| 5 | 114/10/13~ 114/10/19 | Marginal Analysis | |
| 6 | 114/10/20~ 114/10/26 | The Product and Quotient Rules | |
| 7 | 114/10/27~ 114/11/02 | The Chain Rule | |
| 8 | 114/11/03~ 114/11/09 | Implicit Differentiation | |
| 9 | 114/11/10~ 114/11/16 | Exponential and Logarithmic Functions | |
| 10 | 114/11/17~ 114/11/23 | 期中考試週 | |
| 11 | 114/11/24~ 114/11/30 | Related Rates, Extreme Values | |
| 12 | 114/12/01~ 114/12/07 | Derivatives and the Shapes of Curves | |
| 13 | 114/12/08~ 114/12/14 | Curve Sketching | |
| 14 | 114/12/15~ 114/12/21 | Optimization | |
| 15 | 114/12/22~ 114/12/28 | Definite Integrals, The Fundamental Theorem of Calculus | |
| 16 | 114/12/29~ 115/01/04 | The Fundamental Theorem of Calculus (期末多元評量週) | |
| 17 | 115/01/05~ 115/01/11 | 期末考試週 (期末多元評量週/教師彈性教學週) | |
| 18 | 115/01/12~ 115/01/18 | (教師彈性教學週) | |
| 課程培養 關鍵能力 | 自主學習、資訊科技、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 課程 | | | |
| 課程 教授內容 | 邏輯思考 A I 應用 | | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| | | | |

| | |
|----------|--|
| 教科書與教材 | 採用他人教材：教科書 |
| 參考文獻 | |
| 學期成績計算方式 | <p>◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p> |
| 備 考 | <p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p> |