

淡江大學 106 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 | 方仁駿 |
| | CALCULUS | | |
| 開課系級 | 資工-P | 開課 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 | 課程內容主要包含五個部分:1.極限與連續, 2. 導數與導數相關的定理, 3.導數的應用, 4.定積分與相關定理, 5.定積分的應用 | | |
| | The course consists of five parts:1.Limits and Continuity,2. Derivatives and related theorems,3.Applications of the derivative,4.The Definite Integral and Related theorems,5.Applications of Definite Integral | | |

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 | 奠定基礎數理能力及邏輯分析能力 | Lay the foundation of mathematical ability and logical analysis ability | 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 | 奠定基礎數理能力及邏輯分析能力 | 講述、課堂提問題讓學生思考 | 紙筆測驗、出席情形 |
| | | | |

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 | 106/09/18~ 106/09/24 | 1.1 Introduction to limits , 1.2 Rigorous study of limits, 1.3 Limit theorems | |
| 2 | 106/09/25~ 106/10/01 | 1.4 Limits involving trigonometric functions 1.5 Limits at infinity; infinite limits 1.6 Continuity of functions | |
| 3 | 106/10/02~ 106/10/08 | 2.2 The derivative 2.3 Rules for finding derivatives 2.4 Derivatives of trigonometric functions | |
| 4 | 106/10/09~ 106/10/15 | 2.5 The chain rules 2.6 The higher-order derivatives | |
| 5 | 106/10/16~ 106/10/22 | 2.7 Implicit differentiation 2.8 Related rates | |
| 6 | 106/10/23~ 106/10/29 | 2.9 Differentials and approximations 3.1 Maxima and minima 3.2 Monotonicity and concavity | |
| 7 | 106/10/30~ 106/11/05 | 3.3 Local extrema and extrema on open intervals 3.4 Practical problems | |
| 8 | 106/11/06~ 106/11/12 | 3.5 Graphing functions using calculus 3.6 The mean value theorem for derivatives | |
| 9 | 106/11/13~ 106/11/19 | 3.7 Solving equations numerically 3.8 Antiderivatives | |
| 10 | 106/11/20~ 106/11/26 | 期中考試週 | |
| 11 | 106/11/27~ 106/12/03 | 4.1 Introduction to area 4.2 The definite integral | |
| | | | |

| | | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 12 | 106/12/04~ 106/12/10 | 4.3 The first fundamental theorem of calculus 4.4 The second fundamental theorem of calculus and the method of substitution | |
| 13 | 106/12/11~ 106/12/17 | 4.5 The mean value theorem for integrals and the use of symmetry 4.6 Numerical integration | |
| 14 | 106/12/18~ 106/12/24 | 5.1 The area of plane region 5.2 Volumes of solids: slabs, disks, washers 5.3 Volumes of solids of revolution: shells | |
| 15 | 106/12/25~ 106/12/31 | 5.4 Length of a plane curve 6.1 The natural logarithm function | |
| 16 | 107/01/01~ 107/01/07 | 6.2 Inverse functions and their derivatives 6.3 The natural exponential function | |
| 17 | 107/01/08~ 107/01/14 | 6.4 General exponential and logarithmic functions 6.8 The inverse trigonometric functions and their derivativces | |
| 18 | 107/01/15~ 107/01/21 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | 1上課須準時出席不要早退, 2.如有聽不清楚或不懂處可發問但不可聊天, 3.上課 時間不可使用手機。 | | |
| 教學設備 | (無) | | |
| 教材課本 | 教科書: Varberg, D., Purcell, E. and Rigdon, S. (2014). Calculus: Pearson New International Edition. 9th Ed. | | |
| 參考書籍 | | | |
| 批改作業 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 計算方式 | ◆出席率: 10.0 % ◆平時評量: 10.0 % ◆期中評量: 35.0 % ◆期末評量: 45.0 % ◆其他〈 〉: % | | |
| 備 考 | 「教學計畫表管理系統」網址: http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址: http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※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。 | | |