

淡江大學 101 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 教師 | 陳功宇 CHEN KUNG-YU |
| | ADVANCED CALCULUS | | |
| 開課系級 | 數學系數學二A | 開課 資料 | 必修 下學期 4學分 |
| | TSMAB2A | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 認知數學的基礎知識。</p> <p>B. 理解數學的基礎知識。</p> <p>C. 具備獨立與邏輯思考能力。</p> <p>D. 理解機率，統計方面的基礎知識。</p> <p>E. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。</p> <p>F. 具備資料蒐集與分析的知識。</p> <p>G. 理解進階數學科學的能力。</p> | | | |
| 課程簡介 | 課程包含實(函數)數列及級數、多變數函數的連續性與微分性,Riemann 與Riemann - Stieltjes 積分,函數數列及級數的一致收斂性 | | |
| | Topics include the sequences and the series of real numbers and functions, continuity, differentiation, The Riemann and Riemann - Stieltjes Integral , Uniform Convergence of sequence of functions | | |

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 | 了解實(函數)數列及級數收斂與一致收斂、多變數函數的連續性與微分性, Riemann 與Riemann - Stieltjes 積分 | Understand the following topics :uniform convergence of the sequence and the series of functions , continuity and differentiability of functions of several variables , Riemann and Riemann-Stieltjes integral | C3 | ABCDG |

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 | 了解實(函數)數列及級數收斂與一致收斂、多變數函數的連續性與微分性, Riemann 與Riemann - Stieltjes 積分 | 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 | |
| ◇ 洞悉未來 | |
| ◇ 資訊運用 | |
| ◇ 品德倫理 | |
| ◆ 獨立思考 | |
| ◇ 樂活健康 | |
| ◇ 團隊合作 | |
| ◇ 美學涵養 | |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---|----|
| 1 | 102/02/18~ 102/02/24 | §6.1 The Riemann Integral | |
| 2 | 102/02/25~ 102/03/03 | §6.2 Properties of the Riemann Integral | |
| 3 | 102/03/04~ 102/03/10 | §6.3 Fundamental Theorem of Calculus | |
| 4 | 102/03/11~ 102/03/17 | §6.4 Improper Riemann Integral | |
| 5 | 102/03/18~ 102/03/24 | §6.5 The Riemann - Stieltjes Integral | |
| 6 | 102/03/25~ 102/03/31 | §7.1 Convergence Tests | |
| 7 | 102/04/01~ 102/04/07 | §7.2 The Dirichlet test | |
| 8 | 102/04/08~ 102/04/14 | §7.3 Absolute and Conditional Convergence | |
| 9 | 102/04/15~ 102/04/21 | §7.4 Square summable sequence | |
| 10 | 102/04/22~ 102/04/28 | 期中考試週 | |
| 11 | 102/04/29~ 102/05/05 | §8.1 Point Convergence | |
| 12 | 102/05/06~ 102/05/12 | §8.2 Uniform Convergence | |

| | | | |
|--------------|---|---|--|
| 13 | 102/05/13~ 102/05/19 | §8.3-4 Uniform Convergence (Continuity and Integration) | |
| 14 | 102/05/20~ 102/05/26 | §8.5 Uniform Convergence (differentiation) | |
| 15 | 102/05/27~ 102/06/02 | §8.6 Power series Expansions | |
| 16 | 102/06/03~ 102/06/09 | The inverse function Theorem | |
| 17 | 102/06/10~ 102/06/16 | The implicit function Theorem | |
| 18 | 102/06/17~ 102/06/23 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | (無) | | |
| 教材課本 | Iroduction to real analysis, Manfred stoll | | |
| 參考書籍 | Elementary Classical Analysis, Marsden & Hoffman | | |
| 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： 5.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈演習課(助教)〉：10.0 % | | |
| 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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」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。 | | |