

淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|--|--|----------|----------------------------|
| 課程名稱 | 微分方程 | 授課 教師 | 謝忠村 CHUNG-TSUN SHIEH |
| | DIFFERENTIAL EQUATIONS | | |
| 開課系級 | 數學系數學二A | 開課 資料 | 必修 上學期 3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. 認知與理解數學的基礎知識。</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。</p> <p>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。</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。</p> | | | |
| 課程簡介 | 本課程目的在教授常微分方程基本理論和解法，並學會利用軟體輔助解題。 | | |
| | The purpose of this course is to introduce some basic knowledge of ODEs and techniques for solving ODEs. | | |

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 | 讓學生了解常微分方程基本理論和熟習基本方程解法。 | The Students should understand the basic theory of ODEs and know how to solve basic ODEs. | P3 | AB |

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 | 讓學生了解常微分方程基本理論和熟習基本方程解法。 | 講述、討論 | 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 | 104/09/14~ 104/09/20 | Reviews, Introduction | |
| 2 | 104/09/21~ 104/09/27 | First Oder Differential Equations -Linear Equations | |
| 3 | 104/09/28~ 104/10/04 | Separable Equations and Related Topics | |
| 4 | 104/10/05~ 104/10/11 | Exact Equations and Integrating Factor | |
| 5 | 104/10/12~ 104/10/18 | Numerical Approximations | |
| 6 | 104/10/19~ 104/10/25 | The Existence and Uniqueness Theorem..... | |
| 7 | 104/10/26~ 104/11/01 | Second-Order Homogenous D.E. I | |
| 8 | 104/11/02~ 104/11/08 | Second-Order Homogenous D.E. II | |
| 9 | 104/11/09~ 104/11/15 | Review & Survey | |
| 10 | 104/11/16~ 104/11/22 | 期中考試週 | |
| 11 | 104/11/23~ 104/11/29 | Higher Order Linear Euqations | |
| 12 | 104/11/30~ 104/12/06 | Nonhomogeneous D.E. of Higher Order D.E. | |

| | | | |
|--------------|---|--------------------------|--|
| 13 | 104/12/07~ 104/12/13 | Serises Solution I | |
| 14 | 104/12/14~ 104/12/20 | Serises Solution II | |
| 15 | 104/12/21~ 104/12/27 | Serises Solution I | |
| 16 | 104/12/28~ 105/01/03 | The Laplace Transform I | |
| 17 | 105/01/04~ 105/01/10 | The Laplace Transform II | |
| 18 | 105/01/11~ 105/01/17 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | 請準時上課，遵守上課秩序。曠課過多者，按校方規定處理。 | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機、其它(黑板) | | |
| 教材課本 | W. E. Boyce and R. C. Diprima, Elementary differential equations and boundary value problems, 10th Ed., International Student Version, Wiley. | | |
| 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： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈助教成績〉：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/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。 | | |