

淡江大學 108 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|---|----------|----------------------|
| 課程名稱 | 微積分 | 授課 教師 | 方仁駿 FANG JEN-CHUN |
| | CALCULUS | | |
| 開課系級 | 機械系精密一R | 開課 資料 | 實體課程 必修 下學期 3學分 |
| | TEBBB1R | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p> | | | |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重 | | | |
| <p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：30.00)</p> | | | |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重 | | | |
| <p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：90.00)</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程內容主要包含六個部分:1.積分技巧, 2. 無窮級數收斂發散判別法, 3.冪級數、泰勒級數、馬克勞林級數, 4.極座標圖形、面積、弧長, 5.多變數函數之偏導數、方向導數、切平面與Lagrange Multipliers問題, 6.雙重積分與三重積分。</p> | | |
| | <p>The course consists of six parts:1.Technique of Integration, 2. Infinite Series, 3. Power Series;Taylor and Maclaurin Series, 4. Polar Coordinates;Graphing in Polar Coordinates、Areas and Lengths in Polar Coordinate, 5. Partial Derivatives、Directional Derivatives and Gradient、Tangent Planes、Lagrange Multipliers, 6. Double Integrals、Triple Integrals.</p> | | |

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 | 培養邏輯與分析能力並奠定解決工程問題的基礎能力。 | Training logical and analysis ability and Lay the basic ability to solve the problems of engineering. |

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 | 院、系(所)核心能力 | 校級基本素養 | 教學方法 | 評量方式 |
|----|------|------------|--------|------|------|
| 1 | 認知 | ABC | 15 | 講述 | 測驗 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---|----|
| 1 | 109/03/02~ 109/03/08 | Trigonometric Substitution, Integration of Rational Functions by Partial Fractions | |
| 2 | 109/03/09~ 109/03/15 | Improper Integrals, Curves Defined by Parametric Equations | |
| 3 | 109/03/16~ 109/03/22 | Polar Coordinates, Areas and Lengths in Polar Coordinates | |
| 4 | 109/03/23~ 109/03/29 | Sequences, Series | |
| 5 | 109/03/30~ 109/04/05 | The Integral Test, The Comparison Test | |
| 6 | 109/04/06~ 109/04/12 | Alternating Series, Absolute Convergence and the Ratio and Root Tests | |
| 7 | 109/04/13~ 109/04/19 | Power Series, Representations of Functions as Power Series | |
| 8 | 109/04/20~ 109/04/26 | Taylor and Maclaurin Series, Applications of Taylor Polynomials | |
| 9 | 109/04/27~ 109/05/03 | 期中考試週 | |
| 10 | 109/05/04~ 109/05/10 | Functions of Several Variables, Limits and Continuity, Partial Derivatives | |
| 11 | 109/05/11~ 109/05/17 | Vectors, The Dot Product, Equations of Lines and Planes, Tangent Planes and Linear Approximations | |
| 12 | 109/05/18~ 109/05/24 | The Chain Rule, Directional Derivatives and Gradient Vector | |
| 13 | 109/05/25~ 109/05/31 | Double and Iterated Integrals over Rectangles, Double Integrals over General Regions | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| 14 | 109/06/01~ 109/06/07 | Double Integrals in Polar Coordinates、Surface Area | |
| 15 | 109/06/08~ 109/06/14 | Triple Integrals、Triple Integrals in in Cylindrical Coordinates、Triple Integrals in in Spherical Coordinates | |
| 16 | 109/06/15~ 109/06/21 | Change of Variables in Multiple Integrals | |
| 17 | 109/06/22~ 109/06/28 | 期末考試週(本學期期末考試日期為:109/6/18-109/6/24) | |
| 18 | 109/06/29~ 109/07/05 | 教師彈性補充教學： | |
| 修課應注意事項 | 上課須準時出席不要早退，如有聽不清楚或不懂處可發問但上課不可講話聊天，上課時間不可使用手機。 | | |
| 教學設備 | (無) | | |
| 教科書與教材 | James Stewart / Calculus / Metric Version 8th Ed. | | |
| 參考文獻 | | | |
| 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：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈小考〉：10.0 % | | |
| 備考 | 「教學計畫表管理系統」網址： https://info.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。 ※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。 | | |