

淡江大學 110 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 | 陳功宇 CHEN KUNG-YU |
| | CALCULUS | | |
| 開課系級 | A I - A | 開課 資料 | 實體課程 必修 單學期 3學分 |
| | TEFXB1A | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG4 優質教育 | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、教育學生運用程式、數學及人工智慧知識以分析科學與應用之相關問題。</p> <p>二、訓練學生透過問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹規劃與實作人工智慧系統，以解決科學與應用之相關問題。</p> <p>三、教導學生能夠獨立完成任務及具備團隊合作精神之人工智慧工程師，使其專業素養與工作倫理能充分發揮於職場。</p> <p>四、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. 專業分析能力。(比重：80.00)</p> <p>B. 實務應用能力。(比重：20.00)</p> | | | |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重 | | | |
| <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：80.00)</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程主要介紹微積分的理論、計算及應用。內容包括函數的極限與連續、微分和積分的定義與應用、微積分基本定理、反函數及其導函數、積分技巧等等。</p> | | |
| | <p>This course is an introduction to Calculus, its techniques and applications. Topics in this semester include limits and continuity of functions, definitions and applications of differentiation and integration, the fundamental theorem of Calculus, inverse functions and their derivatives, integration techniques and so on. The goal is to strengthen students' problem-solving skills as well as independent thinking abilities.</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 | 理解函數極限與連續、微分和積分理論的運算與應用、反函數及其導函數、積分技巧的概念，並實際運算。 | Students are able to understand the concepts introduced, including limits and continuity of functions, the theory and applications of differentiation and integration, inverse functions and their derivatives, integral techniques. Moreover, they are able to apply and perform calculations in reality. |

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 | AB | 25 | 講述 | 測驗、實作 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | 110/09/22~ 110/09/28 | Functions and Limits 1.1-1.4 | |
| 2 | 110/09/29~ 110/10/05 | Continuity of Functions, Derivatives and Formulas of Differentiations 1.5-2.4 | |
| 3 | 110/10/06~ 110/10/12 | Implicit Differentiation and Related Rates 2.5-2.7 | |
| 4 | 110/10/13~ 110/10/19 | Applications of Differentiation 2.8-3.1 | |
| 5 | 110/10/20~ 110/10/26 | Applications of Differentiation 3.2-3.6 | |
| 6 | 110/10/27~ 110/11/02 | Antiderivatives and integration 3.7-4.3 | |
| 7 | 110/11/03~ 110/11/09 | The Fundamental theorem of Calculus and Inverse Functions 4.4- Ch.5 | |
| 8 | 110/11/10~ 110/11/16 | Techniques of Integrations 6.1-6.3 | |
| 9 | 110/11/17~ 110/11/23 | 期中考試週 | |
| 10 | 110/11/24~ 110/11/30 | Techniques of Integrations 6.3-6.5 | |
| 11 | 110/12/01~ 110/12/07 | Improper Integrals 6.6 | |
| 12 | 110/12/08~ 110/12/14 | Infinite Series 8.1-8.4 | |

| | | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|
| 13 | 110/12/15~ 110/12/21 | Infinite Series 8.4-8.8 | |
| 14 | 110/12/22~ 110/12/28 | Polar Coordinates 9.3 | |
| 15 | 110/12/29~ 111/01/04 | Derivatives of Two-variable Functions 11.1-11.5 | |
| 16 | 111/01/05~ 111/01/11 | Derivatives of Two-variable Functions and multiple integration 11.6-12.1 | |
| 17 | 111/01/12~ 111/01/18 | 期末考試週 | |
| 18 | 111/01/19~ 111/01/25 | Multiple Integration 12.2-12.3 | |
| 修課應 注意事項 | 上課不要聊天要專心聽講和抄寫筆記，上課有講解不清楚的地方可以立刻提問。 | | |
| 教學設備 | (無) | | |
| 教科書與 教材 | Essential Calculus by Stewart, 2nd edition | | |
| 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： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈演習〉：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。 | | |