

淡江大學 1 1 1 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|-----------------------|
| 課程名稱 | 電子計算機工程應用 (一) | 授課 教師 | 張瑞麟 CHANG, JUI-LIN |
| | ENGINEERING APPLICATION OF COMPUTERS(I) | | |
| 開課系級 | 機械系光機三R | 開課 資料 | 實體課程 選修 單學期 2學分 |
| | TEBAB3R | | |
| 課程與SDGs 關聯性 | SDG4 優質教育 | | |
| 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：20.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)</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：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：20.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程將介紹，計算機數字表示與運用原則、誤差處理原則，求根、線性聯立方程組求解、運用迭代法求解聯立方程組等數值方法，以及大數據、人工智慧發展與Microsoft AI應用能力之養成。</p> | | |

This course will introduce the use of computer numerical principle, the principle of error handling. The numerical techniques for root finding , solving linear simultaneous equations, initial value problem-solving, boundary value problem-solving, the use of iterative method for solving simultaneous equations and the concepts of Big Data and Artificial Intelligence, Microsoft AI applications.

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 | 了解計算機數字表示與運用原則, 誤差分析 | Modeling, Computing, and Error Analysis |
| 2 | 熟悉電腦誤差處理原則 | Roots and Optimization |
| 3 | 求取線性方程式的根 | Finding Roots for Linear Systems |
| 4 | 常微分方程組 | Ordinary Differential Equations |
| 5 | 運用Azure AI | Recognize that Azure AI use and applications. |

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 | AC | 235 | 講述、討論、發表 | 測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |
| 2 | 認知 | AC | 235 | 講述、討論、發表 | 測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |
| 3 | 技能 | ABC | 235 | 講述、討論、發表 | 測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |
| 4 | 認知 | ABC | 235 | 講述、討論、發表 | 測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |
| 5 | 技能 | BD | 124678 | 講述、討論、實作 | 測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|------|---------------------|----|
| | | | |

| | | | |
|-------------|-------------------------|--|--|
| 1 | 111/09/05~ 111/09/11 | Introduction | |
| 2 | 111/09/12~ 111/09/18 | Engineering Problems Solving and Euler's Method | |
| 3 | 111/09/19~ 111/09/25 | Approximations and Errors | |
| 4 | 111/09/26~ 111/10/02 | Bisection and False Position Method | |
| 5 | 111/10/03~ 111/10/09 | Fixed-Point and Newton-Raphson Method | |
| 6 | 111/10/10~ 111/10/16 | Secant and Epilogue of finding root Method | |
| 7 | 111/10/17~ 111/10/23 | Gauss Elimination | |
| 8 | 111/10/24~ 111/10/30 | Gauss Elimination with Partial Pivoting | |
| 9 | 111/10/31~ 111/11/06 | Cases Study | |
| 10 | 111/11/07~ 111/11/13 | 期中考試週 | |
| 11 | 111/11/14~ 111/11/20 | LU Decomposition | |
| 12 | 111/11/21~ 111/11/27 | Big Data and AI | |
| 13 | 111/11/28~ 111/12/04 | Azure AI - Custom Vision | |
| 14 | 111/12/05~ 111/12/11 | Azure AI - Language Cognitive | |
| 15 | 111/12/12~ 111/12/18 | Azure AI - Machine Learning | |
| 16 | 111/12/19~ 111/12/25 | Azure AI - QnA Service | |
| 17 | 111/12/26~ 112/01/01 | Review | |
| 18 | 112/01/02~ 112/01/08 | 期末考試週(本學期期末考試日期為:112/1/3-112/1/9) | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教科書與 教材 | | "Numerical Methods for Engineers", 7th ed., by Steven C. Chapra & Raymond P. Canale. | |
| 參考文獻 | | Applied Numerical Analysis, 5th edition by C. Gerald & P. Wheatley Fundamentals of Computer Numerical Analysis by M. Friedman and A. Kandel | |
| | | | |

| | |
|--------------|---|
| 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 | <p>◆出席率： % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈分組報告〉：25.0 %</p> |
| 備 考 | <p>「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。</p> <p>※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。</p> |