

淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|---|----------|----------------------------|
| 課程名稱 | 離散數學 | 授課 教師 | 周建興 CHIEN-HSING CHOU |
| | DISCRETE MATHEMATICS | | |
| 開課系級 | 電機系電資三A | 開課 資料 | 必修 單學期 2學分 |
| | TETDB3A | | |
| 系（所）教育目標 | | | |
| <p>一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p> | | | |
| 系（所）核心能力 | | | |
| <p>A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。</p> <p>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。</p> <p>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。</p> <p>E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程整合性問題之能力。</p> <p>G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。</p> <p>H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>教導同學使用邏輯數學思考與電機領域有關之應用。本課程內容將包含數學推理、離散結構與演算法思考等範圍。</p> | | |
| | <p>Introduce mathematics and its application on electrical engineer. The content of this course contains of Logice and proffs, discrete structure, algorithm etc.</p> | | |

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 | 教導同學瞭解離散數學解決電機工程問題 | Introduce discrete mathematics and its application on electrical engineering | C2 | A |
| 2 | 利用離散數學分析數值 | Analyse the experimental data by using discrete math | C2 | B |
| 3 | 運用離散數學學習電機的相關知識 | Learn the knowledge related electrical engineer by using discrete math | C2 | BC |

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 | 教導同學瞭解離散數學解決電機工程問題 | 講述 | 紙筆測驗 |
| 2 | 利用離散數學分析數值 | 講述 | 紙筆測驗 |
| 3 | 運用離散數學學習電機的相關知識 | 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 | 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 | 離散數學與電機領域相關之概論 | |
| 2 | 104/09/21~ 104/09/27 | 邏輯與證明 | |
| 3 | 104/09/28~ 104/10/04 | 命題邏輯 | |
| 4 | 104/10/05~ 104/10/11 | 命題邏輯 | |
| 5 | 104/10/12~ 104/10/18 | 等值命題 | |
| 6 | 104/10/19~ 104/10/25 | 集合與集合的運算 | |
| 7 | 104/10/26~ 104/11/01 | 集合與集合的運算 | |
| 8 | 104/11/02~ 104/11/08 | 演算法與函數的成長 | |
| 9 | 104/11/09~ 104/11/15 | 搜尋與排序 | |
| 10 | 104/11/16~ 104/11/22 | 期中考試週 | |
| 11 | 104/11/23~ 104/11/29 | 圖形與圖學模型 | |
| 12 | 104/11/30~ 104/12/06 | 最短路徑問題 | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 104/12/07~ 104/12/13 | 樹圖的介紹、應用、與搜尋 | |
| 14 | 104/12/14~ 104/12/20 | 樹圖的介紹、應用、與搜尋 | |
| 15 | 104/12/21~ 104/12/27 | 樹圖的介紹、應用、與搜尋 | |
| 16 | 104/12/28~ 105/01/03 | 生成樹圖 | |
| 17 | 105/01/04~ 105/01/10 | 賽局理論 | |
| 18 | 105/01/11~ 105/01/17 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教材課本 | | 離散數學，謝良瑜、陳志賢翻譯，全華圖書（或是東華書局） | |
| 參考書籍 | | Discrete Mathematics and Its Applications, Kenneth H. Rosen | |
| 批改作業 篇數 | | 3 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：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： % | |
| 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。 | |