

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |          |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------|----------------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 電路實驗                        | 授課<br>教師 | 施鴻源<br>SHIH,<br>HORNG-YUAN |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ELECTRIC CIRCUIT EXPERIMENT |          |                            |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 電機系電資二B                     | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 上學期 1學分         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TETDB2B                     |          |                            |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SDG4 優質教育<br>SDG9 產業創新與基礎設施 |          |                            |
| 系（所）教育目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |          |                            |
| 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。<br>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。<br>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。                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |          |                            |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |          |                            |
| 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。(比重：25.00)<br>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。(比重：5.00)<br>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。(比重：15.00)<br>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：5.00)<br>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。(比重：10.00)<br>F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：10.00)<br>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。(比重：25.00)<br>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，並尊重多元觀點。(比重：5.00) |                             |          |                            |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |          |                            |
| 1. 全球視野。(比重：10.00)<br>2. 資訊運用。(比重：10.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：10.00)<br>4. 品德倫理。(比重：10.00)<br>5. 獨立思考。(比重：10.00)<br>6. 樂活健康。(比重：15.00)<br>7. 團隊合作。(比重：20.00)<br>8. 美學涵養。(比重：15.00)                                                                                                                                                                                               |                             |          |                            |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程簡介 | 在課程中透過專題與實習，我們教導學生學習數位與類比積體電路設計的技術。並且我們在課程中教導學生使用軟體工具設計電路與儀器設備量測電路。                                                                                                                                                                                              |
|      | We teach students to learn digital and analog integrated circuit design skills through the exercises and projects in the course. We also teach students how to use software tools to design circuits and how to use instruments to do measurement in the course. |

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  | 透過專案與實習，學生將可以提升對數位與類比電路的了解與應用。 | Students will be able to enhance the digital and analog circuit design capability through exercises and projects. |

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)<br>核心能力 | 校級<br>基本素養 | 教學方法     | 評量方式                |
|----|------|----------------|------------|----------|---------------------|
| 1  | 認知   | ABCDEFGH       | 12345678   | 講述、討論、實作 | 測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作 |

授 課 進 度 表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics)        | 備註 |
|----|-------------------------|-----------------------------|----|
| 1  | 114/09/15~<br>114/09/21 | 電子儀表 - 訊號產生器、電源供應器、類比與數位示波器 |    |
| 2  | 114/09/22~<br>114/09/28 | 電子儀表 - 基本電路元件               |    |
| 3  | 114/09/29~<br>114/10/05 | 洞洞板焊接                       |    |
| 4  | 114/10/06~<br>114/10/12 | TTL邏輯閘、CMOS邏輯閘              |    |
| 5  | 114/10/13~<br>114/10/19 | 正反器、計數器                     |    |
| 6  | 114/10/20~<br>114/10/26 | 數位加法器、數位減法器、編碼器、解碼器         |    |
| 7  | 114/10/27~<br>114/11/02 | 555定時器                      |    |

|              |                         |                                                                                        |  |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 8            | 114/11/03~<br>114/11/09 | 整流電路、剪截電路與箝位電路                                                                         |  |
| 9            | 114/11/10~<br>114/11/16 | 期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)                                                                   |  |
| 10           | 114/11/17~<br>114/11/23 | 補救教學                                                                                   |  |
| 11           | 114/11/24~<br>114/11/30 | 類比式加法器、類比式減法器                                                                          |  |
| 12           | 114/12/01~<br>114/12/07 | 微分器與積分器                                                                                |  |
| 13           | 114/12/08~<br>114/12/14 | 史密特觸發器                                                                                 |  |
| 14           | 114/12/15~<br>114/12/21 | 期末成品(1) - PCB佈局教學                                                                      |  |
| 15           | 114/12/22~<br>114/12/28 | 期末成品(2) - PCB製作                                                                        |  |
| 16           | 114/12/29~<br>115/01/04 | 期末成品(3) - PCB製作                                                                        |  |
| 17           | 115/01/05~<br>115/01/11 | 期末多元評量週/教師彈性教學週                                                                        |  |
| 18           | 115/01/12~<br>115/01/18 | 教師彈性教學週                                                                                |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 問題解決                                                                                   |  |
| 跨領域課程        |                         | STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)                                                     |  |
| 特色教學<br>課程   |                         | 專案實作課程                                                                                 |  |
| 課程<br>教授內容   |                         | 邏輯思考                                                                                   |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                                                                        |  |
| 教科書與<br>教材   |                         | 自編教材:講義<br>採用他人教材:教科書                                                                  |  |
| 參考文獻         |                         |                                                                                        |  |
| 學期成績<br>計算方式 |                         | ◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：25.0 %    ◆期中評量：25.0 %<br>◆期末評量：20.0 %<br>◆其他〈期初測驗、報告、驗收〉：20.0 % |  |
|              |                         |                                                                                        |  |

|     |                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 備 考 | <p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p> |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|