

# 淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

|   |                           |          |                            |  |  |
|---|---------------------------|----------|----------------------------|--|--|
| 課程名稱  | 基礎電機實驗                    | 授課教師     | 周建興<br>CHIEN-HSING<br>CHOU |  |  |
|   | BASIC ELECTRIC EXPERIMENT |          |                            |  |  |
| 開課系級  | 電機系電通一C                   | 開課資料     | 實體課程<br>必修 上學期 1學分         |  |  |
|   | TETEB1C                   |          |                            |  |  |
| 課程與SDGs<br>關聯性  | SDG4 優質教育                 | 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>   |                           |          |                            |  |  |
| 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：20.00)<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：15.00)<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：10.00)<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：15.00)<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：20.00)<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：10.00)<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：5.00)<br>2. 資訊運用。(比重：30.00)<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：20.00)<br>6. 樂活健康。(比重：10.00)<br>7. 團隊合作。(比重：5.00)<br>8. 美學涵養。(比重：10.00)  |                           |          |                            |  |  |

|      |  |
|------|--|
| 課程簡介 | 此課程讓學生了解什麼是Arduino以及她是如何運作的。透過積木式的程式設計介面如ArduBlock 以及 BlocklyDuino, 學生將會習得基本的程式設計邏輯以及開發板的基本輸入輸出。最後，學生預期能夠利用Linkit ONE或是Linkit 7697建造出自己的創意作品。  |
|      | This course enables student to understand what an Arduino is and how it works. The students will learn the programming logic using ArduBlock and BlocklyDuino, and the Basic I/O of the development boards. Finally the students are expected to build their own innovative project using Linkit ONE or Linkit 7697. |

### 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  | 提升學生軟硬體設計的觀念與技巧。 | To strengthen students' idea and technique of hardware and software designing |

### 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  | 技能   | ABCDEFGH       | 12345678   | 實作   | 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 | 認識 LinkIT ONE、Arduino 及圖形化控制介面ArduBlock |    |
| 2  | 114/09/22~<br>114/09/28 | 利用按鍵控制多顆 LED & 七段顯示器                    |    |
| 3  | 114/09/29~<br>114/10/05 | 電腦端指令透過序列埠控制 LED & 七段顯示器                |    |
| 4  | 114/10/06~<br>114/10/12 | 透過序列埠將文字輸出到 LCD 顯示                      |    |
| 5  | 114/10/13~<br>114/10/19 | 透過序列埠將文字輸出到 LCD 顯示                      |    |
| 6  | 114/10/20~<br>114/10/26 | LM35 溫度量測讀取                             |    |
| 7  | 114/10/27~<br>114/11/02 | 伺服馬達控制                                  |    |

|              |   |                      |  |
|--------------|---|----------------------|--|
| 8            | 114/11/03~114/11/09   | LED 調色調光             |  |
| 9            | 114/11/10~114/11/16   | 期中考/期中評量週(老師得自行調整週次) |  |
| 10           | 114/11/17~114/11/23   | 期中考試週                |  |
| 11           | 114/11/24~114/11/30   | 超音波雷達障礙物偵測           |  |
| 12           | 114/12/01~114/12/07   | 超音波雷達測距,以 LED 閃爍頻率指示 |  |
| 13           | 114/12/08~114/12/14   | 透過藍牙與手機連線,控制 LED 亮滅  |  |
| 14           | 114/12/15~114/12/21   | 透過藍牙傳送字串,並於 LCD 顯示   |  |
| 15           | 114/12/22~114/12/28   | 藍牙連線創意應用             |  |
| 16           | 114/12/29~115/01/04   | 期末多元評量週              |  |
| 17           | 115/01/05~115/01/11   | 期末多元評量週/教師彈性教學週      |  |
| 18           | 115/01/12~115/01/18   | 教師彈性教學週              |  |
| 課程培養<br>關鍵能力 | 資訊科技  |                      |  |
| 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   | 學習科技(如AR/VR等)融入實體課程   |                      |  |
| 課程<br>教授內容   | 邏輯思考  |                      |  |
| 修課應<br>注意事項  | 基礎電機實驗  |                      |  |
| 教科書與<br>教材   | 自編教材:簡報<br>採用他人教材:簡報  |                      |  |
| 參考文獻         | 書籍 曾吉弘、黃兆民、侯俊宇、張善均, 機器人實驗室學習手冊第一冊, 貝登堡國際                              |                      |  |
| 學期成績<br>計算方式 | ◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他 < > : % |                      |  |
|              |   |                      |  |

|     |   |
|-----|---|
| 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「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p> |
|-----|---|