

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|  |  |          |                    |
|--|--|----------|--------------------|
| 課程名稱   | 計算機韌體實驗  | 授課<br>教師 | 劉寅春<br>PETER LIU   |
|  | COMPUTER FIRMWARE DESIGN LAB.                                  |          |                    |
| 開課系級   | 電機系電資二B  | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 1學分 |
|  | TETDB2B  |          |                    |
| 課程與SDGs<br>關聯性   | SDG1 消除貧窮<br>SDG8 尊嚴就業與經濟發展<br>SDG9 產業創新與基礎設施<br>SDG11 永續城市與社區 |          |                    |
| 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：5.00)<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：25.00)<br>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：20.00)<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：5.00)<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：10.00) |  |          |                    |
| 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：15.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：25.00)<br>4. 品德倫理。(比重：15.00)<br>5. 獨立思考。(比重：10.00)<br>6. 樂活健康。(比重：20.00)<br>7. 團隊合作。(比重：5.00)<br>8. 美學涵養。(比重：5.00)  |  |          |                    |

|      |   |
|------|---|
| 課程簡介 | <p>這門課程是講授微處理器架構、程式撰寫與軟體使用。先對微處理器簡介，再說明如何使用燒錄設備將完成之程式碼燒錄，還有程式撰寫工具與開發程式的應用軟體，也會學習使用硬體測試工具。利用講述、實際操作，以及思考帶領的方式，加強學生的邏輯分析與創造力。</p>   |
|      | <p>This course will introduce microprocessor architecture. It explains the embedded system development process action plan. At first, we will introduce the Key techniques of microprocessor, then we will introduce how to use device programmer for downloading the final codes into memory. We will also use code generation tool, simulator, and IDE, hardware testing tools will also study. We will use explaining, discussing, actual operation, and thinking model on the leadership to strengthen students' logic analysis and creative ability.</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  | 提升學生電路設計的觀念與技巧。 | To strengthen students' idea and technique of circuit 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)核心能力 | 校級基本素養   | 教學方法 | 評量方式 |
|----|------|------------|----------|------|------|
| 1  | 認知   | ABCDEFGH   | 12345678 | 實作   | 實作   |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|---------------------|----|
| 1  | 112/02/13~<br>112/02/19 | 課程介紹                |    |
| 2  | 112/02/20~<br>112/02/26 | MCU介紹、系統原理與架構       |    |
| 3  | 112/02/27~<br>112/03/05 | 輸入/輸出基本電路實驗         |    |
| 4  | 112/03/06~<br>112/03/12 | 七段LED顯示器            |    |
| 5  | 112/03/13~<br>112/03/19 | LCD顯示實驗             |    |
| 6  | 112/03/20~<br>112/03/26 | 鍵盤掃描控制              |    |

|              |  |           |  |
|--------------|--|-----------|--|
| 7            | 112/03/27~<br>112/04/02  | 中斷實驗      |  |
| 8            | 112/04/03~<br>112/04/09  | 系統計時器實驗   |  |
| 9            | 112/04/10~<br>112/04/16  | I2C通信實驗   |  |
| 10           | 112/04/17~<br>112/04/23  | 期中考試週     |  |
| 11           | 112/04/24~<br>112/04/30  | UART通信實驗  |  |
| 12           | 112/05/01~<br>112/05/07  | 電子琴音效實驗   |  |
| 13           | 112/05/08~<br>112/05/14  | 音樂盒實驗     |  |
| 14           | 112/05/15~<br>112/05/21  | 直流馬達控制    |  |
| 15           | 112/05/22~<br>112/05/28  | PWM馬達控制訊號 |  |
| 16           | 112/05/29~<br>112/06/04  | 期末報告(一)   |  |
| 17           | 112/06/05~<br>112/06/11  | 期末報告(二)   |  |
| 18           | 112/06/12~<br>112/06/18  | 期末考試週     |  |
| 修課應<br>注意事項  |  |           |  |
| 教學設備         | 電腦、投影機、其它(HOLTEK開發板)   |           |  |
| 教科書與<br>教材   |  |           |  |
| 參考文獻         |  |           |  |
| 批改作業<br>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<br>計算方式 | ◆出席率：            %   ◆平時評量：            %   ◆期中評量：10.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈上課評量30% 作業30%〉：60.0 %   |           |  |
| 備考           | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。<br><b>※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。</b> |           |  |