

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|   |   |          |                      |
|---|---|----------|----------------------|
| 課程名稱  | 組合語言  | 授課<br>教師 | 莊博任<br>CHUANG PO-JEN |
|   | ASSEMBLY LANGUAGE                             |          |                      |
| 開課系級  | 電機系電資二A                                       | 開課<br>資料 | 實體課程<br>必修 單學期 2學分   |
|   | TETDB2A                                       |          |                      |
| 課程與SDGs<br>關聯性  | SDG4 優質教育<br>SDG8 尊嚴就業與經濟發展<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：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：10.00)<br>D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：25.00)<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：25.00)<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：20.00)<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：25.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：15.00)<br>4. 品德倫理。(比重：10.00)<br>5. 獨立思考。(比重：5.00)<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：20.00)  |   |          |                      |

|      |  |
|------|--|
| 課程簡介 | <p>這門課程的目的是介紹ARM處理機之組合語言，旨在讓學生瞭解組合語言這一類低階語言之語法與作用後，除了能熟習組合語言程式之撰寫外，亦能進一步熟悉ARM處理機系統之組織與結構，以做為未來運用各種處理機系統之基礎。</p>  |
|      | <p>This course covers the introduction of the Assembly Language for ARM processors. It can help students get familiar with the syntax and operations of the assembly language (the low-level language), gain the ability to write the assembly language programs for various purposes, and meanwhile attain a background study of the organization and architectures of ARM processor systems so as to lay a foundation for future utilization of various processor systems.</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  | 學生能夠熟悉ARM處理機之結構並瞭解如何組譯、鏈結、及執行組合語言程式   | Students will get familiar with the ARM processor architecture and understand how to assemble, link, and run assembly language programs.   |
| 2  | 學生能夠熟習各種撰寫組合語言程式所需之 assembler directives、定址模式、指令、及各種組合語言程式結構：迴圈、分支、副程式、及巨集等 | Students will learn well various assembler directives, addressing modes, instructions, and such assembly language program structures as loops, branches, subroutines and macros. |
| 3  | 使學生能熟習依各種要求撰寫正確有效之組合語言程式  | Lead students to get familiar with writing correct and efficient assembly language programs.   |
| 4  | 使學生能熟習組合語言與高階語言之介面  | Students will understand how to interface low-level with high-level languages.   |
| 5  | 奠定學生未來瞭解其他處理機組合語言程式撰寫及運用各種處理機系統之基礎  | Help students lay a foundation for future understanding of assembly language programs for other processors and future utilization of various processor systems.                  |
| 6  | 增進學生組合語言程式撰寫方面之專業英文閱讀能力   | Help students improve their professional English proficiency.  |

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         | 2      | 講述   | 測驗、作業 |
| 2  | 認知   | CDF        | 2      | 講述   | 測驗、作業 |
|    |      |            |        |      |       |

|   |    |        |          |    |       |
|---|----|--------|----------|----|-------|
| 3 | 認知 | DFG    | 28       | 講述 | 測驗、作業 |
| 4 | 認知 | DFG    | 2368     | 講述 | 測驗、作業 |
| 5 | 認知 | BDEFGH | 12345678 | 講述 | 測驗、作業 |
| 6 | 認知 | DFG    | 1348     | 講述 | 測驗、作業 |

授課進度表

| 週次           | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)                            | 備註 |
|--------------|-------------------------|--|----|
| 1            | 112/09/11~<br>112/09/17 | An Overview of Computing Systems               |    |
| 2            | 112/09/18~<br>112/09/24 | The Programmer's Model                         |    |
| 3            | 112/09/25~<br>112/10/01 | Introduction to Instruction Sets: v4T and v7-M |    |
| 4            | 112/10/02~<br>112/10/08 | Assembler Rules and Directives                 |    |
| 5            | 112/10/09~<br>112/10/15 | Loads, Stores, and Addressing                  |    |
| 6            | 112/10/16~<br>112/10/22 | Loads, Stores, and Addressing                  |    |
| 7            | 112/10/23~<br>112/10/29 | Loads, Stores, and Addressing                  |    |
| 8            | 112/10/30~<br>112/11/05 | Constants and Literal Pools                    |    |
| 9            | 112/11/06~<br>112/11/12 | 期中考試週  |    |
| 10           | 112/11/13~<br>112/11/19 | Integer Logic and Arithmetic                   |    |
| 11           | 112/11/20~<br>112/11/26 | Integer Logic and Arithmetic                   |    |
| 12           | 112/11/27~<br>112/12/03 | Integer Logic and Arithmetic                   |    |
| 13           | 112/12/04~<br>112/12/10 | Branches and Loops                             |    |
| 14           | 112/12/11~<br>112/12/17 | Branches and Loops                             |    |
| 15           | 112/12/18~<br>112/12/24 | Subroutines and Stacks                         |    |
| 16           | 112/12/25~<br>112/12/31 | Subroutines and Stacks                         |    |
| 17           | 113/01/01~<br>113/01/07 | 期末考試週  |    |
| 18           | 113/01/08~<br>113/01/14 | 教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)       |    |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 資訊科技   |    |
|              |                         |  |    |

|          |  |
|----------|--|
| 跨領域課程    |  |
| 特色教學課程   |  |
| 課程教授內容   | 程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動)  |
| 修課應注意事項  |  |
| 教科書與教材   | 採用他人教材:教科書   |
| 參考文獻     |  |
| 學期成績計算方式 | ◆出席率： 10.0 %   ◆平時評量：        %   ◆期中評量：25.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈作業、實習〉：35.0 %   |
| 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> |