

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                  |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|
| 課程名稱                                                                         | 組合語言與系統程式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 授課<br>教師 | 汪 柏<br>WANG, BAL |
|                                                                              | ASSEMBLY LANGUAGE AND SYSTEM PROGRAMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                  |
| 開課系級                                                                         | 資工二 C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 開課<br>資料 | 必修 單學期 3學分       |
|                                                                              | TEIXB2C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                  |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                  |
| 一、通達專業知能。<br>二、熟練實用技能。<br>三、展現創意成果。                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                  |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                  |
| A. 程式設計應用能力。<br>B. 數學推理演繹能力。<br>C. 資訊系統實作能力。<br>D. 網路技術應用能力。<br>E. 資訊技能就業能力。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                  |
| 課程簡介                                                                         | 本課程包含兩個目標，一是介紹與程式從撰寫、編譯、到執行相關的所需使用的系統程式：如組譯器、載入器、連結器、與巨集指令處理器等。因為系統程式與電腦硬體息息相關，在介紹系統程式前，我們的先介紹一個極為簡潔、假想(未商業化)的中央處理器的硬體組織與架構，進一步我們將使用這硬體來學習本課程的另一個目標：組合語言與程式的介紹。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                  |
|                                                                              | In this course we are going to introduce kinds of programming and program execution related system software including assembler, loader, linker, and macro processor with emphases on implementation issues. Since system software is heavily hardware dependent, we will start our introduction from a hypothetical machine, its machine code, and then its assembly language. On top of the language, assembly programming is also addressed and it composes the second goal of this course. |          |                  |

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  | 學習系統程式與應用程式的區分與特性      | To learn the difference between system and application software                          | C4   | C        |
| 2  | 從程式操作的觀點認識一個簡潔的中央處理器架構 | To learn a concise CPU architecture from programming point of view                       | C3   | C        |
| 3  | 學習組合語言與組合程式            | To learn machine/assembly language and programming                                       | C3   | C        |
| 4  | 學習什麼是組譯器與它是如何工作的       | To learn what an assembler is and how it works                                           | C4   | C        |
| 5  | 學習各類型連結器以及相關的函式庫組成與連結  | To learn what linkers are and the libraries                                              | C4   | C        |
| 6  | 學習類型巨集指令的處理器製作         | To learn the macro processor used in assembly as well as high level programming language | C4   | C        |
| 7  | 學習各類型的載入器              | To learn kinds of loaders                                                                | C4   | C        |

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  | 學習系統程式與應用程式的區分與特性      | 講述、討論    | 紙筆測驗、上課表現    |
| 2  | 從程式操作的觀點認識一個簡潔的中央處理器架構 | 講述、討論    | 紙筆測驗、上課表現    |
| 3  | 學習組合語言與組合程式            | 講述、討論、實作 | 紙筆測驗、實作、上課表現 |
| 4  | 學習什麼是組譯器與它是如何工作的       | 講述、討論、賞析 | 紙筆測驗、上課表現    |
| 5  | 學習各類型連結器以及相關的函式庫組成與連結  | 講述、討論    | 紙筆測驗、上課表現    |
|    |                        |          |              |

|   |                |          |              |
|---|----------------|----------|--------------|
| 6 | 學習類型巨集指令的處理器製作 | 講述、討論、模擬 | 紙筆測驗、實作、上課表現 |
| 7 | 學習各類型的載入器      | 講述       | 紙筆測驗、上課表現    |

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  | 107/09/10~<br>107/09/16 | Introduction to system software and application software      |     |
| 2  | 107/09/17~<br>107/09/23 | General introduction to computer architecture and SIC machine |     |
| 3  | 107/09/24~<br>107/09/30 | Introduction to SIC machine and assembly language             |     |
| 4  | 107/10/01~<br>107/10/07 | Introduction to SIC/XE machine and its machine code           |     |
| 5  | 107/10/08~<br>107/10/14 | Introduction to SIC/XE assembly language                      |     |
| 6  | 107/10/15~<br>107/10/21 | Introduction to SIC/XE assembly programming                   |     |
| 7  | 107/10/22~<br>107/10/28 | Introduction to SEMU (SICXE-Emulator)                         |     |
| 8  | 107/10/29~<br>107/11/04 | Introduction to SIC assembler                                 |     |
| 9  | 107/11/05~<br>107/11/11 | Introduction to SIC assembler and its object program          |     |
| 10 | 107/11/12~<br>107/11/18 | 期中考試週                                                         |     |

|          |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 11       | 107/11/19~<br>107/11/25 | Introduction to SIC/XE assembler (1) : 2-pass translation                                                                                                                                                                                                               |  |
| 12       | 107/11/26~<br>107/12/02 | Introduction to SIC/XE assembler (2) : directives and control sections                                                                                                                                                                                                  |  |
| 13       | 107/12/03~<br>107/12/09 | Introduction to absolute, relocating, and boot loaders                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 14       | 107/12/10~<br>107/12/16 | Introduction to linkers and libraries                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 15       | 107/12/17~<br>107/12/23 | Introduction to linkers and libraries                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 16       | 107/12/24~<br>107/12/30 | Introduction to macro language and programming                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 17       | 107/12/31~<br>108/01/06 | Introduction to SIC/XE macro processor and Course review                                                                                                                                                                                                                |  |
| 18       | 108/01/07~<br>108/01/13 | 期末考試週                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 修課應注意事項  |                         | 熟悉 C 語言                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 教學設備     |                         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 教材課本     |                         | System Software : An Introduction to Systems Programming (Leland L. Beck, 3rd Ed.)                                                                                                                                                                                      |  |
| 參考書籍     |                         | Introductio to IA32/AMD64 Architecture. (Website download, to be announced in class)                                                                                                                                                                                    |  |
| 批改作業篇數   |                         | 5 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：10.0 %    ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈程式設計〉：20.0 %                                                                                                                                                                                        |  |
| 備考       |                         | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」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> |  |