

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 計算機組織                                                                                              | 授課教師 | 許輝煌<br>HSU HUI-HUANG |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | COMPUTER ORGANIZATION                                                                              |      |                      |
| 開課系級                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 資工三 C                                                                                              | 開課資料 | 必修 單學期 3學分           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TEIXB3C                                                                                            |      |                      |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |      |                      |
| <p>一、傳授專業知識-教導學生資訊技術的基本原理與應用實務的專業知能。</p> <p>二、訓練實用技能-教導學生如何執行與驗證各項實驗，其中包括問題之分析與解決方法、資料的蒐集、維護、管理，以及理論的測試。</p> <p>三、啟發創新思維-教授學生分析、設計、實作與數學等方面的資訊基礎能力，和有解決科學、工程、企業等上各種問題所需要的獨立思考與創新能力。</p> <p>四、表現人格特質-使學生能以他/她們的忠誠、剛毅、樸實、專注、厚道等個人特質與專業技能獲得主管與同儕認同。</p> <p>五、培養團隊精神-訓練學生具有組織能力與溝通技術，讓他/她們能具有融入企業團隊的適應力，並具有發揮與指揮團隊力量來解決相關之專案問題。</p> <p>六、營造國際視野-順應全球化的趨勢，營造國際化的學習環境與機會，教育學生不斷的自我成長，吸收國內外新的知識，在未來的領域中成為一位具有國際視野與領導能力的專業人才。</p> |                                                                                                    |      |                      |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |      |                      |
| <p>A. 具有程式設計、系統軟體與軟體應用的知識，並應用於系統分析、設計與應用的能力。</p> <p>B. 具有計算機硬體設計、資訊網路與通訊的專業知識，並能應用解決工程問題的能力。</p> <p>C. 具有資訊工程所需的數學、科學與工程知識的能力。</p> <p>D. 具有邏輯思考、問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹的能力，並用於規劃與發展資訊系統。</p> <p>E. 具備良好的口語與書面之溝通技巧，並具有計畫書撰寫、專案執行與時程管理的能力。</p> <p>F. 培養團隊合作的精神與能力，並具有專業及倫理的責任。</p> <p>G. 應用外語能力於學習與交流，並具有國際觀。</p> <p>H. 具備人文素養，能夠瞭解社會生態及資訊產業發展的派動。</p> <p>I. 瞭解終身學習的重要，並持續培養自我學習的能力。</p>                                       |                                                                                                    |      |                      |
| 課程簡介                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 本課程目標如下：1.介紹電腦系統之效益評估方法，2.介紹算數/邏輯單元，定點與浮點數，高速加法器，3. 資料路徑，控制電路與管線，4. 記憶體，快取與虛擬記憶體，5.I/O系統，6.進階電腦架構。 |      |                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | The goals of this course 1. Provides a detail perspective on computer system performance, 2. Describes the structure of arithmetic/logic units, include fixed- and floating-point number representations, high speed adder, 3. Data path and control circuits, pipeline, 4. Memory system, cache and virtual memory, 5. I/O system, 6. Advanced architecture. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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  | 瞭解評估系統效能之方法，並應用於其他領域           | Understanding system performance evaluation and its applications.         | C6   | ABCD     |
| 2  | 熟知資料表示法(整數與浮點數)，並設計快速加法器。      | Data representation(fixed- and floating-point), and design of fast adder. | C4   | ABCD     |
| 3  | 資料路徑與控制電路設計，管線原理。              | Data path and control circuit design, pipe line                           | C4   | ABCD     |
| 4  | 瞭解電腦系統之記憶體架構，含快取與虛擬記憶體原理與設計方法。 | Review of memory architecture, cache memory and virtual memory            | C6   | ABCD     |
| 5  | I/O與介面技巧。                      | Input/Output and interfacing                                              | C4   | ABCD     |
| 6  | 高速電腦之設計原理。                     | Road to higher performance                                                | C6   | ABCDI    |

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  | 瞭解評估系統效能之方法，並應用於其他領域           | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 2  | 熟知資料表示法(整數與浮點數)，並設計快速加法器。      | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 3  | 資料路徑與控制電路設計，管線原理。              | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 4  | 瞭解電腦系統之記憶體架構，含快取與虛擬記憶體原理與設計方法。 | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |

|                           |                         |                                                           |           |
|---------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 5                         | I/O與介面技巧。               | 講述、討論                                                     | 紙筆測驗、上課表現 |
| 6                         | 高速電腦之設計原理。              | 講述、討論                                                     | 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與核心能力 |                         |                                                           |           |
| 淡江大學校級基本素養與核心能力           |                         | 內涵說明                                                      |           |
| ◇                         | 表達能力與人際溝通               | 有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。                     |           |
| ◆                         | 科技應用與資訊處理               | 正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。                           |           |
| ◆                         | 洞察未來與永續發展               | 能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。                |           |
| ◇                         | 學習文化與理解國際               | 具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。                |           |
| ◆                         | 自我了解與主動學習               | 充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。                 |           |
| ◆                         | 主動探索與問題解決               | 主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。                      |           |
| ◇                         | 團隊合作與公民實踐               | 具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。                  |           |
| ◆                         | 專業發展與職涯規劃               | 掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。                     |           |
| 授 課 進 度 表                 |                         |                                                           |           |
| 週次                        | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics)                                      | 備 註       |
| 1                         | 101/02/13~<br>101/02/19 | Introduction                                              |           |
| 2                         | 101/02/20~<br>101/02/26 | Computer Evaluation and Performance                       |           |
| 3                         | 101/02/27~<br>101/03/04 | A Top-Level View of Computer Function and Interconnection |           |
| 4                         | 101/03/05~<br>101/03/11 | Cache Memory                                              |           |
| 5                         | 101/03/12~<br>101/03/18 | Internal Memory Technology                                |           |
| 6                         | 101/03/19~<br>101/03/25 | External Memory                                           |           |
| 7                         | 101/03/26~<br>101/04/01 | Input/Output                                              |           |
| 8                         | 101/04/02~<br>101/04/08 | 教學觀摩週(停課乙次)                                               |           |
| 9                         | 101/04/09~<br>101/04/15 | Operating System Support                                  |           |
| 10                        | 101/04/16~<br>101/04/22 | 期中考試週                                                     |           |
| 11                        | 101/04/23~<br>101/04/29 | Computer Arithmetic                                       |           |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|
| 12           | 101/04/30~<br>101/05/06                                                                                                                                                                                                                                                     | Processor Structure and Function          |  |
| 13           | 101/05/07~<br>101/05/13                                                                                                                                                                                                                                                     | Reduced Instruction Set Computers (RISCs) |  |
| 14           | 101/05/14~<br>101/05/20                                                                                                                                                                                                                                                     | Control Unit Operation                    |  |
| 15           | 101/05/21~<br>101/05/27                                                                                                                                                                                                                                                     | Microprogrammed Control                   |  |
| 16           | 101/05/28~<br>101/06/03                                                                                                                                                                                                                                                     | Parallel Processing                       |  |
| 17           | 101/06/04~<br>101/06/10                                                                                                                                                                                                                                                     | Multicore Computers                       |  |
| 18           | 101/06/11~<br>101/06/17                                                                                                                                                                                                                                                     | 期末考試週                                     |  |
| 修課應<br>注意事項  | 期中和期末評量為筆試，另有兩次小考。                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |  |
| 教學設備         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |  |
| 教材課本         | Computer Organization and Architecture –Designing for Performance, 8th Edition, William Stallings, Pearson, 2010.                                                                                                                                                           |                                           |  |
| 參考書籍         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |  |
| 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： 10.0 %    ◆平時評量：20.0 %    ◆期中評量：30.0 %<br>◆期末評量：40.0 %<br>◆其他〈 〉：        %                                                                                                                                                                                            |                                           |  |
| 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<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫<br>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> |                                           |  |