

淡江大學 106 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                        |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
| 課程名稱                                                                         | 作業系統                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 授課<br>教師 | 潘孟鉉<br>MENG-SHINAN PAN |
|                                                                              | OPERATING SYSTEMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                        |
| 開課系級                                                                         | 資工三A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 開課<br>資料 | 必修 單學期 3學分             |
|                                                                              | TEIXB3A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                        |
| 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                                                                         | 作業系統在電腦系統中扮演重要的角色。因而作業系統課程在資訊工程教育中也相對不可缺少。雖然在此課程中談論到的觀念與方法，經常被應用並實作在現有的作業系統，但此課程並非特別為某一作業系統而安排。它主要涵蓋了四個部份：(a) 行程管理 (b) 記憶體管理 (c) 儲存體管理 (d) 防護與安全。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                        |
|                                                                              | Operating system is an essential part of a computer system. The fundamental concepts and algorithms covered in this course are often based on those used in existing commercial systems. The aim is to present these concepts and algorithms in a general setting that is not tied to one particular operating system. This course covers four major parts: (a) process management and process coordination; (b) memory management; (c) storage management; and (d) protection and security. |          |                        |

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  | 學生將能瞭解作業系統的概觀、基本系統組織與結構。                                      | Students will be able to understand the overview, system organization and structure of operating system.                                                                                                  | C2   | C        |
| 2  | 學生能夠瞭解行程相關的觀念、多執行緒、行程排班、同步與死結偵測、預防及排除。                        | Students will be able to understand the concepts and implementation skills of process, multi-threads, process scheduling, synchronization, deadlock detection, deadlock prevention and deadlock handling. | C4   | C        |
| 3  | 學生能夠瞭解記憶體硬體組織與虛擬記憶體管理等分頁需求、分頁替換與配置分頁來等技術。                     | Students will be able to understand the memory hardware and organization, (virtual) memory management concepts and implementation skills including paging, page allocation and page replacement etc.      | C4   | C        |
| 4  | 學生能夠瞭解檔案系統的功能、設計與製作技巧，瞭解檔案共享、檔案上鎖、目錄架構、檔案保護以及大容量儲存的RAID架構技術等。 | Students will be familiar to file system concept and implementation skills for file sharing, locking, protecting, directory structure and RAID.                                                           | C4   | C        |
| 5  | 學生能夠熟悉輸出入子系統的硬體原理、複雜度及效能問題。                                   | Students will be familiar to the hardware principle, complexity, and performance of I/O subsystem.                                                                                                        | C4   | C        |
| 6  | 學生能夠瞭解作業系統的保護與保密機制並知道遇到安全性攻擊時的對策。                             | Students will be able to understand the protection mechanism in operating system.                                                                                                                         | C4   | C        |

|   |                                                     |                                                                                                                                                                                                       |    |   |
|---|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 7 | 學生可以瞭解在分散式環境下，在實作分散式作業系統、分散式檔案系統與分散式同步運作下的考量點與實作技巧。 | Students will be familiar to distributed operating system and will be able to understand the necessary considerations in implementation the distributed file system, and distributed synchronization. | 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  | 學生將能瞭解作業系統的概觀、基本系統組織與結構。                                      | 講述、討論 | 紙筆測驗、實作 |
| 2  | 學生能夠瞭解行程相關的觀念、多執行緒、行程排班、同步與死結偵測、預防及排除。                        | 講述、討論 | 紙筆測驗、實作 |
| 3  | 學生能夠瞭解記憶體硬體組織與虛擬記憶體管理等分頁需求、分頁替換與配置分頁來等技術。                     | 講述、討論 | 紙筆測驗、實作 |
| 4  | 學生能夠瞭解檔案系統的功能、設計與製作技巧，瞭解檔案共享、檔案上鎖、目錄架構、檔案保護以及大容量儲存的RAID架構技術等。 | 講述、討論 | 紙筆測驗、實作 |
| 5  | 學生能夠熟悉輸出入子系統的硬體原理、複雜度及效能問題。                                   | 講述、討論 | 紙筆測驗、實作 |
| 6  | 學生能夠瞭解作業系統的保護與保密機制並知道遇到安全性攻擊時的對策。                             | 講述、討論 | 紙筆測驗、實作 |
| 7  | 學生可以瞭解在分散式環境下，在實作分散式作業系統、分散式檔案系統與分散式同步運作下的考量點與實作技巧。           | 講述、討論 | 紙筆測驗、實作 |
|    |                                                               |       |         |

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  | 106/09/18~<br>106/09/24 | Overview                |     |
| 2  | 106/09/25~<br>106/10/01 | Computer systems        |     |
| 3  | 106/10/02~<br>106/10/08 | Process concept         |     |
| 4  | 106/10/09~<br>106/10/15 | Multithread programming |     |
| 5  | 106/10/16~<br>106/10/22 | Process scheduling      |     |
| 6  | 106/10/23~<br>106/10/29 | synchronization         |     |
| 7  | 106/10/30~<br>106/11/05 | synchronization         |     |
| 8  | 106/11/06~<br>106/11/12 | synchronization         |     |
| 9  | 106/11/13~<br>106/11/19 | deadlock                |     |
| 10 | 106/11/20~<br>106/11/26 | 期中考試週                   |     |
| 11 | 106/11/27~<br>106/12/03 | Memory management       |     |
| 12 | 106/12/04~<br>106/12/10 | Memory management       |     |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13           | 106/12/11~<br>106/12/17 | Memory management                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 14           | 106/12/18~<br>106/12/24 | File system                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 15           | 106/12/25~<br>106/12/31 | File system                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 16           | 107/01/01~<br>107/01/07 | I/O control                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 17           | 107/01/08~<br>107/01/14 | Protection/Distributed system                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 18           | 107/01/15~<br>107/01/21 | 期末考試週                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 教材課本         |                         | Operating System Concepts, 9th edition, Abraham Silberschatz, Peter Baer Galvin, and Greg Gagne, John Wiley & Sons, Inc.                                                                                                                                                        |  |
| 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：            %    ◆平時評量：            %    ◆期中評量：25.0 %<br>◆期末評量：25.0 %<br>◆其他〈平時成績〉：50.0 %                                                                                                                                                                                   |  |
| 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<br>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<br>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> |  |