

淡江大學 107 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| 課程名稱 | 演算法 | 授課 教師 | 黃仁俊 HWANG REN-JUNN |
| | ALGORITHMS | | |
| 開課系級 | 資工二A | 開課 資料 | 必修 單學期 3學分 |
| | TEIXB2A | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、通達專業知能。</p> <p>二、熟練實用技能。</p> <p>三、展現創意成果。</p> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 程式設計應用能力。</p> <p>B. 數學推理演繹能力。</p> <p>C. 資訊系統實作能力。</p> <p>D. 網路技術應用能力。</p> <p>E. 資訊技能就業能力。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程教授演算法設計與效率分析，著重在較實用的方法上。主題包括：mathematical notation、performance analysis、graph algorithms、sorting、search trees、network flow、greedy method、divide-and-conquer、dynamic programming、and NP-Completeness</p> | | |
| | <p>Techniques for the design and analysis of efficient algorithms, emphasizing methods useful in practice. Topics include: mathematical notation; performance analysis; graph algorithms; graph algorithms; sorting; search trees; network flow; greedy method; divide-and-conquer; dynamic programming and NP-Completeness</p> | | |

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 | 學生學習如何精確的瞭解與描述問題 | Students learn how to formulate precise problem descriptions | A4 | A |
| 2 | 學生學習特定的演算法設計技巧並學習如應用 | Students learn specific algorithm design techniques and how to apply them | P3 | A |
| 3 | 學生學習如何分析演算法的效能與正確性 | Students learn how to analyze algorithms for efficiency and for correctness | P3 | A |
| 4 | 學生學習並瞭解何時可能沒有正確的結果或有效率的演算法 | Students learn when no exact solution, efficient algorithm is possible | A1 | A |

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 | 學生學習如何精確的瞭解與描述問題 | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 2 | 學生學習特定的演算法設計技巧並學習如應用 | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 3 | 學生學習如何分析演算法的效能與正確性 | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| 4 | 學生學習並瞭解何時可能沒有正確的結果或有效率的演算法 | 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

| 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 | 108/02/18~ 108/02/24 | 課程簡介/Advance Priority Queue | |
| 2 | 108/02/25~ 108/03/03 | Advance Priority Queue | |
| 3 | 108/03/04~ 108/03/10 | Advance Priority Queue | |
| 4 | 108/03/11~ 108/03/17 | Search Tree | |
| 5 | 108/03/18~ 108/03/24 | 第一次測驗/Search Tree | 3/18第一次測驗 |
| 6 | 108/03/25~ 108/03/31 | Search Tree/Research on multi-agent reinforcement learning | 3/26至蓮廳聽熊貓講座 |
| 7 | 108/04/01~ 108/04/07 | 教學觀摩 | |
| 8 | 108/04/08~ 108/04/14 | Graph | |
| 9 | 108/04/15~ 108/04/21 | Graph | |
| 10 | 108/04/22~ 108/04/28 | 期中考試週 | |
| 11 | 108/04/29~ 108/05/05 | Graph | |
| 12 | 108/05/06~ 108/05/12 | 第二次測驗/Graph | 5/6第二次測驗 |

| | | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|
| 13 | 108/05/13~ 108/05/19 | Greedy Method | |
| 14 | 108/05/20~ 108/05/26 | Divide-and Conquer | |
| 15 | 108/05/27~ 108/06/02 | Divide-and Conquer/Dynamic Programming | |
| 16 | 108/06/03~ 108/06/09 | Dynamic Programming | |
| 17 | 108/06/10~ 108/06/16 | Dynamic Programming | |
| 18 | 108/06/17~ 108/06/23 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | <p>一、3/18(一)、5/6(一)與期末考三次考試各佔學期成績25%，同學務必參加；請假者需有正式證明文件或醫生證明。</p> <p>二、以iClass系統幾乎每次上課都會點名。</p> <p>三、上課不可以遲到、飲食、使用手機任何功能或閱讀其他書報。</p> | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教材課本 | Goodrich etal Data Structures and Algorithm in Python Wiley 2013;E, Horowitz etal., Fundamentals of Data Structures in C, Second Edition, Silicon Press,2008 | | |
| 參考書籍 | | | |
| 批改作業 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 計算方式 | <p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：50.0 % ◆期中評量： %</p> <p>◆期末評量：25.0 %</p> <p>◆其他〈隨堂考(含程式)11%實習4%〉：15.0 %</p> | | |
| 備 考 | <p>「教學計畫表管理系統」網址：http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址：http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。</p> <p>※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。</p> | | |