

淡江大學 101 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	計算機演算法	授課 教師	黃仁俊 HWANG REN-JUNN
	COMPUTER ALGORITHMS		
開課系級	資工一碩專班 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEIXJ1A		

系（所）教育目標

- 一、培養克服困難及解決問題之能力-教育研究生面對困難接受挑戰及分析問題、評析各種解決問題的工具及方法，以啟發獨立研究及解決問題的能力。
- 二、啟發獨立思考及研發創新之潛能-透過論文的資料收集、研讀、理解、歸納、分析、表達以及研究議題的思考、創新、驗證、實作等過程，培養研究生獨立思考及研發創新之潛能。
- 三、建立資訊工程專業及科技實作之技能-經由資訊工程專業課程、論文研讀、書報討論、演講及研討會參與等多樣化管道，建立研究生資訊工程專業的背景，並透過計畫實作以及論文寫作，以培養科技實作的技能。
- 四、擴展國際趨勢及產業脈動之視野-營造國際化的學習與研發環境，積極參與國際研討會，以擴展研究生的國際視野。促進產學合作，並與校友互動，以洞悉產業的脈動及趨勢。
- 五、塑造樸實剛毅及德智兼修之人格-本著淡江大學的校訓與治校理念，塑造科技與人文兼具的求知環境，塑造樸實剛毅及德智兼修之人格特質與涵養。
- 六、養成積極進取及終身學習之態度-因應知識的快速成長，教育學生終身學習及不斷自我成長，以養成其追求真理、積極進取及終身學習的態度。

系（所）核心能力

- A. 具有獨立思考、判斷與分析問題的能力，並能啟發創新思維運用於研究議題。
- B. 具有面對困難接受挑戰之態度，及獨立探索、推導與設計解決問題的方法與工具之能力。
- C. 具有運用專業領域之資訊工程知識與技能，並用以規劃資訊系統的分析、設計、製作與整合的能力。
- D. 具有良好專業技術論文撰寫及口語表達之能力。
- E. 具有專案計畫之規劃、撰寫、領導及管理之能力。
- F. 具有運用外語能力於學習與交流的能力、認知全球議題，並藉以透析產業趨勢動向與全球化之變遷。
- G. 具有理解專業倫理及社會責任的能力，並以負責任的態度用於人際溝通、團隊合作及協調整合。
- H. 具有樸實剛毅、德智兼修之人格特質及服務人群之精神。
- I. 瞭解終身學習的重要，並持續培養自我學習的能力。

課程簡介	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、search trees、network flow、greedy method、divide-and-conquer、dynamic programming、computational complexity
	Techniques for the design and analysis of efficient algorithms, emphasizing methods useful in practice. Topics include: mathematical notation; performance analysis; graph algorithms; graph algorithms; search trees; hashing; network flow; greedy method; divide-and-conquer; dynamic programming; computational complexity; Heuristic

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	C4	C
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	P4	C
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	P4	C
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	P4	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	學生學習如何精確的瞭解與描述問題	講述、討論	報告、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	報告、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	報告、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	報告、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	
◇ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	102/02/18~ 102/02/24	Mathematical Notation	
2	102/02/25~ 102/03/03	Performance Analysis	
3	102/03/04~ 102/03/10	Graphs	
4	102/03/11~ 102/03/17	Graphs	
5	102/03/18~ 102/03/24	Sorting/Hashing	
6	102/03/25~ 102/03/31	Priority Queue	
7	102/04/01~ 102/04/07	教學觀摩	
8	102/04/08~ 102/04/14	Efficient Binary Search Trees	
9	102/04/15~ 102/04/21	Multiway Search Trees	部分時間學生上台報告
10	102/04/22~ 102/04/28	期中考週	

11	102/04/29~ 102/05/05	Digital Search Structure	部分時間學生上台報告
12	102/05/06~ 102/05/12	Greedy Method	部分時間學生上台報告
13	102/05/13~ 102/05/19	Divide-and Conquer	部分時間學生上台報告
14	102/05/20~ 102/05/26	Divide-and Conquer	部分時間學生上台報告
15	102/05/27~ 102/06/02	Dynamic Programming	部分時間學生上台報告
16	102/06/03~ 102/06/09	Dynamic Programming	部分時間學生上台報告
17	102/06/10~ 102/06/16	computational complexity	部分時間學生上台報告
18	102/06/17~ 102/06/23	期末考週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Cormen et al, Introduction To Algorithms, Third Edition Mit Press		
參考書籍	Horowitz etal, Fundamentals of Data Structures in C, Silicon Press		
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	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈報告40%上台報告40%〉：80.0 %		
備 考	「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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※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。		