

淡江大學 102 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			
<p>一、培養獨立研究解決問題。</p> <p>二、提昇研發能量創意設計。</p> <p>三、厚植資訊工程專業知能。</p> <p>四、養成自發自主終生學習。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 獨立解決問題能力。</p> <p>B. 獨立研究創新能力。</p> <p>C. 論文撰寫發表能力。</p> <p>D. 資訊工程研發能力。</p> <p>E. 專案計畫管理能力。</p> <p>F. 自主終生學習能力。</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、search trees、network flow、greedy method、divide-and-conquer、dynamic programming、computational complexity</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; search trees; hashing; network flow; greedy method; divide-and-conquer; dynamic programming; computational complexity; Heuristic</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	C4	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	P4	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	P4	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	P4	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	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	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	103/02/17~ 103/02/23	Mathematical Notation	
2	103/02/24~ 103/03/02	Performance Analysis	
3	103/03/03~ 103/03/09	Graphs	
4	103/03/10~ 103/03/16	Graphs	
5	103/03/17~ 103/03/23	Sorting/Hashing	
6	103/03/24~ 103/03/30	Priority Queue	
7	103/03/31~ 103/04/06	教學觀摩	
8	103/04/07~ 103/04/13	Efficient Binary Search Trees	部分時間學生上台報告
9	103/04/14~ 103/04/20	Multiway Search Trees	部分時間學生上台報告
10	103/04/21~ 103/04/27	期中考週	
11	103/04/28~ 103/05/04	Digital Search Structure	部分時間學生上台報告
12	103/05/05~ 103/05/11	Greedy Method	部分時間學生上台報告

13	103/05/12~ 103/05/18	Divide-and Conquer	部分時間學生上台報告
14	103/05/19~ 103/05/25	Divide-and Conquer	部分時間學生上台報告
15	103/05/26~ 103/06/01	Dynamic Programming	部分時間學生上台報告
16	103/06/02~ 103/06/08	Dynamic Programming	部分時間學生上台報告
17	103/06/09~ 103/06/15	computational complexity	部分時間學生上台報告
18	103/06/16~ 103/06/22	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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		