

淡江大學 104 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	江俊廷 JIUN-TING JIANG
	ALGORITHMS		
開課系級	資工進學班二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEIXE2A		
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>在這個課程中，主要探討排序、遞迴、分而治之法、動態規劃、貪婪演算法、... 等等問題，同時也是以資料結構為基礎的延伸課程，探討運作於樹及圖等進階資料結構的演算法，如尋訪、最短路徑等等。</p>		
	<p>In this course, we study methods for sorting, recursion, divide-and-conquer, dynamic programming, greedy algorithms, ... and so on. For extending the data structure course, we also study algorithms for the trees and graphs. Such as traversal, shortest path, and so on.</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	基於過去已學過的資料結構,進一步學習更有效的程式設計原則。	Based on the studied course "data structure", students can further learn more effective program design principles.	C2	A
2	學生學習如何分析演算法的效能。	Students learn how to analyze the efficiency of the algorithm.	C4	A
3	學生可應用學會的演算方法解決類似問題。	Students can apply the method to solve similar problems.	C3	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	基於過去已學過的資料結構,進一步學習更有效的程式設計原則。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗
2	學生學習如何分析演算法的效能。	講述、討論	紙筆測驗
3	學生可應用學會的演算方法解決類似問題。	講述、實作	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	105/02/15~ 105/02/21	Introduction	
2	105/02/22~ 105/02/28	Divide&Conquer	
3	105/02/29~ 105/03/06	Recurrences	
4	105/03/07~ 105/03/13	Sorting	
5	105/03/14~ 105/03/20	Sorting in Linear time & Medians and Order Statistics	
6	105/03/21~ 105/03/27	Elementary Data Structures	
7	105/03/28~ 105/04/03	Search Trees	
8	105/04/04~ 105/04/10	Augmenting Data Structures	
9	105/04/11~ 105/04/17	Review	
10	105/04/18~ 105/04/24	期中考試週	
11	105/04/25~ 105/05/01	Dynamic Programming	
12	105/05/02~ 105/05/08	Dynamic Programming	

13	105/05/09~ 105/05/15	Greedy Algorithms	
14	105/05/16~ 105/05/22	Greedy Algorithms	
15	105/05/23~ 105/05/29	Elementary Graph Algorithms :BFS & DFS	
16	105/05/30~ 105/06/05	Graph Algorithms	
17	105/06/06~ 105/06/12	Review	
18	105/06/13~ 105/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and C. Stein. Introduction to Algorithms. 3rd Ed., The MIT Press, 2009.	
參考書籍		Neapolitan. Foundations of Algorithms. 5th Ed., Jones and Bartlett Learning, Inc., 2015 A. Levitin. Introduction to the Design and Analysis of Algorithms. 3rd Ed., Pearson Education, Inc., 2012.	
批改作業 篇數		3 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： 5.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈平時評量、作業、報告、上課表現〉：35.0 %	
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。	