

淡江大學 106 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	黃心嘉 HWANG SHIN-JIA
	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>本課程給研究所學生完整的演算法概念，介紹演算法的進階設計與分析技巧，並透過讓學生研讀圖論演算法，實際演練這些演算法的技巧與觀念。</p>		
	<p>This class gives the students the whole background about algorithms. Except for the basic concepts of algorithms, some advanced design and analysis are introduced. The graph algorithms are studied by students for practice and enhance their algorithmic abilities.</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	簡介演算法	Introduce algorithms	C4	ADF
2	介紹進階演算法技巧與分析	Introduce some advanced design and analysis	P3	ABF
3	研讀某些有名演算法	Study some famous algorithms	P4	ABD

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	簡介演算法	講述	實作
2	介紹進階演算法技巧與分析	講述、討論	實作
3	研讀某些有名演算法	實作	報告

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	107/02/26~ 107/03/04	The Role of Algorithms in Computing	
2	107/03/05~ 107/03/11	Getting Started	
3	107/03/12~ 107/03/18	Growth of Functions	
4	107/03/19~ 107/03/25	Recurrences	
5	107/03/26~ 107/04/01	Recurrences	
6	107/04/02~ 107/04/08	Dynamic Programming	
7	107/04/09~ 107/04/15	Dynamic Programming	
8	107/04/16~ 107/04/22	Dynamic Programming	
9	107/04/23~ 107/04/29	Greedy Algorithms	
10	107/04/30~ 107/05/06	Elementary Graph Algorithms	
11	107/05/07~ 107/05/13	Greedy Algorithms	
12	107/05/14~ 107/05/20	Minimum Spanning Trees	

13	107/05/21~ 107/05/27	Amortized Analysis	
14	107/05/28~ 107/06/03	Single-Source Shortest Paths	
15	107/06/04~ 107/06/10	Amortized Analysis	
16	107/06/11~ 107/06/17	All-Pairs Shortest Paths	
17	107/06/18~ 107/06/24	NP-Completeness	
18	107/06/25~ 107/07/01	Maximum Flow	
修課應 注意事項	1.小組務必自行研讀指定內容。 2.上台報告時，整組成員必須出席，若非無可避免的因素，報告分數為零分。 3.報告時整組成員都有可能被要求回答問題。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Introduction to Algorithms, 3rd Edition (MIT Press) , T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and C. Stein		
參考書籍			
批改作業 篇數	1 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〈上台報告〉：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。		