

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	演算法	授課 教師	楊富文 FU-WEN YANG
	ALGORITHMS		
開課系級	電機系電資四 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TETAB4A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。 二、教育學生能獨立完成所指定任務及具備團隊精神之電機工程師。 三、教育學生具備全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。 B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。 C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用工具之能力。 D. 具有電機系統設計觀念及報告撰寫之能力。 E. 具有計畫管理、溝通技巧及團隊合作之能力。 F. 具有發掘、分析及處理電機工程問題之能力。 G. 具有認識國際時事議題及持續學習之認知。 H. 具有工程師對社會責任之正確認知。 I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。			
課程簡介	本課程介紹電腦科學中經典問題、各種解決策略及其演算法。強調概念性解釋和數學分析來了解各演算法技巧，發展學生們的問題求解能力，以應用在實際工程上的問題。		
	This course gives an introduction to classic problems of computer science. This includes their problem solving strategies and their algorithms. Emphasizes conceptual understanding and mathematical analysis before the introduction of the formal treatment of each technique. Encourages students' problem solving skills to solve practical engineering problems.		

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	1學生認識電腦科學中的經典問題	1 Students may know classic problems of computer science.	C2	ABFGH
2	2學生認識演算法的設計與分析	2 Students may know various design and analysis of algorithms.	C2	ABFG
3	3學生瞭解各種演算法運作原理	3Students may understand operation principles of various algorithms.	C2	ABFG
4	4學生瞭解各種演算法之策略	4Students may understand various strategies of algorithms.	C2	ABFG
5	5學生能實作各種策略之演算法	5 Students may implement various strategies of algorithms.	C3	ABCHI
6	6學生瞭解演算法設計在工程上應用	6 Students may understand various engineering issues in algorithm design.	C4	ABDEF
7	7增進學生電機和數學專業英文閱讀能力	7 Enhancing students' ability to read technical English especially in the electrical and mathematical theory.	C4	ABDFG
8	8增進學生分工合作和專業簡報能力	8 Enhancing students' ability of collaboration and professional presentation.	C5	ABDEFG

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	1學生認識電腦科學中的經典問題	講述	紙筆測驗、上課表現
2	2學生認識演算法的設計與分析	講述	紙筆測驗、上課表現、作業

3	3學生瞭解各種演算法運作原理	講述	紙筆測驗、上課表現、作業
4	4學生瞭解各種演算法之策略	講述	紙筆測驗、上課表現、作業
5	5學生能實作各種策略之演算法	講述、實作	實作、作業
6	6學生瞭解演算法設計在工程上應用	講述、討論	上課表現、作業
7	7增進學生電機和數學專業英文閱讀能力	討論	上課表現、作業
8	8增進學生分工合作和專業簡報能力	討論	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	101/09/10~ 101/09/16	Introduction	
2	101/09/17~ 101/09/23	Fundamentals of the Analysis of Algorithm Efficiency	
3	101/09/24~ 101/09/30	Brute Force	
4	101/10/01~ 101/10/07	Divide-and-Conquer (1)	
5	101/10/08~ 101/10/14	Divide-and-Conquer (2)	
6	101/10/15~ 101/10/21	Decrease-and-Conquer	

7	101/10/22~ 101/10/28	Transform-and-Conquer(1)	
8	101/10/29~ 101/11/04	Transform-and-Conquer(2)	
9	101/11/05~ 101/11/11	Space and Time Tradeoffs	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	Greedy Technique (1)	
12	101/11/26~ 101/12/02	Greedy Technique (2)	
13	101/12/03~ 101/12/09	Dynamic Programming (1)	
14	101/12/10~ 101/12/16	Dynamic Programming (2)	
15	101/12/17~ 101/12/23	Dynamic Programming (3)	
16	101/12/24~ 101/12/30	Limitations of Algorithm Power	
17	101/12/31~ 102/01/06	Coping with the Limitations of Algorithm Power	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項		缺席要請假!	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Introduction to the Design and Analysis of Algorithms, 2/e, Anany Levitin. (高立書局代理) or演算法, 莊承翊譯, 高立(普林斯頓), 2009.	
參考書籍		Introduction to Algorithms (2/e) by Cormen, Leiserson, Rivest, Stein. (開發書局代理)	
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： 20.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈課本和作業〉：30.0 %	
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。	