

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	計算機演算法	授課 教師	江俊廷 JIUN-TING JIANG
	COMPUTER ALGORITHMS		
開課系級	資工一碩專班 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEIXJ1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
一、培養獨立研究解決問題。 二、提昇研發能量創意設計。 三、厚植資訊工程專業知能。 四、養成自發自主終生學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 獨立解決問題能力。(比重：10.00) B. 獨立研究創新能力。(比重：10.00) D. 資訊工程研發能力。(比重：80.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
2. 資訊運用。(比重：100.00)			
課程簡介	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。		
	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.		

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
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.
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.
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.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABD	2	講述、實作	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	ABD	2	講述、實作	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABD	2	講述、實作	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~ 110/09/28	Introduction	
2	110/09/29~ 110/10/05	Divide&Conquer	
3	110/10/06~ 110/10/12	Recurrences	
4	110/10/13~ 110/10/19	Sorting	
5	110/10/20~ 110/10/26	Sorting in Linear time & Medians and Order Statistics	
6	110/10/27~ 110/11/02	Elementary Data Structures	
7	110/11/03~ 110/11/09	Search Trees	

8	110/11/10~ 110/11/16	Augmenting Data Structures	
9	110/11/17~ 110/11/23	Review &Report & discussion	
10	110/11/24~ 110/11/30	期中考試週	
11	110/12/01~ 110/12/07	Dynamic	
12	110/12/08~ 110/12/14	Greedy	
13	110/12/15~ 110/12/21	Elementary Graph Algorithms :BFS & DFS	
14	110/12/22~ 110/12/28	Graph Algorithms	
15	110/12/29~ 111/01/04	Commonly used Machine Learning Algorithms (常用機器學習演算法介紹)	
16	111/01/05~ 111/01/11	Introduce for Quantum machine learning (量子機器學習演算法介紹)	
17	111/01/12~ 111/01/18	Review &Report & discussion	
18	111/01/19~ 111/01/25	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, and C. Stein. Introduction to Algorithms. 3rd Ed., The MIT Press, 2009.	
參考文獻		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. 劉凡平編著，大數據時代的演算法，松崗,2017. 張元翔著，量子電腦與量子計算，碁峰，2020 Sebastian Raschka and Vahid Mirjalili, "Python Machine Learning," (3nd edition), Packt, 2019. (本書有中文翻譯本：譯者：劉立 民、吳建華，Python機器學習，(第三版)，博碩,2020)	
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：https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→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。
-----	--