

淡江大學 114 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	進階計算機演算法	授課 教師	黃仁俊 HWANG REN-JUNN
	ADVANCED 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：20.00) B. 獨立研究創新能力。(比重：20.00) C. 論文撰寫發表能力。(比重：20.00) D. 資訊工程研發能力。(比重：20.00) E. 專案計畫管理能力。(比重：10.00) F. 自主終生學習能力。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			

課程簡介	本課程教授演算法設計與效率分析，著重在啟發學生思考問題、設計演算法解決問題以及分析效能。主題包括：Performance analysis、Search、Recursion、Divide-and-conquer、Hash table、Tree、Graph、Greedy、Dynamic programming、computational complexity
	This course teaches algorithm design and efficiency analysis, focusing on inspiring students to think critically about problems, design algorithms to solve them, and analyze their performance. Topics include: Performance analysis, Search, Recursion, Divide-and-conquer, Hash table, Tree, Graph, Greedy, Dynamic programming, and computational complexity.

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	學生學習如何精確的瞭解與描述問題	Students learn how to formulate precise problem descriptions
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
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
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

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	ABCDEF	12345678	講述、討論	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	技能	ABCDEF	12357	講述、討論	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	技能	ABCDEF	123457	講述、討論	作業、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
4	技能	ABCDEF	123457	講述、討論	作業、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	115/02/23~ 115/03/01	課程簡介、授課方式、評分說明	
2	115/03/02~ 115/03/08	Performance Analysis/Big O notation	
3	115/03/09~ 115/03/15	Binary Search Tree/Balanced Binary Search Tree	
4	115/03/16~ 115/03/22	AVL Tree	
5	115/03/23~ 115/03/29	Red-Black Trees	
6	115/03/30~ 115/04/05	教學觀摩週(無教室實體課程)	
7	115/04/06~ 115/04/12	Priority Queue	
8	115/04/13~ 115/04/19	Priority Queue	
9	115/04/20~ 115/04/26	Graphs	
10	115/04/27~ 115/05/03	Graphs	
11	115/05/04~ 115/05/10	Graphs	
12	115/05/11~ 115/05/17	Greedy Mathod	
13	115/05/18~ 115/05/24	Divide and Conquer	
14	115/05/25~ 115/05/31	Divide and Conquer	
15	115/06/01~ 115/06/07	Dynamic Programming Algorithm	
16	115/06/08~ 115/06/14	Dynamic Programming Algorithm	
17	115/06/15~ 115/06/21	自主學習/加深加廣學習諮詢/補救教學	無教室實體課程
18	115/06/22~ 115/06/28	自主學習/加深加廣學習諮詢/補救教學	無教室實體課程
課程培養 關鍵能力		資訊科技	
跨領域課程			
特色教學 課程			

課程 教授內容	邏輯思考 資訊科技
修課應 注意事項	一、本課程學生每週課前先閱聽老師錄製的授課主題內容。實體課程先提供學生針對該主題之內容提問討論、老師再做統整與重點講解。 二、作業之繳交除特殊情形經老師同意者外，作業以手寫在紙上，拍照上傳至課程之作業頁面方式為主 三、為自主學習/加深加廣學習諮詢/補救教學，老師提供修課同學個別諮詢與協助，不必到實體教室上課。 四、因應人工智慧技術快速發展，若作業撰寫或回答問題有使用任何人工智慧或類似技術輔助，應遵循以下指引： 1. 透明與揭露：作業或答題內容中清楚說明AI工具的使用目的、方式與範圍。 2. 負責與誠信：應檢視AI工具產生的內容，確保正確性、真實性與完整性，避免不當行為（如造假、變造、抄襲），並且對工具來源進行適當引用。
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明： Bhargava, Aditya Y.,Grokking Algorithms, second edition, Manning, 2024 郭柏堅、陳琬婷譯 世界第一簡單的演算法 旗標科技
參考文獻	Cormen et al. Introduction To Algorithms, Third Edition Mit Press
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈作業/課堂報告/問答〉：90.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.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。 ※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。