

# 淡江大學113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	朱政安 ZHU, ZHENG-AN			
	ALGORITHMS					
開課系級	A I 二C	開課資料	實體課程 必修 單學期 3學分			
	TKFXB2C					
課程與SDGs 關聯性	SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施					
系(所)教育目標						
<p>一、教育學生運用程式、數學及人工智慧知識以分析科學與應用之相關問題。</p> <p>二、訓練學生透過問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹規劃與實作人工智慧系統，以解決科學與應用之相關問題。</p> <p>三、教導學生能夠獨立完成任務及具備團隊合作精神之人工智慧工程師，使其專業素養與工作倫理能充分發揮於職場。</p> <p>四、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>						
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重						
<p>A. 專業分析能力。(比重：30.00)</p> <p>B. 實務應用能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 專業態度能力。(比重：30.00)</p> <p>D. 國際移動能力。(比重：10.00)</p>						
本課程對應校級基本素養之項目與比重						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球視野。(比重：5.00)</li> <li>2. 資訊運用。(比重：30.00)</li> <li>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</li> <li>4. 品德倫理。(比重：5.00)</li> <li>5. 獨立思考。(比重：30.00)</li> <li>6. 樂活健康。(比重：5.00)</li> <li>7. 團隊合作。(比重：10.00)</li> <li>8. 美學涵養。(比重：5.00)</li> </ol>						

課程簡介	這門課程深入探討演算法設計與分析，幫助學生掌握資訊科技核心的重要概念。課程內容涵蓋多種關鍵的演算法設計策略，包括分治法、動態規劃、貪婪演算法、回溯法、分支定界、遺傳演算法等。透過實例導向的教學方式，學生將學習如何有效設計與評估演算法的效率，並培養解決實際問題的能力，進一步理解資訊科學與工程的核心原理。
	This course delves into algorithm design and analysis, helping students grasp essential concepts at the core of information technology. The curriculum covers various key algorithm design strategies, including Divide and Conquer, Dynamic Programming, Greedy Algorithms, Backtracking, Branch-and-Bound, and Genetic algorithms. Through an example-driven teaching approach, students will learn how to effectively design and evaluate algorithm efficiency while developing problem-solving skills. This will further enhance their understanding of fundamental principles in computer science and engineering.

### 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	培養解決問題、設計方法以及分析 演算法之資訊領域必備能力。	Develop essential skills in problem-solving, method design, and algorithm analysis required in the field of information technology.

### 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	ABCD	12345678	講述、討論、模擬	測驗、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	114/02/17~ 114/02/23	Introduction	
2	114/02/24~ 114/03/02	Efficiency, Analysis, and Order	
3	114/03/03~ 114/03/09	Divide and Conquer	
4	114/03/10~ 114/03/16	Divide and Conquer	

5	114/03/17~ 114/03/23	Dynamic Programming	
6	114/03/24~ 114/03/30	Dynamic Programming	
7	114/03/31~ 114/04/06	Dynamic Programming	
8	114/04/07~ 114/04/13	Greedy Apporach	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	Greedy Apporach	
11	114/04/28~ 114/05/04	Backtracking	
12	114/05/05~ 114/05/11	Backtracking	
13	114/05/12~ 114/05/18	Branch-and-Bound	
14	114/05/19~ 114/05/25	Branch-and-Bound	
15	114/05/26~ 114/06/01	Sorting Problem	
16	114/06/02~ 114/06/08	Searching Problem	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程，教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決		
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考 A I 應用		
修課應 注意事項	請同學每週要特別注意 iClass 的公佈欄，上課時禁止使用手機、聊天、影響他人。本課程上150分鐘，其餘時間由教授視情形彈性運用。		
教科書與 教材	自編教材：簡報、講義 採用他人教材：教科書、簡報、講義、影片 教材說明： Foundations of Algorithms (Richard E. Neapltan) 演算法：使用C++ 虛擬碼 (第五版)		

參考文獻	
學期成績 計算方式	<p>◆出席率 : % ◆平時評量 : 10.0 % ◆期中評量 : 35.0 %</p> <p>◆期末評量 : 35.0 %</p> <p>◆其他〈實習 + 上課表現〉 : 20.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p><b>※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。</b></p>