

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數據分析	授課 教師	鍾昕燁 SIN-YE JHONG
	DATA ANALYSIS		
開課系級	A I 二 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TKFXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG12 負責任的消費與生產 SDG17 夥伴關係		
系（所）教育目標			
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。 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。 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。 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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 專業分析能力。(比重：50.00) B. 實務應用能力。(比重：35.00) C. 專業態度能力。(比重：10.00) D. 國際移動能力。(比重：5.00)			
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：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			

課程簡介	本課程以平衡理論與實務為教學目標，涵蓋資料清理、資料視覺化、假設檢定與統計推論、迴歸分析、分群技術、降維方法、時間序列，以及基礎機器學習與模型最佳化等主題。透過作業與專題練習，學生將學習如何將各種工具與方法應用於真實案例，並在課堂討論中深化理論基礎。學生將具備完整的數據分析流程觀念、統計推論思維，以及初步機器學習技術，能夠獨立完成從資料處理到模型建構與評估的各階段任務。
	This course provides a balanced introduction to data analysis. Topics include data cleaning, visualization, hypothesis testing, statistical inference, regression, clustering, dimensionality reduction, time series, and basic machine learning with model tuning. Students will complete homework and projects to gain practical skills and deepen theoretical understanding. By the end of the course, they will master core data analysis workflows, apply statistical methods, and implement fundamental machine learning techniques in real-world contexts.

### 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	學生將預期能夠：1. 理解資料分析的基本概念、2. 學習重要的資料前處理技術、3. 建立並評估迴歸與分類模型、4. 使用 Scikit-learn 建構並優化機器學習模型、5. 分析與預測時間序列數據、6. 有效地傳達以數據為基礎的見解。	The students are expected to: 1) Understand the fundamental concepts of data analysis, 2) Learn essential data preprocessing techniques, 3) Develop and evaluate regression and classification models, 4) Utilize Scikit-learn to build and optimize machine learning models, 5) Analyze and forecast time series data, 6) Effectively communicate data-driven insights.

### 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、實作	測驗、作業

### 授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	Course Logistics	
2	114/02/24~ 114/03/02	Introduction to Data Analysis	
3	114/03/03~ 114/03/09	Data Cleaning and Processing	
4	114/03/10~ 114/03/16	Data Visualization and Exploration	

5	114/03/17~ 114/03/23	Hypothesis Testing and Statistical Inference	
6	114/03/24~ 114/03/30	Data Modeling and Analytical Applications	
7	114/03/31~ 114/04/06	Spring Break	
8	114/04/07~ 114/04/13	Correlation Analysis and Regression Modeling	
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	Multiple Linear Regression and Model Evaluation	
11	114/04/28~ 114/05/04	Classification Problems and Logistic Regression	
12	114/05/05~ 114/05/11	Clustering Analysis and Dimensionality Reduction	
13	114/05/12~ 114/05/18	Model Tuning and Optimization	
14	114/05/19~ 114/05/25	Time Series Data Analysis	
15	114/05/26~ 114/06/01	Anomaly Detection and Classification Evaluation	
16	114/06/02~ 114/06/08	Machine Learning Model Applications	
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	
跨領域課程		STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域) 授課教師專業領域教學內容以外，融入其他學科或邀請非此課程領域之專家學者進行知識(教學)分享	
特色教學 課程		專案實作課程 專題/問題導向(PBL)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		課程先修建議： 1. 大學程度的微積分與線性代數 2. 機率與統計 3. 熟悉 Python，且所有作業皆以 Python 為主要實作工具  PS.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 教材說明: 1. Python 資料科學實戰教本:爬蟲、清理、資料庫、視覺化 機器學習的統計基礎:深度學習背後的核心技術 Data Mining: Concepts and Techniques
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率: 50.0 %    ◆平時評量: 20.0 %    ◆期中評量: 15.0 % ◆期末評量: 15.0 % ◆其他〈 〉:        %
備考	「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。 <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>