

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	數據視覺化	授課教師	江俊廷 JIUN-TING JIANG					
	DATA VISUALIZATION							
開課系級	資工進學班三A	開課資料	實體課程 必修 單學期 3學分					
	TEIXE3A							
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施							
系（所）教育目標								
<p>一、通達專業知能。</p> <p>二、熟練實用技能。</p> <p>三、展現創意成果。</p>								
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重								
<p>A. 程式設計應用能力。(比重：20.00)</p> <p>B. 數學推理演繹能力。(比重：10.00)</p> <p>C. 資訊系統實作能力。(比重：30.00)</p> <p>D. 網路技術應用能力。(比重：10.00)</p> <p>E. 資訊技能就業能力。(比重：30.00)</p>								
本課程對應校級基本素養之項目與比重								
<ol style="list-style-type: none"> 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	本課程目標是描述：在網路時代下開始占主導地位的數據可視化工具鏈。除了已是數據科學家最受歡迎的程式語言Python，可以提供有價值的資料，並且探討目前網頁瀏覽器唯一的主流語言JavaScript。 透過Python提煉原始資料的數據處理，再透過JavaScript的協助，達成互動的數據視覺呈現。 也將導入生成式AI工具（如ChatGPT、XGrok3、Gemini等），協助學生處理各式資料的視覺化。
	This course introduces a modern data visualization toolchain. Python, the leading language for data science, is used for data preprocessing and analysis. JavaScript, the main language for web browsers, enables interactive visualizations on web pages. By combining Python and JavaScript, students can extract insights and present data interactively. Generative AI tools (e.g., ChatGPT, XGrok3, Gemini) will also be introduced to support data visualization tasks.

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	探索資料	Exploring Data
2	清理資料	Cleaning Data with Pandas
3	建立視覺化骨架-HTML骨架	Building a Visualization – HTML skeleton
4	可建立清單的視覺化	Building the List for visualizing

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	ABCDE	12345678	講述、討論、實作	測驗、作業、實作
2	認知	ABCDE	12345678	講述、實作	測驗、作業、實作
3	認知	ABCDE	12345678	講述、實作	測驗、作業、實作
4	認知	ABCDE	12345678	講述、實作	測驗、作業、實作

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction	

2	114/09/22~ 114/09/28	A Language Learning Bridge Between Python and JavaScript	
3	114/09/29~ 114/10/05	Reading and Writing Data with Python	
4	114/10/06~ 114/10/12	Introduction to NumPy (Numpy 陣列)	
5	114/10/13~ 114/10/19	Introduction to Pandas (Pandas初步)	
6	114/10/20~ 114/10/26	Cleaning Data with Pandas (清理資料)	
7	114/10/27~ 114/11/02	Review & Visualizing Data with Matplotlib (可視化資料)	
8	114/11/03~ 114/11/09	期中考試週	
9	114/11/10~ 114/11/16	Exploring Data with Pandas(探索資料) & Web-development and Single-Page Apps(網站開發入門與單一頁面應用程式)	
10	114/11/17~ 114/11/23	Imagining a Nobel Visualization(想像視覺化呈現介面)	
11	114/11/24~ 114/11/30	Building a Visualization – HTML skeleton: (建立視覺化骨架-HTML骨架)	
12	114/12/01~ 114/12/07	Introducing D3 — The Story of a Bar Chart (善用D3來說簡單的故事)	
13	114/12/08~ 114/12/14	Visualizing a nested dataset (嵌套資料的視覺化)	
14	114/12/15~ 114/12/21	Advanced data requirement and visualization(進階數據需求和可視化)	
15	114/12/22~ 114/12/28	Review	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	資訊科技		
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)		
特色教學 課程	專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程 學習科技(如AR/VR等)融入實體課程		
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) 智慧財產(課程內容教授智慧財產) 邏輯思考 A I 應用		

修課應 注意事項	請先自修Python與JavaScript語言！
教科書與 教材	採用他人教材：教科書 教材說明： Kyran Dale, "Data Visualization with Python and JavaScript", O'Reilly, 2017.
參考文獻	1. Dr. Pooja, Data Visualization with Python: Exploring Matplotlib, Seaborn, and Bokeh for Interactive Visualizations, BPB Publications (2023,7,11). 2. Cyrille Rossant, IPython Interactive Computing and Visualization Cookbook, 2ed, Packt, 2018. 3. Sebastian Raschka & Vahid Mirjalili, "Python Machine Learning," (2nd edition), Packt, 2017. 4. Igor Milovanović(英格蘭)等三人, "Python Data Visualization Cookbook," 2ed, Packet, 2015.
學期成績 計算方式	◆出席率： 5.0 % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他 <Homework,Project> : 20.0 %
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「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。