

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	資料科學	授課 教師	吳孟倫 MENG-LUEN WU
	DATA SCIENCE		
開課系級	智應一碩士班 A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEIEM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養獨立研究解決問題。</p> <p>二、提昇研發能量創意設計。</p> <p>三、厚植資訊網路專業知能。</p> <p>四、養成自發自主終生學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 獨立解決問題能力。(比重：20.00)</p> <p>B. 獨立研究創新能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 論文撰寫發表能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 資訊網路研發能力。(比重：30.00)</p> <p>E. 專案計畫管理能力。(比重：10.00)</p> <p>F. 自主終生學習能力。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：10.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：20.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			

課程簡介	<p>資料科學橫跨多個領域，包括統計、科學方法、人工智慧 (AI) 和資料分析，目的在於從資料中發現價值。實作資料科學的人員稱為資料科學家，分析從網路、智慧型手機、客戶、感應器和其他來源收集到的資料，並從中獲取可行的見解。</p> <p>本課程以機器學習為基礎，貫穿整個資料科學領域，讓同學體驗實作完整的機器學習流程，了解資料科學的真諦。</p>
	<p>Data science spans multiple fields, including statistics, scientific method, artificial intelligence (AI), and data analysis, with the aim of discovering value from data. Data scientists analyze data collected from the web, smartphones, customers, sensors, and other sources to gain actionable insights.</p> <p>This course is based on machine learning and runs through the entire field of data science, allowing students to experience the implementation of a complete machine learning process.</p>

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	了解如何透過程式設計蒐集並處理資料。	Learn how to collect and process data through programming.
2	了解如何使用傳統機器學習分析資料。	Learn how to analyze data using traditional machine learning.
3	了解如何透過最新的機器學習方法分析資料。	Learn how to analyze data with the latest machine learning methods.
4	了解如何針對資料分析的結果評估方法好壞。	Learn how to evaluate methods against the results of your data analysis.
5	讓學生具備資料科學的知識，以及培養獨立進行相關研究的能力。	To equip students with knowledge of data science and to develop the ability to conduct relevant research independently.

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	ABC	123	講述、討論、發表、實作	測驗、作業
2	認知	DEF	456	講述、討論、發表、實作	測驗、作業
3	認知	ABC	78	講述、討論、發表、實作	測驗、作業
4	認知	ABC	2	講述、討論	測驗

5	認知	ABC	2	講述、討論、發表、實作	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、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	113/02/19~ 113/02/25	資料科學簡介	
2	113/02/26~ 113/03/03	資料前處理 Data Preprocessing	
3	113/03/04~ 113/03/10	特徵選取與擷取 Feature Selection & Extraction	
4	113/03/11~ 113/03/17	頻繁模式挖掘 Frequent Pattern Mining	
5	113/03/18~ 113/03/24	資料分類1 Data Classification 1	
6	113/03/25~ 113/03/31	資料分類2 Data Classification 2	
7	113/04/01~ 113/04/07	教學行政觀摩日	
8	113/04/08~ 113/04/14	資料分群1 Data Clustering 1	
9	113/04/15~ 113/04/21	資料分群2 Data Clustering 2	
10	113/04/22~ 113/04/28	期中考試週	
11	113/04/29~ 113/05/05	啟發式學習與模擬退火法 Heuristic Learning & Simulated Annealing	
12	113/05/06~ 113/05/12	模糊理論 Fuzzy Theory	
13	113/05/13~ 113/05/19	類神經網路 Artificial Neural Networks	
14	113/05/20~ 113/05/26	強化式學習 Reinforcement Learning	
15	113/05/27~ 113/06/02	深度學習1 Deep Learning 1	
16	113/06/03~ 113/06/09	深度學習2 Deep Learning 2	
17	113/06/10~ 113/06/16	期末報告 Final Report	
18	113/06/17~ 113/06/23	期末考試週	

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
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)
修課應注意事項	
教科書與教材	自編教材:簡報
參考文獻	
學期成績計算方式	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：5.0 %</p> <p>◆期末評量：5.0 %</p> <p>◆其他〈基礎分數〉：60.0 %</p>
備考	<p>「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。</p> <p>※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。</p>