

【高一多元選修：新科技學程_資料科學探索】

學 校	市立大同高中	
學 年	115	
課程名稱	中文名稱：資料科學探索	
	英文名稱：Introduction to Data Science	
授課年段	一下	學分總數：3
課程屬性	跨領域/科目專題	
議題融入	環境、科技、資訊、閱讀素養、生涯規劃	
師資來源	校內跨科協同	
課綱核心素養	A 自主行動：A2. 系統思考與問題解決	
	B 溝通互動：B2. 科技資訊與媒體素養	
	C 社會參與：C1. 道德實踐與公民意識、C2. 人際關係與團隊合作、C3. 多元文化與國際理解	
(新)學生圖像 (可複選).	一、品格：☒1. 對於人生和學會如何學習採取積極態度 ☒2. 具備勇氣、堅持、毅力和修復力 ☐3. 表現同理、惻隱之心和正直的行為 二、公民素養：☒1. 具有全球視野 ☐2. 為了多元價值與世界觀，透過同理和惻隱之心致力於人類平等與福祉 ☒3. 對於人類和環境的永續抱持真誠的志趣 ☒4. 為了造福人類，解決真實世界中模稜兩可且複雜的問題 三、協作：☒1. 團隊以相互依存的方式進行工作 ☒2. 具備人際關係及與團隊合作的技能 ☐3. 具備社交、情緒及跨文化的技能 ☒4. 管理團體動能和因應挑戰 四、溝通：☒1. 溝通的設計有考量到受眾其影響 ☒2. 訊息足以倡導目標且產生影響 ☒3. 反思能促進發展及改善溝通 ☐4. 意見和身分認同的表達旨在促進人文關懷 五、創造力：☐1. 具備經濟和社會的創業精神 ☒2. 提出優質的探究性問題 ☒3. 力求提出新穎的想法和解決方式 ☒4. 能將想法化為行動的領導能力 六、批判思考：☒1. 能評估資訊和論點 ☒2. 能產生連結並且辨認不同模式 ☒3. 能生成有意義的知識建構 ☒4. 能在真實世界中對想法進行實驗、反思並採取行動	
學習目標	1. 培養學生理解資料科學流程。 2. 引導學生將研究題目資料化，建立以證據支持結論的探究能力。 3. 培養學生使用工具進行資料整理、清理、分析與視覺化的能力。 4. 使學生理解入門分析方法，並能判讀結果。 5. 培養學生設計資料故事、資訊圖表與資料專題報告的能力。	

	6. 強化科技資訊與媒體素養、溝通表達與批判思考。		
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要
	一	課程介紹與資料科學初體驗	課程簡介、評量方式、資料科學開發環境設定。
	二	Python 基礎複習	複習結構化程式設計。
	三	Python 資料處理	Pandas 套件基本操作，資料匯入與匯出。
	四	Python 資料處理	學習可疊代資料與資料統計。
	五	認識資料格式	認識欄位、列、資料型態，資料整理。
	六	基礎資料處理（一）	學習篩選、排序，完成資料查詢。
	七	基礎資料處理（二）	資料聚合與分組。
	八	基礎資料處理（三）	基本統計與資料觀察。
	九	資料視覺化（一）	使用 matplotlib 製作基礎圖表並進行判讀。
	十	資料視覺化（二）	體驗文字雲，撰寫資料圖表說明。
	十一	資料探勘概念	認識資料探勘的意義。
	十二	資料探勘實作	使用範例資料進行分類比較、群組觀察。
	十三	機器學習回顧與資料應用	特徵、標籤、訓練資料、測試資料與資料品質。
	十四	機器學習範例實作	機器學習範例實作與錯誤分析。
	十五	深度學習概念與範例體驗	認識深度學習與大量資料的關係。
	十六	資料專題探討（一）	認識政府開放資料，以範例資料進行資料處理。
	十七	資料專題探討（二）	理解資料欄位、資料意義與可分析問題。
	十八	資料專題探討（三）	進行統計整理、分類比較與圖表製作。
	十九	資料專題探討（四）	整理簡報或報告，完成公開資料專題成果。
	二十	資料專題發表與總結	發表資料專題成果，進行同儕回饋與教師講評。
學習評量	1. 課堂作業與書面成果報告：20%。 2. 資料實作任務：20%。 3. 期中、期末資料專題成果發表：40%。 4. 課程參與、上課態度：20%。		
對應學群	☒資訊 ☐工程 ☒數理化 ☐醫藥衛生 ☐生命科學 ☐生物資源 ☐地球環境 ☐建築設計 ☐藝術 ☐社會心理 ☐大眾傳播 ☐外語 ☐文史哲 ☐教育 ☐法政 ☐管理 ☐財經 ☐遊憩運動		
備註			