

(一) 課程基本資料

開課時間			
課程代碼		課程名稱	AI數據科學基礎
英文名稱	Fundamentals of AI Data Science		
課程類別	■基礎 • □進階□ • 實務	必/選修	基礎核心(必修)
學分數	3	每週授課時數	3
開課系級			
先修課程			
課程簡介	<p>本課程旨在引導初次選修的學生應具備的人工智慧（AI）與數據科學的基礎知識與初步技能。課程包含AI在數據科學、教育領域中的基本概念和應用，讓學生瞭解AI技術如何在數據分析、模式識別以及預測等方面發揮關鍵作用。課程著重基礎概念的建立，並以實際的應用與案例分析，讓學生將理論知識轉化為解決真實問題的能力。最後引導學生思考AI在倫理、教育與社會議題方面上的影響。</p> <p>本課程探究數據科學中的基本運作原理，學習蒐集、整理、分析數據的方法，並運用AI進行準確的預測與模式識別，培養解決複雜問題的能力，理解AI對各個行業和領域的影響。課程內容涵蓋AI的基本概念，如機器學習、深度學習等入門知識，數據處理方法、特徵選擇以及模型評估等基本技術，使用coding工具（如Python）進行數據處理，認識基本的AI模型開發方式。</p> <p>課程方式包含線上講解影片、練習題目、案例分析、線上討論區等，鼓勵同學間合作學習，共同完成學期報告-微型專題，運用課程所學完成一份有關教育議題的AI數據科學報告，讓學生能在AI和數據科學領域建立穩固的基礎，並促進其批判性思考和實踐應用的綜合能力。</p> <p>本課堂作業要求：(2)有條件開放，請註明如何使用生成式AI於課程產出。</p>		
	課程目標	對應 A I 數據教育的核心能力	
1	認識AI數據分析概念與應用等相關知識，具備AI知識與數據分析基礎知識。	能覺察教育/學習發展現況，強化現象問題的可視性，掌握所衍生大數據的型態與內容之基礎知識。	
2	認識AI數據導入產業的方式，了解資料蒐集與分析、探勘方法，並強化對數據分析和決策模型的認識。	能連結教育/學習問題與大數據內容之間的關聯，具備軟體演練或撰寫程式語言等軟技能。	
3	認識AI的內涵與應用，培養未來學習或應用人工智慧相關課程所	能充分展現個人學習成果，具備產業實務的跨領域合作態度。	

	需的基礎。	
4	掌握AI的未來發展趨勢，能將人工智慧相關技術與概念應用到教育問題的解決上。	能針對真實的教育場域問題，強化永續價值發展的易讀性，並具備提出問題解決因應策略的素養知能。

(二) 課程進度表

授課教師	廖冠智、劉奕帆		
共授專家	本校教育學院、工研院、國教院的研究專家		
	教學進度與主題	日期	備註
第1週	課程介紹、人工智慧概論		認識什麼是人工智慧，歷史發展和未來展望
第2週	數據科學概論		瞭解什麼是數據科學，商業和教育上的應用
第3週	認識AI數據科學的coding工具/軟體（講解含實作）		認識Python基本語法，如變數、函式、迴圈等
第4週	數據的蒐集與整理		認識從不同資料庫來源獲取數據，並將其整理成表格
第5週	資料預處理技巧（講解與討論）		認識如何處理數據中的缺失值、異常值等問題（orange, tableau）
第6週	資料視覺化方法（講解含實作）		認識使用程式套件繪製數據視覺化圖表之概念（orange, tableau）
第7週	機器學習基礎概論		認識機器學習的不同類型，如分類、聚類等
第8週	開始準備學期末微型專題主題內容		構思有關教育議題的AI數據科學報告方向
第9週	教育數據分析簡介、迴歸分析、分類方法		認識教育數據的特點，基本教育數據分析方法，使用迴歸分析和分類算法分析數據
第10週	教育數據個案分析（講解含實作）		動手分析教育數據案例，案例討論、實作與解決
第11週	分群/聚類分析方法		認識使用分群算法將數據分成不同群組
第12週	文本探勘技術（講解含實作）		認識從文本中提取關鍵詞彙、了解正負面情緒
第13週	網絡分析方法		認識分析社群網絡資料分析方法，如PageRank等

第14週	教育資料挖掘實作（講解含實作）		整合所學完成教育數據挖掘專題
第15週	人工智慧的倫理議題討論		討論人工智慧發展所面臨的倫理問題
第16週	學期成果：微型專題報告		完成微型專題為目標，運用課程所學完成有關教育議題的AI數據科學報告
教學方法			
方式		說明	
■ 講述法		課堂講述、學習單(或隨堂測驗)與課後作業等。	
■ 討論法		課堂師生討論，意見交流。	
□ 問題解決教學			
■ 合作學習		分組作業，同儕合作學習。	
■ 實驗/實作		分組實作發表成果。	
□ 實地考察、參訪			
■ 媒體融入教學		結合數位學習平臺教學影片。	
■ 專題研究		學期有關教育議題的AI數據科學報告	
□ 其他			
評量方法			
方式	百分比	說明	
□ 作業			
□ 期中考			
□ 期末考			
■ 課堂討論參與	30%	五次講解與實作。	
■ 出席	10%		

■ 報告	60%	期中報告(30%)、期末報告(30%)。
□ 成果展覽		
□ 專題		
□ 其他		
參考書目		<ol style="list-style-type: none"> 1. Alloghani, M., Thron, C., & Subair, S. (Eds.). (2022). <i>Artificial Intelligence for Data Science in Theory and Practice</i>. Springer. 2. 周景揚、王蒞君(2022)。以資料為本的校務決策績效評估。新竹市：臺灣校務研究專業協會。 3. 周景揚、鄭保志(2022)。以數據驅動的校務策略規劃。新竹市：臺灣校務研究專業協會。 4. 葛宗融等(2020)。AI 人工智慧導論：理論、實務及素養。臺北市：五南。 5. 王維嘉(2020)。AI 背後的暗知識：機器如何學習、認知與改造我們的未來世界。臺北市：大寫。 6. 沈鄉吟、郭漢遜(譯)(2020)。古明地正俊、長谷佳明著。AI 大局：鳥瞰人工智慧技術全貌，重塑 AI 時代的領導力。臺北市：旗標。 7. 陳力俊主編(2019)。AI 時代社科文教之變革與創新思維。臺北市：中技社。 8. 黃柏崑、李童宇(2019)。不懂程式也能學會的大數據分析術—使用RapidMiner。臺北市：旗標。 9. 簡禎富、許嘉裕(2019)。大數據分析與資料挖礦。新北市：前程文化。 10. 石田保輝/ 宮崎修一著，陳彩華譯（2017）。演算法圖鑑：26種演算法+7種資料結構，人工智慧、數據分析、邏輯思考的原理和應用全圖解，臉譜出版社。