

108 學年度第二學期頂尖大學與桃園市頂尖高中合作計畫

桃園市 4 校聯盟跨校彈性課程規畫表(武陵高中)

課程名稱	愛物(AI 物聯網)講座		課程類別	彈性課程
課程說明	仁民愛物出自於《孟子》盡心上篇，意指「愛心普及眾人，推及萬物。」國立交通大學一所以理工著稱的研究型大學，尤在電子、資通訊及光電等領域佔世界頂尖領導地位。這門由交大所設計出來的AIoT課程，使學生在未來科技迅速改變傳統生活前，更親近人工智慧，了解其運作基礎及原理，在機器人充斥的可見未來，讓人類生活過得更好。			
授課對象	桃園市高中四校聯盟學生			
任課老師 (依開課序)	交大電子研究所教師群		課程時數	3 節課/次，共 6 次
開課年級 (可複選)	一年級		每班修課人數	30 人
學習目標 (預期成果)	1. 發展整合應用運算思維與資訊科技之能力。 2. 發展善用資訊科技知能、創新思考以及解決問題的能力。 3. 熟悉程式語言Python及其應用，並與人工智慧AI的各項功能連結。 4. 經由跨校選課與友校同學互動學習，並藉大學師資挹注及課程的規劃，讓學生能掌握多樣且深入的科技應用。			
與十二年國 教課綱對應 之核心素養	部定	科 S-U-A2 運用科技工具與策略進行系統思考與分析探索，並有效解決問題。 科 S-U-A3 善用科技資源規劃、執行、反思及創新，解決情境中的問題，進而精進科技專題的製作品質。 科 S-U-B2 理解科技與資訊的原理及發展趨勢，整合運用科技、資訊及媒體，並能分析思辨人與科技、社會、環境的關係。 科 S-U-C3 善用科技工具，主動關懷科技未來發展趨勢，反思科技在多元文化與國際理解的角色。		
課程架構	1. 程式語言Python的基礎語法與圖形化介面GUI。 2. 程式語言Python與動作感測模組Rabboni。 3. 人工智慧AI的基礎-神經網路 (Neural Network 簡稱NN)。 4. 人工智慧AI的進階應用(手寫辨識、動作姿態辨識、歌詞編寫…)			
教學方法或 策略	講述法、實際操作、程式編碼、專題設計。			
學習評量	1. 程式編寫演習。 2. 分組報告。 3. 專題式程式編寫(成果發表、公開演示)			
課程規劃	週次	課程主題	課程內容	備註

	1	Python 基礎 & rabboni	1. python 安裝教學以及基本指令 2. rabboni 介紹以及與 python 連結	3/3
	2	Python GUI	python 基本指令以及圖形化介面介紹	3/10
	3	AI 基礎-NN	AI 基礎介紹以及實作	3/31
	4	MNIST 手寫辨識	1. 用 AI 中的 MNIST 訓練手寫辨識並實作演練 2. 利用 AI 與 rabboni 進行姿態辨識	4/7
		AI 進階-CNN	FashionMNIST 辨識實作	
	5	CNN 練習	1. AI 哈利波特人臉辨識 2. 從蒐集圖檔資料至人臉辨識模型建立	4/14
		CNN 練習	1. AI 應用在 Rabboni 姿態辨識 2. 從蒐集 Rabboni 資料至姿態辨識模型建立	
	6	AI 運動科學	AI 走跑上下樓梯等姿態辨識以及實作	4/21
		AI 進階-RNN	利用 AI 寫歌詞	
環境與教學設備需求	1. 上課電腦建議配置圖形處理器 GPU 以供 AI 教學。 2. 若以筆記型或平板電腦教學建議連接交大學術網路，以大學伺服器模擬 GPU 計算協助 AI 教學。 3. 講座助理一名，協同講者課程進行，分組討論及排除學生學習問題，以高中老師擔任為原則(講座助理預估 6 次，每次 3 節課)，並安排其他時間進程式設計演習課程(演習課程預估 9 次，每次 2 節課)。 4. 資訊教學建議以 30 人為限。			