

## 桃園市教育局 110 年度高中生人工智慧專題實作暑期營隊課程實施計畫

### 壹、目的：

- 一、透過線上 python 程式學習，完整學習機器學習與深度學習的知識與相關技術。
- 二、提升學生投入人工智慧、機器人實作等先進資訊科技之研究動機，激發學習興趣。
- 三、透過實作課程小隊分組方式，培養團隊合作精神。

### 貳、辦理單位：

- 一、主辦單位：桃園市教育局。
- 二、承辦單位：桃園市立永豐高級中等學校。

參、實施時間：110 年 08 月 7 日(六)至 110 年 08 月 8 日(日)，計 2 天。

### 肆、活動期程：

日期	時間	活動內容	備註
8 月 7 日 (六)	08:30~09:00	報到	線上教學
	09:00~09:10	開幕	
	09:10~12:00	課程 D1-1~D1-3	
	12:00~13:00	用餐、午休	
	13:10~16:00	課程 D1-4~D1-5	
8 月 8 日 (日)	08:40~09:10	報到	
	09:10~12:00	課程 D2-1~D2-3	
	12:00~13:00	用餐、午休	
	13:10~16:00	課程 D2-4~D2-5	
	16:00~	閉幕、賦歸	

伍、課程內容：參見附件一。

### 陸、參與對象：

- 一、本市公私立高中生，自由報名，名額 70 名。
- 二、報名方式：<https://reurl.cc/bXdDjo>。



柒、活動費用，由市府教育局全額補助。

捌、本實施計畫經教育局核定後實施，修正時亦同。

附件一：

課程名稱	中文名稱	高中生人工智慧專題實作營隊	
	英文名稱		
授課時間	110年8月7日-8日	學分數	-
課程屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目專題 <input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input type="checkbox"/> 實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 全民國防教育 <input type="checkbox"/> 職涯試探 <input type="checkbox"/> 通識性課程 <input type="checkbox"/> 大學預修課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求 <input type="checkbox"/> 其他		
師資來源	<input type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input type="checkbox"/> 外聘(大學) <input checked="" type="checkbox"/> 外聘(其他)		
課綱 核心素養	A自主行動	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	
	B溝通互動	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
學習目標	1. 高中學生透過線上python程式學習，實體週末營隊的單元實作課程，完整學習機器學習與深度學習的知識與相關技術。 2. 學員學會如何運用桃園道路的真实資料進行AI模型之訓練與預測應用 3. 完成專題實作成果以及學員個人學習歷程		
教學大綱	時間	單元/主題	內容綱要
	D1-1	開場儀式與團隊分組	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 學員小隊分組</li> <li>● 建立團隊互信</li> <li>● 宣告營隊目標</li> <li>● 破冰活動</li> </ul>
	D1-2	打開人工智慧之門	<ul style="list-style-type: none"> <li>● WOW！令人驚嘆的人工智慧</li> <li>● 人人都要學會當AI的主人</li> <li>● AI 快問快答</li> <li>● 為什麼機器可以像人類一樣學習？</li> <li>● Quick Draw！畫一畫你就懂了！</li> </ul>
	D1-3	認識機器學習	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 我也能打造機器學習</li> <li>● 機器學習的五大流程</li> </ul>
	D1-4	機器學習-監督式學習1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 監督式學習-迴歸與分類兩種模型概念說明</li> <li>● 迴歸與分類</li> <li>● 房價秒預測—線性迴歸模型的應用</li> <li>● Scikit Learn (Sklearn) 套件的介紹</li> <li>● 波士頓房價資料集</li> <li>● 特徵值與房價的關係</li> <li>● 線性迴歸實作：房價預測</li> </ul>
	D1-5	機器學習-監督式學習2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 乳癌機率有多高—KNN分類器應用</li> <li>● 乳癌判斷的問題介紹與資料觀察</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● KNN 實作</li> <li>● 傑克與蘿絲誰的生存機率高—決策樹分類器介紹與應用</li> <li>● 取得資料集</li> <li>● 鐵達尼號資料集的理解</li> <li>● 決策樹的實作練習</li> </ul>
教學大綱	D2-1	深度學習 -CNN 貓狗辨識實作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CNN貓狗辨識實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 準備資料集</li> <li>● 載入套件</li> <li>● 資料預處理</li> <li>● 合併貓狗資料集</li> <li>● 創建CNN 類神經網路模型</li> <li>● 如何測試與驗證準確率</li> </ul> </li> </ol>
	D2-2	YOLO物件偵測原理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. YOLO模型簡介</li> <li>2. YOLO模型訓練實作</li> </ol>
	D2-3	道路瑕疵檢測模型實作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 道路影像資料前處理</li> <li>2. 模型訓練</li> <li>3. 模型推論與驗證</li> </ol>
	D2-4	分組討論與學習 成果簡報發表	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分組討論實作</li> <li>2. 分組簡報發表</li> <li>3. 頒發證書</li> <li>4. 合照</li> </ol>
學習評量	採多元評量：實作、資料蒐集整理、測驗評量、同儕互評等方式整體評估學習成效。		
對應學群	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 生物資源 <input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語 <input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動		
備註			