

臺北市立成淵高級中學111學年度多元選修課程計畫書

課程名稱	人工智慧應用與數據分析Ⅲ		
授課教師	王楷文		
年 級	高二	開課 時程	皆為1學年課程
選修人數 上限	高二上限20人 下限 人 (確認選修人數由學校最後安排之)		
對應本校學生 核心能力指標	請勾選(可複選) (一)主動探索 <input checked="" type="checkbox"/> 1-1激發好奇 <input type="checkbox"/> 1-2自主學習 <input type="checkbox"/> 1-3批判思考 (二)展現合作 <input type="checkbox"/> 2-1具同理心 <input type="checkbox"/> 2-2尊重他人 <input checked="" type="checkbox"/> 2-3溝通協調 (三)自信表達 <input type="checkbox"/> 3-1樂觀積極 <input checked="" type="checkbox"/> 3-2發表論述 <input checked="" type="checkbox"/> 3-3規劃執行 (四)社會關懷 <input type="checkbox"/> 4-1關懷弱勢 <input type="checkbox"/> 4-2服務社會 <input checked="" type="checkbox"/> 4-3國際視野		
選課學生要求	具備資訊能力、不排斥學習程式		
上課教室 及設備要求	需全學年使用電腦教室，以進程式操作及數據分析建模。		
課程介紹與特色 (100-200字)			
人工智慧及大數據分析是近年資訊科技發展中十分重要的課題。本課程著重於各種大數據分析演算法，透過分析的實作導入機器學習與人工智慧的概念。本課程將以模組化的方式進行，包括：「程式設計」、「數據分析」以及「人工智慧專題實作」。課程也將擷取網路中的開放數據，使學生能運用真實資料完整進行資料處理、分析，以及結果之驗證，並針對分析結果進行反思，進而激發創新應用的能力。			

多元選修課程

課程名稱	中文名稱	人工智慧應用與數據分析Ⅲ		
	英文名稱	The application of Artificial Intelligence (AI) and Big Data		
授課年段	高二	學分數	2	
課程屬性 (單選)	<input 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 checked="" 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
學生圖像 (依校選填)	(不用填，各校的學生圖像不同)			
學習目標	1. 人工智慧與數據分析的觀念 2. 數據分析建模與應用 3. 具備未來科技的探索力			
教學大綱 上學期	週次	單元/主題	內容綱要	
	1	何謂大數據	大數據的定義及相關案例分析	
	2	大數據的特性與應用	介紹大數據的多 V 特性(3V-6V)	
	3	人工智慧與大數據	介紹人工智慧與大數據的特性及應用	
	4	Python 程式入門 I	Python 開發環境建置	
	5	Python 程式入門 II	Python 變數、基本運算	
	6	Python 程式入門 III	Python 函數與模組	
	7	Python 程式入門 IV	Python 判斷式及迴圈 I	
	8	Python 程式入門 V	Python 判斷式及迴圈 II	
	9	A 實作評量 I	Python 程式上機練習	
	10	Python 與人工智慧 I：特殊資料結構	Python 資料結構	
	11	Python 與人工智慧 II：特殊資料結構	Python 元組及串列	
	12	Python 與人工智慧 III：結構化資料	Pandas 套件：資料表處理	
	13	Python 與人工智慧 IV：結構化資料	Pandas 套件：資料表處理	
	14	B 實作評量 II	Python 程式上機練習	
	15	數據分析流程實作 資料前處理	透過範例資料集說明資料分析的完整流程，以及如何進行分析前的資料清理。	
	16	Rapidminer 數據分析 I	分類演算法實作	
	17	Rapidminer 數據分析 II	關聯演算法實作	
18	Rapidminer 數據分析 III	分群演算法實作		
教學大綱 下學期	1	Open Data 與政府資料開放平台	介紹開放資料，以及如何取用政府公開資料	
	2	JSON 格式資料解析	介紹資料交換格式及處理方法	
	3	Python 與機器學習 IV：程式中的向量與矩陣	NumPy 套件：向量及矩陣運算 (搭配高中數學平面向量、空間向量)	
	4	Python 與機器學習 V：程式中的向量與矩陣	NumPy 套件：向量及矩陣運算 (搭配高中數學平面向量、空間向量)	
	5	Python 與機器學習 VI：程式中的向量與矩陣	NumPy 套件：向量及矩陣運算 (搭配高中數學平面向量、空間向量)	
	6	機率、統計與人工智慧	說明機率統計與人工智慧、機器學習的關聯性 (搭配高中選修數學機率統計)	

7	估計、檢定與人工智慧	說明估計檢定與人工智慧、機器學習的關聯性 (搭配高中選修數學機率統計)
8	期末專題報告主題選定	決定進行分析處理的資料集
9	Python 與機器學習 I：資料視覺化	Matplotlib 套件：圖表繪製
10	Python 與機器學習 I：資料視覺化	Matplotlib 套件：圖表繪製
11	Python 與機器學習 I：資料視覺化	Matplotlib 套件：圖表繪製
12	寫不寫程式，都可以分析 I	Python 與 Rapidminer 整合應用
13	寫不寫程式，都可以分析 II	Python 與 Rapidminer 整合應用
14	期末專題報告製作 I	針對所選定的資料集進行分析，並撰寫分析報告
15	期末專題報告製作 II	針對所選定的資料集進行分析，並撰寫分析報告
16	期末專題報告製作 II	針對所選定的資料集進行分析，並撰寫分析報告
17	C 成果發表	多元選修成果發表
18	人工智慧的未來 開放資料與人工智慧競賽簡介	透過成果發表的內容反思人工智慧的未來發展， 並激發學生創意，參與相關競賽。
學習評量	(上學期) 實作評量成績A30%+B30%+課堂表現40% (下學期) 成果發表C60%+課堂表現40% *成果發表包含製作過程、參與情形，以及動態或靜態發表情形 *課堂表現包含出缺席、上課態度、提問互動，以及學習動機表現	
對應學群 (限6)	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 遊憩運動	
備註		