

臺中市立臺中第一高級中等學校 108 課綱教學計畫表

課程名稱	Python 與資料科學入門		學分數	
類別	<input type="checkbox"/> 部定必修 <input type="checkbox"/> 校訂必修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習 <input type="checkbox"/> 多元選修			
開課教師 (依次序)	薛念林(逢甲大學資訊工程學系)		<input checked="" type="checkbox"/> 高一 <input checked="" type="checkbox"/> 高二 <input type="checkbox"/> 開課年級 <input type="checkbox"/> 高三 <input type="checkbox"/> 跨年級	
師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科 <input type="checkbox"/> 跨校 <input type="checkbox"/> 外聘			
課程屬性	<input type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input checked="" type="checkbox"/> 程式實作(實驗) <input type="checkbox"/> 探索體驗 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 學校特色活動 <input type="checkbox"/> 選手培訓 <input type="checkbox"/> 補強性教學 <input type="checkbox"/> 教學參觀 <input type="checkbox"/> 媒體識讀 <input type="checkbox"/> 成果發表 <input type="checkbox"/> 節日慶祝 <input type="checkbox"/> 體適能強化 <input type="checkbox"/> 國內外交流 <input type="checkbox"/> 聯誼活動 <input type="checkbox"/> 就職活動 <input type="checkbox"/> 自主學習 <input checked="" type="checkbox"/> 微課程 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 其他_____			
設計理念	Python 可以有效率地處理資料問題，像是資料的讀取、清理、運算、轉換與呈現，亦建立機器學習的模型等。本門課是資料科學系列的第一門課，主要介紹程式設計的基礎。			
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 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		
校訂素養 (依校選填)	<input checked="" type="checkbox"/> 博學思辨 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 博初1 <input type="checkbox"/> 博初2 <input type="checkbox"/> 博初3 <input checked="" type="checkbox"/> 博初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 博進1 <input type="checkbox"/> 博進2 <input type="checkbox"/> 博進3 <input checked="" type="checkbox"/> 博進4 <input type="checkbox"/> 美感創造 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 美初1 <input type="checkbox"/> 美初2 <input type="checkbox"/> 美初3 <input type="checkbox"/> 美初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 美進1 <input type="checkbox"/> 美進2 <input type="checkbox"/> 美進3 <input type="checkbox"/> 美進4 <input type="checkbox"/> 溝通領導 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 溝初1 <input type="checkbox"/> 溝初2 <input type="checkbox"/> 溝初3 <input type="checkbox"/> 溝初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 溝進1 <input type="checkbox"/> 溝進2 <input type="checkbox"/> 溝進3 <input type="checkbox"/> 溝進4 <input type="checkbox"/> 社會關懷 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 社初1 <input type="checkbox"/> 社初2 <input type="checkbox"/> 社初3 <input type="checkbox"/> 社初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 社進1 <input type="checkbox"/> 社進2 <input type="checkbox"/> 社進3 <input type="checkbox"/> 社進4 <input type="checkbox"/> 全球視野 初階學習表現 <input type="checkbox"/> 全初1 <input type="checkbox"/> 全初2 <input type="checkbox"/> 全初3 <input type="checkbox"/> 全初4 進階學習表現 <input type="checkbox"/> 全進1 <input type="checkbox"/> 全進2 <input type="checkbox"/> 全進3 <input type="checkbox"/> 全進4 (相關說明詳見備註一)			
學生起點 行為				

學習目標	<ul style="list-style-type: none"> ● 了解基礎的程式語言概念 ● 了解並能應用 Python 的語法 ● 應用 Python 套件進行開放性資料的處理 		
教學大綱	單元/主題	內容綱要	週數
	Python 程式語言簡介	認識資料學的重要性，與其與 Python 之間的關係。認識 Python 程式語言，了解 Python 的執行方法，以及環境的安裝方法。	第一周
	程式的基本結構與運算	了解程式的基本結構，了解程式敘述句，了解變數的意義，以及變數的命名規則，了解如何利用程式來做基本的數學運算，如何處理使用者的輸入，以及各式的輸出格式。	第二周
	邏輯運算	了解程式的流程種類，以及分支的意義與實作方法，了解迴圈的意義與實作方法，了解中斷迴圈的方法 continue 與 break 差別，透過三個應用範例，了解分支與迴圈的使用方式。	第三周
	集合物件	介紹集合物件的必要，說明 list 的宣告與應用，說明 Tuple 與其他集合物件的差異，以及其實作方法，說明 Set 與 List 的差異，說明 Set 的實作方法，以 iBike 資料應用為例，說明集合物件的處理。	第四周
	函式	了解模組化設計的意義，以及函式的定義與使用，了解函式間參數的傳遞，介紹 python 的例外處理，以河內塔及井字遊戲介紹函式的應用。	第五周
	資料處理	了解資料處理的概念與 Pandas 的處理，包含如何從檔案中 load 資料到 Pandas，包含資料合併，遺漏資料的處理。了解如何下載開放資料，並透過 Youbike 等三個範例來了解如何透過 Pandas 來進行資料處理。	第六周
		小計	6
學習評量	<input type="checkbox"/> 口語評量 <input type="checkbox"/> 同儕互評 <input type="checkbox"/> 小組互評 <input type="checkbox"/> 高層次紙筆評量 <input checked="" type="checkbox"/> 實作評量 <input checked="" type="checkbox"/> 檔案評量 <input type="checkbox"/> 其他 說明： 每單元都有觀念測驗題與程式設計題，最後須完成一專題，總成績達 60 分可取得證書。 觀念測驗題：30% 程式設計題：30% 專題：40%		

對應學群	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" 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"/> 體育休閒
設備器材 與參考資 料及教材	<p>本課程採用免費的 OER 電子書 How to Think Like a Computer Scientist: learning with Python 與本課程搭配，主要應用於以下週次：</p> <p>Week 2: Ch2 Week 3: Ch5, Ch7 Week 4: Ch9, Ch11 Week 5: Ch4</p> <p>OER 網址：http://oers.taiwanmooc.org/jspui/handle/123456789/130268</p>
附錄	學習單/其他
備註	