輔仁大學 111 年高教深耕計畫
【程式設計融入課程補助計畫】授課成效報告

基本資料

開課學系	經濟系 1 年級	學制別	大學 □日間部 ☑進修部
學年度/學期	110 學年度 / 第 2 學期	選別	□必修 ☑選修 □通識
課程名稱	計算機概論	上課時間	星期 3，18：40~20：20
開課代碼	C-65030-3056	修課人數	37
授課教師	曹維光	聯絡電話	(研究室分機) 2720
電郵信箱	tsaur66@hotmail.com		

整體教學設計

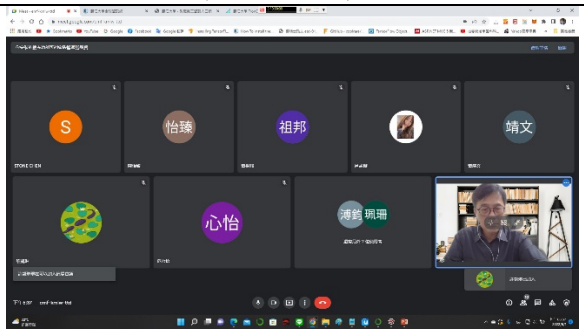
跨域特色	請簡述本課程在實踐「發揮運算思維並善用程式設計，發展學科專業跨域創新課程」理念上之特色… Python 可說是近年來程式設計學習上的首選，除了 Python 具備資料科學處理所需要的模組外，也支援 AI 程式開發及網路爬蟲的各式模組，已是各領域在應用與研究上重要的工具。 本次融入課程設計著重在資料處理與網路爬蟲。尤其網路爬蟲已成為社會科學研究工作中，網頁上的資料取得變成為現今重要技能之一。本課程主要是教導非資訊本科學生，如何運用 Python 程式技術，搭配網路爬蟲相關模組進行網站資料的擷取，並透過斷詞模組與 Python 的程式技巧，進行網頁文章的分析。以跨領域的課程融入，在經濟系學生上進行教導實務資訊運用知識，更能發揮其在不同領域的運用成果。
程式語言	☑ Python □ APP Inventor 2 □ R □ JavaScript □Scratch □VBA □Processing □其他 _____
教學目標	• **知識面目標** (期望學習者透過課程能習得哪些知識)： 透過程式設計課程，可訓練學生面對問題的邏輯思考模式，並可有系統地建構解決問題的架構與流程。 • **學科專業技能目標** (期望學習者透過課程能展現哪些學科專業技能)： 學生能夠利用 Python 爬蟲程式，讀取外部資料，透過斷詞及分析處理後，了解現行網路資料的意涵，協助網路調研工作的進展。 • **程式設計技能目標** (期望學習者透過課程能展現那些程式設計技能)： 學生能夠透過本課程，學習 Python 資料科學模組及網路爬蟲模組的用法，包括 numpy、pandas 模組，資料圖表的繪製方式，中文斷詞的用法，網路爬蟲的技巧。 • **態度面目標** (期望學習者修習完課程後能有哪些態度轉變)： 透過程式設計的學習過程，學生將被訓練有效地理解問題，分析問題，進而可運用 Python 程式，蒐集與處理更多的結構化資訊與非結構化資訊。
作業設計	個人報告：□書面 □簡報 ___ 次 小組報告：□書面 □簡報 ___ 次

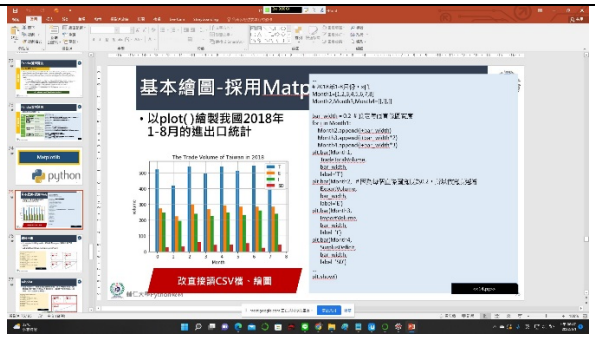
	程式設計(個人)：4 次 程式設計(小組)：___ 次 □其他 _____ ___ 次
評量設計	• **形成性評量之規劃** (隨堂練習或小考等)： 透過 3 次上課實作的方式，讓同學可隨時操作老師上課講解的程式操作與技巧；透過實作，也更能了解 Python 程式語言的用法。 • **總結性評量之規劃** (期中考、期末考或專題成果等)： 本課程的總結性評量，除前開部分外，課末要求學生自行執行老師指定的完整程式外，除須繳交執行結果外，同時應詳述程式的撰寫技巧。透過學生上課期間程式實作的參與，及對複雜程式的閱讀能力，作為整體評量的規劃。
學習輔助資源	線上資源：□Codecademy □Coursera □Code school ■其他 老師提供的程式碼 實體資源：□專題演講 □其他 _____
參考與延伸學習資料	無

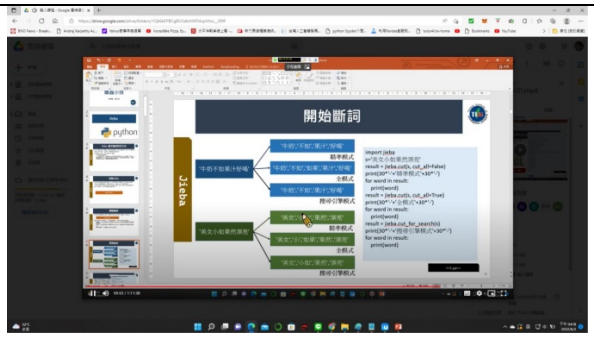
教學設計

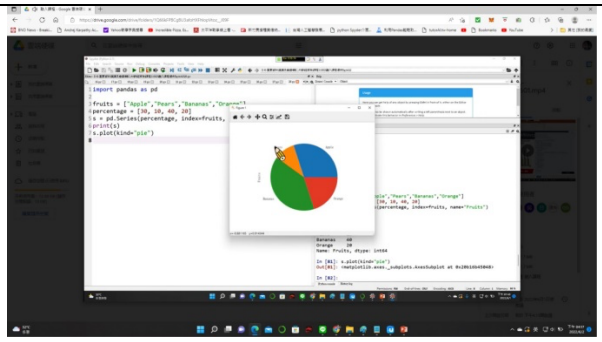
	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	4/27	Python 程式設計	熟悉 Python 開發環境與各種資料型態	Python 開發環境、資料型態
2	5/4	Python 程式設計	理解 Python 程式語法及程式架構	Numpy 及 Pandas 用法
3	5/11	資料匯入與視覺化處理	學生可以自行將外部資料匯入 Python 專案內	Pandas 用法、圖表繪製的進階處理 Pandas 圖表繪製
4	5/18	視覺化處理(續)	將資料表以圖表方式呈現	圖表繪製的進階處理 Pandas 圖表繪製
5	5/25	文檔資料處理	中文文檔斷詞作業	了解 Jieba
6	6/1	網路爬蟲介紹	可以擷取網路資料	了解 Request 及 BeautifulSoup 模組
7	6/8	網路爬蟲實例練習	實例爬取網頁資料	實例爬取網頁資料
8	6/15	綜合練習	結合爬蟲、斷詞及圖表繪製實際分析資料	

課堂活動剪影 (至少 2 張)









授課心得感想

請授課教師根據此次程式設計融入課程學習活動之規劃與實施，作成效自評與歷程觀察摘要，並回饋反思與心得，以期作為個人與同儕未來改善與精進教學之參考依據...

本次課程內容，主要是介紹 Python 的資料處理，包括結構化資料及非結構化資料。

結構化資料的處理以 Python 資料科學模組為主，包括陣列處理為主的 Numpy 模組，及資料處理的 Pandas 模組，還有資料的視覺化展示，包括 Matplotlib 進階技巧及 pandas 的圖表繪製。

至於非結構化資料的部分，主要是針對網頁資料為目標，因此課程內容包括模擬瀏覽器的 Request 模組，教導學生如何爬取指定的網頁；課程中當然也同時提升同學對網站及網頁結構的認知；至於爬取網頁後，如何擷取其中資料，就得靠 beautifulSoup 模組；而中文內容的非結構化資料之分析，斷詞就顯得非常重要，本課程特別介紹簡單好用的 jieba 模組，讓同學可快速上手，將擷取的非結構化資料進行斷詞，再透過 Python 程式技巧，可以了解詞頻，進而判斷文章的涵義。

本課程學習對象主要為經濟系學生，在社會科學研究工作中，如何在擁有大料資訊的網站上進行網頁資料取得，已成為研究工作的重要技能之一。因此，不僅是提供學生在傳統結構化資料的分析能力，也教導學生可以自行運用 Python 撰寫程式，利用網路爬蟲模組進行網頁爬文、擷取資料，並完成初級資料分析及統計的目標。經濟系學生在資訊課題絕非強項，但透過業界老師的課程設計，輔以實例應用範例，讓學生容易上手與理解，也達成跨領域融入課程的成效。