

輔仁大學 109 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

開課學院	社會科學院	開課系/組	經濟
學年度/學期	<u>108</u> 學年度 / 第 <u>2</u> 學期	學制別	大學 ☐ 日間部 ☐ 進修部
課程名稱	統計學	上課時間	星期 <u>四</u> ，13：40~15：30 星期 <u>五</u> ，09：10~12：00
開課代碼		修課人數	56
授課教師	邱惠玉	聯絡電話	2905-2706
電郵信箱	hychiu@mail.fju.edu.tw		

整體教學設計

跨域特色	本課程規畫同學除了學習統計學的理論知識，也能學以致用輔以程式撰寫去分析實務資料。我們選擇學習的程式語言是 Python。Python 是近年來最基本的程式語言，優點是語法簡單易於學習、開源平台便於共享、及擁有豐富的套件。期望同學們在學習 Python 程式語言後，會對統計實務程式應用會更有興趣。
程式語言	☐ Python ☐ APP Inventor 2 ☐ R ☐ Javascript ☐ 其他 _____
教學目標	• 知識面目標：期望同學能透過 Python 課程能了解寫程式分析資料的好處和撰寫程式的技巧。 • 學科專業技能目標：透過課程，同學能結合課堂上的統計理論知識，輔以電腦程式分析，將有更廣泛的應用。 • 程式設計技能目標：在學習 Python 程式語言後，會知道如何撰寫 python 程式去畫圖、利用 python 程式做檢定，對統計實務應用會更有興趣。 • 態度面目標：原本有部分的同學很畏懼學習程式，期望同學能在講師教學引導下，以此為出發再多學習更深的統計理論與程式分析技巧。
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)： <u>5</u> 次 程式設計(小組)：____ 次 ☐ 其他 <u>程式設計回家作業</u> <u>2</u> 次
評量設計	形成性評量之規劃 (隨堂練習或小考等)：隨堂個人程式設計 5 次，程式設計回家作業 2 次，以上共佔學期總成績 15%。 • 總結性評量之規劃 (期中考、期末考或專題成果等)：無期中考、期末考或專題成果。
學習輔助	線上資源： ☐ Codecademy ☒ Coursera ☐ Code school

資源	☐ 其他 _____ 實體資源： ☒ 專題演講 ☐ 其他 _____
參考與延伸 學習資料	Haslwanter, T. (2016) An Introduction to Statistics with Python: With Applications in the Life Sciences, Springer

教學設計

	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	06/04	Introduction of Python	認識 Python 初步語言：程式想法與撰寫	(1) learn computational modes of thinking (2) master the art of computational problem solving (3) make computers do what you want them to do
2	06/05	Core element of Python	認識 Python 編輯介面，變數設定與迴圈	(1) learn variables, expressions and operation (2) introduce better text editor: Anaconda-Spyder (3) learn loop
3	06/11	Loops and strings, guess-and-check, approximation, bisection	了解迴圈撰寫與演算法	(1) learn strings and loops (2) learn iterative algorithms : bisection search and Newton-Raphson method
4	07/02	How to write code	Python 程式計算指令與函數應用	(1) learn decomposition and abstraction (2) learn how to write/call/invoke function
5	07/03	Visualization of data	如何視覺畫呈現資料	(1) Basic code of plotting (2) Plot a bar chart (3) Plot a pie chart (4) Plot a line graph (5) Plot a scatter plot

課堂活動剪影 (至少 2 張)



授課心得感想

在上 Python 程式課前有做課前問卷調查，填卷同學有根據 50 人，其中有 45 位同學 (90%)認為在數位時代會寫程式是趨勢，應該要多會一種電腦語言，有 5 位同學(10%) 排斥，覺得不需要學程式。班上有 28 人(56%)沒學過程式、10 人(20%) 學過 R 程式，22 人 (44%) 學過 Python 程式。

本課程是結合統計專業知識和 Python 程式的撰寫，讓同學了解寫程式分析資料的好處和撰寫程式的技巧。我們共計上課 12 小時，講師循序漸進的由初步了解程式語言到視覺化呈現資料，也讓同學了解如何寫迴圈程式為將來撰寫演算法做準備。於每堂課中，講師介紹一段 Python 程式後皆會提供同學練習寫程式時間。透過練習，同學有實作經驗，有問題也可以於課堂中請講師和隨堂助教解決，讓同學在寫程式上更具備信心。

課程設計也搭配統計學的內容設計，不過美中不足的是，由於班上有一半以上的同學沒學過程式，所以只好從基礎開始介紹，但授課時間限制，沒有達到全部統計課內容和 Python 程式撰寫搭配，這是非常可惜的部分。不過在課程引導下，同學們在期末對撰寫程式更有信心，也在回饋單中表示覺得 Python 程式撰寫很有趣。這也是當初設定的目標，原本有部分的同學很畏懼學習程式，期望同學能在講師教學引導下，對寫程式有新的想法並以此為出發再多學習更深的統計理論與程式分析技巧。

最後也非常感謝教發中心給予的教學支持和學期間舉辦講座使得老師們互相交流學習。