

輔仁大學 112 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	生命科學系	學制別	大學 <input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部
學年度/學期	<u>112</u> 年度 / 第 <u>1</u> 學期	選別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 通識
課程名稱	生醫資料分析	上課時間	星期三，15：40~18：30
開課代碼	D540424405	修課人數	21
授課教師	侯藹玲	聯絡電話	(手機) (研究室分機)2464
電郵信箱			

整體教學設計

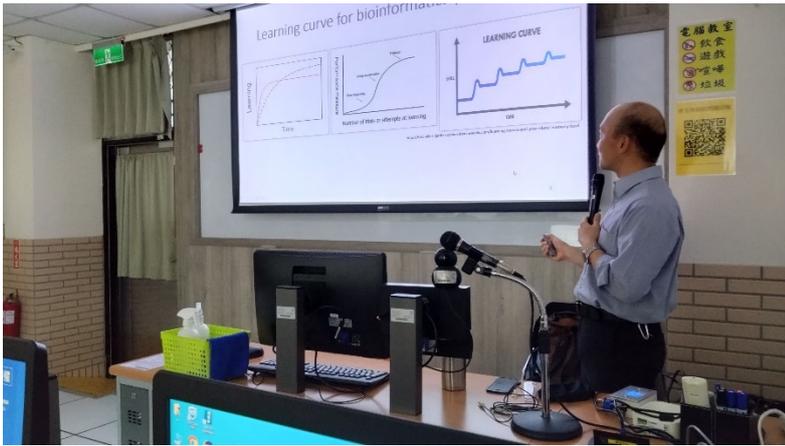
跨域特色	本課程根據目前常見的各種生物研究資料，介紹適用於各種資料型態的統計方法，學習剖析資料型態並選取適切分析方法的能力，並以 SAS 軟體，配合實際案例研究，累積實作經驗，以期學生可與數據時代接軌。
程式語言	<input type="checkbox"/> Python <input type="checkbox"/> APP Inventor 2 <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> Javascript <input type="checkbox"/> Scratch <input type="checkbox"/> VBA <input type="checkbox"/> Processing <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>SAS</u>
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> • 知識面目標 (期望學習者透過課程能習得哪些知識)： <ul style="list-style-type: none"> - 生物醫學研究資料的統計分析原理、例如線性模型、存活分析、多變量分析等。 • 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)： <ul style="list-style-type: none"> - 應用上述統計方法的SAS程式撰寫能力，以解決生物醫學相關常見資料。 - 學習LINUX 系統操作，應用於分子序列資料的整理與分析。 • 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)： <ul style="list-style-type: none"> - SAS程式撰寫能力 - SAS報表結果解讀能力 • 態度面目標 (期望學習者修習完課程後能有哪些態度轉變)： <ul style="list-style-type: none"> - 除了生科領域，可接觸跨領域知識，加強運算思維素養，培養數據洞悉能力，以便未來與職場接軌
作業設計	個人報告： <input checked="" type="checkbox"/> 書面 <input type="checkbox"/> 簡報 2 次 小組報告： <input type="checkbox"/> 書面 <input type="checkbox"/> 簡報 <u>0</u> 次 程式設計(個人)： <u>5</u> 次 程式設計(小組)： <u> </u> 次 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>LINUX 系統操作過程記錄 1 次</u>
評量設計	<ul style="list-style-type: none"> • 形成性評量之規劃 (隨堂練習或小考等)：<u>課堂練習及作業</u> • 總結性評量之規劃 (期中考、期末考或專題成果等)：<u>期末應用報告</u>

學習輔助 資源	線上資源： <input type="checkbox"/> Codecademy <input checked="" type="checkbox"/> Coursera <input type="checkbox"/> Code school <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>SAS 教學影片</u> 實體資源： <input checked="" type="checkbox"/> 專題演講 <input type="checkbox"/> 其他 _____
參考與延伸 學習資料	SAS Resource Center (https://blogs.sas.com/content/sastaiwan)

教學設計

	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	09/13	Introduction of data analysis	SAS 介面	實際操作練習
2	09/20	SAS data step	資料型態	實際操作練習
3	09/27	SAS procedures	SAS 程序語法	實際操作練習，課後作業
4	10/04	Descriptive statistics	敘述統計 SAS 程序	實際操作練習
5	10/11	Hypothesis Testing	假設檢定 SAS 程序	實際操作練習，課後作業
6	10/18	Experiment Design	試驗設計	實際操作練習，課後作業
7	10/25	Regression Analysis	迴歸分析	實際操作練習，課後作業
8	11/08	GLM	線性模型	實際操作練習，課後作業
9	11/15	SQL	關聯性資料庫	實際操作練習，課後報告
10	11/22	Logistic Regression	羅吉氏迴歸	實際操作練習，課後作業
11	11/29	Survival Analysis	存活分析	實際操作練習
12	12/06	Non-parametric Analysis	無母數分析	實際操作練習
13	12/13	Analysis of phenotypes	生物性狀型態分析	邀請演講，實例演練，課後心得報告
14	12/20	Analysis of genotypes	生物基因體資料分析	邀請演講，實例演練，課後心得報告
15	12/27	Association Analysis	基因體關聯性分析	邀請演講，實例演練，課後心得報告

課堂活動剪影 (至少 2 張)



校外專家魏甫錦老師演講



魏老師指導實際操作



魏老師指導實際操作



同學在課程中實際操作狀況

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...

近年來由於數據科學無論在業界或學界均有相當大的需求，然生科系原有程式設計與生物資訊所教授的知識與技能仍顯不足，使學生對於資料分析領域缺乏信心。因此在本課

程中納入較高階的 SAS 程式撰寫技能與應用的介紹，期望擴展學生在資料分析的視野，除了教授基本程式能力之外，設計綜合資料庫報告由學生自行尋找國內公開資料庫，由擷取、合併、分析到結果解讀，瞭解大數據分析的過程。而專家演講，以新冠肺炎資料庫的序列擷取至資料探索與分析，提升學生學習興趣。

以這幾年的教學經驗，程式設計若是可以帶入學生熟悉或是較熱門的題材，例如存活分析以系上老師發表的 paper 為例，而專家演講則分析新冠肺炎的資料，可以讓學生體會到程式設計的應用領域與自己所學習習相關，也提高學習的興趣與動機。