

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：112 學年度第 2 學期

用 Python 開發生物數據分析工具

Developing biological data analysis tool using Python

授課教師

任職單位

畢業學校

吳謂勝

國立成功大學電機工程學系

國立清華大學

課程類別

學分數

選必修

開課人數

其他注意事項

Lecture

+

1.5

選修

35

建議同學自備筆電，保留程式作業環境。

Recitation

先修課程或先備能力

無

課程難易度

難 中偏難 中偏易 易 (以會使用 Python 程式語言的學生而言。)

建議修課學生背景

所有會使用 Python 程式語言的學生

教學方法

講授 50%，實作 40%，報告 10%

評量方式

程式作業 80%，報告 20%

補充說明：

(i)每天(周一到周四)程式作業四次分別占 20%、20%、20%、20%，當天繳交。

(ii)星期五下午 demo 成果占 20%

學習規範

準時出席並配合上課實作程式練習

課程概述

本課程共 27 小時，以 python 程式語言開發生物數據分析工具，讓已會 python 程式語言的學生能夠快速入門生物數據分析工具開發的領域。老師會介紹生物數據、要開發的分析功能及如何用 Python 實作，課程最後還會補充怎麼用 Django 把 Python 程式包裝成網頁工具。本課程開發的生物數據分析工具，厲害的學生可以呈現成網頁工具，程度普通的學生只要寫出 python 的 command line 程式就好。課程安排多位專業助教（電機系博碩研究生）協助課程進行，確保學生在上課撰寫程式實作時，皆能獲得充分的助教資源。

課程概述(英文)

This course introduces how to develop biological data analysis tool using Python language.

It is suitable for students who already have experience in using Python. The teacher will introduce the biological data, analysis details, and Python implementation. The teacher will also briefly introduce how to use Django to construct a web tool. The students can either submit their tool as a web tool or just a command line program. Several class assistants will help all students to complete/debug their programs in class.

國立成功大學跨領域模組化課程

開課學年度/學期：112 學年度第 2 學期

課程進度

日期	時間	進度說明
2024/1/8(一)	9:00-12:00	欲開發的生物數據分析工具簡介： 生物定性特徵富集分析工具 https://cosbi7.ee.ncku.edu.tw/YMLA/ 生物定量特徵差異量分析工具 http://cosbi2.ee.ncku.edu.tw/YQFC/
	13:00-15:30	實作練習
2024/1/9(二)	9:00-12:40	介紹生物數據: Yeast SGD
	13:00-15:30	實作練習
2024/1/10(三)	9:00-12:40	介紹要做的分析功能: 定性富集分析, 定量差異分析
	13:00-15:30	實作練習
2024/1/11(四)	9:00-12:40	介紹如何包裝成一支 command line program Python 程式
	13:00-15:30	實作練習
2024/1/12(五)	9:00-12:40	介紹如何包裝成一個網頁工具 Django 網站
	13:00-15:30	實作練習及成果展示(command line tool or web tool)

課程學習目標

1. 讓學生了解生物數據分析工具的研究領域。
2. 讓學生有能力開發生物數據分析工具。
3. 培養學生學習新資訊技術之能力。
4. 使學生具備資訊相關之跨域素養。

課程的重要性、跨域性與時代性

生物資訊是一門跨領域的學問，使用資訊的方法來解決生物研究的問題。本課程就是生物資訊的一個分支:開發生物數據分析工具。本課程使用的 Python 是多數軟體工程師最常使用的程式語言之一，也是 AI 應用中最常使用的程式語言。目前 AI 應用於各行各業，資訊素養的提升有助於學生未來的跨域發展。

其他備註