

Python 程式設計人才培訓工作坊

學習也能 O2O-首創線上結合線下的高效率資料科學&人工智慧課程

懶在沙發也能成為資料科學家

線上自動評量—線上練習馬上查核正確性，學習有效率

課中群組討論—評估個人學習成效

課下工作訪-解答學員疑惑，幫助學員知識延伸和興趣探索

下班學習、上班複習、假日實習-你/妳也能成為資料科學家

1、課程宗旨與特色

Python 是當今功能最強大的程式語言之一，其「優雅」、「明確」、「簡單」的設計風格，也讓他成為風行全球的程式語言。不論是作為入門的學習，還是設計精美的網頁系統、進行網路爬蟲、大數據分析、人工智慧影像識別等，Python 都是當今首選。

本課程採用混成式教學方法，學員可以先在家中透過網路自學，再透過 3 次的工作坊提升實作的能力。本課程的線上自學單元已開班四個梯次，學員學習成效卓著廣受好評。透過循序漸進的方式，學員可以從課程的應用實例中學習到許多實用的技巧與應用，課程中學員可以熟練地完成一個開源資料組的分析模型的開發，於完整課程結束後具備職場資料科學的基礎工作技能。

2、課程目標

此課程設計旨在讓學員了解基礎的程式語言概念、能應用 Python 語法，另可培養運用 Python 套件進行開放性資料的處理能力，培養邏輯思維，自主分析數據，並以此基礎用來作成果分析等功能。完成此課程後，學員能夠獨立操作撰寫，並實際運用於各樣資料分析環境。

3、課程內容與實施方式

課程利用雲端學習平台 OpenEdu 從最基礎開始說明 Python 的語法與應用，配合 Quiz in Video 提升學習刺激與成效、線上解題系統提升課程的互動。課程內容深入簡出，學員可彈性安排線上學習時間與進度；透過課程師資團隊線下工作坊的手把手指導，以上機操作培養學員操作 Python 程式語言的能力。

Python 程式設計課程共計 7 大單元(如下)，透過 10 週線上學習，搭配穿插 3 場次線下實作工作坊進行學習(如下圖)。

- (1)線上學習：除教學影片外，同步配合 Quiz in Video 提升學習刺激與成效、線上解題系統（Online Judge）以強化學習深度。
- (2)線下學習：安排 3 場實作工作坊，每場次按預計達成能力指標，設計特定主題，讓學員可運用所學進程式設計、資料處理等作業。工作坊現場由課程師資團隊即時講解學員操作中所遇問題。

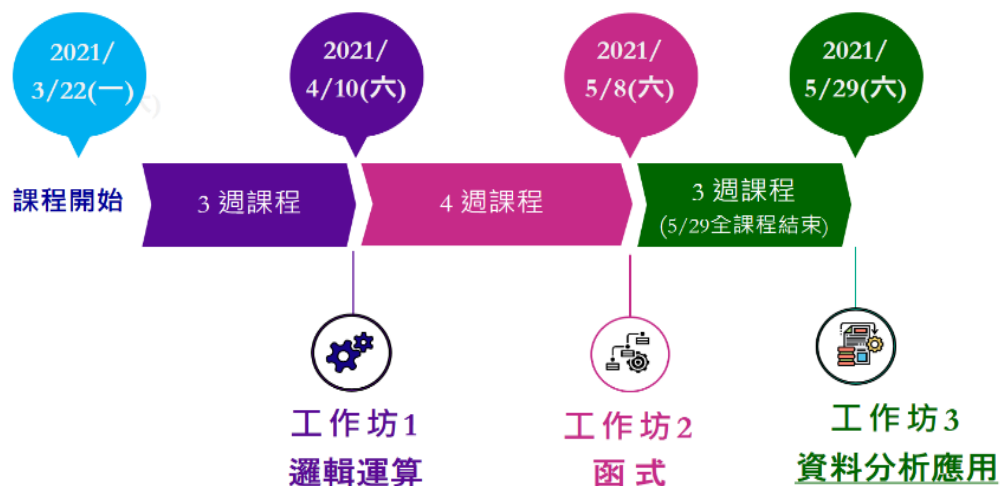


圖 1：2021 年 Python 程式設計課程實施方式

4、課程內容暨授課進度

- (1)課程內容：共 7 大單元

- 第 1 單元：Python 程式語言簡介
- 第 2 單元：基本運算
- 第 3 單元：邏輯運算（工作坊一）
- 第 4 單元：集合物件
- 第 5 單元：函式（工作坊二）
- 第 6 單元：Pandas 資料處理
- 第 7 單元：物件導向設計（工作坊三）

- (2)課時與進度：

- a. 課時總計 37 小時

課程活動	課時(小時)	授課方式	網址或地點
線上非同步教學	約 8 小時	遠距	https://www.openedu.tw/
線上同步輔導	20 (2 小時/週*10 週)	遠距	學員 Line 群組
實作工作坊	9 (3 小時/場*3 場)	面授	逢甲大學校本部

- b. 授課進度與內容(如下頁表格)

單元名稱	單元主題	單元編號	小節名稱
Python 簡介 (約 60 min)	1.1 資料科學	1.1.1	資料科學簡介
	1.2 Python 程式設計	1.2.1	Python 基本介紹
	1.3 執行環境安裝	1.3.1	基本工具的安裝與使用
		1.3.2	IDLE 安裝與使用
		1.3.3	Google Colab 的使用
	1.4 開發環境介紹	1.4.1	Anaconda 的安裝與使用
		1.4.2	Spyder 開發環境介紹
基本運算 (約 40 min)	單元介紹	2.0.1	單元介紹
	2.1 程式的基本結構	2.1.1	程式的基本結構
	2.2 變數	2.2.1	變數
	2.3 基本運算	2.3.1	基本運算
	2.4 輸入與輸出	2.4.1	輸入與輸出
	2.5 程式錯誤	2.5.1	程式錯誤
	2.6 程式的註解	2.6.1	程式的註解
邏輯運算 (約 60 min)	單元介紹	3.0.1	單元介紹
	3.1 分支	3.1.1	分支：if, else 與 elif 指令的使用
	3.2 迴圈	3.2.1	while 迴圈
		3.2.2	for 迴圈
		3.2.3	for range 迴圈
		3.2.4	迴圈的中斷：break and continue
		3.2.5	利用中斷點來除錯

		3.3.1	邏輯運算應用：韓信點兵
	3.3 應用	3.3.2	邏輯運算應用：用 turtle 套件繪圖
		3.3.3	邏輯運算應用：猜數字遊戲
集合物件 (約 80 min)	單元介紹	4.0.1	單元介紹
	4.1 List 集合物件	4.1.1	List 集合物件介紹
		4.1.2	List 資料的查詢與擷取
		4.1.3	List 應用：氣泡排序法
	4.2 Tuple 集合物件	4.2.1	Tuple 集合物件
	4.3 Set 集合物件	4.3.1	Set 集合物件
	4.4 Dict 集合物件	4.4.1	Dictionary 集合物件
	4.5 應用	4.5.1	集合物件應用：iBike 開放資料處理
函式(約 100 min)	單元介紹	5.0.1	單元介紹
	5.1 模組化設計	5.1.1	模組化設計與函式宣告
	5.2 參數傳遞	5.2.1	參數傳遞
	5.3 Lambda function	5.3.1	Lambda function
	5.4 例外		例外處理的基本概念 (5min)
		5.4.1	例外處理 (5min)
	5.5 應用	5.5.1	函式應用：河內塔程式設計
		5.5.2	函式應用：井字遊戲設計
	5.6 套件應用	5.6.1	套件應用: 影片下載
		5.6.2	套件應用: 台灣股價
5.6.3		套件應用: 用 line 傳股價	
5.7 程式練習	5.7.1	電影推薦	
Pandas 資料 處理(約 80)	單元介紹	6.0.1	單元介紹
	6.1 Pandas 介紹	6.1.1	Pandas 簡介

min)		6.1.2	Pandas 實作
	6.2 進階 Pandas 資料處理	6.2.1	遺失資料之處理
		6.2.2	資料表合併
	6.3 圖表繪製	6.3.1	圖表繪製
	6.4 應用	6.4.1	新北 YourBike 分析 (一)
		6.4.2	新北 YourBike 分析 (二)
		6.4.3	大專院校學生 (一)
		6.4.4	大專院校學生 (二)
物件導向設計 (約 40 min)	7.1 基礎物件設計	7.1.1	物件導向設計觀念
		7.1.2	私有屬性
		7.1.3	特性之應用
		7.1.4	類別變數
	7.2 進階物件設計	7.2.1	特殊方法之設計
		7.2.2	繼承

5. 學員對象

滿足下列任一條件者：

- (1) 對程式設計、資料科學有興趣者；
- (2) 對增進科技知能、運算思維能力有興趣者；
- (3) 對資料科學有興趣者。

6、師資團隊

逢甲大學資訊工程學系教授薛念林(現任資工系主任)

學歷

國立中央大學資訊工程研究所 博士

經歷

資訊工程學系 教授

資訊工程學系 系主任

台灣軟體工程學會 理事長

OpenEdu 平台負責人

專長

軟體工程、數位學習系統、軟體品質驗證、物件設計

7、開課暨報名資訊

(1) 開課時段：2021/3/22 ~ 5/29 (共 10 週)

- 線上學習：彈性 (※惟需在每次工作坊前，完成相對應週次課程)
- 工作坊：4/10(六)、5/8(六)、5/29(六)

(2) 報名連結暨截止日期 (2021/3/12 報名截止)：

- 教師身分：<https://reurl.cc/8ngYNd>
- 一般社會人士：<https://reurl.cc/k0AV6n>

(3) 收費標準：新台幣 7,000 元/人

8、課程諮詢

逢甲大學推廣教育處 姚小姐、朱小姐

連絡電話：(04)2451-7250 ext.2435、2407

E-mail：cyyao@fcu.edu.tw