

# 數位轉型二部曲-Python 機器學習實作應用研習班

## ■ 課程簡介

依據 DesignNews 報導，因應全球 COVID-19(新冠肺炎)疫情危機，製造業不得不以先進科技應戰，英特爾(Intel)工業解決方案部門總經理兼物聯網業務副總裁 Christine Boles 表示，產業界採用了各種解決方案，包括人工智慧、機器學習、機器視覺和高階分析，就算之後經濟回溫，產業界仍會持續投資營運科技(OT)和資訊科技(IT)，2021 年將是工業 4.0 極具發展的一年。

「機器學習」( Machine Learning, ML ) 是人工智慧領域中能夠創造商業價值的技術之一，且機械學習可以有效解決製造業所面臨的問題，例如瑕疵檢測、自動流程控制、預測性維護、原料組合最佳化等進行機器學習預測建模。

本課程由淺入深帶領學員進入機器學習領域，課程運用 Numpy、Scipy、Matplotlib、Pandas、Scikit-learn 等 Python 模組，以通用的資料分析流程進行 ( 資料理解、準備、建模、評估與釋義五步驟 ) 文字、影像等資料探勘案例實作。課程內容涵蓋各式機器學習類型，方法包括頻繁型態探勘、集群、迴歸與分類等，並且交叉運用各種模型，以達成機器學習預測建模的目標。除了多元應用案例與講師實戰經驗分享，並進行深入淺出的理論觀念介紹，以最適合資料科學家的 Python 整合式開發環境 Jupyter Notebook 與 Spyder 進行實機操作，幫助學員輕鬆上手資料探勘及機器學習的工作。

## ■ 課程特色

課程融入水質檢測資料、渦扇引擎資料、氣液壓系統感測資料、半導體製程資料、細胞分裂高內涵 篩檢、AIO 檢測資料等解說與演練，幫助學員瞭解不同情境與建模方法的異同，結合機械、電機、生醫、化工等工程領域知識，活用資料分析技術並抓住未來發展趨勢。

## ■ 課程目標

- 1.學習 Python 與機器學習之發展趨勢與應用。
- 2.機器學習框架與演算法實作演練。

## ■ 適合對象

1. 建議學員具備基本的程式設計概念，例如 C、Python、R、Java...等；學員不須非常熟悉撰寫電腦程式語言亦可，課堂中會提供案例程式碼，讓學員實際練習，學員不用從零開始寫程式，只要會操作、運用，從中學習到人工智慧、機器學習的概念和應用方法。
2. 電機 / 電子 / 機械 / 資訊 / 生醫 / 工工 / 化工 / 土木 / 環工等相關工程師、資料分析師 / 科學家、程式設計師、醫師、教育人員、統計人員、公務機關人員。

## ■ 課程內容與大綱

單元	課程大綱
機器學習簡介及資料探索準備 (6 小時)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機率統計、資料探勘、機器學習與人工智慧的異同</li> <li>2. Python、Spyder、Jupyter Notebook 與相關模組的安裝</li> <li>3. Python 資料結構</li> <li>4. 集群分析</li> <li>5. 迴歸分析與分類</li> </ol>
機器學習預測建模實作 (6 小時)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 樹狀模型與隨機森林</li> <li>2. k 近鄰分類</li> <li>3. 貝式分類</li> <li>4. 支援向量機</li> <li>5. 薈萃式學習</li> <li>6. 實作練習                     <ul style="list-style-type: none"> <li>– 機械業、製造業等應用數據案例解說</li> <li>– 活塞環資料、渦扇引擎資料、水質資料、氣壓系統失效資料、液壓系統監測資料、電耗資料、半導體製程資料、細胞分裂高內涵篩檢資料、藥品製程資料等說明與演練(視課程時間與內容斟酌安排)</li> </ul> </li> </ol>

備註：大綱與各單元時間均為預估規劃，講師有權視參訓學員狀況進行調整

## ■ 講師簡介-鄒講師

現任：國立臺北商業大學資訊與決策科學研究所暨智能控制與決策研究室教授、兼校務永續發展中心主任、兼推廣教育部主任、CSQ 大數據品質應用委員會主任委員

經歷：明志科技大學機械工程系特聘教授兼人工智慧暨資料科學研究中心主任(借調)、美國辛辛那提大學工程與應用科學學院訪問教授、新加坡國立大學解析與作業學系訪問教授、西

交利物浦大學計算機科學與軟件工程學系暨大數據解析

研究院訪問教授、南京理工大學管理科學與工程學系訪問教授、中華 R 軟體學會創會理事  
長、臺灣資料科學與商業應用協會創會理事長、世新大學資訊管理學系副教授、中華  
大學企業管理學系副教授

專長：機率統計學習、進化式多目標最佳化、賽局模型應用、時間序列分析與控制

## ■ 課程資訊

1. 舉辦地點：線上直播會議室(使用 Cisco Webex Meetings，將於課前提供會議室資訊)
2. 舉辦日期：114 年 3 月 27 日 ( 四 )、3 月 28 日 ( 五 )，09:30am~16:30pm，共計 12 小時
3. 報名方式：線上報名，或請以正楷填妥報名表傳真至 02-2381-1000
4. 課程洽詢：02-2370-1111 分機 316 李小姐、分機 320 楊小姐

## ■ 課程費用：

報名方案	課程費用
課程原價(個人)	10,800
早鳥優惠(21 天前)	9,800
3 人以上團報優惠	9,200

## ■ 注意事項：

1. ATM 轉帳 ( 線上報名 )：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，**各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！**轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 02-2381-1000 收。
2. 信用卡 ( 線上報名 )：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
3. 銀行匯款(公司逕行電匯付款)：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 ( 土銀代碼：005 )。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 收。
4. 即期支票或郵政匯票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：106 台北市大安區復興南路二段 237 號 4 樓 收。
5. 計畫代號扣款(工研院同仁)：請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。
6. 本課程需上機實作，請自備筆電上課。

## 數位轉型二部曲-Python 機器學習實作應用研習班

公司全銜				統一編號		
發票地址				發票方式 <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式		
姓名	部門	職稱	電話	手機	E-mail (請以正楷書寫)	膳食 <input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
聯絡人	姓名	部門	職稱	電話	傳真	E-mail (請以正楷書寫)

### 繳費方式：

- ATM 轉帳 (線上報名)：**繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 02-2381-1000 收。
- 信用卡 (線上報名)：**繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
- 銀行匯款(公司逕行電匯付款)：**土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 收。
- 即期支票或郵政匯票：**抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：106 台北市大安區復興南路二段 237 號 4 樓 收。
- 計畫代號扣款(工研院同仁)：**請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。

\$ \_\_\_\_\_

總計  
課程費用