

※本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 承辦人楊小姐 02-2370-1111#320

# Python 語言與工業人工智慧應用實作

## ■ 課程簡介

人類工業生產的進化歷程，從第一代引進水力與蒸汽的機械化(mechanical)工業革命，例如：1784 年 18 世紀末的第一台機械織布機)；到基於勞力分工引進電能(electrical power)的大量生產方式，例如：1870 年 Cincinnati 屠宰生產線；接著是電子(electronics)與資訊科技(IT)促成更進一步的製造自動化，例如：1969 年可程式邏輯控制器(Programmable Logic Controller, PLC)。現今人們冀望人工智慧應用於產業界，以建構網實整合系統(Cyber-Physical Systems, CPS)具體實現可自主適應調整的故障診斷(fault diagnosis)、健康管理(prognostic health management)與彈性製造(flexible manufacturing)。

本課程從工業大數據基礎各式感測器數據的認識開始，著重於掌握數據的動態時序性與檢測信號的模糊性，並學習各種訊號類型及其特性(確定性、隨機性、週期性、非週期性、穩態、非穩態等訊號)。從數據清理技術、特徵萃取技術的各式轉換，到基於模型(model-based)、基於知識(knowledge-based)及基於數據(data-based)等不同之智慧建模技術，輔以 Python 訊號處理與機器學習套件進行實機操作，厚實工業人工智慧系統開發基礎。

## ■ 上課時間/地點

109 年 8 月 3 日、8 月 5 日、8 月 7 日、8 月 10 日，晚上 6：30~晚上 9：30，共計 12 小時。  
工研院產業學院-台北學習中心(台北市館前路 65 號 7 樓)，實際上課地點，請依上課通知為準。

## ■ 講師簡介

### 鄒老師

現任：臺北商業大學 資訊與決策科學研究所教授暨資料科學應用研究中心主任

經歷：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、南京理工大學經濟管理學院管理科學與工程訪問教授、中華 R 軟體學會理事長、臺灣資料科學與商業應用協會理事長、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：大數據與資料科學、機器學習、進化式多目標最佳化、群體智慧、賽局模型、等候網路、系統模擬、數學規劃、彈性製造與企業電子化

著作：大數據分析與應用實戰：統計機器學習之資料導向程式設計(東華書局總經銷)

※本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 承辦人楊小姐 02-2370-1111#320

## ■ 課程大綱

| 單元                                 | 課程大綱   |
|------------------------------------|--|
| 工業大數據概論<br>與智能分析技術<br>(6 小時)       | <b>A. 工業大數據常見類型</b><br>A-1. 事件類型、數值類型、波形與 2D 圖像類型<br>A-2. 震動、電流、溫度、濕度、壓力、聲波、轉速、流量<br>A-3. 抽樣理論<br><b>B. 工業大數據智能分析技術</b><br>B-1. 訊號前處理技術<br>B-1-1. 遺缺值處理技術<br>B-1-2. 異常值處理技術<br>B-1-3. 數據平滑技術       |
| 訊號特徵萃取技術、<br>數位挖掘與機器學習技術<br>(6 小時) | <b>B-2. 訊號特徵萃取技術</b><br>B-2-1. 時域訊號 vs. 頻域訊號<br>B-2-2. 訊號視覺化<br>B-2-3. 濾波與加窗處理<br>B-2-4. 離散傅立葉轉換<br>B-2-4. 離散小波轉換<br><b>B-3. 數據挖掘與機器學習技術</b><br>B-3-1. 關聯規則與集群分析<br>B-3-2. 分類與迴歸<br>B-3-3. 故障診斷與預測 |

## ■ 價格

| 原價<br>(含稅、餐飲、講義) | 早鳥-優惠價<br>(開課 10 天前報名) | 團報-優惠價<br>(同公司 2 人以上) | 數位旁聽-優惠價<br>(不含午餐) |
|------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| 每人 10,000 元      | 每人 7,500 元             | 每人 7,200 元            | 每人 6,500 元         |

## ■ 常見問題

- 報名方式：至工研院產業學習網 <https://reurl.cc/V63onN>，點選課程頁面之「線上報名」，或掃描 QR Code，填寫報名資訊即可。
- 本課程採報名制，滿 10 人以上開班，未滿 10 人不開班，課程洽詢：02-23701111#319 劉先生。

