

Python 數位訊號處理實作

■ 課程簡介

現實生活中，我們依靠視覺、聽覺、觸覺、嗅覺等感官功能感知這個世界，並和周遭環境產生互動，而自然界還有光、聲音、溫度、壓力、轉速、流量、濃度等現象，這一切都屬於類比訊號。隨著電子技術的進步，各種數位產品也帶來嶄新的數位生活。電子產品所處理的是數位訊號，而我們能感覺到的則為類比訊號，因此消費者在使用電子產品的過程中，必然會產生一個完整的訊號鏈，也就是這些電子產品必須來來回回地進行數位與類比訊號之間的轉換及處理。

數位訊號處理非常重要，而且是經常被忽略的資料前處理與分析建模過程。因此，本課程運用 Python 程式設計，從訊號、抽樣及波形等基礎觀念開始介紹，到各式轉換、運算及濾波器的實作，以期建立學員的數位訊號處理基礎，並有能力應用在各個工作領域中，進而提取系統重要特徵，發展 AI 預測模型，藉此培養學員實務研發能力。

■ 課程目標

結合 Python 語言建立學員所應具備的數位訊號處理能力，因應可能的工業實務應用問題。

■ 適合對象

具備程式設計相關經驗與基礎，對從事數位訊號處理開發工作有興趣，有志成為數位訊號處理工程師者。

■ 講師簡介

鄒老師

現任：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、國立臺北商業大學資訊與決策科學研究所教授

經歷：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、中華品質評鑑協會常務監事、中華民國品質學會大數據品質應用委員會主任委員、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：人工智慧與統計機器學習、大數據與資料科學、賽局模型應用、進化式多目標最佳化、等候網路、系統模擬、時間序列分析與工業控制

著作：鄒慶士 著 (2019) · 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。

鄒慶士、賴逢輝 譯 (2003) · 服務業作業管理 · 雙葉書廊 (原著：Haksever, C., Render, B., Russell, R.S. and Murdick, R.G. (2000), Service Management and Operations, 2nd ed., Prentice Hall)。

賴慶松、鄒慶士 譯 (2001) · 生產與作業管理 · 滄海書局(原著：David, M.M., Aquilano, N.J. and Chase, R.B. (1999), Fundamentals of Operations Management, 3rd ed., Irwin/McGraw-Hill)

■ 課程大綱

1. Python 安裝與環境簡介
2. 數位訊號處理概論
3. 諧波
4. 非週期訊號
5. 訊號雜訊與相關
6. 離散傅立葉轉換
7. 濾波運算與各式濾波器
8. 其他運算與特徵提取
9. 線性非時變系統
10. 實作練習：
 - (1) 機械業、製造業等應用數據案例解說
 - (2) 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)



【 開 課 資 訊 】

- **主辦單位：**財團法人工業技術研究院 產業人才訓練一部(台北)
- **舉辦地點：**工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北) · **實際地點依上課通知為準!!!**
- **舉辦日期：**111 年 10 月 4 日、10 月 11 日(二) · 09:30am~16:30pm · 共計 12 小時
- **課程費用：**

	課程費用
課程原價(實體)(每人)	\$8,000
10 天前報名優惠價(實體)(每人)	\$7,500
2 人揪團同行優惠價(實體)(每人)	\$7,000
團報專案-優惠價(5 人同行 1 人免費)(實體)(每人)	\$6,400
工研人優惠價(實體)(每人)	\$7,000
數位旁聽(線上)(10 天前報名)(每人)	\$6,500

- **報名方式：**(1)工研院產業學習網(<https://college.itri.org.tw/>) · 點選課程頁面之「線上報名」 · 填寫報名資訊即可。(2)請以正楷填妥報名表傳真至 02-2381-1000。
- **課程洽詢：**02-2370-1111 分機 316 李小姐
- **注意事項：**
 - 1.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#316 李小姐。
 - 2.為確保您的上課權益 · 報名後若未收到任何回覆 · 請來電洽詢方完成報名。
 - 3.繳費方式為信用卡、ATM 轉帳 · 恕不受理現場報名和繳費。
 - 4.若報名者不克參加者 · 可指派其他人參加 · 並於開課前 2 日通知。
 - 5.因課前教材、講義及餐點之準備 · 若您不克前來需取消報名 · 請於開課前 5 日以 EMAIL 通知主辦單位聯絡人並電話確認申請退費事宜 · 逾期將郵寄講義 · 恕不退費。
 - 6.為尊重講師之智慧財產權益 · 恕無法提供課程講義電子檔。
 - 7.為配合講師時間或臨時突發事件 · 主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
 - 8.本課程實體為主 · 配合防疫規定 · 保留調整為「線上辦理」之權利。
 - 9.**課程有實作演練 · 請學員「自備筆電」上課。**



※注意事項※ 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名

【傳真報名專線：02-2381-1000 李小姐收】

Python 數位訊號處理實作

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
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 葉先生 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 葉先生 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：100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 葉先生收。
- 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

\$ _____



歡迎您來電索取課程簡章 ~ 服務熱線 02-2370-1111 ~ 工研院產業學院 產業人才訓練一部(台北) 歡迎您的蒞臨 ~