

產業新尖兵計畫課程簡章

- 辦訓單位：淡江大學學校財團法人淡江大學

- 課程名稱：資料科學與機器學習工程師養成班(第1梯次)

- 訓練時數：360 小時

- 訓練期間：115年6月30日至115年8月31日

- 訓練地點：

學科：臺北市大安區金華街199巷5號(淡江大學台北校園D207教室)

術科：臺北市大安區金華街199巷5號(淡江大學台北校園D304電腦教室)

- 訓練人數：30人(最低開班人數27人)

- 受訓資格：

學歷：高中/職(含)以上

- 報名期間：114年12月8日至115年6月24日

- 報名方式：

「產業新尖兵計畫」報名步驟：

1. 成為台灣就業通網站會員後，完成「我喜歡做的事」職涯興趣探索測驗。

2. 進入台灣就業通-產業新尖兵計畫網站：<https://elite.taiwanjobs.gov.tw/>

3. 點選報名本課程，並於本計畫專區「線上簽名」及「上傳存摺帳戶」。

4. 依訓練單位規定參加甄試及參訓。

5. 繳交自行負擔之新台幣1萬元訓練費用予訓練單位，並與訓練單位簽訂訓練契約。

- 甄試日期：115年6月25日

- 甄試方式

學歷為高中/職(含)以上，並經本校筆試通過篩選者。

1. 甄試地點：臺北市大安區金華街199巷5號(淡江大學台北校園)

2. 筆試(100%)：電腦基本操作應用，題型：選擇、是非題。

3. 其他：報名相關資料書面審查(身分證正反影本、最高學歷證書影本、切結書、參訓契約書、就業意願同意書)

4. 符合上述條件與產業新尖兵計畫補助對象資格，依分數高低依序錄取，如分數同分者，依報名順序錄取。

5. 甄試結果：甄試隔週6月29日以電郵及電話聯繫通知。

□ 訓練費用

「產業新尖兵」課程費用7萬元；學員自付額1萬元

繳費規定：

- (1) 甄選結果將以電郵及電話聯繫，並通知學員於規定期限內繳交自付額1萬元。
- (2) 若未依規定期限內繳費，視同放棄錄訓資格。

退費規定：

- (1) 本課程未如期開班或開訓日前3天放棄資格者，自付額全額退款。
- (2) 於開訓日前2日至開訓日前1日放棄資格者，自付額退款90%。
- (3) 開訓當日起放棄參訓或離/退訓者，恕不退回自付額。

「自費生」課程費用7萬元

報名步驟：

- (1) 至推廣教育處官方網站報名課程
- (2) 提供個人基本資料，包括姓名、聯絡方式、身分證號、最高學歷證明（畢業證書影本或在學證明）。
- (3) 繳交課程費用（採現場繳費、線上刷卡或轉帳）
- (4) 確認報名完成後，發送錄取通知及繳費收據。

收退費規定：

退費標準依據教育部「專科以上學校推廣教育實施辦法」辦理：

- (1) 自報名繳費後至開班上課日前申請退費者，退還已繳費用之九成。
- (2) 自開班上課之日起算未逾全期三分之一申請退費者，退還已繳費用之半數。
- (3) 開班上課時間已逾全期三分之一者，不予退還。若開班不成，全額退費。
- (4) 申請退費請攜帶收據正本，刷卡繳費僅能刷卡退費，違反者或逾期申請者，恕無法辦理退費事宜。

□ 課程諮詢：彭若綾 小姐 (02)2321-6320 分機8834

● 課程簡介：

近年來，人工智慧(AI)、物聯網(IoT)、雲端運算與大數據等技術快速發展，帶動資料科學與機器學習應用於各行各業，企業對相關人才的需求大幅增加。全球權威商業雜誌《哈

佛商業評論》(Harvard Business Review)早在多年前便指出，資料科學家(Data Scientist)是「21世紀最具吸引力的職業」，顯示數據分析與AI相關人才已成為產業核心關鍵。

本課程以實務導向為設計核心，透過完整的數據分析與機器學習訓練，協助學員從零開始建立分析思維與技術能力。課程內容涵蓋數據處理、探索式資料分析(EDA)、資料視覺化、機器學習演算法實作、深度學習應用等核心專業，並透過R語言、Python等主流工具進行專題案例練習，提升實戰能力。

除專業技能外，課程亦納入職場軟實力培訓，包含溝通技巧、履歷健檢、面試模擬及企業職缺媒合，協助學員順利銜接就業市場。課程結訓前將安排成果發表及企業媒合活動，目標就業率85%以上，協助學員成功進入數據科學、AI或軟體開發等相關產業。

➤ 課程大綱

類別	單元名稱	單元內容	時數	講師
其他	教務管理規定	(邀請計畫主持人:嚴建和 淡江大學AI系教授致詞) 1. 佈達教務管理規範 2. 相關報到表格撰寫 3. 學員自我介紹 4. 計劃主持人說明訓練目標與就業方向 5. 計劃主持人簡介訓練內容 6. 向全體學生依產業新尖兵計畫參訓規定詳細說明	3	嚴建和
術科	資料科學概論	1. 甚麼是資料科學？ 2. 如何正確地解讀數據，避免落入數據之陷阱 3. 數據的收集方法、數據類型與數據量測尺度 4. 數據分析的作業流程 5. 數據分析的技術與工具 6. 數據分析的重要思維	5	嚴建和
術科	數據分析的統計知識	1. 母體與樣本、母體參數與樣本統計量 2. 敘述統計與推論統計 3. 隨機抽樣-簡單隨機抽樣、系統抽樣、	16	嚴建和

		<p>群集抽樣、分層抽樣</p> <p>4. 集中趨勢統計量-平均數、中位數、眾數</p> <p>5. 離散趨勢統計量-全距、變異數、標準差、四分位距</p> <p>6. 位置統計量-百分位數、四分位數</p> <p>7. 形狀參數統計量-偏態係數、峰態係數</p> <p>8. 次數分配表與列聯表</p> <p>9. 常用的統計圖形-點圖、長條圖、直方圖、盒型圖、散佈圖</p>		
術科	R語言簡介與基本運算功能	<p>1. R語言的發展、資源與優勢</p> <p>2. R語言的操作環境介面介紹</p> <p>3. 物件的命名原則</p> <p>4. 基本的數學運算</p> <p>5. 常用的功能函數</p> <p>6. 資料的建立、儲存與讀取</p>	8	嚴建和
術科	物件資料的運算與處理(R語言)	<p>1. 向量資料 資料的建立、運算、新增、修改、刪除、索引與命名</p> <p>2. 矩陣與陣列資料 資料的建立、運算、新增、修改、刪除、索引與命名</p> <p>3. 數據框資料 資料的建立、運算、新增、修改、刪除、索引與命名</p> <p>4. 列表(list)資料 資料的建立、運算、新增、修改、刪除、索引與命名</p> <p>5. 因子資料 資料的建立、運算、新增、修改、刪除、索引與命名</p> <p>6. 時間資料</p>	24	嚴建和

		資料的建立、運算、新增、修改、刪除、索引與命名		
術科	字串資料的處理 (R語言)	1. 句子的分割 2. 字串資料的連接 3. 字串資料的排序 4. 字串資料的搜尋	8	嚴建和
術科	數據的整合、清理 與轉換(R語言)	1. 不正確資料 2. 不一致資料 3. 重複記錄的資料或欄位 4. 多餘的資料或欄位 5. 遺漏值、雜訊資料與離群值之處理 6. 資料正規化與標準化 7. 資料離散化 8. 資料的編碼與轉換 9. 資料的合併與分割 10. 資料的排序	32	嚴建和
術科	程式的基本函數撰寫與流程控制(R語言)	1. 函數的基本架構與語法 2. Return函數的功能 3. 區域變數與全域變數 4. If、switch、break與next敘述 5. for、while與repeat迴圈 6. 函數撰寫實作練習	16	嚴建和
術科	數據統計量計算與 基本統計圖表製作 (R語言)	1. 各種類型之統計量計算 2. 次數分配表與列聯表之製作 3. 圓餅圖、長條圖、直方圖與盒型圖之 製作 4. 分組長條圖與盒型圖之製作 5. 數據統計量與圖表之解讀	8	嚴建和
術科	基本繪圖函數與相 關繪圖參數設定(R 語言)	1. 基本繪圖函數介紹 2. 低階繪圖與高階繪圖 3. 多張圖形版面設定 4. 繪圖參數設定 5. 繪圖案例實作練習	8	嚴建和

術科	資料視覺化(R語言)	1. 資料視覺化概念與ggplot2套件介紹 2. 脊形圖與馬賽克圖 3. 折線圖 4. 直方圖與密度圖 5. 堆疊柱狀圖 6. 熱點圖與氣泡圖 7. 雷達圖 8. 時間序列圖 9. 瀑布圖 10.樹狀圖	16	嚴建和
專業學科	機器學習概論	1. 人工智慧與機器學習 2. 機器學習的種類-監督式學習、非監督式學習 3. 機器學習技術簡介-分類與預測、分群、關聯 4. 機器學習的相關應用案例	8	鄒慶士
術科	Python語言基本功能操作、程式編寫與常用分析套件介紹	1. Python語言的操作環境介面介紹 2. 物件資料建立與運算 3. 常用的功能函數介紹 4. 基本函數撰寫與程式流程控制 5. Python語言的機器學習套件介紹 6. Python語言的深度學習套件介紹	16	鄒慶士
術科	監督式學習方法(Python)	1. 迴歸分析 迴歸分析的基本原理、迴歸分析的應用領域、迴歸分析的作業程序與案例實作練習 2. 邏輯思迴歸 邏輯思迴歸的基本原理、邏輯思迴歸的應用領域、邏輯思迴歸的作業程序與案例實作練習 3. 單純貝氏分類 單純貝氏的基本原理、單純貝氏的應用領域、單純貝氏的作業程序與案例實作	48	鄒慶士

		<p>練習</p> <p>4. KNN(最近鄰)分類 KNN的基本原理、KNN的應用領域、 KNN的作業程序與案例實作練習</p> <p>5. 決策樹 決策樹的基本原理、決策樹的應用領域、 決策樹的作業程序與案例實作練習</p> <p>6. 支援向量機(SVM) 支援向量機的基本原理、支援向量機的 應用領域、支援向量機的作業程序與案 例實作練習</p>		
術科	非監督式學習方法 (Python)	<p>1. 關聯分析 關聯分析的意義、關聯分析的應用領域、 關聯分析的基本概念與案例實作練習</p> <p>2. 集群分析 非階層式集群分析(Kmeans,DBSCAN) 階層式集群分析 集群分析的意義、集群分析的應用領域、 集群分析的基本概念與案例實作練習</p>	16	鄒慶士
術科	集成學習 (Ensemble learning)方法 (Python)	<p>1. 集成學習方法簡介 2. Bagging(裝袋法) 3. Boosting(提升法) 4. Stacking(堆疊法) 5. 案例實作案例練習</p>	8	鄒慶士
術科	機器學習模型評估 (Python)	<p>1. 混淆矩陣 2. 準確率、精確率、召回率、F1-score 3. ROC曲線與AUC曲線 4. 機器學習模型評估案例實作練習</p>	8	鄒慶士
術科	特徵工程與模型優化(Python)	<p>1. 甚麼是特徵工程 2. 特徵選取(Feature Selection) 3. 特徵建構(Feature Construction) 4. 特徵降維(Feature Dimensionality Reduction)</p>	8	鄒慶士

		5. 特徵工程實作練習		
專業學科	類神經網路	1. 類神經網路基本概念 2. 感知層與神經元 3. 類神經網路的系統架構 4. 監督式與非監督式神經網路	8	陳子家
術科	運用Keras和TensorFlow進行深度學習(Python)	1. 深度學習概念介紹 2. 卷積神經網路(CNN) 3. 遞歸神經網路(RNN) 4. 生成對抗網路(GAN) 5. 深度學習的工具集 6. 案例實作	24	陳子家
術科	學員結訓數據分析專題製作輔導-1	主題式分組專題製作(依學員興趣選取研究主題) 1. 跨領域、整合型專題發想與提案引導 2. 專題可行性評估與專題目標確認 3. 專題分組 4. 學員進行主題之各階段協助 . 數據收集階段(公開資料網站) . 數據整合 . 數據清理 . 數據轉換 6. 數據分析結果與視覺化圖表呈現 7. 問題討論與建議	24	陳子家
術科	學員結訓數據分析專題製作輔導-2	使用kaggle平台資料進行分組專題製作與競賽 1. kaggle平台簡介 2. Kaggle平台競賽獲獎作品觀摩與討論 3. 指定主題競賽 4. 數據處理、數據分析與視覺化圖表呈現 5. 作品評選及相關建議	24	陳子家

一般學科	就業輔導-履歷作品展現與簡報表達技巧	1. 專題簡報架構說明 2. 簡報製作技巧說明 3. 簡報預演及簡報修改建議-1 4. 簡報預演及簡報修改建議-2 5. 正式簡報之技術分享與交流	8	鄒慶士
一般學科	就業輔導-履歷撰寫與面試技巧	1. 求職技巧面面觀 2. 個人SWOT分析 3. 履歷自傳撰寫方法 4. 履歷注意事項 5. 面試注意事項 6. 面試問題準備 7. 學員Q&A	8	黃吉良
一般學科	就業輔導-成果發表與就業媒合會	1. 各組攤位佈置 2. 結訓成果展專題簡報 3. 廠商學員交流 4. 現場面試媒合與履歷表交付	8	嚴建和 鄒慶士
			360	

➤ 講師簡介

講師姓名	專長
嚴建和	資料科學、統計學、R語言、機器學習、資料視覺化
陳子家	機器學習、深度學習、自然語言處理、智慧演算法
鄒慶士	機率與統計學習、進化式多目標最佳化、強化學習、賽局模型應用、時空序列資料分析
黃吉良	具信用卡支付、營運企劃、人力資源、教育發展、數位金融等金融資歷，人力資源策略與轉型、績效管理與發展制度、員工關係建立

- 請假規定及課程評量

➤ 出席規定

1. 簽到表請勿代簽，請本人正楷簽明，字跡潦草，會請學員本人重簽
2. 每天準時上課前簽到，下課離開簽退（不可提早簽到退）。
3. 學員不得有冒名上課或代簽到（退）之情形。

➤ 請假規定

1. 請假單位以1小時計算，未滿1小時則以1小時計算。
2. 學員於受訓期間須依規定辦理請假，未依規定辦理請假時，均以曠課論。
3. 請假卡起訖時間請以24小時制填寫，例如：下午2時請寫14時。
4. 假別可分為病假、事假、生理假、喪假、曠課等，請依個人狀況自行判定。
5. 請假除緊急狀況外均應事先填妥請假單，辦訓單位核准後，由辦訓單位登錄於系統。

➤ 離退訓規定

1. 本班課程時數為360小時，未到課時數累積達（含）121小時，立即退訓。
2. 訓練期間，若違反產業新尖兵計畫補助對象之資格，立即退訓。
3. 訓練期間，若找到合適工作或個人因素需要辦理離訓手續，請於離訓前5日，向訓練單位提出。（註：離訓理由須敘明清楚）
4. 如辦理離/退訓作業，須用電子郵件告知訓練單位與北分署之承辦人，且簽到表及請假卡須補齊簽名。

➤ 結訓證書發給條件：

- (1) 到課時數符合規定：出席時數應達總課程時數三分之二以上，且未有離訓或退訓紀錄。
- (2) 成績評量符合規定：課堂作業與練習，經講師審核通過。
- (3) 完成指定專題作品：繳交個人或小組專題作品，經講師審核通過。
- (4) 完成指定實作簡報：繳交個人結訓成果簡報，經講師審核通過。
- (5) 符合上述所有條件且無離退訓者，由本校核發結訓證書，並提供完訓學員名單予廠商，協助就業媒合。

□ 結訓後申請補助規定：

1. 青年參加本計畫訓練課程，出席時數應達總課程時數三分之二以上。
2. 取得結訓證書

符合上述2項規定且符合下列情形之一，應至台灣就業通本計畫專區申請自付額之補助，

並經分署審查通過者，由分署直接將自付額補助撥入青年個人金融帳戶：

1. 結訓日次日起90日內，已依法參加就業保險，且於結訓日次日起120日內，上傳國內金融機構存摺封面影本等文件至台灣就業通本計畫專區。
2. 因服兵役致未能參加就業保險，應於結訓日次日起120日內，上傳兵役徵集通知等證明文件，申請自退役日次日起計算依法參加就業保險之期日，且於退役日是日起120日內，上傳國內金融機構存摺封面影本等文件至台灣就業通本計畫專區。

青年有下列情形之一者，不予補助自付額：

1. 未依第二項所定之期限提出申請。
2. 應檢附之文件不全，經分署通知限期補正，屆期未補正。

□ 補助及參訓注意事項：

※產業新尖兵計畫補助對象資格之注意事項：

1. 本計畫補助對象為年滿15歲至29歲之本國籍失業或待業青年，非日間部在學學生。
(青年年齡及補助資格以訓練課程開訓日為基準日。)
2. 參加本計畫之青年於訓練期間不得為在職勞工、自營作業者、公司或行(商)號負責人。
3. 青年參加本署、分署、及各直轄市、縣(市)政府依失業者職業訓練實施基準辦理之職前訓練者，於結訓後180日內，不得參加本計畫。
4. 青年參加本署其他職業訓練期間，不得參加本計畫。
5. 青年參加本計畫以一次為限，曾中途離訓、退訓或曾參加產業新尖兵試辦計畫者，不得再參加本計畫。

※參訓注意事項：

1. 備妥身分證明文件，配合分署之不預告訪視。
2. 繳交自行負擔之新台幣1萬元訓練費用予訓練單位，並與訓練單位簽訂訓練契約。