

課程表

課程名稱	綱 要	時數
智慧商務經營與實務講座	一、初探人工智慧與大數據分析新經濟： 1. 人工智慧的基本概念、發展現況及未來趨勢。 2. 大數據的定義、內涵與應用。 3. 人工智慧與大數據的相輔相成。 二、行動商務雲端應用新生活： 1. 電子商務的興起、經營模式與未來發展。 2. 行動商務對企業經營與人類生活的影響。 三、認識工業 4.0 與物聯網雲應用： 1. 工業 4.0 及物聯網的定義、發展與未來趨勢。 2. 工業 4.0 及物聯網對企業經營與人類生活的影響。	18
數位通路資訊分析	本課程主要是培養學生數位通路相關科技知識與能力，學生將會學習運用免費網路工具快速製作網站，分析追蹤網站訪客的瀏覽行為，學習如何運用社會媒體行銷產品與服務，針對搜尋引擎對網站進行優化，以及進行 Google 廣告購買。 1. 課程綱要介紹，課堂架構建立及數位通路分析概念介紹 2. Website Development 3. Search Engine Optimization 4. Google Analytics 5. 社會媒體行銷 6. E-mail 行銷 7. Google 廣告	60
商業資料視覺化分析工具應用實戰 (Power BI)	大數據分析當中，有談論到許多個 V 的特性，其中 Visualization (視覺化) 即是其重要的大數據分析能力之一。本課程將帶領學員們，學習如何藉由資料、數據視覺化的呈現操作，來幫助企業管理進行決策制訂。學員們會在課程當中，學習到相關企業管理與商業的軟性知識，並配合學習到相關資訊科技、電腦科學的硬知識。 1. Power BI 概論 2. Power Pivot 精簡版 OLAP 3. Power View 資料探索智慧視覺 4. Power Map 地理空間神奇體驗	30

	5. Power Query 雲端版 ETL 6. Microsoft Power BI 7. 資料視覺化武器 Excel 2016 Power Map 新功能	
大數據分析與管理	大數據分析與管理課程，將結合了問題邏輯思考訓練、商業數據分析、電腦套裝軟體運用，並且以老師協助許多企業輔導、產學合作實際解決問題的經驗，所規劃出來的課程，且也是以管理人思維所設計出來的教材（非資訊工程導向的教學）。修習完本課後，學員們將獲得實戰能力、動手做的一技之長，對未來職場與繼續自我學習將有助益。 1. 大數據介紹 2. 大數據分析模型演算法介紹與工具運用：Association Rules（關聯法則） 3. 大數據分析模型演算法介紹與工具運用：Classification（分類） 4. 大數據分析模型演算法介紹與工具運用：Clustering（分群） 5. 大數據分析模型演算法介紹與工具運用：Sequential Patterns（序列樣式） 6. 大數據分析模型演算法介紹與工具運用：Artificial Neural Network（類神經網路） 7. 課程分組報告	42
資料庫設計與 SQL 實務應用	課程中，學員學習資料庫的基本概念、資料模、關聯式資料庫的建置、以及資料庫建置與查詢語言 SQL。接著介紹資料庫的應用如目前業界最流行的資料倉儲、商業分析、商業智慧、資料探勘、和大數據應用等。 1. 課程企紹、資料庫和資料庫管理系統簡介 2. 資料模型 3. 關聯式資料庫 4. 關聯代數 5. 概念設計 6. 邏輯設計 7. 正規化 8. 基礎 SQL 9. 進階 SQL 10. 資料倉儲 11. 資料探勘	60

	12. 商業分析、商業智慧 13. 課程回顧	
智能時代的科學思維：統計	社會科學中，探討所欲了解社會現象或民意調查，皆以問卷發放目標填答者，由問卷回收後之回覆狀況，執行數據分析與相關檢定，瞭解所欲理解社會現象之觀點；本課程將帶領學員們學習統計工具的使用、問卷設計、投放與資料分析；學員於課程後可建立對於應用結構模型方程探究研究之社會現象與統計資料的分析能力。 1. SPSS 的基本操作 2. 資料的編輯與轉換 3. 平均數差異性比較 4. 複選題&卡方檢定 5. 單變量變異數分析 6. 多變量變異數分析 7. 信效度分析 8. 項目分析 9. 因素分析 10. 複迴歸分析 11. 問卷的建立 12. SEM 簡介	30

課程表

課程名稱	綱要	時數
Python 程式設計與大數據分析	本課程主要在教導學生程式設計的基本概念，並藉由實作練習，培養學生邏輯思考的能力，並以運算思維來解決實際問題。因此本課程設定為程式之入門學習，以 Python 語言為主，介紹程式整合開發環境及程式語言結構等基礎知識，其教學內容包括基本資料儲存與字串處理、條件判斷、邏輯組合、迴圈處理、進階資料處理、函式設計等。 1. 電腦與程式概述 2. Python 程式整合開發環境 - IDLE 與 Google Colaboratory 3. 基本資料與變數 4. 字串處理 5. 輸入與輸出 6. 邏輯運算 7. 條件判斷 8. 進階資料處理(I)-List 型別 9. 迴圈處理 10. 進階資料處理(II)-Tuple 型別 11. 進階資料處理(III)-Dict 型別 12. 進階資料處理 (IV) - Set 型別 13. 函式設計 14. 套件與 GUI(圖形介面) 15. 數據分析應用專題製作	42
Python 機器學習演算法與深度學習	從 AlphaGo 戰勝人類圍棋棋王，人工智慧的應用影響了交通、教育、語言、醫療、商業等眾多領域，人工智慧之所以興起，即是因為大數據、硬體運算能力、機器學習和深度學習的演算法技術突破。「數據科學家」是二十一世紀最新穎的職業。根據 104 人力銀行預測 2019 年，前五大資料經濟職務需求，其中就有三個是資料分析相關職務，包括資料工程師、數據分析師與資料科學家。本課程強調實作，帶領學員實作人工智慧的關鍵技術 - 機器學習和深度學習。 1. (1)課程介紹 (2)人工智慧、機器學習與深度學習介紹 (3)以實作方式探討機器學習理論運作流程 2.	48

	(1)預測模型校能評估指標介紹 (2)以實作方式探討深度學習理論運作流程 (3)神經元介紹 3. (1)TensorFlowPlayGround 介紹 (2)TensorFlow 與 Keras 介紹 (3)Google Colaboratory 實作環境介紹 4. (1)認識機器學習 support Vector Machine(SVM)演算法 (2)學習網路爬蟲收集股市日報表資料 5. (1)實作 SVM 選股策略 (2)回測 SVM 選股績效 6. (1)認識機器學習 Random Forest(RF)演算法 (2)學習網路爬蟲收集月報表資料 7. (1)實作 RF 選股策略 (2)回測 RF 選股績效 8. (1)深度學習反向傳播演算法(Backpropagation)介紹 (2)深度學習最優化方法(Optimizer)介紹 9. (1)深度學習多層感知器模型於二元分類、多元分類與迴歸分析的應用 (2)MNIST 手寫數字辨識資料集介紹 (3)Keras 多元感知器(MLP)辨識手寫數字實作介紹 (4)用混淆矩陣(confusion matrix)辨別模型的好壞 10. (1)提升多層感知器準確率與降低過度擬合(overfitting) (2)實作案例：使用 MLP 模型預測鐵達尼號旅客生存機率 11. (1)深度學習卷積神經網路(CNN)原理介紹 (2)建立 CNN 模型-辨識手寫數字實作 12. (1)Keras Cifar-10 影像辨識資料集介紹 (2)利用 CNN 實作辨識 Cifar-10 影像 (3)CNN 辨識 Cifar-10 影像進階實作及模型的儲存與載入	
--	--	--

	13. (1)從原始影像檔案建立深度學習模型 (2)以 numpy array 做為資料來源進行訓練、測試、預測 14. (1)使用 generator 作為資料來源訓練模型 (2)Overfitting 過度擬合問題與解決 15. (1)IMDB 網路電影資料集與 Keras 文字處理介紹 (2)詞嵌入(Word embeddings)介紹 (3)利用 Keras MLP 進行 IMDB 情緒分析 16. (1)深度學習遞歸神經網絡(RNN)模型介紹及進行 IMDB 情緒分析實作 (2)深度學習長短期記憶(LSTM)模型介紹及進行 IMDB 情緒分析實作 (3)實作案例：使用 LSTM 模型預測股價	
商業智慧實作	本課程將介紹商業智慧實作的技術、方法與應用。課程內容涵蓋資料的本質、資料維度的縮減、屬性/因子/特徵選取、資料關聯、分類與分群技術等。並應用實際資料與實務個案探討輔助學習，其應用層面包含資料分析、社交網路、生醫資訊、金融銀行分析等。由於資訊技術(IT)的興起，大量的資料紀錄成為企業分析的焦點，如何挖掘出重要的樣式(patterns)與知識(knowledge)協助企業獲利與策略發展，已成為企業競爭的必要工具之一。瞭解商業智慧實作的概念與方法論能提升學生的本職學能，以期成為資料科學家。 1. 資料探勘(商業智慧實作)與大數據 2. 資料、資訊與知識及資料準備 3. 決策樹分析 4. 實作教學 5. 類神經網路（多樣分類器介紹） 6. 群集分析 7. 應用商業智慧實作於實際資料	42
R 語言資料分析	透過本課程講授協助學員突破框架，學習跨領域的知識，強化資料處理及分析能力。藉由 R 語言及套件庫生態系統，培養學員解決統計分析、圖形繪製、資料採礦及人工智慧等方面企業應用實務問題，重塑學員未來職涯工作於資料分析的核心競爭力。 1. R 語言及 RStudio 安裝；R 語言基礎程式設計	24

	2. R 語言物件程式設計 3. R 語言網路爬蟲、不同格式資料匯入及匯出轉換 4. 資料整理與清洗 5. 資料繪圖程式實做 6. 金融大數據分析應用 7. 資料採礦 I：關聯分析、叢集分析及決策樹 8. 資料採礦 II：資料包絡分析、類神經網路及人工智慧	
互動網站程式設計及報表中心網站實戰	基於一個案例網站，以深入淺出的方式，讓學員們理解其案例背景、設計架構、運作原理、相關技術知識、開發工具/套件的使用與應用。透過實作，一步一步完成整個網站與運行展示。 1. 案例網站設計：專案背景、設計架構、運作原理、相關技術知識；開發工具/套件：安裝、設定、測試。 2. HTML5 核心基礎入門與實作。 CSS3 核心基礎入門與實作。 3. RWD 自適化網頁設計。 4. JavaScript 程式語言入門。 5. DOM 文件物件模型程式設計。 Ajax 非同步處理程式設計。 6. SPA 互動式網頁設計。 7. Python CGI 網路程式設計入門；Python Flask 框架應用。 8. WebAPI 服務站台設計。 9. 第三方套件應用：圖表應用設計。 10. 作品功能驗收與展示。	60
專題製作	指導學員將本計畫課程所學的知識與技術應用於專題實做，完成專題製作，驗證學員之培訓學習成果。 1. 分組專題選定及專題系統架構分析規劃 2. 專題系統架構分析規劃可行性評估及開發技術指導 3. 專題系統模型建構及資料蒐集 4. 專題資料前處理及系統程式設計 1 5. 專題系統程式設計 2 6. 專題系統程式設計 3 7. 專題系統程式設計 4 及成果報告文件製作 8. 專題製作成果報告演練及專題系統部署 9. 成果發表	48