

Python 課程簡介

- 🕒 資料分析
- 🕒 程式設計
- 🕒 自動化管理
- 🕒 人工智慧

Python 技術學習地圖

程式設計師

- 【Python】Python程式設計

網路工程師

- 【Pauto】運用Python自動化管理網路設備

資料分析師

資料蒐集

- 【Pysp】爬蟲與社群聆聽視覺化分析實務課程-使用Python

資訊處理

- 【PyPD】Python資料分析工具-使用Matplotlib、Numpy、Pandas
- 【BDPy】Python與資料處理實戰演練

機器學習

- 【PyML】Python機器學習-使用 Scikit-Learn
- 【PyKT】Python與機器學習深度學習-使用Keras與TensorFlow
- 【PNLP】Python中文自然語言NLP深度學習專家課程

AI人工智慧

- 【AIOCV】AI 電腦視覺 OpenCV
- 【Aipy】生成式AI實戰演練使用Python語言
- 【C2Py】專為C#開發人員設計的Python入門與AI應用

Python Python程式設計

Python Programming Language

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	想了解Python程式語言的程式開發人員	
預備知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉Windows作業系統 2. 具備程式設計邏輯概念 	
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python介紹 2. 資料型態 3. 集合 4. 結構控制 5. 函數及Lambda 6. 模組及Package 	<ol style="list-style-type: none"> 7. 物件導向程式設計 8. 例外處理 9. 檔案讀寫 10. 執行緒
備註事項	課程優惠方案： 早鳥優惠價：開課前2周完成報名繳費，享有早鳥優惠價 學生優惠價：參加校園IT職涯學習護照方案，享有5折優惠價NT\$12,000元	
後續推薦課程	Pysp：爬蟲與社群聆聽視覺化分析實務課程-使用Python	

BDPy

Python與資料處理實戰演練

Big Data : Python Analysis

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	具有簡單代數統計能力，並具有基礎程式的工程師、資料分析師、數據分析師	
預備知識	Python語言基礎與Python基礎開發經驗	
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. Python的環境安裝與IDE設定 2. Python與物件導向 3. Python與IPython Notebook 4. Python與地圖的處理 5. Python與地理位置的編碼 6. Python與Excel的連結 7. 使用Scipy處理資料 	<ol style="list-style-type: none"> 8. Python與Wiki的資料存取 9. Python與背景狀態的更新 10. Python與圖的處理 11. Python與資料分析 12. Python的ORM與SQL Server的連結 13. Python與Apache Spark的結合
後續推薦課程	PYML：Python機器學習-使用Scikit-Learn	

Pysp

爬蟲與社群聆聽視覺化分析實務課程-使用Python

Social Listening and Analytics with Python and NoSQL

時數：21小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	已經有Python或其他程式語言基礎或有獨立開發或管理過小型軟體專案者，對於爬蟲初次接觸，或無撰寫過爬蟲經驗者，課程將深入淺出引導關鍵程式，從無到有學習爬蟲腳本、非結構化(NoSQL)資料庫，成為大數據分析社群分析的領先者	
預備知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉Windows作業系統 2. 基本Python或其他程式設計語法基礎，若無程式語言設計基礎，請先選修相關程式語言設計課程 	
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 社群網路-Social Network 2. 爬蟲技術-採集、清洗、儲存、運算 3. Python、MongoDB、PHP、Apache環境準備與安裝 4. Python Scrapy爬蟲實作 5. PHP爬蟲實作 6. 社群發文、留言分析 7. 社群Dashboard-視覺化呈現 8. 爬蟲應用-輿情分析、即時、非即時 9. 品牌災難應變-以啤酒代言人專案為例 	
後續推薦課程	BDPy：Python與資料處理實戰演練	

PyPD

Python資料分析工具-使用Matplotlib、Numpy、Pandas

Data Analysis Using Python Matplotlib, Numpy and Pandas

時數：21小時 | 費用：18,000元 | 點數：4.5點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 想要了解資料分析的程式開發人員 2. 想要了解如何使用Python進行資料分析的資料分析人員 	
預備知識	任一程式開發語言的基本知識	
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 探索式資料分析概論 2. Numpy介紹 3. Matplotlib基礎 4. Matplotlib進階 5. Pandas基礎-Series 6. Pandas基礎-DataFrame 7. Pandas進階 8. Pandas時間序列 	
後續推薦課程	PYML：Python機器學習-使用Scikit-Learn	

PYML

Python機器學習-使用Scikit-Learn

Introduction to Machine Learning-Using Python Scikit-Learn

時數：21小時 | 費用：18,000元 | 點數：4.5點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	想成為資料工程師/科學家的資訊相關人員	
預備知識	Python基本知識	
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> 機器學習介紹 監督式學習 <ol style="list-style-type: none"> 2-1 迴歸分析(Regression) 2-2 邏輯迴歸分類(Logistic Regression Classification) 2-3 貝氏分類(Bayesian Classification) 2-4 決策樹(Decision Tree) 2-5 支援向量機(Support Vector Machine) 2-6 最近鄰居分類(K-nearest Neighbors) 	<ol style="list-style-type: none"> 非監督式學習 <ol style="list-style-type: none"> 3-1分群(Clustering) 3-2異常偵測(Anomaly Detection) 3-3主成分分析(Principal-Component Analysis) 整體學習(Ensemble Learning) 神經網路(Neural Network) 特徵工程(Feature Engineering)
後續推薦課程	PyPD：Python資料分析工具-使用Matplotlib、Numpy、Pandas	

PyKT

Python與機器學習深度學習-使用Keras與TensorFlow

Machine Learning and Deep Learning with Python-Using Keras and TensorFlow

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	<ol style="list-style-type: none"> 想做Data Scientist者 需要學習Machine Learning/深度學習者 	
預備知識	Python語言或基礎程式設計背景	
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> Anaconda與Python下tensorflow與sklearn的設定與組態 開發環境整理與調校 機器學習與深度學習概論 機器學習與深度學習需要的資料處理與視覺化 多變數線性迴歸 監督式學習 <ul style="list-style-type: none"> Logistic Regression Support Vector Machine Decision Tree Random Forest KNN Naive Bayes 非監督式學習 <ul style="list-style-type: none"> KMean PCA(Principal Component Analysis) 	<ol style="list-style-type: none"> Tensorflow與Keras <ul style="list-style-type: none"> 離散分類問題的建模 模型效能評估 資料集合的處理 Model Selection模型選取 hyper parameter後設參數調校 Keras與Neural Network <ul style="list-style-type: none"> 數種MNIST預測 IMDB與Reuter資料處理 Keras與CNN(Convolutional Neural Network)建模 TensorBoard的使用 彈性補充 <ul style="list-style-type: none"> RNN 深度學習與NVidia的Cuda的組態與設定
後續推薦課程	PYML：Python機器學習-使用 Scikit-Learn	

AIOCV

AI電腦視覺OpenCV

Computer Vision & Artificial Intelligence using OpenCV

時數：35小時 | 費用：24,000元 | 點數：6點 | 教材：恆逸專用教材



適合對象	已有C++程式設計基礎、Python程式設計基礎者	
預備知識	C++ / Python	
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> 編譯安裝OpenCV Python與OpenCV的連結 圖片處理與標記 影像的輸出輸入 二元影像處理 <ol style="list-style-type: none"> 5-1 影像與黑白灰階的處理 5-2 影像門檻值選取與轉換 5-3 影像與輪廓選取 5-4 影像的擴張與侵蝕運算 影像強化與濾鏡 <ol style="list-style-type: none"> 6-1 顏色值域的轉變 6-2 亮度與色度的調整 6-3 濾鏡與convolution運算 	<ol style="list-style-type: none"> 幾何轉換 影像分類與偵測 OpenVino框架 <ol style="list-style-type: none"> 9-1 推論引擎 9-2 最佳化模型器 OpenCV與OpenVino OpenCV與Yolo框架(V4) OpenCV在Raspberry Pi和Jetson Nano上的處理


<h2>Pauto</h2> <h1>運用Python自動化管理網路設備</h1> <p>Automate the Network Device Configure with Python</p> <p>時數：35小時 費用：24,000元 點數：6點 教材：恆逸專用教材</p> 	
適合對象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 已從事網路或系統工程師之職務 2. 欲熟悉Python程式語言之網路工程師、系統工程師 3. 希望利用Python自動化管理網路設備，藉以提升工作效率
預備知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 網路基礎的能力 2. TCP/IP 通訊協定 3. 網路設備的基本設定
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安裝Python程式環境與GNS3模擬網路環境 2. 了解Python基礎、變數型態 3. 流程控制if與else 4. 迴圈概念 5. 串列、函式與模組 6. telnetlib及paramiko連入網路設備 7. 字典與字串的操作 8. 利用正規表示式來搜尋網路設備的輸出資訊 9. 對檔案與CSV處理用來存放大量設備名稱方式 10. 例外處理的除錯 11. 自動化備份網路設備設定檔 12. 自動化建立VLAN及Trunk 13. Python與網路設備的SNMP互動 14. Python與GUI介面
後續推薦課程	BDPy：Python與資料處理實戰演練

<h2>PNLP</h2> <h1>Python中文自然語言NLP深度學習與大型語言LLM專家課程</h1> <p>Chinese Natural Language Processing Specialty in Python</p> <p>時數：28小時 費用：24,000元 點數：6點 教材：恆逸專用教材</p> 	
適合對象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高階軟體開發工程師 2. 大數據相關研發人員或資料科學家 3. 統計/數值分析研究人員 4. 中文自然語言處理專家 5. 大型語言模型微調專家 6. 大型語言模型 RAG 架構專家
預備知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉Python程式語言撰寫能力，建議先修習恆逸資訊的「Python程式設計」以及「Python與機器學習深度學習-使用Keras與TensorFlow」相關課程。 2. 了解結構化和非結構化資料庫結構，具有基本的資料庫知識，包括MySQL和MongoDB等。這將有助於您在應用中處理和管理巨量文字資料。 3. 若能預先具備機器學習 (Machine Learning) 理論基礎知識，將有助於更深入理解語言模型的運作原理和應用。因為這在中文自然語言模型訓練中會用到上述的基礎知識，本堂課也將從這些基礎上開始。
課程內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. AI下一世代：ChatGPT的崛起 <ul style="list-style-type: none"> 1. AI下一世代：ChatGPT的崛起 · 自然語言處理、自然語言理解和自然語言生成 2. 文字資料採集 <ul style="list-style-type: none"> · 深入Python爬蟲Crawler框架和MongoDB非結構化資料庫建構 · 收集巨量資料集，並進行文字資料清洗 3. 機器學習快速上手 <ul style="list-style-type: none"> · 決策樹(Decision Tree)、隨機森林(Random Forest)和梯度下降(Gradient Descent) 4. 機率生成模型與分類模型 <ul style="list-style-type: none"> · 貝氏分類 (Bayesian Classification) 在中文語意的應用場景 5. 關聯字詞模型訓練 <ul style="list-style-type: none"> · 中文斷詞、斷句和詞彙Tokenization，實作Word2Vec、Doc2Vec、Ckip和Transformers 6. 文章分類模型訓練 <ul style="list-style-type: none"> · 詞袋模型 (Bag of Words)、TF-IDF詞頻分類法、Naive Bayes分類器和XGBoost分類器 7. 情感分析模型訓練 <ul style="list-style-type: none"> · Fine-tuning HuggingFace上的模型於中文長短句的正負面機率 · 使用Google Play Store留言，實作Keras/Tensorflow RNN情感程度模型訓練 8. 暱稱/姓名預測性別男女模型 <ul style="list-style-type: none"> · 訓練中、英文姓名男女分類判別 · 建立文字檔案以查找分群的標籤 9. 自然語言處理個案研究 <ul style="list-style-type: none"> · 中文姓名預測API，以Python Flask為例 · 自然語言文章分類在廣告標籤投放的應用 · Facebook/Instagram留言探針時刻監測品牌危機 · 留言情感分析在品牌策略操作上的處理 · PTT新聞摘要與關聯 10. 如何微調ChatGPT模型，讓它認識你的產業知識？ <ul style="list-style-type: none"> · 通用人工智慧 (Artificial General Intelligence) · 大型語言模型(LLM)需要準備的資料集指引，套用自己的資料集 · 從ChatGPT 4前往Llama 2實作遷移式學習 · 微調(Fine-tuning) OpenAI 模型，提供問答助手 11. 延伸大語言模型 (LLM) 擴增(RAG) 知識 <ul style="list-style-type: none"> · 結合知識檢索的 OpenAI 生成技術 · 提示詞工程(Prompt Engineering) 使用 LangChain 與 LlamaIndex · 事實查核避免 AI 幻想 (Fact-checking of ChatGPT and LLMs) · 部署地端大型語言模型 (GGUF)
備註事項	<p>課程優惠方案：</p> <p>學生優惠價：參加校園IT職涯學習護照方案，享有5折優惠價NT\$12,000元</p>
後續推薦課程	Pysp：爬蟲與社群聆聽視覺化分析實務課程-使用Python

2025新課

<h1>Aipy</h1>	<h2>生成式AI實戰演練使用Python語言</h2> <p>Generative AI Practical Exercises Using Python Language</p>				
時數：14小時 費用：12,000元 點數：3點 教材：恆逸專用教材					
適合對象	1. 對LLM的使用有興趣的學員 2. 除了使用ChatGPT，想要整合OpenAI/LLM到自己應用程式的學員 3. 除了微調，想要客製化LLM結果的學員				
預備知識	1. 熟悉Python基本語法 2. 已申請OpenAI API帳號 3. 對機器學習有基本理解				
課程內容	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> 1. 自然語言Natural Language Processing介紹 2. 類神經網路、Encoder、Decoder與Transformer 3. 語言模型與transfer learning 4. OpenAI API呼叫 5. 註冊與專案(Project)管理 6. ChatGPT的console使用 7. 使用ChatGPT做程式改寫 8. 文字的編碼與Embedded、模型微調與計費 9. 使用Open AI Restful API的呼叫 10. POSTMAN的呼叫 11. Python的API呼叫 12. 對話API的呼叫 13. 語義完成的API呼叫 14. 圖片生成 15. 程式碼生成 16. 語音轉文字API使用 </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> 17. 計算token數量 18. 簡介微調 19. 提示與審查 20. HuggingFace框架實作 21. data與pipeline簡介 22. 語義判定 23. 文字猜測 24. 文字生成 25. 詞性推測 26. 問答機制 27. 向量資料庫的使用 28. 向量資料庫簡介 29. LangChain實作 30. 使用LangChain整合OpenAI ChatGPT 31. 使用LangChain提供文字、pdf的讀取(視情形補充) </td> </tr> </table>			1. 自然語言Natural Language Processing介紹 2. 類神經網路、Encoder、Decoder與Transformer 3. 語言模型與transfer learning 4. OpenAI API呼叫 5. 註冊與專案(Project)管理 6. ChatGPT的console使用 7. 使用ChatGPT做程式改寫 8. 文字的編碼與Embedded、模型微調與計費 9. 使用Open AI Restful API的呼叫 10. POSTMAN的呼叫 11. Python的API呼叫 12. 對話API的呼叫 13. 語義完成的API呼叫 14. 圖片生成 15. 程式碼生成 16. 語音轉文字API使用	17. 計算token數量 18. 簡介微調 19. 提示與審查 20. HuggingFace框架實作 21. data與pipeline簡介 22. 語義判定 23. 文字猜測 24. 文字生成 25. 詞性推測 26. 問答機制 27. 向量資料庫的使用 28. 向量資料庫簡介 29. LangChain實作 30. 使用LangChain整合OpenAI ChatGPT 31. 使用LangChain提供文字、pdf的讀取(視情形補充)
1. 自然語言Natural Language Processing介紹 2. 類神經網路、Encoder、Decoder與Transformer 3. 語言模型與transfer learning 4. OpenAI API呼叫 5. 註冊與專案(Project)管理 6. ChatGPT的console使用 7. 使用ChatGPT做程式改寫 8. 文字的編碼與Embedded、模型微調與計費 9. 使用Open AI Restful API的呼叫 10. POSTMAN的呼叫 11. Python的API呼叫 12. 對話API的呼叫 13. 語義完成的API呼叫 14. 圖片生成 15. 程式碼生成 16. 語音轉文字API使用	17. 計算token數量 18. 簡介微調 19. 提示與審查 20. HuggingFace框架實作 21. data與pipeline簡介 22. 語義判定 23. 文字猜測 24. 文字生成 25. 詞性推測 26. 問答機制 27. 向量資料庫的使用 28. 向量資料庫簡介 29. LangChain實作 30. 使用LangChain整合OpenAI ChatGPT 31. 使用LangChain提供文字、pdf的讀取(視情形補充)				
後續推薦課程	BDPy：Python與資料處理實戰演練				

2025新課

<h1>C2Py</h1>	<h2>專為C#開發人員設計的Python入門與AI應用</h2> <p>Python Essentials and AI Applications for C# Developers</p>				
時數：28小時 費用：24,000元 點數：6點 教材：恆逸專用教材					
適合對象	1. 具備Visual C#開發經驗的程式設計師 2. 具備基本程式設計概念，熟悉.NET Framework及.NET(.NET Core) 3. 想學習Python及其AI應用的開發者				
預備知識	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <ul style="list-style-type: none"> • 熟悉程式設計概念(變數、運算子、控制流等) • 已使用C#開發過應用程式 • 熟悉VS Code、Visual Studio或其他程式開發工具 </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> 已完成以下課程所具備技術能力： <ul style="list-style-type: none"> • 220：程式設計基本概論 • U2341：Visual C#程式語言與Visual Studio開發工具 </td> </tr> </table>			<ul style="list-style-type: none"> • 熟悉程式設計概念(變數、運算子、控制流等) • 已使用C#開發過應用程式 • 熟悉VS Code、Visual Studio或其他程式開發工具 	已完成以下課程所具備技術能力： <ul style="list-style-type: none"> • 220：程式設計基本概論 • U2341：Visual C#程式語言與Visual Studio開發工具
<ul style="list-style-type: none"> • 熟悉程式設計概念(變數、運算子、控制流等) • 已使用C#開發過應用程式 • 熟悉VS Code、Visual Studio或其他程式開發工具 	已完成以下課程所具備技術能力： <ul style="list-style-type: none"> • 220：程式設計基本概論 • U2341：Visual C#程式語言與Visual Studio開發工具 				
課程內容	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> 模組 1：Python 與開發環境基礎 <ul style="list-style-type: none"> • Python 簡介與特性 • 開發環境建置：安裝 Python、配置 VS Code • pip 套件管理：安裝、更新、移除套件 • Python 基本語法 • 控制流語法：if-else、while、for 迴圈 • 列表、元組、字典、集合 模組 2：函數與模組化開發 <ul style="list-style-type: none"> • 函數基礎：定義、參數、回傳值 • 匿名函數 (Lambda) • 模組化開發：import、自定義模組 • 錯誤處理：try-except • 文件操作：檔案讀寫、目錄操作 </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> 模組 3：物件導向與類別設計 <ul style="list-style-type: none"> • 物件導向基本概念 • 類別與物件：定義類別、方法、屬性 • 繼承與多型 • 封裝與抽象：抽象類別、介面 模組 4：高階語法與資料處理 <ul style="list-style-type: none"> • 高階語法特性：列表、集合、字典生成式 • 高階函數：map、filter、reduce • 資料處理：pandas 套件 • LINQ 與 Python 比較 • C# Delegate 與 Python 回呼函數 模組 5：AI 入門與 OpenAI 簡介 <ul style="list-style-type: none"> • AI 應用與 Python 生態系 • 安裝與設定 OpenAI 套件 • OpenAI API 簡介 • 與 OpenAI API 互動 </td> </tr> </table>			模組 1：Python 與開發環境基礎 <ul style="list-style-type: none"> • Python 簡介與特性 • 開發環境建置：安裝 Python、配置 VS Code • pip 套件管理：安裝、更新、移除套件 • Python 基本語法 • 控制流語法：if-else、while、for 迴圈 • 列表、元組、字典、集合 模組 2：函數與模組化開發 <ul style="list-style-type: none"> • 函數基礎：定義、參數、回傳值 • 匿名函數 (Lambda) • 模組化開發：import、自定義模組 • 錯誤處理：try-except • 文件操作：檔案讀寫、目錄操作 	模組 3：物件導向與類別設計 <ul style="list-style-type: none"> • 物件導向基本概念 • 類別與物件：定義類別、方法、屬性 • 繼承與多型 • 封裝與抽象：抽象類別、介面 模組 4：高階語法與資料處理 <ul style="list-style-type: none"> • 高階語法特性：列表、集合、字典生成式 • 高階函數：map、filter、reduce • 資料處理：pandas 套件 • LINQ 與 Python 比較 • C# Delegate 與 Python 回呼函數 模組 5：AI 入門與 OpenAI 簡介 <ul style="list-style-type: none"> • AI 應用與 Python 生態系 • 安裝與設定 OpenAI 套件 • OpenAI API 簡介 • 與 OpenAI API 互動
模組 1：Python 與開發環境基礎 <ul style="list-style-type: none"> • Python 簡介與特性 • 開發環境建置：安裝 Python、配置 VS Code • pip 套件管理：安裝、更新、移除套件 • Python 基本語法 • 控制流語法：if-else、while、for 迴圈 • 列表、元組、字典、集合 模組 2：函數與模組化開發 <ul style="list-style-type: none"> • 函數基礎：定義、參數、回傳值 • 匿名函數 (Lambda) • 模組化開發：import、自定義模組 • 錯誤處理：try-except • 文件操作：檔案讀寫、目錄操作 	模組 3：物件導向與類別設計 <ul style="list-style-type: none"> • 物件導向基本概念 • 類別與物件：定義類別、方法、屬性 • 繼承與多型 • 封裝與抽象：抽象類別、介面 模組 4：高階語法與資料處理 <ul style="list-style-type: none"> • 高階語法特性：列表、集合、字典生成式 • 高階函數：map、filter、reduce • 資料處理：pandas 套件 • LINQ 與 Python 比較 • C# Delegate 與 Python 回呼函數 模組 5：AI 入門與 OpenAI 簡介 <ul style="list-style-type: none"> • AI 應用與 Python 生態系 • 安裝與設定 OpenAI 套件 • OpenAI API 簡介 • 與 OpenAI API 互動 				
後續推薦課程	BDPy：Python與資料處理實戰演練				