



微軟國際認證

Microsoft Technology Associate

「用 Python 打造運算思維教程，
建構程式設計學習地圖」

教師研習計劃書

一、教師研習舉辦目的

- 2017年5月27日，世界圍棋冠軍柯潔迎戰人工智慧 AlphaGo，
- 2017年7月20日，IEEE 發表 2017 程式語言排行榜，Python 高居首位，
- 微軟正考慮將 Python 增列為 Excel 的官方開發語言。

未來將是大數據和人工智慧應用爆炸的時代，越來越多的數據需要處理，而 Python 擁有得天獨厚的優勢，可用於系統操作、Web 開發、數據探勘、機器學習、科學建模…等許多領域。所以程式設計工程師都開玩笑地說道：不用問 Python 能夠做甚麼，因為它幾乎所有都能做。

在教育層面，教育部推行的十二年國民基本教育課程綱要(107 課綱)的科技領域課程，以及大專院校力行推廣的運算思維課程，也都是為了培育學生的邏輯思考能力，強化基礎資訊技能，進而接軌國際。但，運算思維課程如何設計規劃？非資訊科系學生學習程式設計是否會過於困難？類似的問題相信都會困擾著需要準備教案的授課教師。

因此，碁峰資訊與微軟、Certiport 合作，引進全球第一張 Python 國際認證；MTA：Introduction to Programming using Python，目的就是為了讓授課教師能夠獲得與國外同步的教學資源，使得無論是初學或是已在學習其他程式語言的學生，最後都能通過符合國際共通標準的 Python 能力檢定。

這次研習活動著重於零基礎學習，以及既有程式設計課程的轉換與規劃，希望能夠帶給與會教師新一代程式設計的學習地圖

- 既有程式設計課程 - 混合程式設計觀念運用於課程規劃
- 新開立程式設計課程 - 從邏輯運算學習 Python 語法
- 非資訊科系運算思維課程 - 用 Python 現成模組套件學習專題

【Microsoft Technology Associate(MTA) 微軟國際認證介紹】

Microsoft Technology Associate(簡稱 MTA)，是 Microsoft 與國際專業認證考試機構 Certiport 共同推出，針對有志成為 IT 技術研發人員所開發的國際微軟專業應用技術認證，使用模擬、個案研究和其他複雜方式的進階測試系統，將更完整、準確地考核使用者專業技術的深度，作為專業技能上的有利佐證，並充分展現個人在職場上的競爭優勢。

二、教師研習課程規劃

本次研習結合 Python 推薦授課教材「Python 零基礎入門班：一次打好程式設計與邏輯訓練基本功！」教程，以及「MTA 微軟國際認證：Introduction to Programming using Python」能力檢定綱要，協助與會教師規劃出針對不同學習需求的課程內容和教學配套。

一個下午的研習課程將包含：

- 2.5 個小時的課程規劃說明與教學配套
- 1.5 個小時的 MTA 微軟國際認證程式設計考科體驗活動

三、MTA 微軟國際認證程式設計考科

MTA 微軟國際認證有 3 個學習方向：IT 基礎認證、資料結構，以及程式設計，總共 14 個微軟 MTA 國際認證科目。程式設計考科共有 7 科：

【程式設計】

- 381: Introduction to Programming using Python
Python 程式語言核心能力
- 361: Software Development
軟體研發工程師核心能力
- 375: HTML5 App Development
HTML5 應用程式開發工程師核心能力
- 380: Introduction to Programming using Block-Based Languages
Block-Based 程式語言核心能力
- 382: Introduction to Programming using JavaScript
JavaScript 程式語言核心能力
- 383: Introduction to Programming using HTML and CSS
HTML and CSS 程式語言核心能力
- 388: Introduction to Programming using Java
Java 程式語言核心能力

四、舉辦單位

主辦單位：實踐大學

協辦單位：碁峰資訊股份有限公司

五、研習活動時間

研習活動名稱：用 Python 打造運算思維教程，建構程式設計學習地圖

研習活動日期：107 年 5 月 16 日(星期三)

研習報名期間：即日起至 107 年 5 月 14 日(星期一)止

六、研習活動說明

- 參加本次研習不需繳交任何費用。
- 參加研習者請於 107 年 5 月 14 日(星期一)止前至線上完成報名。
- 報名網址：<https://goo.gl/AZcpYM>
- 本次研習為區域跨校研習，歡迎各校老師報名參加。
- 研習人數各場次限制：為維持課程品質，本場次建議人數以 40 人為限。
- 為讓各校教師都有機會參加研習，本次研習將有名額限制，請各校(科、系)內部事先自行協調參加研習人數，建議每校(科/系/院)以三位老師參加為上限。因名額有限，已有教授相關課程的老師優先錄取。
- 若報名人數超過該場研習限定名額，主辦單位保有篩選報名人員之權利。

七、研習活動議程表

研習課程名稱：用 Python 打造運算思維教程，建構程式設計學習地圖

研習課程日期：107 年 5 月 16 日星期三

議程時間	議程內容	議程時數
13:00~13:15	報到/領取資料/主辦單位致詞	15 分鐘
13:15~14:15	1. Python 的學習地圖 1.1. Python 課程安排與規劃 1.2. Python 教學方式分享與教推薦	60 分鐘
14:15~15:15	2. MTA_Python 六大考綱的教學建議 2.1. 運算資料類型、結構控制、輸入輸出 2.2. 文件操作、除錯、內建模組	60 分鐘
15:15~15:45	3. MTA_Python 解題注意事項	30 分鐘
15:45~16:00	休息	15 分鐘
16:00~17:30	MTA 微軟國際認證程式設計考科_體驗活動	90 分鐘

八、研習活動其他注意事項

- 請各校准予來參加本研習活動教師公差假。
- 將依照簽到表簽到狀況，由協辦單位在 7 個工作天後會以 email 寄發研習證書，或是請老師連結至 email 位置下載。
- 參加研習活動的教師可自備隨身碟，以備儲存上課資料用。

九、研習活動地點與位置















- 學校地址：10462 台北市中山區大直街 70 號
- 交通路線圖：https://www.usc.edu.tw/zh_tw/about/about08
- 是否提供提供停車位：否
- 校園平面圖：https://www.usc.edu.tw/zh_tw/about/about09
- 研習教室：圖書暨資訊處 N501 電腦教室
- 學校聯絡人：
實踐大學圖書暨資訊處：楊雅如小姐 02-25381111#1813
碁峰資訊股份有限公司：羅濱先生 02-2788-2408#855

十、微軟 MTA 國際認證資料

● 微軟 MTA 國際認證進階架構圖



● 微軟國際認證課程規劃表

基礎認證		進階認證		高階認證	
MOS / MTA		MOS / MTA / MCSA		MCSA / MCSE	
 MTA 98-381	Introduction to Programming Using Python Python 程式設計核心能力	 MCSA CP	MCSA: Cloud Platform 雲端應用程式開發助理工程師	 MCSD	App Builder
 MTA 98-382	Introduction to Programming Using JavaScript JavaScript 程式設計核心能力	 MCSA DE	MCSA: Data Engineering with Azure 資料科學助理工程師	 MCSE	Cloud Platform and Infrastructure
 MTA 98-383	Introduction to Programming Using HTML and CSS HTML & CSS 程式設計核心能力	 MCSA WP	MCSA: Web Applications 網路應用程式開發助理工程師	 MCSE	Productivity
 MTA 98-388	Introduction to Programming Using Java Java 程式設計核心能力	 MCSA UWP	MCSA: Universal Windows Platform 行動裝置應用程式開發助理工程師	 MCSE	Mobility
 MTA 98-361	Software Development Fundamentals 軟體研發工程師核心能力	 MCSA ML	MCSA: Machine Learning 機器學習助理工程師	 MCSE	Data Management and Analytics
 MTA 98-375	HTML5 Application Development Fundamentals HTML5 應用程式開發工程師核心能力				
 MTA 98-380	Programming with Block-Based Languages 拼圖式視覺化程式設計工程師核心能力				
 MOS 77-727	Microsoft Office Excel 2016 Core Microsoft Office Excel 2016 應用程式核心能力	 MTA 98-364	Database Fundamentals 資料庫管理工程師核心能力		
 MOS 77-730	Microsoft Office Access 2016 Microsoft Office Access 2016 應用程式核心能力	 MOS master	Microsoft Office 2016 Master Microsoft Office 2016 應用程式大師認證能力認可		
 MTA 98-369	Cloud Fundamentals 雲端服務管理工程師核心能力	 MTA 98-365	Windows Server Administration Fundamentals 伺服器管理工程師核心能力		
 MOS 77-725	Microsoft Office Word 2016 Core Microsoft Office Word 2016 應用程式核心能力	 MCSA O365	MCSA: Office 365 Office 365 轉換和管理雲端應用程式助理工程師		
 MOS 77-729	Microsoft Office PowerPoint 2016 Microsoft Office PowerPoint 2016 應用程式核心能力				
 MOS 77-731	Microsoft Office Outlook 2016 Microsoft Office Outlook 2016 應用程式核心能力				
 MTA 98-368	Mobility and Device Fundamentals 行動裝置管理工程師核心能力	 MCSA WP	MCSA: Web Applications 網路應用程式開發助理工程師		
 MTA 98-366	Networking Fundamentals 網路管理與應用工程師核心能力	 MCSA UWP	MCSA: Universal Windows Platform 行動裝置應用程式開發助理工程師		
 MTA 98-367	Security Fundamentals 網路安全管理工程師核心能力				

- 微軟 MTA 國際認證各考科考試內容綱要

【IT 基礎認證】

<p>349: Windows OS Fundamentals Windows 管理工程師核心能力</p> <ul style="list-style-type: none"> • 了解作業系統設定 (15-20%) • 安裝和升級客戶端系統 (15-20%) • 管理應用程式 (15-20%) • 管理檔案和資料夾 (15-20%) • 管理裝置 (15-20%) • 了解作業系統維護 (15-20%)
<p>365: Windows Server Administration Fundamentals Windows 伺服器管理工程師核心能力</p> <ul style="list-style-type: none"> • 瞭解伺服器安裝 (10-15%) • 瞭解伺服器角色 (25-30%) • 瞭解 Active Directory (20-25%) • 瞭解儲存區 (10-15%) • 瞭解伺服器效能管理 (10-15%) • 瞭解伺服器維護 (15-20%)
<p>366: Networking Fundamentals 網路管理與應用工程師核心能力</p> <ul style="list-style-type: none"> • 了解網路基礎架構 (30-35%) • 了解網路硬體 (20-25%) • 了解協定和服務 (45-50%)
<p>367: Security Fundamentals 網路安全管理工程師核心能力</p> <ul style="list-style-type: none"> • 瞭解安全層 (25-30%) • 瞭解作業系統安全性 (35-40%) • 瞭解網路安全性 (20-25%) • 瞭解安全軟體 (15-20%)
<p>368: Mobility and Device Fundamentals 行動裝置管理工程師核心能力</p> <ul style="list-style-type: none"> • 了解裝置設定 (20-25%) • 了解資料存取和管理 (20-25%) • 了解裝置安全 (20-25%) • 了解雲端服務 (20-25%) • 了解企業行動性 (20-25%)
<p>369: Cloud Fundamentals</p>

雲端服務管理工程師核心能力
<ul style="list-style-type: none"> • 了解雲端 (20 - 25%) • 啟用 Microsoft 雲端服務 (20 - 25%) • 管理 Office 365 和 Microsoft Intune (15 - 20%) • 使用和設定 Microsoft 雲端服務 (20 - 25%) • 支援雲端服務 (15 - 20%)

【資料結構】

364: Database Fundamentals
資料庫管理工程師核心能力
<ul style="list-style-type: none"> • 了解核心數據庫概念 (20-25%) • 實作資料庫物件 (20-25%) • 處理資料 (25-30%) • 瞭解資料儲存 (15-20%) • 管理資料庫 (10-15%)

【程式設計】

381: Introduction to Programming using Python
Python 程式語言核心能力
<ul style="list-style-type: none"> • 使用資料類型和運算子執行操作 (20-25%) • 控制帶有決策和迴圈的流程 (25-30%) • 執行輸入和輸出操作 (20-25%) • 文件和結構代碼 (15-20%) • 執行疑難排解和錯誤處理 (5-10%) • 使用模組和工具執行操作 (1-5%)
361: Software Development
軟體研發工程師核心能力
<ul style="list-style-type: none"> • 了解核心程式設計 (15-20%) • 了解物件導向的程式設計 (20-25%) • 了解一般軟體開發 (15-20%) • 瞭解 web 應用程式器維護 (15 - 20%) • 瞭解桌面應用程式 (15 - 20%) • 瞭解資料庫(15-20%)
375: HTML5 App Development
HTML5 應用程式開發工程師核心能力
<ul style="list-style-type: none"> • 管理應用程式生命週期 (20-25%) • 使用 HTML5 構建使用者界面 (UI) (25-30%) • 使用階層式樣式表 (CSS) 格式化使用者界面 (20-25%)

<ul style="list-style-type: none">• 使用 JavaScript 編碼 (30-35%)
380: Introduction to Programming using Block-Based Languages Block-Based 程式語言核心能力
<ul style="list-style-type: none">• 應用策略來解決計算問題 (15-20%)• 設計算法 (25-30%)• 使用方塊字的編程語言中的資料表示 (15-20%)• 使用建模和仿真解決計算問題 (5-10%)• 方塊字編程的代碼程式 (15-20%)• 評估網際網路通信中的個人安全 (5-10%)• 檢查軟體開發過程 (5-10%)
382: Introduction to Programming using JavaScript JavaScript 程式語言核心能力
<ul style="list-style-type: none">• 帶有 JavaScript 運算子、方法和關鍵字的程式 (20-25%)• 使用變數、資料類型和函式設計程式 (25-30%)• 實作並分析決策和迴圈 (20-25%)• 與文件物件模型互動 (15-20%)• 與 HTML 表單互動 (5-10%)
383: Introduction to Programming using HTML and CSS HTML and CSS 程式語言核心能力
<ul style="list-style-type: none">• 理解 HTML 基礎 (10-15%)• 理解 CSS 基礎 (15-20%)• 使用 HTML 建構文件 (30-35%)• 展示使用 HTML 的多媒體 (10-15%)• 使用 CSS 的樣式網頁頁面 (20-25%)
388: Introduction to Programming using Java Java 程式語言核心能力
<ul style="list-style-type: none">• 瞭解 Java 基礎知識 (15-20%)• 使用資料類型，變數和運算式 (40-45%)• 實作流量控制 (15-20%)• 執行物件導向的程式設計 (10-15%)• 編譯和偵錯程式碼 (5-10%)