

數據科學與人工智慧應用研習營 招生簡章

一、活動簡介

在數據分析與人工智慧方法廣泛運用的時代，具備基礎的 AI 軟體實作能力已成為各行各業不可或缺的要求。本研習營以「實務應用」為導向，結合現代機器學習理論與數據分析建模的基本知識，藉由介紹 AI 工具之操作帶領學員從零開始，依課程設計之內容逐步上手具有科學實務與生活應用意義的數據與人工智慧分析能力。

二、活動特色

1. 從零開始，循序漸進學習。
2. 由基礎理論到上機實習，即學即用。
3. 一人一機，結合真實案例，提升實務能力。
4. 課程內容廣泛涵蓋現代數據分析與機器學習至 AI 應用的課題。

三、課程目標

1. 理解人工智慧(AI)與機器學習基本概念。
2. 熟悉資料整理、清理與視覺化技巧，以及數據建模能力。
3. 運用 AI 工具輔助數學解題與檢驗之基本能力。

四、招生對象：高中職學生(含國三應屆畢業生)，無需程式基礎，具基本電腦操作能力即可。

五、招生人數：50 名(人數不足 35 名不予開班)，額滿為止

六、上課日期：共分兩梯次

(一)115 年 8 月 17 日(一)至 115 年 8 月 20 日(四)

(二)115 年 8 月 24 日(一)至 115 年 8 月 27 日(四)

七、上課地點：國立中興大學資訊科學大樓七樓。

八、課程費用：學費 4,000 元整，內含三天的上課日午餐與保險，不含住宿。

九、報名方式：一律採網路報名，請至報名網站填寫資料，完成後請同步寄送家長同意書(如附件二)至 catclin25889@nchu.edu.tw。

報名網址：<https://forms.gle/46VnDfzhfVwosJNH7>)

網路報名完成後，若確認成班，將以電子郵件寄發繳費通知。

十、注意事項：

- (一) 開課前 2~3 天請隨時注意電子郵件的通知。
- (二) 所修習課程依中興大學大學部學生成績考核辦法辦理，及格者發給修業證明，缺課時數超過總時數三分之一以上者，不發結業證書。
- (三) 所繳證件如有偽造或不實者，一經發現除取消資格外，並自負法律責任。
- (四) 依中興大學推廣教育退費辦法規定，學員於註冊繳費後開課前無法就讀者，得申請退還所繳學分費、雜費等各項費用之九成。學員於開課後未達全部課程六分之一(含)時數無法就讀者，得申請退還已繳學分費、雜費等各項費用之七成。學員於開課後未達全部課程三分之一(不含)時數無法就讀者，得申請退還已繳學分費、雜費等各項費用之五成。學員於開課後達全部課程三分之一(含)時數無法就讀者則不予退費。

十一、 諮詢聯絡：應用數學系林沛柔小姐，電話：(04) 22840421#452。

附件一：授課教師、課程名稱與課程內容說明

第一梯次 8/17(星期一)~8/20(星期四)

報到時間：8/17(星期一) 12:00 ~ 13:00 ※第一日未供餐

授課教師	課程名稱	課程時間分配
蔡亞倫 8/17 13:10~16:00	AI 時代的數學學習	[主題 1]: 數學中的 AI (13:10~14:00) [主題 2]: 如何善用 AI 工具學數學 (14:10~14:50)
		上機實作 (15:00~16:00)
林長鑒 8/18 09:10~12:00	AI 動畫動手做	[主題 1]: AI 視覺實驗室 (09:10~10:00) [主題 2]: 用 AI 玩轉創意分鏡與影音動手做 (10:10~10:50)
		上機實作 (11:00~12:00)
郭至恩 8/18 13:10~16:00	AI 背後的數學—數值最佳化	[主題 1]: 數值最佳化簡介 (13:10~14:00) [主題 2]: 數值最佳化在 AI 上的重要性 (14:10~14:50)
		上機實作 (15:00~16:00)
李珮如 8/19 09:10~12:00	生成式 AI 的數學思維	[主題 1]: 智慧出題與適性學習 (09:10~10:00) [主題 2]: 解題驗證與可信回饋 (10:10~10:50)
		上機實作 (11:00~12:00)
涂靜琰 8/19 13:10~16:00	人機互動與電腦視覺	[主題 1]: 車牌辨識 (13:10~14:00) [主題 2]: 人臉識別 (14:10~14:50)
		上機實作 (15:00~16:00)
顏增昌 8/20 09:10~12:00	符號計算與 Python 實作	[主題 1]: 50 分鐘學 Python (09:10~10:00) [主題 2]: Python 的符號計算 (10:10~10:50)
		上機實作 (11:00~12:00)
頒授修課證明書；賦歸		

第二梯次 8/24(星期一)~8/27(星期四)

報到時間：8/24(星期一) 12:00 ~ 13:00 ※第一日未供餐

授課教師	課程名稱	課程時間分配
蔡亞倫 8/24 13:10~16:00	AI 時代的數學學習	[主題 1]: 數學中的 AI (13:10~14:00) [主題 2]: 如何善用 AI 工具學數學 (14:10~14:50)
		上機實作 (15:00~16:00)
李珮如 8/25 09:10~12:00	生成式 AI 的數學思維	[主題 1]: 智慧出題與適性學習 (09:10~10:00) [主題 2]: 解題驗證與可信回饋 (10:10~10:50)
		上機實作 (11:00~12:00)
戴涓琮 8/25 13:10~16:00	Vibe Coding 生存守則	[主題 1]: 用 Vide Coding 可以不小心讓公司虧多少錢的案例分享 (13:10~14:00) [主題 2]: AlphaEvolve 如何在堅實的 Evaluator 上利用 Vide Coding 解決數學和工程上的問題? (14:10~14:50)
		上機實作 (15:00~16:00)
邵皓強 8/26 09:10~12:00	AI 時代的 IC 電子設計自動化	[主題 1]: IC 製成簡介 (09:10~10:00) [主題 2]: AI 技術與資料科學對電子設計自動化的切入點 (10:10~12:00)
顏增昌 8/26 13:10~16:00	符號計算與 Python 實作	[主題 1]: 50 分鐘學 Python (09:10~10:00) [主題 2]: Python 的符號計算(10:10~10:50)
		上機實作 (11:00~12:00)
郭至恩 8/27 09:10~12:00	AI 背後的數學—數值最佳化	[主題 1]: 數值最佳化簡介 (13:10~14:00) [主題 2]: 數值最佳化在 AI 上的重要性 (14:10~14:50)
		上機實作 (15:00~16:00)
頒授修課證明書; 賦歸		

課程說明：

[1] 蔡亞倫老師[課名：AI 時代的數學學習]

在 AI 時代，數學學習環境已有相當大的轉變。事實上我們可以說"AI 是整個包含在數學裡的"。從這個觀點出發，我們設計了兩個主題並含上機實作，協助高中生在 AI 時代輕易上手 AI 之數學學習工具。

[2] 林長鑒老師[課名：AI 動畫動手做]

這是一門為想把創意化為動態影像的學習者所設計的實作課程。我們將帶領你跨越傳統動畫的繁複門檻，直接利用最新的 AI 影音生成工具，從簡單的文字提示詞與圖片輸入開始，親手打造出具備電影質感、細緻運鏡與流暢動態的精彩短片。

[3] 戴涓琮老師[課名：Vibe Coding 生存守則]

雖然 vibe coding agent 讓所有人都自以為有能力寫程式，但其極速刪庫跑路的能力、不可掌握的雲端來源和泡沫破裂後 AI 公司可能轉稼的成本等，都可能讓使用 vide coding 的風險高過節省的成本。為了管控 vibe coding 的風險，Google 提出 AlphaEvolve 這種先撰寫堅實的 evaluator 再用 LLM 調整程式，以最佳化 evaluator 的開發方法。Google 利用這種開發方法不僅發現了更快速計算矩陣乘法的演算法，更用以降低其雲端服務的執行成本，使這種開發方法成為未來利用 vide coding 開發的潛在解決方案。

[4] 邵皓強老師[課名：AI 時代的 IC 電子設計自動化]

由於計算技術的進步，近年的半導體製程電子設計自動化演算法均轉以「以學習為基礎的資料導向方式」為設計主軸。這堂課中，預計從 IC 設計的幾個主要階段的介紹為起點，並從中簡述現有論文中，在先進技術、或模擬方法方面的資料科學切入點。

[5] 郭至恩老師[課名：AI 背後的數學—數值最佳化]

數值最佳化是支撐人工智慧運作的核心數學工具。本課程首先介紹數值最佳化的基本概念，包括最佳化問題的定義、目標函數與常見求解方法。接著說明數值最佳化在 AI 領域的重要性，從模型訓練到參數調整，皆仰賴最佳化演算法找出最佳解。透過本課程，學員將能理解 AI 背後的數學原理，並掌握其在實務應用中的關鍵角色。

[6] 李珮如老師[課名：生成式 AI 的數學思維]

本課程介紹生成式 AI 在數學學習中的核心原理，包含如何根據學習者程度與錯誤類型生成合適題目，以及如何檢查 AI 產生的解答是否正確。課程將進一步

討論標準答案比對、符號運算檢查、並以 Lean 形式化驗證等方法，理解 AI 數學教育系統如何兼顧適性化與可信度。

[7] 涂澗珽老師 [課名：人機互動與電腦視覺]

在 AI 時代，人機互動與電腦視覺已經廣泛應用在生活與科技系統中，例如智慧交通、身分辨識與安全監控等。本課程將從實際應用出發，設計兩個主題：車牌辨識與人臉識別，讓學生了解電腦如何從影像中擷取資訊、進行判斷與辨識。

[8] 顏增昌老師 [課名：符號計算與 Python 實作]

AI 的演進是「符號」與「數值」計算的融合史，早期 AI 以符號計算為核心（如精確導出 $1/3 + 1/3 = 2/3$ ）。基於人工邏輯與規則，擅長嚴密推理，但因缺乏彈性而遇瓶頸。現代的 AI（如深度學習）以數值計算為基石（如改用 $0.333 + 0.333 = 0.666$ 近似估算），利用 GPU 進行海量矩陣運算，感知力強，但有黑盒子的缺點。未來 AI 可以結合兩者，讓 AI 在遇到複雜的問題時，能自動呼叫符號計算的代數公式求出精確解。本課程將先簡介 Python 程式語言，再引導同學執行符號計算的方法。

附件二：家長同意書

家	長	同	意	書
---	---	---	---	---

本人為 15 歲以上之未成年參與者_____（參與者姓名）
（就讀_____高中、班級_____、學號_____）的法定代理人（法定代理人）_____（法定代理人姓名），僅以本同意書同意其參加國立中興大學應用數學系於民國 115 年 8 月 17 / 24 日至 20 / 27 日（請按報名梯次圈選日期），共計 4 天。舉辦之「數據科學與人工智慧應用研習營」，並同意遵守該活動之相關規定事項。

同意本活動期間內將為參與者投保意外醫療險，若活動期間有任何之意外傷害、醫療行為等，由保險公司負責相關事項（所有細節將依投保公司保險契約為準）。

活動參與者：_____（簽名）

日期：_____年_____月_____日

法定代理人/監護人：_____（簽名）

與活動參與者之關係：_____

日期：_____年_____月_____日

*本頁請印出紙本，學生與監護人簽名後掃描或拍照，寄送至
catclin25889@nchu.edu.tw。