

國立中興大學應用數學系推廣教育
「110 學年度高中數據與人工智慧科學班」招生簡章

- 一、 宗旨：提供有志於往數據科學與人工智慧發展之數理資質優異高中學生，啟發培養其對數理、資訊之興趣。本班設計相關學習課程，為日後數據科學與人工智慧儲備專業人才。
- 二、 招生班別：高中數據與人工智慧科學班。
- 三、 招生對象：各公私立高中學生。
- 四、 招生人數：50 名（人數不足 30 名不予開班）。
- 五、 開班日期：預計 10 月 30 日開始上課（詳細課表另行公布）。
- 六、 上課時間：自 110 年 10 月至 111 年 7 月（開課日期另行通知），學期中-原則週六 9 時至 17 時上課，寒暑假-視需要加課；共 $8 \times 6 \times 3 = 144$ 小時教授授課 + $4 \times 2 = 8$ 小時同學作品報告。共 8 位老師上課，每一位老師負責一個主題並台上上課 18 小時，台下指導分組作品報告 2 小時。分組作品報告方式由老師彈性安排。
- 七、 上課地點：主要上課地點於中興大學資訊科學大樓，若課程因實作需求而變更上課地點，將另行公告。
- 八、 師資：中興大學應用數學系、統計學研究所及資料科學與資訊計算研究所教授。
- 九、 課程內容：總共有 4 大課程主題，涵蓋智慧生活概論、人工智慧與生活應用概論、離散數學與演算法思維、微積分預覽、矩陣的應用、生活化機率、生活化統計。
- 十、 課程簡介：如附件一。
- 十一、學費及繳費方式：

1. 策略聯盟學校推薦者 22,000 元整/學年。

2. 個別報名者 25,000 元整/學年。

3. 另提供兩名特殊境遇學生學費全免名額，最終錄取名單由本班委員會決定，詳情請見本簡章特殊境遇學生補助說明。

繳費方式將於錄取通知單中詳細說明。

- 十二、報名方式及截止日期：

一律採網路報名，請至應用數學系網站(<http://www.amath.nchu.edu.tw>)填寫及上傳報名資料；報名截止日期：110 年 10 月 7 日(四)。

1. **策略聯盟學校推薦**：本校策略聯盟高中職學生請先填寫「策略聯盟學校推薦表」向所就讀高中教務處登記，獲得推薦後，於10月7日前自行至中興大學應用數學系網站進行報名資料填寫，報名方式選取「策略聯盟學校推薦」，並上傳一寸照片以及「策略聯盟學校推薦表」等相關資料。
2. **個別報名及申請特殊境遇補助者**：報名方式請選取「個別報名」，並上傳一寸照片、學生證正反面影本及成績證明文件(高一新生請附上國中教育會考成績或相關有利的申請資料，高二、高三生請附在校成績或相關有利申請資料)；申請特殊境遇補助者請勾選「申請特殊境遇補助」，並上傳特殊境遇身分相關證明資料。
3. 最終錄取名單將由本班委員會決定，並於中興大學應用數學系網站公告。

十三、錄取通知方式：錄取名單預計於10月8日公佈於本系網頁，並以電子郵件個別通知錄取學生。

十四、注意事項：

1. 開班說明會預計於10月30日上午舉行，完成報名手續費繳納者，將以電子郵件通知。
2. 學生經錄取後，不得辦理保留就讀資格。
3. 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。
4. 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。
5. 全勤者或表現績優者，另行規劃表揚方式。
6. 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。
7. 本班原則上採實體教學，視疫情變化再行調整，防疫措施如附件二。

十五、諮詢聯絡：應用數學系蘇心怡小姐，電話：(04) 22840421#454。

十六、簡章網址：<http://www.amath.nchu.edu.tw/>)。或請掃描 QR Code



附件一：課程簡介

※ 微積分預覽

萬事萬物無時不在變化，人類為了解釋、掌握和預測各種變化而發明微積分。微積分包含「微分」跟「積分」兩者能合一是因為偉大的微積分基本定理而她帶領人類從啟蒙走向科學。本課程以「微積分發展史」為基調透過實際例子闡釋微積分的思維與應用，並配置習題課協助同學熟練微積分的計算。

※ 矩陣的應用

什麼是矩陣呢？它可以幫助我們應用在解決什麼樣的問題呢？

這們課程我們將學習如何來生成，操作以及對矩陣來運算。我們將學習如何從一些實際的應用問題轉化為矩陣的計算問題。

配合電腦中的數學計算軟體，我們會介紹一些計算方法來解決可應用矩陣的一些實際問題。

※ 人工智慧與生活應用概論

生活中充斥著許多人工智慧的相關應用，如智慧型手機、智慧音箱、機器人、自動駕駛、金融交易、工業製造、資訊安全、健康照顧、輔助診斷等等。人工智慧未來能進展到什麼程度呢？會不會取代人類？本課程會由人工智慧最初始的發展，遭遇過什麼問題，又是如何持續改進的出發介紹。然後再介紹人工智慧如何在影像辨識、自然語言處理、語音辨識、資料生成等任務上表現優異。接著，再介紹人工智慧如何應用於各生活領域的相關應用、目前發展上的瓶頸限制與未來的方向。最後，課程會透過一些簡單的軟體操作讓學員能輕鬆體會人工智慧的輪廓與其魅力。

※ 智慧生活概論

近年來數位科技迅速地發展而且行動網路、基礎網路設施廣泛布建，尤其是智慧型載具廣泛使用，使得人們可以方便地利用智慧型載具透過便利的網路設施來存取資料，因此，利用智慧型載具來取得數位資料及資訊已經逐漸地融入當代人們的生活，此項便易快速取的資訊科技不僅解決人們以往生活上的不便問題、也成為生活經濟發展新動能。因此，結合便利通訊與智慧科技可將實體生活轉為虛實生活、甚至虛擬生活、即將傳統實體轉數位化、聯網化、行動化進而智慧化，讓人們可零時差地掌握週遭各類資訊，以多元創新服務處理生活事物，解決生活中不效率、不便利問題，提高生活品質，更可降低成本、減少資源浪費，達到永續自然生存環境。本單元內容涵蓋下列主題，智慧健康照護、智慧數位學習、智慧網路媒體與文化娛樂及智慧體驗服務。

※ 生活化機率

投擲硬幣、骰子、剪刀石頭布、威力彩、某候選人的支持度等等都與機率有關，這些都很生活化。生活化機率主要就要讓大家知道其背後的原理以及機制，以下為6週課程的內容，分別為排列組合、機率概念、隨機變數以及分配函數、信賴區間、大數法則、中央極限定理等，以生活上會用到的例子來呈現這些主題，也會用Python語言來模擬相關的問題。

※ 生活化統計

統計為一使用科學方法來進行資料分析的工具。生活中有許多數據，藉由統計方法，可讓我們發掘數據中所隱藏的資訊，進一步幫我們做決策。本課程將學習基本的統計觀念與原理。並更深入的介紹各種有用的統計分析工具。此課程也將包含程式語言實作，使所學的統計方法，能真正應用到生活中的資料分析上。

※ 離散數學

離散數學是一門介於基礎數學與資訊科學之間的學問，將生活中的問題變成離散數學問題，進而使用電腦來幫助解決這些問題，是本課程的學習目標。我們將從中學課程學到的排列組合出發，討論各種數($P \times V$)數($P \times \setminus$)的技巧，進而思考如何運用電腦來幫我們進行數數的任務。

※ 演算法思維

資訊時代，人類透過數字和符號來跟電腦溝通，發展各種讓人們生活更便利的科技和技術。那麼，程式設計師是怎麼思考的？這堂課透過一些有趣的實際操作，演示電腦科學中一些基礎卻重要的概念，帶你了解資訊科學中最根本的核心思維。本課程不會用到設備精良的電腦或特定軟體，只需要簡單的紙筆和一些小道具。

附件二

國立中興大學 110 學年度「高中數據與人工智慧科學班」 防疫措施

- 一、本班招生人數 50 人為上限，符合中央流行疫情指揮中心室內人數 80 人上限；因此原則上採實體教學，視疫情變化再行調整。
- 二、進入教室前全面量測體溫、手部消毒、實聯制、全程佩戴口罩；若發燒(額溫 $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ 、耳溫 $\geq 38^{\circ}\text{C}$)或有疑似 COVID-19 症狀者則不得入場。
- 三、教室內採固定座位，以梅花座方式維持室內安全社交距離(2.25 平方米/人)。
- 四、上課時師生應全程佩戴口罩且落實手部消毒，上課期間禁止飲食。
- 五、教室將保持通風良好並定時消毒。
- 六、以上防疫措施將依中央流行疫情指揮中心及本校傳染病緊急應變工作小組指示，即時調整應變措施。

國立中興大學 110 學年度「高中數據與人工智慧科學班」

特殊境遇學生補助說明

- 1、補助資格：110 學年度公私立高中學生，並符合下列任一條件者。
- 2、補助名額：以 2 名為主。
- 3、報名方式請選取「個別報名」並勾選特殊境遇補助，並附上低收入或身份證明文件、一寸照片、會考成績或在校成績。

一、低收入戶學生

符合社會救助法之低收入戶標準，具有直轄市、縣（市）政府社會局（處）或鄉（鎮、市、區）公所核發低收入戶證明文件者（低收入戶證明應載明學生姓名）。

二、中低收入戶學生

符合社會救助法之中低收入戶標準，具有直轄市、縣（市）政府社會局（處）或鄉（鎮、市、區）公所核發中低收入戶證明文件者（中低收入戶證明應載明學生姓名）。

三、其他特殊境遇家庭子女或孫子女

符合特殊境遇家庭扶助條例之特殊境遇家庭標準，具有直轄市、縣（市）政府社會局（處）或鄉（鎮、市、區）公所核發特殊境遇家庭子女或孫子女證明文件者（特殊境遇家庭子女或孫子女證明應載明學生姓名）。

【策略聯盟學校推薦表】

國立中興大學 110 學年度高中數據與人工智慧科學班策略聯盟學校推薦表

姓名		性別			
就讀 學校		年級		班別	
推薦審查結果(本欄位由各高中教務處填寫): 推薦序位: 第_____名 推薦學校名稱: 推薦學校章戳:					
※報名方式及繳交附件說明: 本校策略聯盟高中職學生請填寫「策略聯盟學校推薦表」向所就讀高中教務處登記,獲得推薦後,於10月7日前至國立中興大學應用數學系網站進行報名資料填寫,報名方式選取「策略聯盟學校推薦」,並上傳一寸照片以及「策略聯盟學校推薦表」等相關資料。					