

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 課程類別                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> 語文應用 <input type="checkbox"/> 英語文學創作 <input type="checkbox"/> 發現數學 <input type="checkbox"/> 科學探索 <input type="checkbox"/> 社會研究<br><input checked="" type="checkbox"/> 資訊科技 <input type="checkbox"/> 多元文化探索 <input type="checkbox"/> 創意設計 <input type="checkbox"/> 第二外語 <input type="checkbox"/> 國際議題行動<br><input type="checkbox"/> 戶外教育                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |  |
| 課程名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 大數據                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |  |
| 英文名稱                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Big Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |  |
| 授課教師                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 楊喻文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |  |
| 師資來源                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> 校內單科 <input type="checkbox"/> 校內跨科協同 <input type="checkbox"/> 跨校協同 <input type="checkbox"/> 外聘(大學) <input type="checkbox"/> 外聘(其他)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |  |
| 學科領域                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 科技領域                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  | 學期/學年                                                                                                                                                       | 學年                                                                                                                                               |  |
| 修課對象                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> 高一學生 <input checked="" type="checkbox"/> 高三學生                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  | 修課人數                                                                                                                                                        | 20 人以下                                                                                                                                           |  |
| 授課時間                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <input type="checkbox"/> 高一單邊開課：週一或週四第 3-4 節<br><input type="checkbox"/> 高一雙邊開課：週一和週四第 3-4 節<br><input type="checkbox"/> 高三週二班第 3-4 節<br><input checked="" type="checkbox"/> 高三週五班第 3-4 節                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                  | 學分數                                                                                                                                                         | 2+2                                                                                                                                              |  |
| 本校學生能力指標 (2-3 項)                                                                                                                                                                                                                                                                               | 核心素養<br><br>關鍵能力                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 彈性多元<br><br><input checked="" type="checkbox"/> 批判探究<br><input checked="" type="checkbox"/> 創意思考 | 溝通合作<br><br><input checked="" type="checkbox"/> 語文溝通<br><input checked="" type="checkbox"/> 團隊合作                                                            | 宏觀參與<br><br><input type="checkbox"/> 全球學習<br><input type="checkbox"/> 美感賞析                                                                       |  |
| 課綱核心素養 (2-6 項)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A 自主行動<br><br><input type="checkbox"/> A1.身心素質與自我精進<br><input checked="" type="checkbox"/> A2.系統思考與問題解決<br><input checked="" type="checkbox"/> A3.規劃執行與創新應變                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                  | B 溝通互動<br><br><input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達<br><input checked="" type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養<br><input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養 | C 社會參與<br><br><input type="checkbox"/> C1.道德實踐與公民意識<br><input checked="" type="checkbox"/> C2.人際關係與團隊合作<br><input type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解 |  |
| 對應學群 (1-6 項)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 工程 <input type="checkbox"/> 數理化 <input type="checkbox"/> 醫藥衛生 <input type="checkbox"/> 生命科學 <input type="checkbox"/> 農林漁牧<br><input type="checkbox"/> 地球環境 <input type="checkbox"/> 建築設計 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 社會心理 <input type="checkbox"/> 大眾傳播 <input type="checkbox"/> 外語<br><input type="checkbox"/> 文史哲 <input type="checkbox"/> 教育 <input type="checkbox"/> 法政 <input type="checkbox"/> 管理 <input type="checkbox"/> 財經 <input type="checkbox"/> 體育休閒 |                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |  |
| 一、學習目標(請清楚闡述課程如何培養學生能力指標與核心素養)<br>(1) 認識資料科學、大數據與人工智慧的基本概念，了解其在現代社會中的應用與影響。<br>(2) 學習使用 Python 進行資料蒐集、清理、分析與視覺化，培養資料處理能力。<br>(3) 認識機器學習與生成式人工智慧的基本原理，並能運用相關工具解決問題。<br>(4) 培養學生解讀資料、驗證資訊與批判思考的能力，提升數位素養與 AI 素養。<br>(5) 透過 AI 專題實作，整合程式設計、資料分析、AI 應用及數位製造技術，完成具備實際應用價值之智慧系統，並培養問題分析、團隊合作及創新實作能力。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                  |  |

## 二、課程內容

### 上學期

| 週次 | 課程主題         | 內容綱要              |
|----|--------------|-------------------|
| 一  | Python 與資料科學 | 課程介紹、大數據與 AI 發展趨勢 |
| 二  | Python 與資料科學 | Python 基礎語法       |
| 三  | Python 與資料科學 | 條件判斷與迴圈           |
| 四  | Python 與資料科學 | 資料結構與函式           |
| 五  | 資料分析與視覺化     | 資料蒐集與整理           |
| 六  | 資料分析與視覺化     | Pandas 資料處理       |
| 七  | 資料分析與視覺化     | 資料分析基礎            |
| 八  | 資料分析與視覺化     | 資料視覺化             |
| 九  | AI 與機器學習應用   | 機器學習與模型訓練         |
| 十  | AI 與機器學習應用   | 資料預測模型實作          |
| 十一 | AI 與機器學習應用   | AI 分類模型應用         |
| 十二 | AI 與機器學習應用   | 電腦視覺與影像辨識         |
| 十三 | AI 與機器學習應用   | 大型語言模型應用          |
| 十四 | AI 與機器學習應用   | 生成式 AI 實務應用       |
| 十五 | 專題提案         | 專題發想              |
| 十六 | 專題提案         | 專題規劃              |
| 十七 | 專題報告         | 專題提案              |
| 十八 | 專題報告         | 提案發表              |

### 下學期

| 週次 | 課程主題    | 內容綱要         |
|----|---------|--------------|
| 一  | AI 專題實作 | 專題方向確認       |
| 二  | AI 專題實作 | AI 研究方法與資料蒐集 |
| 三  | AI 專題實作 | 專題製作         |
| 四  | AI 專題實作 | 專題製作         |
| 五  | AI 專題實作 | 進度確認         |
| 六  | AI 專題實作 | 專題製作         |
| 七  | AI 專題實作 | 專題製作         |
| 八  | AI 專題實作 | 成果整理與簡報設計    |
| 九  | 成果發表    | 成果發表         |
| 十  | 成果發表    | 成果發表         |

### 三、上課方式及課程要求

#### (1) 上課方式：

1. 採講授、實作與專題導向學習 ( Project-Based Learning ) 進行。
2. 透過 Python 程式設計、資料分析、AI 工具及數位製造工具 ( 如 3D 建模與列印 ) 完成智慧應用原型製作。
3. 結合案例討論、分組合作及成果發表，培養問題解決與溝通能力。
4. 適時邀請業界或學術領域相關案例分享，了解 AI 與資料科學之實際應用。

#### (2) 課程要求：

1. 課程包含程式撰寫、資料分析及 AI 工具實作，需積極參與課堂活動。
2. 此課程專業程度要求高，期待有對寫程式有熱忱的同學加入。
3. 依課程進度完成作業、實作練習及專題報告。
4. 專題成果可依主題完成軟體系統或智慧裝置原型，並公開展示成果。
5. 如使用生成式 AI 工具，應遵守學術倫理與資訊安全規範。

### 四、評量及成績計算方式

- (1) 日常表現 10%
- (2) 作業與實作 50%
- (3) 專題與報告 40%

### 五、指定教科書或參考書

- (1) 自編教材