

新北市萬里國民中學 **115**學年度9年級第**2**學期校訂課程計畫 設計者：張庭維

一、課程類別：(請勾選並於所勾選類別後填寫課程名稱)

1. ☒ 統整性主題/專題/議題探究課程：探索 AI 新世界 2. ☐ 社團活動與技藝課程：_____
3. ☐ 特殊需求領域課程：_____ 4. ☐ 其他類課程：_____

二、課程精進：(本學年新創課程免填)

各學年課程計畫審閱意見(可填列校內課發會、外部專家及本局審閱意見)		本學年課程精進內容
112 學年		1. 深化跨領域法定議題融入：打破純技術講述的框架，將硬體的 AI 知識與社會真實情境連結。 2. 優化「體驗式」教學策略與實作演練：全面落實教育部計畫之「引、問、例、釋、操、練」六大準則。將抽象的演算法（如感知器、K-means、KNN）轉化為課堂紙筆模擬與分組實體教具互動（如黑板貼紙尋找群心疊代遊戲、網格像素矩陣模擬），降低國中生對新興科技的認知負荷，大幅增加動手操作機會。 3. 革新多元評量與專題式學習（PBL）：將過去偏向個人的作業或紙筆測驗，精進為學期末的「我是 AI 小創客」專題式學習。引導學生跨領域合作、發想解決校園生活痛點的 AI 企劃，並結合「口頭發表」與「同儕互評表」，藉此深化總綱核心素養中「系統思考與解決問題」及「規劃執行與創新應變」之能力。
113 學年		
114 學年		
115 學年	本學期新創課程	

✍ 上述表格自 113 學年度起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆ 本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

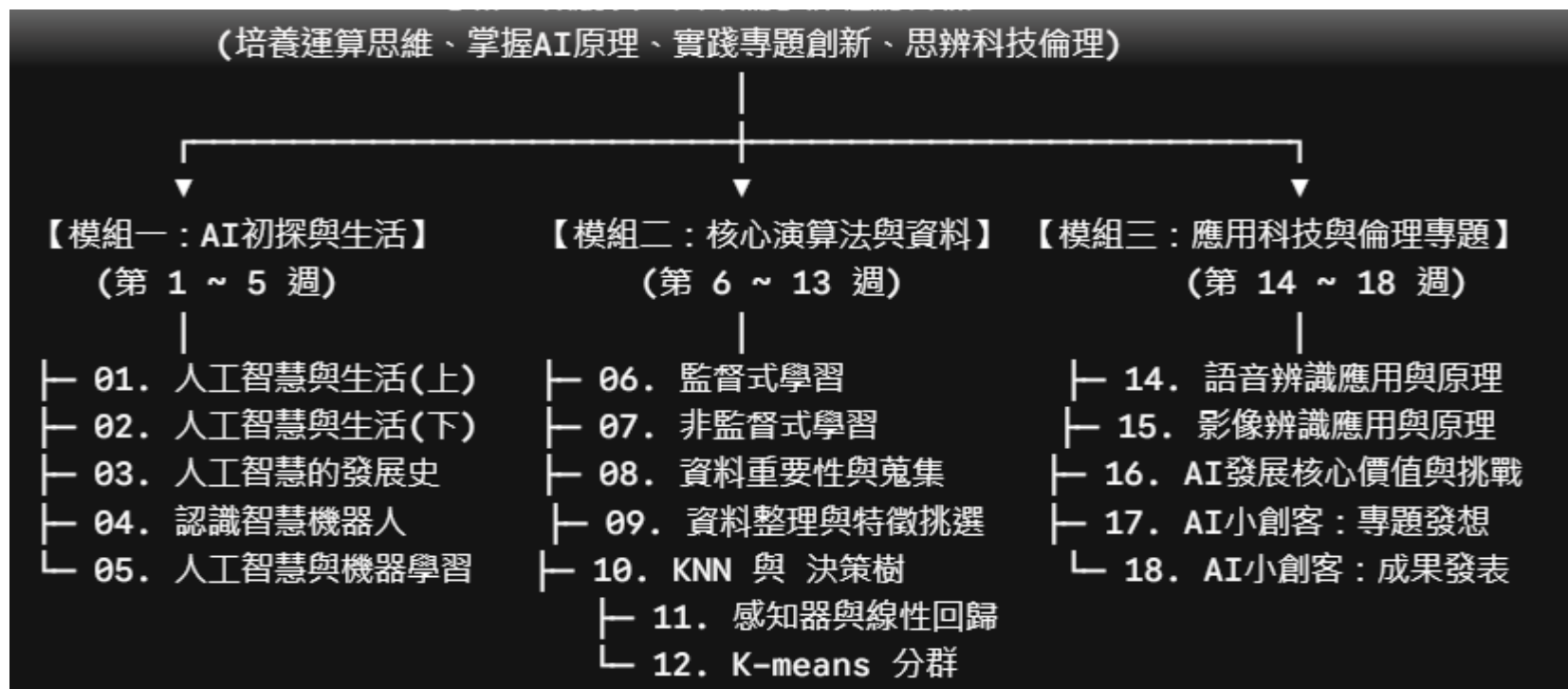
⊙ 當學年課程計畫初、複審後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及精進內容。

三、學習節數：每週(2)節，實施(18)週，共(36)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(至多以3個指標為原則)。 ☐ A1身心素質與自我精進 ☒ A2系統思考與解決問題 ☒ A3規劃執行與創新應變 ☐ B1符號運用與溝通表達 ☒ B2科技資訊與媒體素養 ☐ B3藝術涵養與美感素養 ☐ C1道德實踐與公民意識 ☐ C2人際關係與團隊合作 ☐ C3多元文化與國際理解	1. 【A2 系統思考與解決問題】 能透過「資料大掃除」的資料清洗與特徵挑選等運算思維實作活動，達成「理解大數據雜訊處理與各類演算法（如 KNN、決策樹、K-means）核心運算邏輯」的目標，以展現系統思考、邏輯推演與科技問題解決的素養。 2. 【A3 規劃執行與創新應變】 能透過學期末「我是 AI 小創客」專題式學習（PBL）的校園/社區生活痛點科技解決方案發想活動，達成「跨領域團隊合作、撰寫 AI 企劃書並進行成果發表與同儕互評」的目標，以展現規劃執行、創新應變與團隊協同溝通的素養。 3. 【B2 科技資訊與互動媒體】 能透過語音助理測試、數位像素矩陣模擬與 AI 倫理個案辯論等互動探究活動，達成「掌握當代語音辨識、影像辨識技術之運作原理，並建立負責任且守法的科技倫理觀念」的目標，以展現科技資訊掌握、媒體識讀與社會公民互動的素養。

五、課程架構：(本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現，並標註當年級部份。)



六、課程融入議題情形：

勾選注意事項，請仔細閱讀。

- (一) 安全教育(交通安全)、戶外教育及性別平等教育為教育部每年檢視重點，各學年請至少規劃融入 2 項為原則。
- (二) 融入議題於當週素養導向教學規劃的學習重點中，一定要摘錄議題的實質內涵。
- (三) 每一融入議題須規劃全學年至少 4 節課(亦即，上下學期各至少 2 節課)的深化課程內容，撰寫於當週單元/主題名稱與活動內容欄位要有融入課程引導說明。
- (四) 總體課程架構中，應載明前開任一議題融入彈性學習課程之實施年級及每學期實施節數(上下學期各至少 2 節課)，並敘明議題融入之單元/主題名稱、實施節數及教學重點，且非以班級會自治活動、班級輔導、全校性活動、社團等宣導活動，或提供部分學生選習之課程形式辦理。

1. 是否融入安全教育(交通安全)：■是(第 2、15 週) □否

2. 是否融入戶外教育：□是(第____週) □否

3. 是否融入性別平等教育：■是(第 6、13 週) □否

4. 其他議題融入情形(有的請打勾)：

■人權教育、■環境教育、□海洋教育、■科技教育、□能源教育、□家庭教育、□原住民族教育、■品德教育、□生命教育、
■法治教育、■資訊教育、□防災教育、■生涯規劃教育、■多元文化教育、■閱讀素養教育、■國際教育教育

七、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源	學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容							
呈現週次 第一週 02/11~02/12	能覺察人工智慧在日常生活之普遍應用，並感受其對生活形態帶來的轉變。	日常生活中常見的人工智慧應用場景及其基本概念。	單元名稱：AI 就在你身邊 活動內容：透過「引、問、例、釋、操、練」模式，引導學生觀察生活中的 AI 現象（如智慧型手機推薦系統、語音助理），討論 AI 如何改變我們的食衣住行。	2	大屏螢幕、電腦、網路、平台影片 01. 人工智慧與生活(上) https://www.junyiaacademy.org/videos/JVh8Z8CU73w?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-	生活經驗連結、小組討論、問題導向學習	1. 觀察記錄 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、生涯規劃教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 甲、 協同科目： _____ 乙、 協同節數： _____ 02/11(四)開學日

					junior-high				
第二週 02/15~02/19	能辨識不同情境中的人工智慧技術，並思索其帶來的便利與潛在的交通/生活安全問題。	進階人工智慧生活場景與無人駕駛等科技應用。	單元名稱：智慧生活的未來想像與安全 活動內容：探討自動駕駛、智慧交通等進階 AI 應用。設計「如果自駕車系統判定出錯」的安全思辨活動，引導學生摘錄自駕技術與行車安全的實質內涵。	2	大屏螢幕、電腦、網路、平台 影片 02. 人工智慧與生活(下) https://www.junyiacademy.org/videos/wIR6DWc20C0?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high	影片賞析、情境分析、思辨教學	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、安全教育(交通安全)	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第三週 02/22~02/26	能概述人工智慧發展的歷史脈絡與幾次重大科	人工智慧的起源、起伏發展史與現代復興。	單元名稱：時光機中的 AI 活動內容：閱讀與觀看 AI 發展史，了解從圖靈測試、深藍電腦到 AlphaGo 的演進，引導學	2	大屏螢幕、電腦、網路、平台 影片	時間軸繪製、講述教學、閱讀理解	1. 學習單 2. 合作能力 3. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、閱讀素養教育	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____

	技突破的歷史背景。		生分組繪製「AI 發展里程碑時間軸」。		03. 人工智慧的發展史 https://www.junyiaacademy.org/videos/75YXr557vac?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high				2. 協同節數： _____
第四週 03/01~03/05	能區分普通自動化機械與智慧機器人的差異，理解其感知、運算與動作機制。	智慧機器人的組成要素（感測器、處理器、執行器）與應用。	單元名稱： 解密智慧機器人 活動內容： 探討工業機器人與服務型智慧機器人之差異，引導學生思考如何利用智慧機器人協助校園進行環保與資源回收。	2	大螢幕、電腦、網路、平台影片 04. 認識智慧機器人 https://www.junyiaacademy.org/videos/if77X-r62Kw?top	實物/圖片觀察、設計思考、講述教學	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、環境教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 03/01(一) 228 連假補假

					ic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high				
第五週 03/08~03/12	能說明傳統程式設計（寫死規則）與機器學習（從資料中找規則）的根本邏輯差異。	機器學習的核心邏輯與基本運算思維。	單元名稱：教電腦自己學會運算 活動內容：透過對比「給予公式」與「讓電腦從大量數據中找出公式」，讓學生理解機器學習如何透過運算思維自主修正模型。	2	大屏幕、電腦、網路、平台影片 05. 人工智慧與機器學習 https://www.junyiacademy.org/videos/2l_pN8ycZ6k?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high	邏輯推演、對比分析、問題解決	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力 4. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第六週 03/15~03/19	能理解監督式學習的定義，並舉出有	監督式學習（有標籤資料、分類與	單元名稱：有老師指導的監督式學習 活動內容：模擬監督式學習過程，學生分組扮演「標籤	2	大屏幕、電腦、網	角色扮演、動手操作、歸納學習	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力	資訊教育、科技教育、性別平等教育	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____

	「標籤 (Label)」資料訓練模型的實際範例，並思索資料標籤中可能的性別刻板印象。	迴歸的基本觀念)。	員」，為物件圖片貼上標籤。在此活動中融入性別平等觀念，討論若標籤資料帶有针对性偏見(如：護理師皆為女性)，AI 將會產生何種偏誤。		路、平台影片 06. 監督式學習 https://www.junyiaacademy.org/videos/o8UpEyuRly0?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high 、線上互動機器學習工具(如 Teachable Machine)		4. 均一教育平台測驗		2. 協同節數：
第七週 03/22~03/26	能分辨監督式與非監督式學習的相異點，理解無標籤資料如何進	非監督式學習與資料自動分群 (Clustering) 基本觀念。	單元名稱： 物以類聚：讓電腦自己找關聯 活動內容： 因應段考週適度調整份量。給予學生一堆未分類的物品卡片，讓學生依外觀特徵自行嘗試「分群」，進而引	2	大屏螢幕、電腦、網路、平台影片 07. 非監督式學習	分類演練、比較分析、自學引導	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： 2. 協同節數：

	行自動分群。		導演算法如何在沒有標準答案（標籤）下找出資料特徵。		https://www.junyiaacademy.org/videos/cZ0GkqUVVXI?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high				03/25(四)~03/26(五)第一次段考
第八週 03/29~04/02	能理解「垃圾進，垃圾出（GIGO）」的道理，並列舉常用的數位資料蒐集管道與隱私法治規範。	資料對 AI 模型的決定性影響，以及問卷、感測器、網路爬蟲等蒐集途徑。	單元名稱： AI 的精神糧食：大數據蒐集 活動內容： 探討不乾淨或偏頗的資料如何讓 AI 做出錯誤判斷。分組設計一份生活觀察小問卷，或規劃如何利用學校既有感測器收集環境資料，同時強調個資法與隱私權保護。	2	大螢幕、電腦、網路、平台影片 08. 資料的重要性 https://www.junyiaacademy.org/videos/EtZYNynJkSI?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high	小組合作設計、批判性思考、實務案例分析	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力 4. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、法治教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

					junior-high 09. 常見的資料蒐集方法 https://www.junyiacademy.org/videos/_4eRx2F7Yq4?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high				
第九週 04/05~04/09	能識別原始資料中的雜訊、缺失值，並了解資料清洗與預處理的步驟。	資料整理、資料清洗（Data Cleaning）的基本概念。	單元名稱： 資料大掃除 活動內容： 提供一組含有明顯錯誤、重複與空白欄位的班級模擬數據集，引導學生找出不合理之處並手動修正，體驗 AI 訓練前最重要的資料整理工作（配合連假調配進度）。	2	大螢幕、電腦、網路、平台影片 10. 資料整理 https://www.junyiacademy.org/videos/_4eRx2F7Yq4?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high	實作除錯、步驟化演練	1. 學習單 2. 合作能力 3. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 04/05(一)兒童節放假

					NenJUL0uD0k?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high				04/06(二)清明連假補假
第十週 04/12~04/16	能提取物件或事件的核心特徵，並評估哪些特徵對 AI 預測最具關鍵關聯性。	特徵工程與特徵挑選 (Feature Selection) 的基本思維。	單元名稱： 抓住關鍵特徵 活動內容： 以「如何教 AI 辨識一張椅子」或「如何預測明天會不會下雨」為主題，讓學生列出所有可能的特徵，並透過小組討論與投票篩選出最關鍵的三個，理解特徵工程的精簡原則。	2	大螢幕、電腦、網路、平台影片 11. 特徵挑選 https://www.junyiacademy.org/videos/vbCqKHWZDWY?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high	腦力激盪、發散與收斂思考、小組討論	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力 4. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第十一週 04/19~04/23	能運用鄰近觀念 (KNN)	K-最近鄰演算法 (KNN) 與	單元名稱： 看鄰居與做決定：戶外探索演算法	2	大螢幕、電腦、網	圖表操作、流程	1. 學習單	資訊教育、科技教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)

	與條件分支（決策樹）進行簡單的幾何分類或邏輯判斷，並融入戶外探究決策。	決策樹（Decision Tree）的基礎邏輯。	活動內容： 1. 引導學生在座標圖上點出數個點，用圓規找出離目標最近的 K 個鄰居來決定分類（KNN）。2. 融入戶外教育情境，設計一個「規劃校外郊遊天氣與路線」的二分法決策樹流程圖。	路、平台影片 12. KNN https://www.junyiacademy.org/videos/Q6cMlgfrD0Y?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high 13. 決策樹 https://www.junyiacademy.org/videos/kbZ5yuVp118?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high	圖繪製、動手實作	2. 合作能力 3. 均一教育平台測驗		1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
--	-------------------------------------	--------------------------	---	--	----------	------------------------	--	--

第十二週 04/26~04/30	能理解感知器作為類神經網路基礎的運作方式，並明白線性回歸如何找出趨勢線來預測連續數值。	感知器（Perceptron）的加權輸入與線性回歸（Linear Regression）的預測概念。	單元名稱：點亮神經元與劃出趨勢線 活動內容：利用紙筆模擬類神經網絡單一節點的「輸入、加權、激活」過程；在散佈圖上引導學生嘗試用直尺畫出一條最能代表數據走向的直線，理解連續型數值的預測機制（配合補假彈性調整課堂進度）。	2	大屏幕、電腦、網路、平台影片 14. 感知器 https://www.junyiacademy.org/videos/5XWcle_gWrE?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high 15. 線性回歸 https://www.junyiacademy.org/videos/DXndGbV3xEM?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high	圖形繪製、數學直覺建構、講述教學	1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 04/30(五)勞動節補假
-----------------------------	--	---	---	----------	--	-------------------------	---	------------------	--

					<u>junior-high</u>				
第十三週 05/03~05/07	能操作簡單的 K-means 分群步驟，理解反覆尋找群心並修正的疊代優化邏輯。	K-means 分群演算法的運作與疊代過程。	單元名稱： 物以類聚的群心尋找 活動內容： 利用黑板上的貼紙或紙片，設定兩個隨機位置為「初使群心」，學生輪流將紙片歸給最近的群心，並重新計算新群心位置，動手體驗演算法的疊代過程。	2	大屏幕、電腦、網路、平台影片 16. K-means https://www.junyiacademy.org/videos/wsJF0RG81iQ?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high 、彩色紙片實體教具	動手演練、互動遊戲、小組合作	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力 4. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、性別平等教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 05/04(二)~05/05(三)九年級第二次段考
第十四週 05/10~05/14	能列舉語音辨識的日常應用，並說明聲音訊	語音辨識技術的基本原理（特徵提取、聲學模型、語言模	單元名稱： 聽懂人話的機器 活動內容： 段考週適度調配。讓學生測試手機語音助理對不同語調、雜音的辨識率。延伸探討語音辨識與生成技術如何	2	大屏幕、電腦、網路、平台影片 17.	科技產品體驗、多元包容思辨、案例分析	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、人權教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____

	號轉換為文字的 基本流程與無障礙科技人權。	型)及應用範疇。	轉化為「智慧聽書」、「自動字幕」，協助身心障礙者跨越數位落差，彰顯科技平權。		語音辨識的應用與原理 https://www.junyiacademy.org/videos/2CZO_Jq8WtE?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high				2. 協同節數： 05/12(三)~05/13(四)七、八年級第二次段考
第十五週 05/17~05/21	能分析影像辨識在生活(如人臉解鎖、智慧交通科技執法)的運作，理解數位影像構成與路口交通安全。	影像辨識、數位影像的像素構成與矩陣概念。	單元名稱：看懂世界的機器之眼與交通安全 活動內容：利用網格紙模擬二進位像素(0與1)拼出圖案，讓學生體驗電腦如何「看見」線條與形狀。結合交通安全議題，探討AI影像辨識如何應用於「車牌辨識」、「盲點偵測」與「行人防撞系統」，深化行車安全概念。	2	大屏螢幕、電腦、網路、平台影片 18. 影像辨識的應用與原理 https://www.junyiacademy.org/videos/czsZZHvLL7k?topic=	網格模擬、小組討論、科技應用分析	1. 學習單 2. 合作能力 3. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、安全教育(交通安全)	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： 2. 協同節數：

					computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high 、像素模擬方格紙				
第十六週 05/24~05/28	能思辨人工智慧帶來的倫理、隱私、深偽（Deepfake）技術與未來社會的法治衝擊。	AI 倫理（Ethics of AI）、偏見、科技倫理與未來社會的挑戰。	單元名稱： AI 時代的推手與剎車：倫理與法治 活動內容： 觀看 AI 倫理案例，針對「AI 生成的藝術品算不算抄襲？」或「假新聞與深偽影像帶來的治安與法治危機」進行小組辯論與價值澄清，建立健康的科技品德。	2	大屏螢幕、電腦、網路、平台影片 19. 人工智慧發展的核心價值與挑戰 https://www.junyiacademy.org/videos/gQZ5wb3rDZk?topic=computing%2Fcs-ai%2Fai-junior-high	小組辯論、批判性思考、價值澄清教學法	1. 觀察記錄 2. 參與態度 3. 合作能力 4. 均一教育平台測驗	資訊教育、科技教育、法治教育、品德生命教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

第十七週 05/31~06/04	能整合學期所學的各式 AI 演算法觀念，分組發想一個解決校園或社區生活問題的 AI 應用企劃。	人工智慧專題式學習（PBL）與企劃建構。	單元名稱： 我是 AI 小創客（上）—專題企劃發想 活動內容： 學生分組選定一個生活痛點（如：自動分類校園垃圾、圖書館智慧流向預測），規劃所需的「資料蒐集方式」、「核心特徵」及預計採用的「AI 學習模式」，並開始製作發表海報或簡報。	2	大螢幕、電腦、網路、學期均一影片資源複習、小組專題企劃書格式	專題導向學習（PBL）、團隊合作、設計思考	1. 參與態度 2. 合作能力	資訊教育、科技教育、多元文化教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
第十八週 06/07~06/11	能清晰表達小組的 AI 專題核心概念，並能對他組的成果進行具建設性的提問與同儕回饋。	專題成果發表、同儕互評與學期反思總結。	單元名稱： 我是 AI 小創客（下）—成果發表會 活動內容： 各組上台發表「AI 解決方案企劃」，開放現場 Q&A 互動，並引導全班進行同儕互評。教師最後總結本學期「和 AI 做朋友」的核心價值與科技未來展望（配合端午節放假調整發表時程）。	2	大螢幕、電腦、網路、各小組專題企劃成果、同儕互評表	口頭發表、同儕互評、反思總結	1. 觀察記錄 2. 學習單(互評表) 3. 參與態度 4. 合作能力	資訊教育、科技教育、國際教育	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 06/09(三)端午節放假

八、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除)

■否，全學年都沒有(以下免填)。

□有，部分班級，實施的班級為：_____。

□有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟 ☐ 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： 			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。