

新北市 萬里 國民中學 **115** 學年度 8 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： AI 機器人 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		
113 學年		
114 學年		
115 學年		

✍ 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(1)節，實施(21)週，共(21)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	A2 系統思考與解決問題 能透過半導體製程與晶片架構的探討活動，達成理解科技背後的硬體邏輯並能分析日常晶片應用目標，以展現系統思考與問題解決素養。 B2 科技資訊與媒體素養 能透過均一數位學習平台與 Hour of AI 四大關卡活動，達成掌握 AI 運作原理（如 LLM、機器學習）並能負責任地使用生成式工具目標，以展現科技資訊與媒體素養素養。 C1 道德實踐與公民意識 能透過 AI 倫理、演算法偏見及兩性平權在科技領域的實踐活動，達成辨析人工智慧帶來的社會偏誤並落實資訊安全與數位公民責任目標，以展現道德實踐與公民意識素養。

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。)

AI 機器人



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 5、6 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、17 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	能說出半導體晶片在生活中的普及性。	晶片在科技產品中的基礎應用與角色。	單元一：我的半導體大冒險 活動一：無所不在的半導體晶片。探討生活中哪些裝置藏有晶片。	1	電腦、網路、大屏幕、平台影片：無所不在的半導體晶片 https://www.junyiacademy.org/topics/semiconductor-unit1	講述法、生活經驗連結	1. 參與態度 2. 觀察記錄	科技教育、資訊教育	☐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
第二週 02/15~02/19	能辨識常見五大晶片的核心功能。	五大晶片的分類與其在電子系統中的分工。	活動二：常見五大晶片功能。透過連連看遊戲認識運算、儲存等晶片。	1	電腦、網路、大屏幕、平台影片：常見五大晶片功能影片 https://www.junyiacademy.org/topics/semiconductor-unit2	分類思考、互動遊戲	1. 學習單 2. 觀察記錄	資訊教育	☐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： _____

第三週 02/22~02/26	能理解晶片間如何透過訊號進行傳送。	數位訊號的傳遞機制與處理流程。	活動三：晶片間訊號的傳送處理。模擬晶片之間的 0 與 1 電氣訊號傳輸。	1	均一平台：晶片間訊號的傳送處理影片 https://www.junyiacademy.org/topics/semiconductor-unit3	情境模擬、小組討論	1. 觀察記錄 2. 合作能力	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： _____
第四週 03/01~03/05	能解釋電晶體作為開關切換的基礎概念。	電晶體的物理結構與邏輯開應用。	活動四：電晶體概念與應用。用紙卡拼圖理解二極體與電晶體的導通與截止。	1	均一平台：電晶體概念與應用影片 https://www.junyiacademy.org/topics/semiconductor-unit4	動手實作、邏輯推理	1. 學習單 2. 參與態度	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： _____ 03/01(一) 228 連假補假
第五週 03/08~03/12	能思考半導體在車用安全科技的實踐。	導體、絕緣體與半導體；安全教育(交通安全)之車速感知與防撞防護。	活動五：半導體原理說明與智慧交通。 【安全教育融入】從自駕車與車載 ADAS 系統探討車用晶片如何進行交通路況盲點偵測、維持安全車距。	1	均一平台：半導體原理說明影片 https://www.junyiacademy.org/topics/semiconductor-unit5	案例分析、思辨教學	1. 觀察記錄 2. 參與態度	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： _____

					交通安全宣導影片				
第六週 03/15~03/19	能說出全球半導體產業鏈的分工現況。	全球晶片重鎮與 科技職場中的性別平權與多元參與 。	活動六：全球晶片半導體重鎮。 【性別平等融入】認識台灣科學園區的全球地位，並探討打破性別刻板印象、鼓勵女性投入科技業(STEM)的友善職場環境。	1	均一平台：全球晶片半導體重鎮影片、 https://www.junyacade.my.org/topics/semiconductor-unit6 性平案例資料	圖表閱讀、小組發表	1. 參與態度 2. 合作能力	性別平等	☐ 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： _____
第七週 03/22~03/26	能指出 IC 晶片從設計到製造的誕生過程。	半導體晶圓廠的起源與矽晶圓基礎知識。	單元二：半導體製程—如何做 出好晶片呢？ 活動一：半導體 IC 與它的產地。 認識什麼是晶圓、光罩與無塵室。	1	均一平台：半導體 IC 與它的產地影片 https://www.junyacade.my.org/topics/semiconductor-2unit1	流程圖繪製、概念構圖	1. 觀察記錄 2. 學習單	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： _____ 03/25(四)~03/26(五)第一次段考
第八週 03/29~04/02	能說明極紫外光(EUV)在	光刻技術與EUV設備的物理原理。	活動二：用「光」來繪製電路：EUV。體驗微影成像原理，理解奈米製程的極限。	1	均一平台：用「光」來繪製電路：	類比學習、科學探究	1. 參與態度 2. 觀察記錄	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：

	微縮電路的作用。				EUV 影片 https://www.junyacade.my.org/topics/semiconductor-2unit2				_____ 2. 協同節數： _____
第九週 04/05~04/09	能辨別離子植入與電路電鍍的差異。	離子摻雜與金屬化製程的化學與物理特質。	活動三：讓半導體發揮作用：離子植入與金屬線路的鋪設。	1	均一平台：讓半導體發揮作用：離子植入與金屬線路 影片 https://www.junyacade.my.org/topics/semiconductor-2unit3	比較分析、影片精讀	1. 學習單 2. 參與態度	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 04/06(二)清明連假補假
第十週 04/12~04/16	能描述晶圓切割與封裝測試的步驟。	後段封測製程與 IC 封裝型態。	活動四：幫 IC 做健康檢查：封裝與測試。理解晶片完成後如何進行封裝與功能檢測。	1	均一平台：幫 IC 做健康檢查：封裝與測試 影片 https://www.junyacade.my.org/topic	步驟拆解、實體模型觀察	1. 觀察記錄 2. 合作能力	資訊教育	☐ 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： _____

					s/semiconductor-2unit4				
第十一週 04/19~04/23	能分析影響晶圓生產良率的關鍵因素。	良率公式、落塵控制與晶片成本關聯性。	活動五：從晶圓到 IC：發現良率的奧秘。計算與模擬在不同落塵率下的晶圓良率表現。	1	均一平台：從晶圓到 IC：發現良率的奧秘 影片 https://www.junyacade.my.org/topics/semiconductor-2unit5	問題解決、數學運算融入	1. 學習單 2. 參與態度	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： _____
第十二週 04/26~04/30	能描繪護國神山台積電的晶圓生態系。	台灣半導體代工與垂直分工的商業模式。	活動六：跟著狐狸貓到台積電探險。回顧半導體總體製程並進行小組專題爭霸賽。	1	均一平台：跟著狐狸貓到台積電探險 影片 https://www.junyacade.my.org/topics/semiconductor-2unit6	同儕教導、競賽學習	1. 合作能力 2. 參與態度	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
第十三週 05/03~05/07	能釐清人工智慧與機器學習的本質差異。	AI 定義、機器學習的演算法分類。	單元三：數據世界 (Hour of AI) 活動一：人工智慧如何運作與機器學習是什麼。	1	均一平台 Hour of AI 影片 1、2 01.人工智慧：人工智	對比思考、定義澄清	1. 觀察記錄 2. 參與態度	資訊教育	☐ 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： _____

				慧如何運作？ https://www.junyacade.my.org/videos/Ok-xpKjKp2g?topic=computing%2Fhour%20of%20ai%20activity%20Factive%20ai%20session 02.人工智慧：機器學習是什麼？ https://www.junyacade.my.org/videos/KHbwOetbms?topic=computing%2Fhour%20of%20ai%20activity%20Factive%20ai%20session				05/04(二)~05/05(三)九年級第二次段考
--	--	--	--	---	--	--	--	--

第十四週 05/10~05/14	能說明訓練資料品質對AI模型的影響。	訓練資料、演算法偏誤、社會偏見的形成。	活動二：訓練資料與偏誤及對社會的影響。反思數據的客觀性與科技倫理。	1 均一平台 Hour of AI 影片 3、4 03.人工智慧：訓練資料與偏誤 https://www.junyacade.my.org/videos/x2mRoFNm22g?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity 04.人工智慧：對社會的影響 https://www.junyacade.my.org/videos/ng4c1g3COfs?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity	批判性思維、小組討論	1.學習單 2.觀察記錄	資訊教育、品德生命	☐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： _____ 05/12(三)~05/13(四)七、八年級第二次段考
-----------------------------	---------------------------	----------------------------	--	--	-------------------	---------------------	------------------	--

					%2Factive ai_session				
第十五週 05/17~05/21	能概括類神經網路及電腦視覺的運作方式。	仿生神經網路結構、影像特徵辨識演算法。	活動三：類神經網路與電腦視覺如何運作。進行人臉與圖形分類原理拆解。	1	均一平台 Hour of AI 影片 5、6 05.人工智慧：類神經網路如何運作？ https://www.junyiacademy.org/videos/JrXazCEACVo?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity%2Factiveai_session 06.人工智慧：電腦視覺如何運作？ https://www.junyiacademy.org/videos/JrXazCEACVo?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity%2Factiveai_session	圖像化學習、原理推導	1. 觀察記錄 2. 參與態度	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： _____

					os/2hXG8v8p0KM?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity%2Factive_ai_session				
第十六週 05/24~05/28	能思辨電腦視覺在交通安全防護上的盲點與正義。	演算法公平性； 安全教育(交通安全)之自駕車防禦駕駛與行人路權 。	活動四：AI 倫理與交通安全。 【安全教育融入】透過「平等存取與演算偏見」，探討AI 影像辨識若對不同膚色、身形之行人產生辨識落差時，對交通人身安全的潛在威脅。	1	均一平台 Hour of AI 影片 7、交通案例資料 07.人工智慧與倫理：平等存取與演算偏見 https://www.junyacade.my.org/videos/tJQSyzBUAew?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity%2Factive_ai_session	兩難情境 思辨、案例分析	1. 參與態度 2. 合作能力	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： _____

第十七週 05/31~06/04	能辨識 AI 生成內容與數據集中的性別偏見。	網路隱私、數據權利、性別平等教育(消除演算法中的性別刻板印象)。	活動五：AI 與性別倫理。【性別平等融入】透過「隱私與工作的未來」，探討若用歷史數據訓練 AI 招募工具可能導致的性別歧視，省思如何建立性別平等的演算法。	1	均一平台 Hour of AI 影片 8、08. 人工智慧與倫理：隱私與工作的未來 https://www.junyacade.my.org/videos/zNw5gJtHLc?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity%2Factive_ai_session 性平個案	價值澄清、批判反思	1.學習單 2.參與態度	性別平等	☐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	能說明大型語言模型(LLM)的基礎運作機制。	大型語言模型(LLM)、生成式 AI 與創造力思辨。	活動六：聊天機器人和大型語言模型運作與 AI 創造力。辨析 AI 是否具有真正的創造力。	1	均一平台 Hour of AI 影片 09.聊天機器人和大型語言模型如何運作？ https://www	問題導向學習、自由發表	1.觀察記錄 2.參與態度	資訊教育	☐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： _____

					.junyiacademy.org/videos/X-AWdfSFCHQ?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity%2Factive_ai_session 10. AI 有創造力和想像力嗎？ https://www.junyiacademy.org/videos/X994dDnmRmY?topic=computing%2Fhour_of_ai_activity%2Factive_ai_session				06/09(三)端午節放假
第十九週 06/14~06/18	能靈活運用 LLM 工具並評估其產出可信度。	提示詞工程 (Prompting)、資訊查核、智財權與抄襲。	單元四：Hour of AI 四大關卡實踐 活動一：【問 AI】與【用 AI】。進行 LLM 機器人操作，	1	均一平台 Hour of AI 第一、二關線上檢定	數位實作、任務驅動	1. 實作評量 (證書) 2. 觀察記錄	資訊教育、法治科技	☐ 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：

			完成「防止 AI 抄襲」關卡，取得第一、二關完課證明。						2. 協同節數： _____
第二十週 06/21~06/25	能設計客觀的標註系統並評估 AI 產出。	標準化工作評估、機器學習偏見控制。	活動二：【管 AI】與【造 AI】。完成「評估生成式 AI 產出」與「狗狗照片標註系統偏見分析」，取得第三、四關完課證明。	1	均一平台 Hour of AI 第三、四關 線上檢定	數位實作、自省評估	1. 實作評量(證書) 2. 學習單	資訊教育	☐ 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： _____
第二十一週 06/28~06/30	能統整並發表本學期半導體與 AI 的學習成果。	科技專題發表與自我評量。	活動三：數據與晶片大冒險終點站。舉行學習成果海報或數位簡報發表會。	1	學生自製簡報或海報	成果發表、同儕互評	1. 合作能力 2. 參與態度	資訊教育、閱讀素養	☐ 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： _____ 06/28(一)~06/29(二)第三次段考

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。