

表件 3-3 (國中小各年級適用)

南投縣鹿谷國民中學 114 學年度彈性學習課程計畫

【第一學期】

課程名稱	創客社團		年級/班級	九年級，共 1 班
彈性學習課程類別	☐ 統整性(☐ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)探究課程 ☒ 社團活動與技藝課程 ☐ 特殊需求領域課程 ☐ 其他類課程		上課節數	每週 2 節，共 40 節
			設計教師	黃冠勳、林俐如、戴義明 編修
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	☐ 國語文 ☐ 英語文(不含國小低年級) ☐ 本土語文 ☐ 臺灣手語 ☐ 新住民語文 ☐ 數學 ☐ 生活課程 ☐ 健康與體育 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 資訊科技(國小) ☒ 科技(國中)		☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 家庭教育 ☐ 戶外教育 ☐ 原住民教育 ☐ 國際教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 多元文化教育 ☒ 生涯規劃教育 ※請於學習表現欄位填入所勾選之議題實質內涵※	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	活力(Energy) 卓越 (Excellence)	與學校願景呼 應之說明	「創客社」課程以學生為核心，強調自由創作與實作體驗，鼓勵學生主動探索、解決問題，有效激發學習動機與創意思維。這正呼應學校「活力」的願景精神，展現學生主動參與、充滿熱情的學習態度；同時也培養學生實作力與創新力，朝「卓越」邁進。透過創客課程的實施，學生不僅能展現自我、發揮潛能，更在實踐中成長，實現學校培育具活力與卓越素養人才的目標。	

表件 3-3 (國中小各年級適用)

設計理念	一、呼應學校願景：課程結合「活力」與「卓越」，培養學生創新、實作與解決問題的能力。 二、明確課程目標：以學生為中心，設定激發創造力與主動學習態度為主要目標。 三、完善課程架構：規劃主題探究、動手實作與成果發表，建立系統化的學習歷程。 四、整合學習資源：結合線上工具與實體材料，提供多元且跨域的學習機會。 五、強化學生參與：透過小組合作與互動討論，促進學生積極參與與自主學習。 六、持續評估改善：運用歷程檔案與成果評量，進行課程調整與優化，提升整體教學品質。		
總綱核心素養 具體內涵	● J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。 ● J-A2 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 ● J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 ● J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概	領綱核心素養 具體內涵	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 藝-J-A3 嘗試規劃與執行藝術活動，因應情境需求發揮創意。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。

表件 3-3 (國中小各年級適用)

	念，應用於日常生活中。 ● J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。 ● J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。		綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。
課程目標	一、結合創客教育與環境永續的理念，透過實作課程引導學生以科技解決生活與環境問題，培養學生創新思維與永續意識。 二、運用「技能打底、整合應用、自主探索、回饋精進」的教學模式，營造開放學習氛圍，培養學生主動學習與自我成長能力。 三、配合校內資源與學生程度，採「先打底、後自主」的學習策略，讓學生在實作中體驗學習的價值，激發創造力並提升成就感。 四、透過小組合作、專題探究與成果發表等多元活動，培養學生團隊合作能力、表達能力與問題解決能力，促進整體素養的提升。		

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				
一	創客社團 簡介 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 家 Cc-IV-2 生活用品的創意設計與製作，以及個人興趣與能力的覺察。 童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。 1. 創客社團的定義及目的 2. 創客社團中的 marker 及其應用 3. 創客製作	1. 能了解創客社團的定義與特色。 2. 能了解各種創客活動的內容與形式。 3. 能進行選修意願調查，掌握同儕的興趣與專長。	1. 瀏覽相關網站、觀看影片介紹、分享個人創客經驗。 2. 觀看影片介紹、討論社團的重要性和意義。	1. 課堂討論	教師自編簡報

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
二	選修意願 調查分組 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。 視 3-IV-2 能規劃或報導藝術活動，展現對自然環境與社會議題的關懷。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 視 P-IV-2 展覽策劃與執行。 1. 說明各種選修課程的主題及內容 2. 進行學生選修意願調查及分析 3. 依據學生選修意願進行分組，以利未來課程規劃及教學管理	1. 能了解創客社團的執行方式與注意事項。 2. 能根據同儕的興趣與專長進行分組。 3. 學生能夠設計創客社團的成果展示方式。	1. 根據問卷結果進行分組、討論未來計畫。 2. 觀看影片介紹、分享社團執行經驗、討論注意事項。 3. 討論展示方式、製作展示海報、分享展示經驗。	1. 課堂討論 2. 自我評量 3. 教師觀察 4. 討論發表	選修意願 調查表

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
三	3D 列印 基礎概念 與操作 /2 節	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 了解 3D 列印的歷史與發展趨勢 2. 瞭解 3D 列印的基本原理及技術 3. 熟悉 3D 列印常用的材料種類及特性	1. 能瞭解 3D 列印的歷史與應用。 2. 能瞭解並掌握 3D 列印的基本概念與術語。 3. 學生能夠學會使用 Tinkercad 建立簡單的 3D 模型。	1. 課堂講解 3D 列印的歷史、應用與發展。 2. 示範使用 Tinkercad 建立簡單的 3D 模型，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行 3D 列印作品的設計與製作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	3D 列印基礎概念與操作： Thingiverse、Tinkercad Microbit 基礎概念操作： Microbit 官網、MakeCode

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
四	3D 列印 應用與 設計實作 -建模軟體 /2 節	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 掌握 3D 建模軟體的基本操作 2. 熟悉 3D 建模軟體的常用工具及功能 3. 能夠使用 3D 建模軟體進行簡單的建模操作	1. 能熟悉 3D 列印的工作原理。 2. 能掌握如何使用 Cura 軟體進行切片。 3. 學生能夠學會調整切片設定以達到最佳列印效果。	1. 課堂講解 3D 列印的工作原理，包括 FDM、SLA 等不同技術。 2. 示範使用 Cura 軟體進行切片，並說明切片設定的注意事項。 3. 學生分組進行切片與列印作品的實作。	1. 課堂討論 2. 實作評量	3D 列印基礎概念與操作： Thingiverse、Tinkercad Microbit 基礎概念操作： Microbit 官網、MakeCode

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				
五	3D 列印 應用與 設計實作 -材料科學 /2 節	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解 3D 列印的前置作業與注意事項 2. 掌握 3D 列印機的基本操作及維護方法 3. 能夠使用 3D 列印機進行簡單的列印操作	1. 能瞭解不同列印材料的特性與選擇方法。 2. 能瞭解並掌握如何更換列印材料。 3. 學生能夠學會如何處理列印過程中的常見問題。	1. 課堂講解不同列印材料的特性與選擇方法。 2. 示範更換列印材料，並說明更換過程中的注意事項。 3. 學生分組進行不同材料的列印實驗，並比較不同材料的效果。	1. 課堂討論 2. 實作評量	3D 列印基礎概念與操作：Thingiverse、Tinkercad Microbit 基礎概念操作：Microbit 官網、MakeCode

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少 包 含 2 領域以上				自選/編教材須 經課發會審查通 過
六	3D 列印 應用與 設計實作 -印後處理 /2 節	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解 3D 列印在不同領域的應用案例 2. 掌握 3D 列印技術在工業、醫療等領域中的應用 3. 能夠設計並列印出簡單的實用物品，如筆架、鑰匙扣等	1. 能熟悉 3D 列印後處理的方法與工具。 2. 能掌握如何進行支撐結構的移除。 3. 學生能夠學會如何進行表面處理以達到更好的效果。	1. 課堂講解 3D 列印後處理的方法與工具。 2. 示範使用不同工具進行支撐結構的移除，以及表面處理的方法。 3. 學生分組進行列印後處理的實作，並展示最終成品。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 同儕互評	3D 列印基礎概念與操作：Thingiverse、Tinkercad Microbit 基礎概念操作：Microbit 官網、MakeCode

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
七	Microbit 基礎概念 操作 -程式語言 /2 節	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解 Microbit 的基本硬體結構及元件功能 2. 掌握 Microbit 的簡單編程語法及環境設定 3. 能夠使用 Microbit 進行簡單的輸入輸出操作	1. 能瞭解 Microbit 的基本概念與硬體介面。 2. 能瞭解並掌握 MicroPython 程式語言基礎。 3. 學生能夠學會使用 Microbit 模擬器進行編程與測試。	1. 課堂講解 Microbit 的基本概念與硬體介面，並示範如何連接電腦。 2. 示範使用 MicroPython 程式語言進行簡單的編程，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行 Microbit 模擬器的操作練習。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	Microbit 基礎概念操作：MicroPython、Microbit 教學影片

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
八	Microbit 應用實作 /2 節	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 家 Cc-IV-2 生活用品的創意設計與製作，以及個人興趣與能力的覺察。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉 Microbit 的感測器及其應用 2. 掌握 Microbit 的基本邏輯結構及程式設計 3. 能夠使用 Microbit 進行簡單的邏輯判斷及控制操作	1. 能熟悉 Microbit 的輸入與輸出功能。 2. 能掌握使用按鈕、加速度計、溫度計等感測器輸入資料。 3. 學生能夠學會使用 LED 矩陣、蜂鳴器等輸出裝置顯示資訊。	1. 課堂講解 Microbit 的輸入與輸出功能，並示範使用按鈕、加速度計、溫度計等感測器輸入資料。 2. 示範使用 LED 矩陣、蜂鳴器等輸出裝置顯示資訊，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行基本的輸入輸出實作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	Microbit 基礎概念操作：MicroPython、Microbit 教學影片

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				
九	Microbit 應用實作 -通訊模組 /2 節	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解 Microbit 的無線通訊功能及應用 2. 掌握 Microbit 的基本通訊協定及程式設計 3. 能夠使用 Microbit 進行簡單的無線通訊操作	1. 能瞭解 Microbit 的無線通訊功能。 2. 能掌握使用無線通訊模組進行資料傳輸。 3. 能瞭解並掌握學會使用無線通訊模組進行遠端控制。	1. 課堂講解 Microbit 的無線通訊功能，並示範使用無線通訊模組進行資料傳輸。 2. 示範使用無線通訊模組進行遠端控制，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行無線通訊的實作。	1. 課堂討論 2. 實作評量	Microbit 基礎概念操作：MicroPython、Microbit 教學影片

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十	Microbit 應用實作 -擴充功能 /2 節	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉 Microbit 在物聯網中的應用 2. 掌握 Microbit 與其他裝置的互動方法及程式設計 3. 能夠設計並實作出基於 Microbit 的物聯網應用，如智慧家居控制系統等	1. 能熟悉 Microbit 的擴充功能。 2. 能掌握使用擴充板連接其他模組。 3. 學生能夠學會使用擴充板進行更多應用。	1. 講解 Microbit 的擴充功能，並示範使用擴充板連接其他模組。 2. 示範使用擴充板進行更多應用，如控制馬達、讀取光線強度等，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行其他擴充功能的實作。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 討論發表 4. 同儕互評	Microbit 基礎概念操作：MicroPython、Microbit 教學影片

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				
十一	電腦繪圖 基礎概念 與操作 -基礎圖形 /2 節	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解電腦繪圖的基本概念及應用 2. 掌握繪圖軟體的介面及基本操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行簡單的圖形繪製	1. 能瞭解電腦繪圖的歷史與應用。 2. 能瞭解並掌握常用的繪圖軟體介面與基本功能。 3. 學生能夠學會使用繪圖軟體進行基本圖形的繪製。	1. 課堂講解電腦繪圖的歷史、應用與發展。 2. 示範使用繪圖軟體進行基本圖形的繪製，並要求學生實際操作 3. 學生分組進行繪製作品的設計與製作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	電腦繪圖基礎概念與操作：Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十二	電腦繪圖 基礎概念 與操作 -圖形編修 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉繪圖軟體中的畫筆及其應用 2. 掌握繪圖軟體中的圖層及其操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行複雜圖形的繪製	1. 能熟悉繪圖軟體的進階功能，如圖層、濾鏡等。 2. 能瞭解並掌握如何使用選擇工具、編輯工具等進行圖形的修改。 3. 學生能夠學會使用色彩工具進行調色以及色彩搭配。	1. 課堂講解繪圖軟體的進階功能，如圖層、濾鏡等。 2. 示範使用選擇工具、編輯工具等進行圖形的修改，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行創意作品的設計與製作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	電腦繪圖基礎概念與操作：Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				
十三	電腦繪圖 基礎概念 與操作 -向量點陣 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解繪圖軟體中的色彩及其應用 2. 掌握繪圖軟體中的色彩調整及其操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行色彩設計及處理	1. 能瞭解向量圖形與點陣圖形的差異與適用場景。 2. 能瞭解並掌握向量圖形的基本概念與操作方法。 3. 學生能夠學會使用向量圖形進行簡單的設計。	1. 課堂講解向量圖形與點陣圖形的差異與適用場景。 2. 示範使用向量圖形進行簡單的設計，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行向量圖形作品的設計與製作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	電腦繪圖基礎概念與操作：Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十四	電腦繪圖 基礎概念 與操作 -模型設計 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。1. 熟悉繪圖軟體中的文字及其應用 2. 掌握繪圖軟體中的文字設計及排版操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行文字設計及排版操作	1. 能熟悉 3D 建模的基本概念與操作方法。 2. 能掌握如何使用 3D 建模軟體進行模型的设计。 3. 學生能夠學會使用 3D 列印軟體進行模型的切片與列印。	1. 課堂講解 3D 建模的基本概念與操作方法。 2. 示範使用 3D 建模軟體進行模型的设计，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行模型的切片與列印實驗，並展示最終成品。	1. 課堂討論 2. 實作評量	電腦繪圖基礎概念與操作：Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十五	電腦繪圖 基礎概念 與操作 -建模實作 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉繪圖軟體中的文字及其應用 2. 掌握繪圖軟體中的文字設計及排版操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行文字設計及排版操作	1. 能熟悉 3D 建模的基本概念與操作方法。 2. 能瞭解並掌握如何使用 3D 建模軟體進行模型設計 3. 學生能夠學會使用 3D 列印軟體進行模型的切片與列印。	1. 課堂講解 3D 建模的基本概念與操作方法。 2. 示範使用 3D 建模軟體進行模型的設計，並要求學生實際操作 3. 學生分組進行模型的切片與列印實驗，並展示最終成品。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 討論發表 4. 同儕互評	電腦繪圖基礎概念與操作：Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				
十六	智慧農業 簡介 /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Gb-IV-2 工作意義、工作態度、工作世界，突破傳統的性別職業框架，勇於探索未來的發展。 童Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。 自Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。 1.瞭解智慧農業的基本概念及應用 2.介紹智慧農業中常用的技術及裝置 3.瞭解智慧農業對提高農業效率的貢獻	1. 能瞭解智慧農業的基本概念與應用。 2. 能瞭解並掌握 Arduino 開發板的基本介面與操作方法。 3. 學生能夠學會使用 Arduino 進行基本程式編寫。	1. 課堂講解智慧農業的基本概念與應用。 2. 實際操作 Arduino 開發板，瞭解其基本介面與操作方法。 3. 練習使用 Arduino 進行基本程式編寫。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	智慧農業監控系統分段實作：Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				
十七	智慧農業 監控系統 分段實作 -溫濕感測器 /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 1. 瞭解智慧農業監控系統的基本原理及應用 2. 掌握智慧農業監控系統中的感測器及其應用 3. 能夠使用智慧農業監控系統進行簡單的監測操作	1. 能熟悉感測器的基本原理與種類 2. 能掌握如何使用溫濕度感測器、土壤濕度感測器等感測器進行數據收集。 3. 學生能夠學會使用 Arduino 進行感測器數據的讀取與處理。	1. 課堂介紹感測器的基本原理與種類。 2. 實際操作溫濕度感測器、土壤濕度感測器等感測器，進行數據收集。 3. 練習使用 Arduino 進行感測器數據的讀取與處理。	1. 課堂討論 2. 教師觀察 3. 自我評量	智慧農業監控系統分段實作：Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十八	智慧農業 監控系統 分段實作 -通訊模組 /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 1. 瞭解智慧農業監控系統中的資料傳輸及儲存方式 2. 掌握智慧農業監控系統中的資料分析及處理方法 3. 能夠使用智慧農業監控系統進行資料分析及處理	1. 能瞭解無線通訊模組的基本原理與種類。 2. 能掌握如何使用 ESP32 無線通訊模組進行數據傳輸。 3. 學生能夠學會使用 ESP32 進行資料傳輸與接收。	1. 課堂介紹無線通訊模組的基本原理與種類。 2. 實際操作 ESP32 無線通訊模組，進行數據傳輸。 3. 練習使用 ESP32 進行資料傳輸與接收。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 同儕互評	智慧農業監控系統分段實作：Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十九	智慧農業 監控系統 分段實作 -Web 與 Django /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 1. 瞭解智慧農業監控系統中的決策支援方法 2. 掌握智慧農業監控系統中的決策支援技術 3. 能夠使用智慧農業監控系統進行決策支援操作。	1. 能熟悉 Web 前端與後端的基本概念。 2. 能掌握如何使用 Django 框架進行 Web 應用開發。 3. 學生能夠學會使用 Django 進行後端 API 的設計與實現。	1. 課堂介紹 Web 前端與後端的基本概念。 2. 實際操作 Django 框架，瞭解其基本使用方法。 3. 練習使用 Django 進行後端 API 的設計與實現。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 同儕互評	智慧農業監控系統分段實作：Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
二十	成果展示	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 1. 瞭解智慧農業監控系統在現實中的應用案例 2. 討論智慧農業監控系統的未來發展趨勢 3. 進行智慧農業監控系統實作及成果展示	1. 學生能夠展示自己在 3D 列印、Microbit、電腦繪圖、智慧農業監控系統等領域的學習成果。 2. 學生能夠透過成果展示，提高自信心，增強表達能力。 3. 學生能夠透過成果展示，了解同儕的學習成果，互相學習、交流。	1. 決定展示方式：製作海報、製作 PPT、展示實體作品等。 2. 設計展示內容：將學期內的學習成果整理，設計展示內容。 3. 展示與分享：進行成果展示，分享學習心得，互相交流。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 同儕互評 4. 討論發表	智慧農業監控系統分段實作：ESP32 官網、實體書籍《ESP32 開發實戰指南》 Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》 電腦繪圖基礎概念與操作：Inkscape、GIMP Microbit 基礎概念操作

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
二十一	第三次 段考週 綜合檢討 課程評鑑	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。 視 3-IV-2 能規劃或報導藝術活動，展現對自然環境與社會議題的關懷。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 視 P-IV-2 展覽策劃與執行。 1. 回顧過去學習的主題及內容 2. 分享學習心得及遇到的問題 3. 進行課程評鑑及提出建議，以利未來課程改進	1. 學生能夠回顧整學期的學習成果，了解自己在科技領域的進步。 2. 學生能夠透過綜合檢討，找出自己在學習上的不足，並制定改進計畫。 3. 學生能夠透過綜合檢討，了解同儕在學習上的表現，互相學習、交流。	1. 回顧整學期的課程內容：複習 3D 列印、Microbit、電腦繪圖、智慧農業監控系統等領域的基礎概念與操作。 2. 綜合檢討個人表現：找出自己在學習上的不足，制定改進計畫。 3. 互相交流分享：分享學習心得，了解同儕在學習上的表現，互相學習、交流。	1. 課堂討論 2. 同儕互評 3. 討論發表	智慧農業監控系統分段實作：ESP32 官網、實體書籍《ESP32 開發實戰指南》 Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》 電腦繪圖基礎概念與操作：Inkscape、GIMP Microbit 基礎概念操作

表件 3-3 (國中小各年級適用)

南投縣鹿谷國民中學 114 學年度彈性學習課程計畫

【第二學期】

課程名稱	創客社團		年級/班級	九年級，共 1 班
彈性學習課程類別	☐ 統整性(☐ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)探究課程 ☒ 社團活動與技藝課程 ☐ 特殊需求領域課程 ☐ 其他類課程		上課節數	每週 2 節，共 40 節
			設計教師	黃冠勳、林俐如、戴義明 編修
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	☐ 國語文 ☐ 英語文(不含國小低年級) ☐ 本土語文 ☐ 臺灣手語 ☐ 新住民語文 ☐ 數學 ☐ 生活課程 ☐ 健康與體育 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☒ 藝術 ☒ 綜合活動 ☐ 資訊科技(國小) ☒ 科技(國中)		☐ 人權教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☐ 品德教育 ☐ 生命教育 ☐ 法治教育 ☐ 科技教育 ☐ 資訊教育 ☐ 能源教育 ☒ 安全教育 ☐ 防災教育 ☐ 閱讀素養 ☐ 家庭教育 ☐ 戶外教育 ☐ 原住民教育 ☐ 國際教育 ☐ 性別平等教育 ☐ 多元文化教育 ☒ 生涯規劃教育 ※請於學習表現欄位填入所勾選之議題實質內涵※	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	活力(Energy) 卓越 (Excellence)	與學校願景呼 應之說明	「創客社」課程以學生為核心，強調自由創作與實作體驗，鼓勵學生主動探索、解決問題，有效激發學習動機與創意思維。這正呼應學校「活力」的願景精神，展現學生主動參與、充滿熱情的學習態度；同時也培養學生實作力與創新力，朝「卓越」邁進。透過創客課程的實施，學生不僅能展現自我、發揮潛能，更在實踐中成長，實現學校培育具活力與卓越素養人才的目標。	

表件 3-3 (國中小各年級適用)

設計理念	一、呼應學校願景：課程結合「活力」與「卓越」，培養學生創新、實作與解決問題的能力。 二、明確課程目標：以學生為中心，設定激發創造力與主動學習態度為主要目標。 三、完善課程架構：規劃主題探究、動手實作與成果發表，建立系統化的學習歷程。 四、整合學習資源：結合線上工具與實體材料，提供多元且跨域的學習機會。 五、強化學生參與：透過小組合作與互動討論，促進學生積極參與與自主學習。 六、持續評估改善：運用歷程檔案與成果評量，進行課程調整與優化，提升整體教學品質。		
總綱核心素養 具體內涵	● J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。 ● J-A2 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 ● J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。 ● J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概	領綱核心素養 具體內涵	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 藝-J-A3 嘗試規劃與執行藝術活動，因應情境需求發揮創意。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。

表件 3-3 (國中小各年級適用)

	念，應用於日常生活中。 ● J-B3 具備藝術展演的一般知能及表現能力，欣賞各種藝術的風格和價值，並了解美感的特質、認知與表現方式，增進生活的豐富性與美感體驗。 ● J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。		綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。
課程目標	一、結合創客教育與環境永續的理念，透過實作課程引導學生以科技解決生活與環境問題，培養學生創新思維與永續意識。 二、運用「技能打底、整合應用、自主探索、回饋精進」的教學模式，營造開放學習氛圍，培養學生主動學習與自我成長能力。 三、配合校內資源與學生程度，採「先打底、後自主」的學習策略，讓學生在實作中體驗學習的價值，激發創造力並提升成就感。 四、透過小組合作、專題探究與成果發表等多元活動，培養學生團隊合作能力、表達能力與問題解決能力，促進整體素養的提升。		

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一	創客教育的發展 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 家 Cc-IV-2 生活用品的創意設計與製作，以及個人興趣與能力的覺察。 童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。 1. 創客社團的定義及目的 2. 創客社團中的 marker 及其應用 3. 創客製作	1. 能了解創客社團的定義與特色。 2. 能了解各種創客活動的內容與形式。 3. 能進行選修意願調查，掌握同儕的興趣與專長。	1. 瀏覽相關網站、觀看影片介紹、分享個人創客經驗。 2. 觀看影片介紹、討論社團的重要性的意義。	1. 課堂討論 2. 口頭問答	教學簡報

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少 包含 2 領域以上				自選/編教材須 經課發會審查 通過
二	選修意願 調查分組 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。 視 3-IV-2 能規劃或報導藝術活動，展現對自然環境與社會議題的關懷。 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 視 P-IV-2 展覽策劃與執行。 1. 說明各種選修課程的主題及內容 2. 進行學生選修意願調查及分析 3. 依據學生選修意願進行分組，以利未來課程規劃及教學管理	1. 能了解創客社團的執行方式與注意事項。 2. 能根據同儕的興趣與專長進行分組。 3. 學生能夠設計創客社團的成果展示方式。	1. 根據問卷結果進行分組、討論未來計畫。 2. 觀看影片介紹、分享社團執行經驗、討論注意事項。 3. 討論展示方式、製作展示海報、分享展示經驗。	1. 課堂討論 2. 自我評量 3. 教師觀察 4. 討論發表	教學簡報 分組表單

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
三	3D 列印應用與設計實作 -Tinkercad 建立簡單的 3D 模型 /2 節	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 了解 3D 列印的歷史與發展趨勢 2. 瞭解 3D 列印的基本原理及技術 3. 熟悉 3D 列印常用的材料種類及特性	1. 能瞭解 3D 列印的歷史與應用。 2. 能瞭解並掌握 3D 列印的基本概念與術語。 3. 學生能夠學會使用 Tinkercad 建立簡單的 3D 模型。	1. 課堂講解 3D 列印的歷史、應用與發展。 2. 示範使用 Tinkercad 建立簡單的 3D 模型，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行 3D 列印作品的設計與製作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	3D 列印基礎概念與操作： Thingiverse、Tinkercad Microbit 基礎概念操作： Microbit 官網、MakeCode

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
四	3D 列印應用 與設計實作 -Cura 軟體 與切片 /2 節	設 k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設 k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 掌握 3D 建模軟體的基本操作 2. 熟悉 3D 建模軟體的常用工具及功能 3. 能夠使用 3D 建模軟體進行簡單的建模操作	1. 能熟悉 3D 列印的工作原理。 2. 能掌握如何使用 Cura 軟體進行切片。 3. 學生能夠學會調整切片設定以達到最佳列印效果。	1. 課堂講解 3D 列印的工作原理，包括 FDM、SLA 等不同技術。 2. 示範使用 Cura 軟體進行切片，並說明切片設定的注意事項。 3. 學生分組進行切片與列印作品的實作。	1. 課堂討論 2. 實作評量	3D 列印基礎概念與操作： Thingiverse、Tinkercad Microbit 基礎概念操作： Microbit 官網、MakeCode

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
五	3D 列印應用 與設計實作 -材料特性 與列印 /2 節	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解 3D 列印的前置作業與注意事項 2. 掌握 3D 列印機的基本操作及維護方法 3. 能夠使用 3D 列印機進行簡單的列印操作	1. 能瞭解不同列印材料的特性與選擇方法。 2. 能瞭解並掌握如何更換列印材料。 3. 學生能夠學會如何處理列印過程中的常見問題。	1. 課堂講解不同列印材料的特性與選擇方法。 2. 示範更換列印材料，並說明更換過程中的注意事項。 3. 學生分組進行不同材料的列印實驗，並比較不同材料的效果。	1. 課堂討論 2. 實作評量	3D 列印基礎概念與操作： Thingiverse、Tinkercad Microbit 基礎概念操作： Microbit 官網、MakeCode

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
六	3D 列印應用 與設計實作 -3D 列印後處理 /2 節	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解 3D 列印在不同領域的應用案例 2. 掌握 3D 列印技術在工業、醫療等領域中的應用 3. 能夠設計並列印出簡單的實用物品，如筆架、鑰匙扣等	1. 能熟悉 3D 列印後處理的方法與工具。 2. 能掌握如何進行支撐結構的移除。 3. 學生能夠學會如何進行表面處理以達到更好的效果。	1. 課堂講解 3D 列印後處理的方法與工具。 2. 示範使用不同工具進行支撐結構的移除，以及表面處理的方法。 3. 學生分組進行列印後處理的實作，並展示最終成品。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 同儕互評	3D 列印基礎概念與操作： Thingiverse、Tinkercad Microbit 基礎概念操作： Microbit 官網、MakeCode

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
七	Microbit 基礎概念 操作 - MicroPython 程式設計 /2 節	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解 Microbit 的基本硬體結構及元件功能 2. 掌握 Microbit 的簡單編程語法及環境設定 3. 能夠使用 Microbit 進行簡單的輸入輸出操作	1. 能瞭解 Microbit 的基本概念與硬體介面。 2. 能瞭解並掌握 MicroPython 程式語言基礎。 3. 學生能夠學會使用 Microbit 模擬器進行編程與測試。	1. 課堂講解 Microbit 的基本概念與硬體介面，並示範如何連接電腦 2. 示範使用 MicroPython 程式語言進行簡單的編程，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行 Microbit 模擬器的操作練習。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	Microbit 基礎概念操作： MicroPython、Microbit 教學影片

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
八	Microbit 應用與實作 -輸入輸出 /2 節	運 t-IV-1 能了解資訊系統的基本組成架構與運算原理。 運 t-IV-2 能熟悉資訊系統之使用與簡易故障排除。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 家 Cc-IV-2 生活用品的創意設計與製作，以及個人興趣與能力的覺察。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉 Microbit 的感測器及其應用 2. 掌握 Microbit 的基本邏輯結構及程式設計 3. 能夠使用 Microbit 進行簡單的邏輯判斷及控制操作	1. 能熟悉 Microbit 的輸入與輸出功能。 2. 能掌握使用按鈕、加速度計、溫度計等感測器輸入資料。 3. 學生能夠學會使用 LED 矩陣、蜂鳴器等輸出裝置顯示資訊。	1. 課堂講解 Microbit 的輸入與輸出功能，並示範使用按鈕、加速度計、溫度計等感測器輸入資料。 2. 示範使用 LED 矩陣、蜂鳴器等輸出裝置顯示資訊，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行基本的輸入輸出實作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	Microbit 基礎概念操作： MicroPython、Microbit 教學影片

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 / 節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
九	Microbit 應用與實作 -遠端控制 2 節	運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解 Microbit 的無線通訊功能及應用 2. 掌握 Microbit 的基本通訊協定及程式設計 3. 能夠使用 Microbit 進行簡單的無線通訊操作	1. 能瞭解 Microbit 的無線通訊功能。 2. 能掌握使用無線通訊模組進行資料傳輸。 3. 能瞭解並掌握學會使用無線通訊模組進行遠端控制。	1. 課堂講解 Microbit 的無線通訊功能，並示範使用無線通訊模組進行資料傳輸。 2. 示範使用無線通訊模組進行遠端控制，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行無線通訊的實作。	1. 課堂討論 2. 實作評量	Microbit 基礎概念操作： MicroPython、Microbit 教學影片

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十	Microbit 應用與實作 -擴充板 /2 節	運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉 Microbit 在物聯網中的應用 2. 掌握 Microbit 與其他裝置的互動方法及程式設計 3. 能夠設計並實作出基於 Microbit 的物聯網應用，如智慧家居控制系統等	1. 能熟悉 Microbit 的擴充功能。 2. 能掌握使用擴充板連接其他模組。 3. 學生能夠學會使用擴充板進行更多應用。	1. 課堂講解 Microbit 的擴充功能，並示範使用擴充板連接其他模組 2. 示範使用擴充板進行更多應用，如控制馬達、讀取光線強度等，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行其他擴充功能的實作	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 討論發表 4. 同儕互評	Microbit 基礎概念操作： MicroPython、Microbit 教學影片

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十一	電腦繪圖 基礎概念 與操作 -Inkscape & GIMP 1 /2 節	運 c-IV-1 能熟悉資訊科技共創工具的使用方法。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解電腦繪圖的基本概念及應用 2. 掌握繪圖軟體的介面及基本操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行簡單的圖形繪製	1. 能瞭解電腦繪圖歷史與應用。 2. 能瞭解並掌握常用的繪圖軟體介面與基本功能。 3. 學生能夠學會使用繪圖軟體進行基本圖形的繪製。	1. 課堂講解電腦繪圖的歷史、應用與發展。 2. 示範使用繪圖軟體進行基本圖形的繪製，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行繪製作品的設計與製作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	電腦繪圖基礎概念與操作： Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十二	電腦繪圖 基礎概念 與操作 -Inkscape & GIMP 2 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉繪圖軟體中的畫筆及其應用 2. 掌握繪圖軟體中的圖層及其操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行複雜圖形的繪製	1. 能熟悉繪圖軟體的進階功能，如圖層、濾鏡等。 2. 能瞭解並掌握如何使用選擇工具、編輯工具等進行圖形的修改。 3. 學生能夠學會使用色彩工具進行調色以及色彩搭配。	1. 課堂講解繪圖軟體的進階功能，如圖層、濾鏡等。 2. 示範使用選擇工具、編輯工具等進行圖形的修改，並要求學生實際操作 3. 學生分組進行創意作品的設計與製作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	電腦繪圖基礎概念與操作： Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十三	電腦繪圖 應用與實作 -向量圖形 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 瞭解繪圖軟體中的色彩及其應用 2. 掌握繪圖軟體中的色彩調整及其操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行色彩設計及處理	1. 能瞭解向量圖形與點陣圖形的差異與適用場景。 2. 能瞭解並掌握向量圖形的基本概念與操作方法。 3. 學生能夠學會使用向量圖形進行簡單的設計。	1. 課堂講解向量圖形與點陣圖形的差異與適用場景。 2. 示範使用向量圖形進行簡單的設計，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行向量圖形作品的設計與製作。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	電腦繪圖基礎概念與操作： Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少 包含 2 領域以上				自選/編教材須 經課發會審查 通過
十四	電腦繪圖 應用與實作 -設計列印 成品 1 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉繪圖軟體中的文字及其應用 2. 掌握繪圖軟體中的文字設計及排版操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行文字設計及排版操作	1. 能熟悉 3D 建模的基本概念與操作方法。 2. 能掌握如何使用 3D 建模軟體進行模型的設計。 3. 學生能夠學會使用 3D 列印軟體進行模型的切片與列印。	1. 課堂講解 3D 建模的基本概念與操作方法。 2. 示範使用 3D 建模軟體進行模型的設計，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行模型的切片與列印實驗，並展示最終成品。	1. 課堂討論 2. 實作評量	電腦繪圖基礎概念與操作： Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少 包含 2 領域以上				自選/編教材須 經課發會審查 通過
十五	電腦繪圖 應用與實作 -設計列印 成品 2 /2 節	運 c-IV-3 能應用資訊科技與他人合作進行數位創作。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。	資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 1. 熟悉繪圖軟體中的文字及其應用 2. 掌握繪圖軟體中的文字設計及排版操作 3. 能夠使用繪圖軟體進行文字設計及排版操作	1. 能熟悉 3D 建模的基本概念與操作方法。 2. 能瞭解並掌握如何使用 3D 建模軟體進行模型的設計。 3. 學生能夠學會使用 3D 列印軟體進行模型的切片與列印。	1. 課堂講解 3D 建模的基本概念與操作方法。 2. 示範使用 3D 建模軟體進行模型的設計，並要求學生實際操作。 3. 學生分組進行模型的切片與列印實驗，並展示最終成品。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 討論發表 4. 同儕互評	電腦繪圖基礎概念與操作： Inkscape、GIMP

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十六	智慧農業 監控概念 介紹 Arduino 數據讀取 1 /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Cb-IV-2 工作意義、工作態度、工作世界，突破傳統的性別職業框架，勇於探索未來的發展。 童Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。 自Na-IV-7 為使地球永續發展，可以從減量、回收、再利用、綠能等做起。 1. 瞭解智慧農業的基本概念及應用	1. 能瞭解智慧農業的基本概念與應用。 2. 能瞭解並掌握 Arduino 開發板的基本介面與操作方法。 3. 學生能夠學會使用 Arduino 進行程式編寫。	1. 課堂講解智慧農業的基本概念與應用。 2. 實際操作 Arduino 開發板，瞭解其基本介面與操作方法。 3. 練習使用 Arduino 進行基本程式編寫。	1. 課堂討論 2. 教師觀察	智慧農業監控系統分段實作： Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
			2. 介紹智慧農業中常用的技術及裝置 3. 瞭解智慧農業對提高農業效率的貢獻				
十七	智慧農業監控系統分段實作 Arduino 數據讀取 2 /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 1. 瞭解智慧農業監控系統的基本原理及應用 2. 掌握智慧農業監控系統中的感測器及其應用 3. 能夠使用智慧農業監控系統進行簡單的監測操作	1. 能熟悉感測器的基本原理與種類。 2. 能掌握如何使用溫濕度感測器、土壤濕度感測器等感測器進行數據收集。 3. 學生能夠學會使用 Arduino 進行感測器數據的讀取與處理。	1. 課堂介紹感測器的基本原理與種類。 2. 實際操作溫濕度感測器、土壤濕度感測器等感測器，進行數據收集。 3. 練習使用 Arduino 進行感測器數據的讀取與處理。	1. 課堂討論 2. 教師觀察 3. 自我評量	智慧農業監控系統分段實作： Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十八	智慧農業監控系統分段實作 ESP32 傳輸與接收 /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 1. 瞭解智慧農業監控系統中的資料傳輸及儲存方式 2. 掌握智慧農業監控系統中的資料分析及處理方法 3. 能夠使用智慧農業監控系統進行資料分析及處理	1. 能瞭解無線通訊模組的基本原理與種類。 2. 能掌握如何使用 ESP32 無線通訊模組進行數據傳輸。 3. 學生能夠學會使用 ESP32 進行資料傳輸與接收。	1. 課堂介紹無線通訊模組的基本原理與種類。 2. 實際操作 ESP32 無線通訊模組，進行數據傳輸。 3. 練習使用 ESP32 進行資料傳輸與接收。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 同儕互評	智慧農業監控系統分段實作： Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十九	智慧農業監控系統分段實作 Django 設計實現 /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 1. 瞭解智慧農業監控系統中的決策支援方法 2. 掌握智慧農業監控系統中的決策支援技術 3. 能夠使用智慧農業監控系統進行決策支援操作。	1. 能熟悉 Web 前端與後端的基本概念。 2. 能掌握如何使用 Django 框架進行 Web 應用開發。 3. 學生能夠學會使用 Django 進行後端 API 的設計與實現。	1. 課堂介紹 Web 前端與後端的基本概念。 2. 實際操作 Django 框架，瞭解其基本使用方法。 3. 練習使用 Django 進行後端 API 的設計與實現。	1. 課堂討論 2. 實作評量 3. 同儕互評	智慧農業監控系統分段實作： Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
二十、二十一	成果展示 /2 節	設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 1. 瞭解智慧農業監控系統在現實中的應用案例 2. 討論智慧農業監控系統的未來發展趨勢 3. 進行智慧農業監控系統實作及成果展示	1. 學生能夠展示自己在 3D 列印、Microbit、電腦繪圖、智慧農業監控系統等領域的學習成果。 2. 學生能夠透過成果展示，提高自信心，增強表達能力。 3. 學生能夠透過成果展示，了解同儕的學習成果，互相學習、交流。	1. 決定展示方式：製作海報、製作 PPT、展示實體作品等。 2. 設計展示內容：將學期內的學習成果整理，設計展示內容。 3. 展示與分享：進行成果展示，分享學習心得，互相交流。	1. 課堂討論 2. 實作評量	智慧農業監控系統分段實作：ESP32 官網、實體書籍《ESP32 開發實戰指南》 Arduino 官網、實體書籍《Arduino 實戰入門》 電腦繪圖基礎概念與操作：Inkscape、GIMP Microbit 基礎概念操作

表件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 / 節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂 若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。 綜 1a-IV-2 展現自己興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2b-IV-1 參與各項團體活動，與他人有效溝通與合作，並負責完成分內工作。 視 3-IV-2 能規劃或報導藝術活動，展現對自然環境與社會議題的關懷。	生P-IV-7 產品的設計與發展。 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 視 P-IV-2 展覽策劃與執行。 1. 回顧過去學習的主題及內容 2. 分享學習心得及遇到的問題 3. 進行課程評鑑及提出建議，以利未來課程改進				

表件 3-3 (國中小各年級適用)

註：

1. 本表格係依〈國民中學及國民小學課程計畫備查作業參考原則〉設計而成。
2. 依課程設計理念，可採擇高度相關之總綱各教育階段核心素養或各領域/科目核心素養，以敘寫課程目標。
3. 本表格舉例係以一至五年級為例，倘六年級辦理十二年國教之彈性課程者，其上課『節數』請依照「九年一貫課程各學習領域學習節數一覽表」填寫。
4. 計畫可依實際教學進度填列，週次得合併填列。