

臺南市公立仁德區仁德國民小學 114 學年度(第一學期)五年級彈性學習 AI 領航課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	AI-FML 機器人	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(21)節	
彈性學習課程	1. <input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)					
設計理念	關係與交互作用:學生能用人類的語言標記知識與 AI-FML 機器人共同學習,以 AI 人工智慧及機器學習技術來協助學生學習。					
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	科-E-A2 具備探索問題的能力,並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 科-E-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力,並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。 科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。					
課程目標	能認識 AI-FML 人機共學基本觀念並以「旅遊景點推薦」為主題學習設計與實作智慧生活及知識應用的 AI-FML 機器人。					
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育			
總結性 表現任務 <small>須說明引導基準:學 生要完成的細節說明</small>	能依照流程完成 AI-FML 機器人的設置,並能依組別完成串聯虛擬與實體機器人。					
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)						
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; display: inline-block;"> 建立基本觀念 (5) 認識AI-FML </div>		<div style="font-size: 2em;">➔</div>	<div style="background-color: #70ad47; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; display: inline-block;"> 設計機器人 (10) 建置知識庫/規則庫 </div>		<div style="font-size: 2em;">➔</div>	<div style="background-color: #6a329f; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; display: inline-block;"> 控制機器人 (6) 設計積木程式 </div>

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
第 1 週 第 5 週	5	AI-FML 人機共 學基本觀念	資 E10 了解資 訊科技於日常 生活之重要 性。 資 E6 認識與使 用資訊科技以 表達想法。	1. AI 人工 智慧。 2. FML 人 機共學 語言。 3. AI-FML 人機共 學。	1. 認識 AI 人 工智慧。 2. 認識 FML 人機共學 語言。 3. 認識 AI- FML 人機 共學及其 應用。	教師運用教學簡報與課本帶領學生認 識 AI-FML 人機共學基本觀念。	1. 口頭評 量。 2. 線上測 驗。	1. 教學簡報。 2. AI-FML 人機共 學用書(世一 出版)。
第 6 週 第 15 週	10	設計 AI-FML 人 機共學機器人	科 E4 體會動手 實作的樂趣， 並養成正向的 科技態度。 資 E2 使用資訊 科技解決生活 中簡單的問題。 n-III-11 認識量的常用 單位及其換 算，並處理相 關的應用問 題。(數學)	1. AI-FML 人機共學 機器人的 大腦—— 人類知識 2. AI-FML 人機共學 機器人的 大腦—— 邏輯規則 3. AI-FML 人機共學 機器人—— 問題解 析與數據 資料	1. 建立人類 知識庫。 2. 建立邏輯 規則庫。 3. 使用模糊 推論功 能，進行 主題數據 資料分 析。	1. 教師以「旅遊景點推薦」為主 題，利用 AI-FML 網站與課本帶領 學生學習建立 AI-FML 人機共學機 器人的知識庫。 2. 教師以「旅遊景點推薦」為主 題，利用 Excel、AI-FML 網站與 課本帶領學生學習建立 AI-FML 人 機共學機器人的規則庫。 3. 教師引導學生使用數據資料進行 模糊推論分析。	1. 實作評 量。 2. 線上測 驗。	1. 教學簡報。 2. AI-FML 人機共 學用書(世一 出版)。
第 16 週 第 21 週	6	整合 AI-FML 人 機共學機器人 ——虛擬機器 人與實體機器	科 E4 體會動手 實作的樂趣， 並養成正向的 科技態度。	1. AI-FML 虛擬機 器人與 實體機	1. 設定 AI- FML 虛擬 與實體機 器人。	1. 教師帶領學生利用女媧積木程式 設定虛擬機器人。 2. 分組進行串連虛擬與實體機器 人，並進行互動。	1. 實作評 量。 2. 線上測 驗。	1. 教學簡報。 2. AI-FML 人機共 學用書(世一 出版)。

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

		人	科 E9 具備與他人團隊合作的能力。	2. 女媧創造積木程式。	2. 製作女媧創造積木程式。			
--	--	---	--------------------	--------------	----------------	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎參考說明檢附如後

臺南市公立仁德區仁德國民小學 114 學年度(第二學期)五年級彈性學習 AI 領航課程計畫

學習主題名稱 (中系統)	智慧生活應用	實施年級 (班級組別)	五年級	教學節數	本學期共(21)節
彈性學習課程	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性探究課程 (<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)				
設計理念	關係與交互作用:學生能以 AI-FML 人機共學做相互學習並解決生活問題。				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	科-E-A2 具備探索問題的能力,並能透過科技工具的體驗與實踐處理日常生活問題。 科-E-B2 具備使用基本科技與資訊工具的能力,並理解科技、資訊與媒體的基礎概念。 科-E-C2 具備利用科技與他人互動及合作之能力與態度。				
課程目標	能探索日常生活問題且能使用 AI-FML 人機共學分析並解決。				
配合融入之領域 或議題 <small>有勾選的務必出現在 學習表現</small>	<input checked="" type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 科技融入參考指引		<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育		
總結性 表現任務 <small>須說明引導基準:學 生要完成的細節說明</small>	能將研究過程整合成簡報與實體機器人並報告分享。				
課程架構脈絡圖(單元請依據學生應習得的素養或學習目標進行區分)(單元脈絡自行增刪)					
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> 機器學習 (5) 認識基因演算法 /粒子群聚最佳化 </div> <div style="font-size: 2em; color: #c00000;">➔</div> <div style="background-color: #70ad47; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> 生活智慧王 (11) 實作智慧生活應用 </div> <div style="font-size: 2em; color: #70ad47;">➔</div> <div style="background-color: #6a329f; color: white; padding: 10px; border-radius: 10px; text-align: center;"> 成果發表 (5) 製作簡報與展示機器人 </div> </div>					

C6-1 彈性學習課程計畫(統整性主題/專題/議題探究課程)

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自選自編教材 或學習單
第 1 週 第 5 週	5	AI-FML 人機共 學機器學習	科 E4 體會動手 實作的樂趣， 並養成正向的 科技態度。 資 E6 認識與使 用資訊科技以 表達想法。	1. 基因演 算法 (GA)。 2. 粒子群 聚最佳 化 (PSO) 。	1. 認識基因 演算法 (GA)。 2. 認識與使 用粒子群 聚最佳化 (PSO)。	1. 教師運用教學簡報與課本帶領學生認識機器學習—基因演算法(GA)相關應用。 2. 教師運用教學簡報與課本帶領學生認識機器學習—粒子群聚最佳化(PSO)相關應用。 3. 實際使用粒子群聚最佳化(PSO)訓練知識庫。	1. 口頭評 量。 2. 實作評 量。	1. 教學簡報。 2. AI-FML 人機共 學用書(世一 出版)。
第 6 週 第 16 週	11	實作 AI-FML 人 機共學機器人	科 E4 體會動手 實作的樂趣， 並養成正向的 科技態度。 科 E9 具備與 他人團隊合作 的能力。	智慧生活 應用(自訂 主題)。	分組討論與實 作智慧生活應 用主題	1. 教師引導學生依小組討論並自訂智慧生活應用主題。 2. 依各組別討論之主題設計 AI-FML 人機共學機器人。 3. 各組別設計女媧積木程式並串接實體機器人。	實作評 量。	1. 主題擬定學習 單。 2. AI-FML 人機共 學用書(世一 出版)。
第 17 週 第 21 週	5	成果發表	科 E9 具備與 他人團隊合作 的能力。 資 E6 認識與使 用資訊科技以 表達想法。 2-III-6 結合科技與資 訊，提升表達 的效能。(國 語)	1. 成果發 表簡 報。 2. 實體機 器人。	1. 製作成果 發表簡 報。 2. 展示實體 機器人應 用。	1. 各組別依照教師給予的範本製作成果發表簡報。 2. 各組別上台報告並展示 AI-FML 人機共學機器人。	1. 口頭評 量。 2. 實作評 量。	1. 教學簡報。 2. AI-FML 人機共 學用書(世一 出版)。

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎參考說明檢附如後