

嘉義縣永慶高中辦理

「111 年新興科技教育遠距示範服務計畫 3~5 月份教師研習」實施計畫

壹、依據

嘉義縣「前瞻基礎建設數位建設-高級中等學校新興科技教育遠距示範服務計畫之區域推廣中心及促進學校」計畫辦理。

貳、目的

- 一、依據新興科技教育遠距示範服務計畫，推廣新科技資訊教育知識與學提供生自主學習。
- 二、配合 111 課綱科技領域之資訊科技實施，輔導示範學校推動程式教育。
- 三、鼓勵教師導入多元程式教育課程及遠距教學能力，培養學生運算思維核心能力。

參、辦理單位

指導單位：教育部國民及學前教育署、前瞻新興科技認知計畫辦公室

主辦單位：嘉義縣政府

承辦單位：嘉義縣立永慶高級中學

協辦單位：凌耀電子有限公司、逢甲大學、神樂企畫資訊有限公司

肆、參加對象

嘉義縣、市高中(職)、國中或國小授課資訊與生活科技教師

伍、辦理日期、主題

第一場:111 年 03 月 10 日 (星期四) 主題:AIoT 應用與實作

第二場:111 年 03 月 24 日 (星期四) 主題:ESP32 結合 MQTT 物聯網實作

第三場:111 年 04 月 07 日 (星期四) 主題:智慧 APP 實作

第四場:111 年 05 月 05 日 (星期四) 主題:使用 AI 協助酸鹼滴定實驗

陸、辦理地點

嘉義縣立永慶高級中學慶學樓 5F 電腦教室二

柒、報名方式

第一場:請於 111 年 03 月 08 日前至全國教師在職進修網(研習代碼 3368287)報名,依報名先後順序錄取。

第二場:請於 111 年 03 月 22 日前至全國教師在職進修網(研習代碼 3368210)報名,依報名先後順序錄取。

第三場:請於 111 年 04 月 05 日前至全國教師在職進修網(研習代碼 3368223)報名,依報名先後順序錄取。

第四場:請於 111 年 05 月 03 日前至全國教師在職進修網(研習代碼 3368297)報名,依報名先後順序錄取。

捌、課程大綱、課程表

第一場:

使用較易取得的控制板,結合 Wi-Fi 功能模組實現 IoT 應用,課程中會搭配 Google 線上

AI 辨識工具網站 Teachine Machine, 串聯影像辨識功能, 並介紹如何使用登月小車與程式撰寫。

時間	內容	主持人/講師
08:40~09:00	報 到	永慶高中 蔡羽峰組長
09:00~10:30	1. 硬體介紹(micro:bit, 連雲...) 2. 程式撰寫介面介紹	講師 洪銘恩工程師
10:30~10:50	休息	
10:50~12:00	1. 抓取天氣與空氣品質實作 2. 資料上傳實作(Google Sheet, MQTT)	講師 洪銘恩工程師
12:00~13:00	休息	永慶高中 蔡羽峰組長
13:00~14:30	1. Google Teachine Machine 簡介 2. 串聯影像辨識	講師 洪銘恩工程師
14:30~14:40	休息	
14:40~16:00	1. 移動載體介紹(登月小車) 2. 小車功能撰寫	講師 洪銘恩工程師
16:00~	賦歸	

*參加研習活動的教師請自備筆電(含視訊攝影機)。

第二場:

利用 BlocklyDuino 積木撰寫 ESP32 的物聯網 MQTT 程式, 進行物聯網裝置的控制, 透過 MQTT 可以做到裝置與裝置、電腦與裝置, 以及手機與裝置的控制。並且利用 Node-RED 進行裝置訊息的整合。

時間	課程大綱	課程內容	主持人/講師
08:40~09:00	報 到		永慶高中 蔡羽峰組長
09:00~10:00	BlocklyDuino 的安裝與擴展板的使用	安裝程式, 以及了解擴展板的各項元件的使用法	講師 劉正吉老師
10:00~11:00	利用 MQTT 進行遠端遙控	1. MQTT 簡介 透過瀏覽器或是 ESP32 之間互相傳送訊息並控制	
11:00~12:00	手機透過 MQTT 遙控 ESP32 裝置	手機與 ESP32 的物聯網控制連接	
12:00~13:00	休 息		永慶高中 蔡羽峰組長
13:00~14:00	Node-RED 安裝	Node-RED 安裝過程及編輯流程簡介	講師 劉正吉老師
14:00~15:00	Node-RED 透過 MQTT 控制 ESP32	利用 Node-RED 控制 ESP32 裝置	
15:00~16:00	Node-RED 整合物聯網裝置	利用 Node-RED 將自己的所有聯	

第三場:

人工智慧技術的進展不僅成為各大產業轉型的契機，也影響了人們的日常生活眾多面向。不管是製造，銀行，新聞，電商，醫療，化工等傳統產業或是生技，電動自駕車，元宇宙等新興產業；在各行業裡，智慧型應用加值的發展，已成為產業是否能在競爭激烈的市場上存活甚或脫穎而出的重要趨勢之一。而 AI 科技發展至今，台灣產業進行人工智慧加值的關鍵瓶頸點之一，在於人工智慧技術人才的培育。無論各層次技術人才，若能在各自基本的領域知識之外，加強一些 AI 的基本應用概念，如此必能為自己增值同時帶來更多可能性。

因此，本次研習以 AppInventor 圖形化的 APP 開發環境為基礎，結合其上的 AI 擴充模組，進行影像，聲音，以及姿態辨識等三種智慧型 APP 之設計介紹。期待教學學習後，可以將範例帶給學生，進行更多創意應用，同時也讓教師與學生了解 AI 的運作原理。

時間	內容	主持人/講師
12:40~13:00	報到	永慶高中 蔡羽峰組長
13:00~14:30	1. AppInventor 開發環境介紹. 2. AppInventor 基礎程式設計 3. AI 擴充模組介紹	講師 李俊宏教授
14:30~14:40	休息	
14:40~16:00	1. 訓練影像辨識模型 2. 訓練聲音識模型 3. 姿態辨識模組介紹	講師 李俊宏教授
16:00~	賦歸	

*參加研習活動的教師請自備安卓手機一部以利研習進行(開發環境不支援 Apple 手機)。

第四場:

在化學實驗酸鹼滴定實驗中，有太多事情需要同時進行，例如:攪拌、控制滴定流量、重量、溶液變色....等等的太多事情，現今時代的 AI 影像辨識可以幫助我們在溶液變色時，使用電子磅秤連結到開發板預先寫好的程式中進行計算，就可以算出未知液體的莫耳數。

時間	內容	主持人/講師
08:40~09:00	報到	永慶高中 蔡羽峰組長
09:00~10:30	實驗硬體架構介紹 1. 核心 Webduino AI 開發板 2. 電子磅秤模組 3. 使用伺服馬達做成可調速攪拌器	講師 張志帆老師

10:30~10:50	休息	
10:50~12:00	Webduino AI 開發板的程式撰寫應用	講師 張志帆老師
12:00~13:00	休息	永慶高中 蔡羽峰組長
13:00~14:30	電子磅秤與伺服馬達攪拌器的偵測、指令下達與回饋資料	講師 張志帆老師
14:30~14:40	休息	
14:40~16:00	系統操作與演示	講師 張志帆老師
16:00~	賦歸	

玖、其他事項

- 一、因應嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19），若自身與確診病例接觸史、到過流行地區旅遊，當天體溫超過 37.5 度請勿出席參加。
- 二、配合防疫工作進入校園需量測體溫並配戴口罩。
- 三、活動期間保持社交距離至少 1 公尺以上，落實勤洗手防範疫情擴散。

拾、預期效益

- 一、提升本縣教師資訊專業知能與遠距教育操作。
- 二、種子教師具備開發自主學習教案能力。
- 三、規劃資訊科技本領域教學實務，經驗分享研習活動。
- 四、有效縮短資訊教育城鄉落差、讓高中(職)與國中小課程相互銜接。