

微課程規劃表

學校名稱	淡水國中
授課教師	陳聰賢老師
微課程 主題/副主題 名稱	無障礙廁所門鎖
規劃課程時數/節數	7 節
課程編碼分類 (技術/能力/學段)	資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。 資 P-IV-2 結構化程式設計。
先備知識	曾經學過 scratch，知道基本操作流程
材料及設備需求	馬達及偵測器模組
學習預期目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出 Arduino、LED 8x8 點矩陣、TT 馬達、伺服馬達、RGB LED、超音波偵測器、搖桿的功能，並知道如何使用 Arduino 控制之。 2. 熟悉 scratch3.0 的操作，熟悉程式語言基本概念、功能及應用，並懂得結構化程式語言。 3. 涵養自造能力，將課程所學的內容，發揮創意或發想，透過程式編寫，結合多個硬體設施，並實作完成。
未來銜接課程	4060 循跡履帶車 (B+E1)
其他補充說明	

規劃內容:

單元主題	節數	課程內容綱要
無障礙廁所門鎖: LED、蜂鳴器的使用	1	一、開放硬體與 scratch3.0 認識 Arduino nano 與 NKNUN 擴充板、腳位說明及杜邦線的使用。 二、Scratch 程式設計 循序結構運用: 1. 利用無源蜂鳴器模組，彈奏小星星。 2. RGB LED 燈循序亮燈, 3. 模擬無障礙廁所開門時警示聲音及開燈。
無障礙廁所門鎖: 超音波感測器 8*8 矩陣模組	1	Scratch 程式設計 選擇結構運用: 1. 認識超音波感應器。 2. 偵測觀察超音波感應器數值。 3. 如何決定適當的感應距離，開啟無障礙廁所的門。 4. 認識 8*8 矩陣模組 5. 呈現廁所無人使用或使用中。

微課程規劃表

無障礙廁所門鎖: 直流馬達	1	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識直流馬達。 2.瞭解轉向與轉速 3.利用搖桿來控制直流馬達。 4.結合 8*8 矩陣模組，呈現無人使用或使用中。
無障礙廁所門鎖: 伺服馬達	1	<ol style="list-style-type: none"> 1.認識伺服馬達。 2.利用搖桿來控制伺服馬達。 3.結合超音波感測器製作停車場柵欄。 4.模擬無障礙廁所開關門。
無障礙廁所門鎖:	3	<p>開門:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.無障礙廁所門鎖的障礙 2.廁所沒有人使用時: 門關閉, 顯示綠燈, 關燈, 3.超音波感應近距離手遮蔽則開門, 開燈, 4.開門時馬達運轉開門, 閃紅燈, 蜂鳴器發出警示音, 伺服馬達柵欄舉起模擬開門 5.門開好時, 馬達及蜂鳴器停止, 亮紅燈 <p>關門:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.進入廁所後, 廁所內超音波感應近距離手遮蔽則關門 2.關門時馬達運轉關門, 閃紅燈, 蜂鳴器發出警示音, 門關好時停止, 伺服馬達柵欄放下模擬關門 3.外面顯示 紅燈, 表示裡面有人占用, 外面的感應設為無效 <p>離開:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.在關門的狀態, 廁所內超音波感應器在近距離手遮蔽時開門 2.開門時馬達運轉開門, 閃紅燈, 蜂鳴器發出警示音, 門開好時停止, 伺服馬達柵欄舉起模擬開門 3.人離開後(如何判斷), 自動關門 4.關門時馬達運轉關門, 閃紅燈, 蜂鳴器發出警示音, 門關好時停止, 伺服馬達柵欄放下模擬關門 5.外面顯示 綠燈, 表示裡面沒有人, 外面的感應設為有效 <p>討論、改良:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.這樣的設計有什麼可以改善的? 2.除了門鎖之外, 廁所內還有甚麼可以應用的?

* 微課程一門 4~8 節，一門課一個表單，如格子不敷使用可自行增加，謝謝。