

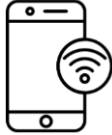


課程地圖

| 普及方案課程 授課時數至少安排 10 堂課(含 8 節必修、2 節選修) | | | | | | |
|---|---|--|-----------------------------|----|----|---|
| 課程主題 | 課程內容 | | 建議節數 | 必修 | 選修 | |
| 如何控制軟硬體- Quno&Qblock | 認識 Quno | 1. 控制板基本介紹 2. 腳位介紹 | 1 | ○ | | |
| | 認識 Qblock | 1. 認識操作介面 2. 即時模式-連線控制板 3. 上傳模式-燒錄程式 | | | | |
| 生活中的科技幫手- 馬路如虎口  | 觀察生活中實例 如何讓大家安全的過馬路 | 解決的方法- 用燈號控制 | 1 | ○ | | |
| | 紅綠燈的觀察與實作 | 1. 認識 RGB 燈 | | | | 1 |
| | | 2. 如何讓燈亮 | | | | |
| | | 3. 控制燈光混色 | | | | |
| | 專題挑戰與實作 | 4. 控制燈光閃爍 | 1 | | ▲ | |
| | | 1. 模擬紅綠燈 | | | | |
| | | 2. 模擬呼吸燈 | | | | |
| | | 3. 模擬霓虹燈 | | | | |
| | | 4. 模擬霹靂燈 | | | | |
| | 按鈕與燈的結合運用 | 5. 七彩霓虹燈 | 1 | | ▲ | |
| 1. 認識按鈕 | | | | | | |
| 2. 一個條件判斷 | | | | | | |
| 3. 兩個條件判斷 | | | | | | |
| 生活中的科技幫手- 探索神奇的世界  | 觀察生活中的實例 自動門的運作 | 解決的方法- 用感測器控制 | 1 | ○ | | |
| | 如何感測物品 | 1. 認識超音波感測器 2. 控制感測距離 | | | | |
| | 如何控制柵欄 | 1. 認識伺服馬達 2. 控制馬達角度 | 1 | ○ | | |
| | 專題挑戰與實作 | 1. 模擬自動門 | | | | 1 |
| | | 2. 模擬自動感應燈 | | | | |
| | 生活中的科技幫手- 駕駛的第三隻眼  | 觀察生活中的實例 如何讓駕駛注意周遭狀況 | 解決的方法- 倒車雷達的觀察 | 1 | ○ | |
| | | 如何發出聲音提醒駕駛 | 1. 認識蜂鳴器 2. 控制聲音音階(創作歌曲) | | | |
| | | 專題挑戰與實作 | 1. 模擬倒車雷達 | 1 | ○ | |
| 2. 模擬空氣鋼琴 | | | | | | |
| 科技讓生活更便利- 無人化停車場 | | 專題挑戰與實作 | 1. 車輛靠近提示音 | 2 | | ▲ |
| | 2. 按鈕手動控制柵欄 | | | | | |
| | 3. 超音波自動控制柵欄 | | | | | |
| | 4. 伺服馬達模擬柵欄 | | | | | |
| 自製遊戲遙控器 | 感測器結合 Scratch 遊戲 | 按鈕與超音波結合動畫 | 1 | | ▲ | |
| S4A 專題 | 腦力激盪 | 專題探究 | 1 | | ▲ | |
| | 腦力噴發 | 專題創意實作 | 2~4 | | ▲ | |

精進方案課程 授課時數至少安排 12 堂課(含 8 節必修)

| 課程主題 | 課程內容 | | 建議節數 | 必修 | 選修 |
|--|------------------------|----------------------|------|----|----|
| 生活中的科技幫手- 馬路如虎口  | 觀察生活中實例 如何讓大家安全的過馬路 | 解決的方法 用燈號控制 | 1 | ○ | |
| | 行人穿越燈的觀察與實作 | 1. 認識 8*8LED 燈 | | | |
| | | 2. 如何讓燈亮 | | | |
| | | 3. 控制燈光閃爍 | | | |
| | 專題挑戰與實作 | 4. 利用二進位與十進位控制 | 1 | | ▲ |
| | | 1. 模擬小綠人 | 1 | ○ | |
| 2. 行人穿越燈-結合 RGB 燈 | | 1 | | ▲ | |
| 生活中的科技幫手- 智能家電  | 溫濕度感測器的 觀察與實作 | 1. 認識溫溼度感測器模組 | 1 | ○ | |
| | | 2. 感測溫度與濕度 | | | |
| | 主動式紅外線感測器的 觀察與實作 | 小專題應用： 室內溫溼度顯示裝置 | 1 | ○ | |
| | | 1. 認識 LCD 液晶顯示器 | | | |
| | | 2. 如何顯示文字 | | | |
| | 光敏電阻的觀察與實作 | 1. 認識紅外線感測器 | 1 | ○ | |
| | | 2. 數位、類比訊號的差異 | | | |
| | 滾珠開關的觀察與實作 | 小專題應用： 感應式警報器 | 1 | | ▲ |
| | | 小專題應用： 模擬自動門 | | | |
| | 光敏電阻的觀察與實作 | 認識光敏電阻 | 1 | ○ | |
| 小專題應用： 模擬小夜燈 | | | | | |
| 滾珠開關的觀察與實作 | 認識滾珠開關 | 1 | ○ | | |
| | 小專題應用： 搖搖樂計數器 | | | | |
| 物聯網 IOT 課程- 智慧生活 (選修)  | 觀察生活中實例 | 物聯網案例分享 | 1 | | ▲ |
| | Wi-Fi 模組 | 1. 認識 ESP8266 | | | |
| | | 2. 如何連線及設定方式 | | | |
| | Google 試算表應用 | 1. 積木使用方式與應用 | 1 | | ▲ |
| | | 2. 結合測器進行數據紀錄 | | | |
| | 專題挑戰與實作 | 小專題： 智慧家庭裝置 | 1 | | ▲ |
| IFTTT 積木應用 | 1. IFTTT 的原理及應用方式 | 1 | | ▲ | |
| | 2. Line Notify 設定 | 1 | | ▲ | |
| 專題挑戰與實作 | 小專題： 警報系統通知 | 1 | | ▲ | |
| S4A 專題 (可參考暑期工作坊 提供之題目) | 設計任務 | 專題情境帶入、引起動機、 訂定規格 | 1 | | ▲ |
| | 腦力激盪 | 學生提問、分組討論、統整 | 1 | | ▲ |
| | | 草圖設計 | 1 | | ▲ |
| | 腦力噴發 | 專題創意實作 | 2~4 | ○ | |

教學規劃進度表參考範例(一)

普及方案：

| 預計授課時間 | | 上學期 | |
|--------|------|--|------|
| 預估節數 | | 6 | |
| 週次 | 必/選修 | 課程內容 | 教學節數 |
| 第十二週 | 必修 | 認識軟硬體-Quno&Qblock | 1 |
| 第十三週 | 必修 | 觀察生活中實例-如何讓大家安全的過馬路 1. 認識 RGB 燈 2. 如何讓燈亮 | 1 |
| 第十四週 | 必修 | 1. 控制燈光混色 2. 控制燈光閃爍 3. 模擬紅綠燈 | 1 |
| 第十五週 | 選修 | 模擬呼吸燈 | 1 |
| 第十六週 | 必修 | 按鈕與燈的結合運用 1. 認識按鈕 2. 一個條件判斷 | 1 |
| 第十七週 | | 段考週 | |
| 第十八週 | 選修 | 按鈕與燈的結合運用 兩個條件判斷 多重條件判斷 | 1 |

| 預計授課時間 | | 下學期 | |
|--------|------|---|------|
| 預估節數 | | 4 | |
| 週次 | 必/選修 | 課程內容 | 教學節數 |
| 第三週 | 必修 | 觀察生活中的實例-自動門的運作 1. 認識超音波感測器 2. 控制感測距離 | 1 |
| 第四週 | 必修 | 1. 認識伺服馬達 2. 控制馬達角度 3. 模擬自動門 | 1 |
| 第五週 | 必修 | 蜂鳴器基礎操作與音樂創作 | 1 |
| 第六週 | 必修 | 模擬倒車雷達 | 1 |

※備註：建議學生先行具備 Scratch 基礎，以利接續上述 S4A 之機電整合課程，教師可依各班學生的學習狀況，自行安排授課時數進行課程。

教學規劃進度表參考範例(二)

精進方案：

| 預計授課時間 | | 上學期 | |
|--------|-------|--|------|
| 預估節數 | | 14 | |
| 週次 | 必/選修 | 課程內容 | 教學節數 |
| 第三週 | 必修+選修 | 控制 8*8LED 點矩陣發光與熄滅 模擬小綠人、行人穿越燈 | 2 |
| 第四週 | 必修 | 認識溫濕度感測器模組、LCD 液晶顯示器 認識紅外線感測器、模擬警報器 | 2 |
| 第五週 | 必修 | 認識光敏電阻、模擬小夜燈 認識滾珠開關、模擬計數器 | 2 |
| 第六週 | 選修 | 專題帶入： 引起動機、提問、分組討論、統整 | 2 |
| 第七週 | | 段考週 | |
| 第八週 | 選修 | 草圖設計、專題實作 | 2 |
| 第九週 | 必修 | 專題實作 | 2 |
| 第十週 | | 專題發表及錄影 | 2 |

※備註：建議學生先行具備 Scratch 及普及方案機電整合之基礎，以利接續上述 S4A 之機電整合課程，教師可依各班學生的學習狀況，自行安排授課時數進行課程。

教學規劃進度表參考範例(三)

普及+精進方案：

| 預計授課時間 | | 上學期 | |
|--------|------|--|------|
| 預估節數 | | 15 | |
| 週次 | 必/選修 | 課程內容 | 教學節數 |
| 第二週 | 必修 | 認識軟硬體-Quno&Qblock | 1 |
| 第三週 | 必修 | 觀察生活中實例-如何讓大家安全的過馬路 1. 認識 RGB 燈 2. 如何讓燈亮 | 1 |
| 第四週 | 必修 | 1. 控制燈光混色 2. 控制燈光閃爍 3. 模擬紅綠燈 | 1 |
| 第五週 | 選修 | 模擬呼吸燈 | 1 |
| 第六週 | 必修 | 按鈕與燈的結合運用 1. 認識按鈕 2. 一個條件判斷 | 1 |
| 第七週 | | 段考週 | |
| 第八週 | 選修 | 按鈕與燈的結合運用 1. 兩個條件判斷 2. 多重條件判斷 | 1 |
| 第九週 | 必修 | 觀察生活中的實例-自動門的運作 1. 認識超音波感測器 2. 控制感測距離 | 1 |
| 第十週 | 必修 | 1. 認識伺服馬達 2. 控制馬達角度 3. 模擬自動門 | 1 |
| 第十一週 | 必修 | 蜂鳴器基礎操作與音樂創作 | 1 |
| 第十二週 | 必修 | 模擬倒車雷達 | 1 |
| 第十三週 | | 段考週 | |
| 第十四週 | 必修 | 控制 8*8LED 點矩陣發光與熄滅、模擬小綠人 | 1 |
| 第十五週 | 必修 | 認識溫濕度感測器模組、LCD 液晶顯示器 | 1 |
| 第十六週 | 必修 | 認識紅外線感測器、模擬警報器 | 1 |
| 第十七週 | 必修 | 認識光敏電阻、模擬小夜燈 | 1 |
| 第十八週 | 必修 | 認識滾珠開關、模擬計數器 | 1 |

| 預計授課時間 | | 下學期 | |
|--------|------|-------------------------------|------|
| 預估節數 | | 4 | |
| 週次 | 必/選修 | 課程內容 | 教學節數 |
| 第二週 | 選修 | 專題帶入： 引起動機、提問、分組討論、統整、草圖設計 | 1 |
| 第三週 | 必修 | 專題實作 | 1 |
| 第四週 | 必修 | 專題實作 | 1 |
| 第五週 | | 專題發表 | 1 |