|  |
| --- |
| 課程名稱：課程規劃教師：授課教師姓名：實施對象：授課班次及人數：補助材料及設備需求： |
| 教學綱要 |
| 週次 | 情境主題 | 運算思維步驟 | 主題課程內容 | 學習目標 | 公版教具元件 | 參考教材課程代碼或自編教材 |
| 第1~2週(節) | **車輛主動安全行駛應用-1(安全偵測裝置)** | 創意發想情境分析情境流程圖副程式流程圖設計程式編程(堆疊) | 1. 情境流程說明
2. 主動偵測光線強弱，當天色變暗時，能自動開啟汽車前方大燈。
3. 偵測引擎的溫度，當引擎過熱時，車內的提醒顯示器顯示「H」，並且發出警示音，提醒駕駛人停車檢查。
 | 變數定義、變數內容指定、條件判斷式(如果…否則…) | 光照度感測器溫濕度感測器蜂鳴器8\*8矩陣顯示器 | LBYPJS1145 |
| 第3~4週(節) | **車輛主動安全行駛應用-2(安全行駛設定)** | 創意發想情境分析情境流程圖副程式流程圖設計程式編程(堆疊) | 1. 安全行駛的速度設定
2. 利用搖桿上、下搖動設定適合的行駛速度，搖桿向上可加速、搖桿向下則減速。
3. 為了安全考慮不可超過該路段的最高速限。
4. 車內的資訊顯示器OLED顯示最高速限與目標行駛速度。
 | 變數定義、條件判斷式、算數運算式(遞增或遞減運算) | 搖桿OLED顯示器 | LBYPJS1145 |
| 第5~6週(節) | **車輛主動安全行駛應用-3(智慧安全行駛)** | 創意發想情境分析情境流程圖副程式流程圖設計程式編程(堆疊) | 1. 安全行駛的自動監控。
2. 利用超音波偵測與前車的距離，根據距離、目標行駛速度與最高速限等計算出安全的行駛速度，自動調整行車速度。
3. 安全距離規則：車速100Km/小時，距離保持約100m；車速90Km/小時，距離保持約90m；按此規則，超音波距離以cm計算，與前車距離愈近，速度愈慢，當距離小於5cm時，使車輛減速停止。
4. 當「目前速度 < 安全速度」時，自動加速到安全速度；反之則自動減速。
5. 車內的資訊顯示器OLED顯示目前的行駛速度。
6. OLED顯示超音波偵測距離，以檢核功能是否正確。
7. 利用風扇轉動模擬車輛開始行駛。
 | 變數定義、變數內容指定、算術運算式(加速與減速計算、無條件進位、無條件捨去)、多重條件判斷式(如果…，如果…否則…) | 超音波感測器OLED顯示器風扇 | LBYPJS1145 |
| 第7~8週(節) | **車輛主動安全行駛應用-4(安全警示裝置)** | 創意發想情境分析情境流程圖副程式流程圖設計程式編程(堆疊) | 1. 安全行駛的剎車控制。
2. 繫安全帶監控提醒。
3. 利用搖桿按鈕模擬剎車控制，按下按鈕時，使目前的行駛速度快速較低，車後方的剎車燈亮、蜂鳴器發出警示音。
4. 利用霍爾感測器監控安全帶是否正確繫上。未繫安全帶時，車內的提醒顯示器顯示「S」，若仍未繫安全帶且車輛已開始行駛，同時發出警示音，提醒駕駛人繫安全帶。
 | 變數定義、多重條件判斷式算術運算式(遞減計算) | 搖桿 霍爾感測器OLED顯示器蜂鳴器8\*8矩陣顯示器 | LBYPJS1145 |
| 第9~10週(節) | **車輛主動安全行駛應用-5(資訊物聯網與圖表)** | 創意發想情境分析情境流程圖主程式流程圖設計程式編程(堆疊)問題討論及延伸應用 | 1. 車速監控與道路速限資訊物聯網。
2. 每隔5分鐘(或依教學現場調整)回報車輛行駛速度到行車監控中心做統計。
3. 接收來自行車監控中心的道路速限資訊，自動調整車輛的目標行駛速度與安全行駛速度。
4. 車內的資訊顯示器OLED內容正確更新。
 | 變數內容指定、多重條件判斷式、定時計算 | IoT積木定時器OLED顯示器 | LBYPJS1145 |
| 第11~12週(節) | 專題實作 | 創意發想情境分析情境流程圖副程式流程圖設計主程式流程圖設計程式編程(堆疊)問題討論及延伸應用 | 1. 客廳自動照明系統(教材資源網)
2. 微型天氣監測站(教材資源網)
3. 5012智慧物聯居家好幫手(教材資源網)
4. 智慧客廳(創新創意微課程規劃)

「備註：學生任選一專題實作」1. 情境討論、情境分析、程式分析
2. 程式流程圖-副程式、主程式
3. 依照程式流程圖主程式堆疊積木

專題成果報告 |  |  | 自編教材LBYJS1055LBYPJ1122MBYPJ1142 |

備註:

1. 需通過5012智慧數控教具平台公版教具認證研習及教師用教具借用
2. 至少規劃3門進階【複合型微課程】，每門進階【複合型微課程】授課節(週)數至少4節(週)，總節(週)數至少12節(週)，上下學期應規畫至少24節課。
3. 學生無進階【複合型微課程】能力者，課程計畫表應外加規劃至少12節(週)【基本型微課程】
4. 課程計畫表總節(週)數可分配在一學年或跨年級規劃
5. 應参加「恆星基地大學」辦理的週六共備研習每學期至少一次，提出期末成果報告
6. 原有全班公版教具應持續延用授課，並辦理「教具延用修繕補助申請」審查通過或繳回總恆星基地