|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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  LBYJS1055  LBYPJ1122  MBYPJ1142 |

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