

臺北市立大直高級中學 109 學年度充實增廣課程(微課程)課程計畫

名稱	中文名稱：Arduino 自走車實作			
	英文名稱：Arduino automatic car			
授課年段	二上			
內容屬性	充實/增廣			
師資來源	校內單科			
學習目標	1. 瞭解程式化控制原理 2. 瞭解電子元件運作原理 3. 利用各種電子元件控制車輛運動			
教學大綱	週次	堂	單元/主題	內容綱要
	一	1	課程介紹	課程介紹
		2		類比訊號與數位訊號
	二	3	基本程式指令介紹	使用光敏電阻判斷光線強弱與讀取數值變化
		4		程式邏輯判斷-條件敘述
	三	5	自走車組裝與測試	自走車組裝與測試
		6		
	四	7	自走車運動原理	馬達控制原理
		8		程式撰寫
	五	9	最佳化設定	程式最佳化-使用陣列敘述
		10		運動方式最佳化與光感應數值最佳化
	六	11	成果展示與競賽	光控車競速賽
		12		
	七	13	超音波元件	瞭解超音波元件控制原理
		14		
	八	15	安裝超音元件	安裝超音波元件
		16		
	九	17	避障車測試	程式撰寫
		18		
	十	19	參數測試	最佳化設定
		20		
	十一	21	避障車成果展示	避障車成果展示
		22		
	十二	23	學習心得分享	學習心得分享
24				
備註	本課程由學生自主志願選課。			

臺北市立大直高級中學 109 學年度充實增廣課程(微課程)課程架構

學期課程名稱	Arduino 自走車
授課教師	林淮儂
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1.瞭解程式化控制原理 2.瞭解電子元件運作原理 3.利用各種電子元件控制車輛運動 4.動手組裝電子零件與線路連接
教學大綱	<ol style="list-style-type: none"> 1.使用光敏電阻判斷光線強弱與讀取數值變化 2.程式邏輯判斷-條件敘述 3.馬達控制原理 4.使用陣列敘述 5.瞭解超音波元件控制原理
課程架構	<pre> graph LR Root[Arduino自走車] --- Node1[程式化控制原理] Root --- Node2[光控車] Root --- Node3[避障車] Node1 --- Node1_1[使用光敏電阻] Node1 --- Node1_2[使用超音波元件] Node2 --- Node2_1[程式語法-條件判斷敘述] Node2 --- Node2_2[使用直流馬達] Node3 --- Node3_1[程式語法-使用陣列敘述] Node3 --- Node3_2[光敏電阻參數優化] Node3 --- Node3_3[使用超音波元件] Node3 --- Node3_4[使用伺服馬達] Node1_1 --- Node1_1_1[讀取數值變化] Node1_1 --- Node1_1_2[判斷光線強弱] Node2_2 --- Node2_2_1[馬達驅動控制器] Node2_2 --- Node2_2_2[車輛運動模式] Node2_2 --- Node2_2_3[馬達運作參數優化] Node3_3 --- Node3_3_1[超音波元件工作原理] Node3_3 --- Node3_3_2[超音波參數] </pre>
教材費 (學生自付)	<input type="checkbox"/> 免費 <input checked="" type="checkbox"/> 每生需負擔 600 元，說明：購買車輛本體，課程結束後由學生自行帶回。 消耗性電子零件由學校提供

