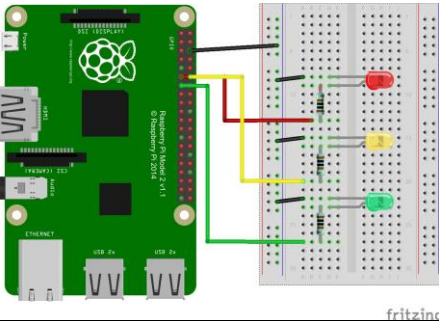
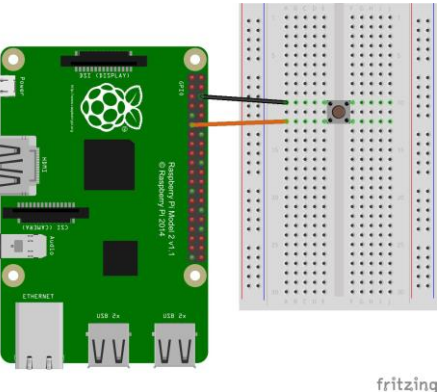
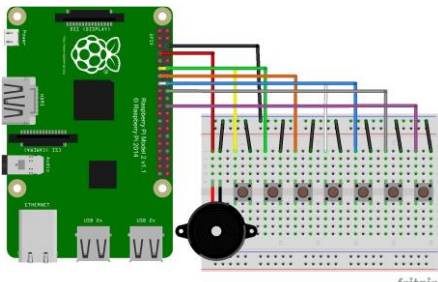
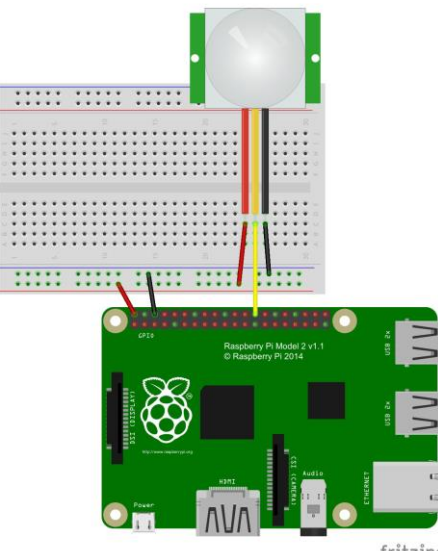



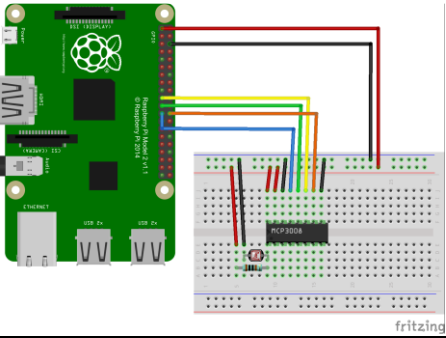
## 國立臺南第二高級中學課程計畫表

課程名稱	來吃樹莓派 Raspberry Pi Coding	課程類別	<input type="checkbox"/> 部訂必修 <input type="checkbox"/> 校訂必修 <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修	<input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習時間 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 團體活動
課程類型	<input type="checkbox"/> 跨領域或跨科目專題 <input type="checkbox"/> 科目專題 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗)課程 <input type="checkbox"/> 職涯試探 <input type="checkbox"/> 探索體驗課程 <input type="checkbox"/> 大學預修課程 <input type="checkbox"/> 通識性課程 <input type="checkbox"/> 其他			
課程說明 (選課須知)	樹莓派 Raspberry Pi 是一種單晶片的微型電腦，透過樹莓派的學習不但可以學到如何運用電子元件，更可以將程式設計的概念融入，藉由程式語言的學習培養運算邏輯思維。			
適合對象	1、喜歡動手實作，對於電子元件組裝有興趣之學生。 2、稍有程式設計基礎，或對於學習程式設計感到興趣之學生。 3、願意將所學技能結合再造，運用樹莓派之功能進行專題研究。			
開課類別	<input type="checkbox"/> 一學年 <input checked="" type="checkbox"/> 單一學期 <input type="checkbox"/> 九週 <input type="checkbox"/> 六週 <input type="checkbox"/> 其它：_____			
開課教室	<input type="checkbox"/> 普通教室 <input type="checkbox"/> 專科教室：_____科專科教室 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦教室 <input type="checkbox"/> 其它：_____			
任課老師 (依開課序)	涂益郎	課程時數	每週 1 節，共 1 學分	
開課年級 (可複選)	<input type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級 1 類 <input checked="" type="checkbox"/> 二年級 2 類 <input checked="" type="checkbox"/> 二年級 3 類 <input type="checkbox"/> 三年級 1 類 <input type="checkbox"/> 三年級 2 類 <input type="checkbox"/> 三年級 3 類		每班人數	25 人
學習目標	1、學習樹莓派 Raspberry Pi 的作業系統環境。 2、學習利用程式語言 Python 控制樹莓派之運作。 3、於樹莓派上學習結合各種電子元件並透過程式語言進行控制與操作。 4、運用各種所學之電子元件控制方式，最終利用樹莓派學習製作遊戲機。			
對應校本 核心能力	校本課程核心能力	校本課程核心能力指標		
	1. 創造力	1-1 創新突破 1-2 問題探究 1-3 原創發想 1-4 資源整合		
	2. 思考力	2-1 批判思考 2-2 自我覺察 2-3 邏輯推理 2-4 決策執行		
	3. 移動力	3-1 全球視野 3-2 國際溝通 3-3 文化理解 3-4 語言學習		
	4. 生活力	4-1 尊重同理 4-2 學以致用 4-3 環境關懷 4-4 品味人生		
	序號	課程目標	對應校本課程核心能力指標	
一	認識單晶片微型電腦樹莓派 Raspberry Pi 運作原理	<input checked="" type="checkbox"/> 1-1 <input type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 1-3 <input checked="" type="checkbox"/> 1-4 <input type="checkbox"/> 2-1 <input type="checkbox"/> 2-2 <input checked="" type="checkbox"/> 2-3 <input type="checkbox"/> 2-4 <input type="checkbox"/> 3-1 <input type="checkbox"/> 3-2 <input type="checkbox"/> 3-3 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 4-1 <input type="checkbox"/> 4-2 <input type="checkbox"/> 4-3 <input type="checkbox"/> 4-4		
二	學習 Python 程式語言，並完成控	<input type="checkbox"/> 1-1 <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 1-3 <input checked="" type="checkbox"/> 1-4 <input type="checkbox"/> 2-1 <input type="checkbox"/> 2-2 <input checked="" type="checkbox"/> 2-3 <input type="checkbox"/> 2-4		

		制電子元件的程式設計。	<input type="checkbox"/> 3-1 <input type="checkbox"/> 3-2 <input type="checkbox"/> 3-3 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 4-1 <input checked="" type="checkbox"/> 4-2 <input type="checkbox"/> 4-3 <input type="checkbox"/> 4-4		
三		進行系統整合,將各項所學電子元件控制技能整合完成自製遊戲機。	<input type="checkbox"/> 1-1 <input checked="" type="checkbox"/> 1-2 <input type="checkbox"/> 1-3 <input checked="" type="checkbox"/> 1-4 <input type="checkbox"/> 2-1 <input type="checkbox"/> 2-2 <input checked="" type="checkbox"/> 2-3 <input type="checkbox"/> 2-4 <input type="checkbox"/> 3-1 <input type="checkbox"/> 3-2 <input type="checkbox"/> 3-3 <input type="checkbox"/> 3-4 <input type="checkbox"/> 4-1 <input checked="" type="checkbox"/> 4-2 <input type="checkbox"/> 4-3 <input type="checkbox"/> 4-4		
對應 課綱素養	A自主行動： <input type="checkbox"/> A1 身心健康與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2 系統思考與問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> A3 規劃執行與創新應變 B溝通互動： <input checked="" type="checkbox"/> B1 符號運用與溝通表達 <input checked="" type="checkbox"/> B2 科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3 藝術涵養與生活美學 C社會參與： <input type="checkbox"/> C1 道德實踐與公民責任 <input checked="" type="checkbox"/> C2 人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> C3 多元文化與國際理解				
課程架構	1、瞭解何謂「樹莓派Raspberry Pi」。 2、樹莓派環境設定（認識樹莓派的GPIO，General Purpose Input Output）。 3、學習程式語言Python。 4、瞭解各項電子元件之電子電路原理。 5、認識並學會運用各種電子元件，且在樹莓派上學習利用程式語言進行控制。 6、整合各項電子元件，將樹莓派變身自製遊戲機。				
與其他課程 內涵聯繫	縱向	在資訊科技概論課程中學習之問題解決技巧，可縱向與樹莓派課程產生連結。程式語言在邏輯概念上是相似的，僅有在語法上有些許不同。因此本課程不僅可與部定必修之課程產生關連，亦可以在未來學習進階程式前，打下良好的程式基礎，更容易適應不同程式語言之學習。			
	橫向	樹莓派上各種電子元件的連接都與物理所學之電子電路原理息息相關，在物理中所學到的相關電路知識皆可橫向與樹莓派產生連結。			
總結性 評量 (成果作品)	本課程之評量採任務性方式評量，每週皆有特定電子元件之學習，並有指定之任務需學生於課堂中完成。每個任務的完成皆有其評量標準。期末時，活用所學之電子元件控制原理，製作期末專題遊戲機。				
對應 大學學群	<input checked="" type="checkbox"/> 資訊	<input checked="" type="checkbox"/> 工程	<input type="checkbox"/> 數理化	<input type="checkbox"/> 醫藥衛生	<input type="checkbox"/> 生命科學
	<input type="checkbox"/> 生物資源	<input type="checkbox"/> 地球與環境	<input type="checkbox"/> 建築與設計	<input type="checkbox"/> 藝術	<input type="checkbox"/> 社會與心理
	<input type="checkbox"/> 大眾傳播	<input type="checkbox"/> 外語	<input type="checkbox"/> 文史哲	<input type="checkbox"/> 教育	<input type="checkbox"/> 法政
	<input type="checkbox"/> 管理	<input type="checkbox"/> 財經	<input type="checkbox"/> 遊憩與運動	<input type="checkbox"/> 其它學群	
週次 規劃 內容	週次	單元主題	內容綱要／教學重點	教學資源 作業／學習單	教學評量
	1	認識樹莓派	了解樹莓派的基本原理與應用		
	2	環境簡介	認識樹莓派的作業系統介面與程式撰寫環境		
	3	GPIO	介紹樹莓派的 GPIO(General Purpose Input Output)		

	4	Python 介紹	介紹程式語言 Python 的語法與相關程式執行邏輯		
	5	電子元件簡介	認識各種電子元件及其電子電路原理簡介		
	6	任務一	任務一：LED 交通號誌 透過程式控制 LED 燈光閃爍，學習結構化程式設計		
	7	任務一	任務一：LED 交通號誌 透過程式控制 LED 燈光閃爍，學習結構化程式設計 	皆為課堂作業 配合每次授課 規劃之任務完 成電路配裝與 程式撰寫	
	8	任務二	任務二：讀取按鍵輸入，藉由此任務了解硬體與軟體之間差異 		
	9	任務三	任務三：學習按鍵的使用後，可以結合按鍵與蜂鳴器，製作簡易樂器		

10	任務三	<p>任務三：學習按鍵的使用後，可以結合按鍵與蜂鳴器，製作簡易樂器</p> 		
11	任務四	<p>任務四：人體紅外線感測器</p> 		
12	任務五	<p>任務五：超音波距離感測器</p> 		
13	任務六	<p>任務六：光敏電阻，學習類比訊號的讀取</p>		

	14	任務六	<p>任務六：光敏電阻，學習類比訊號的讀取</p> 		
	15	任務七	任務七：模擬器，學習如何將模擬器安裝至樹莓派中		
	16	任務八	任務八：安裝搖桿元件，結合模擬器進行遊戲機控制		
	17	任務八	任務八：系統整合，運用各種電子元件進行遊戲機控制，結合模擬器即可載入遊戲，讓樹莓派變為一個自製遊戲機		
	18	期末分享	期末分享 I：學生針對本課程之學習歷程進行期末分享		
	19	期末分享	期末分享 II：學生針對本課程之學習歷程進行期末分享		
教材發展	<p>自編教材</p> <p>參考書籍：Raspberry Pi 超炫專案與完全實戰（柯博文著/碁峰出版）</p> <p>參考教材：台灣樹莓派講師授課教材</p>				
教學方法	<p>口述法</p> <p>PPT 簡報講述</p> <p>樹莓派 Raspberry Pi 實際操作</p>				
教學資源環境需求	電腦教室、Raspberry Pi 3（包含各項電子元件）				
評分評量方式說明	<p>本課程評量多以任務為導向，藉由各項在課堂中完成的任務，評量學生的學習歷程。按照課程規劃，預計有八項任務，每個任務皆有檢核評量依據，學生需符合教師設定的實作功能標準。期末舉辦成果分享，由學生分組的方式針對一個學期的學習歷程進行分享。</p>				