

高雄市立左營高中114學年度 彈性學習時間全學期授課 課程規劃表
開課科別：__自然科__

課程名稱	中文名稱	電子電路模擬與實作		
	英文名稱			
授課年段	■高二下 □高三上 □高三下			學分數
內容屬性	□充實(增廣) □補強 ■微課程			
師資來源	■校內單科 □校內跨科協同 □跨校協同 □外聘(大學) □外聘(其他)			
修課班群	□不限班群 □A班群 □B班群 □C班群 ■D班群 214 (可複選)			
學習目標	藉由tinkercad熟悉電路，以期後來layout出電路；另外結合感測元件做電路上的變化及可程式化驅動			
教學大綱	週次	單元/主題	內容綱要	
	1	TinkerCad 介紹與基本電學概念	● TinkerCad 介紹與基礎操作 ● 電壓表、電流表的使用方法 ● 歐姆定律驗證實驗 實作挑戰：讓 4 顆 LED 燈亮起來	
	2	TinkerCad 介紹與基本電學概念	● TinkerCad 介紹與基礎操作 ● 電壓表、電流表的使用方法 ● 歐姆定律驗證實驗 實作挑戰：讓 4 顆 LED 燈亮起來	
	3	串聯與並聯電路 + 麵包板實作	● 串聯與並聯電路原理 ● TinkerCad 模擬：LED 串聯與並聯電路 ● 麵包板實作 挑戰題：設計符合特定電壓/電流條件的電路	
	4	串聯與並聯電路 + 麵包板實作	● 串聯與並聯電路原理 ● TinkerCad 模擬：LED 串聯與並聯電路 ● 麵包板實作 挑戰題：設計符合特定電壓/電流條件的電路	
	5	電容與電感的基本概念與應用	● 電容與電感的基本概念 ● TinkerCad 模擬：電容影響 LED 亮度 ● 實驗 1：萊頓瓶儲電 實驗 2：電容充放電測試	
	6	電容與電感的基本概念與應用	● 電容與電感的基本概念 ● TinkerCad 模擬：電容影響 LED 亮度 ● 實驗 1：萊頓瓶儲電 實驗 2：電容充放電測試	
	7	二極體與電晶體的應用	● 二極體的基本特性與 I-V 曲線 ● TinkerCad 模擬：限流電阻對 LED 影響 橋式整流電路模擬與實作	
	8	二極體與電晶體的應用	● 二極體的基本特性與 I-V 曲線 ● TinkerCad 模擬：限流電阻對 LED 影響 橋式整流電路模擬與實作	
	9	可變電阻與電晶體開關電路	● 電晶體(NPN、PNP)開關特性 ● TinkerCad 模擬：可變電阻 + LED 閃爍 實作電晶體開關電路	
	10	可變電阻與電晶體開關電路	● 電晶體(NPN、PNP)開關特性 ● TinkerCad 模擬：可變電阻 + LED 閃爍 實作電晶體開關電路	
	11	電晶體放大電路	● 電晶體的放大模式與應用 ● TinkerCad 模擬：基本放大電路	

			實作挑戰:人體導電電路
	12	電晶體放大電路	● 電晶體的放大模式與應用 ● TinkerCad 模擬:基本放大電路 實作挑戰:人體導電電路
	13	Arduino Uno 板介紹與燈光控制	● Arduino Uno 介紹與 IDE 下載 ● TinkerCad 模擬:LED 閃爍 ● Arduino 程式實作 ● 讓 LED 閃爍 紅綠燈程式設計
	14	Arduino Uno 板介紹與燈光控制	● Arduino Uno 介紹與 IDE 下載 ● TinkerCad 模擬:LED 閃爍 ● Arduino 程式實作 ● 讓 LED 閃爍 紅綠燈程式設計
	15	光敏電阻與自動小夜燈	● 光敏電阻基本原理 ● TinkerCad 模擬:讀取光敏電阻數值 實作自動夜燈(光線變暗時 LED 亮起)
	16	光敏電阻與自動小夜燈	● 光敏電阻基本原理 ● TinkerCad 模擬:讀取光敏電阻數值 實作自動夜燈(光線變暗時 LED 亮起)
	17	超音波感測器與倒車雷達	● 超音波感測器數值讀取 ● If判斷式練習 ● 蜂鳴器模擬與實作 元件整合與製作倒車雷達
	18	超音波感測器與倒車雷達	● 超音波感測器數值讀取 ● If判斷式練習 ● 蜂鳴器模擬與實作 元件整合與製作倒車雷達
備註	如有其他注意事項, 請老師於此備註說明。		

*彈性學習時段之課程毋須打分數, 也不計學分。

*高三上學期、高二下學期, 請以每週1節填寫教學規畫表, 共規劃18次, 實際上課則為9週, 每次2小時。*高三下學期, 請以每週1節填寫教學規畫表, 共規劃12次, 實際上課則為6週, 每次2小時。

*請協助於1/5(一)前, 填寫表單並上傳。網址<https://forms.gle/Eg6ov4J923MDjYFa6>。

檔案命名方式:上學期:114-1-高三-(授課老師名稱)-(課程名稱)、下學期:114-2-高二/三-(授課老師名稱)-(課程名稱)