

國立卓蘭高中附設國中 115 學年度第一學期 九年級 科技 領域課程計畫

一、本領域每週學習節數(2)節，銜接或補強節數(0)節，本學期共(42)節。

二、本學期學習目標：

教學目標

第五冊第一篇 資訊科技篇

1. 學習以 App Inventor 整合雲端服務。
2. 了解二進位數字與十進位數字系統的轉換。
3. 認識資料、聲音、影像的數位化概念。
4. 認識系統平臺的組成及運作。

第五冊第二篇 生活科技篇

1. 了解產品設計概念。
2. 學習電子元件原理、選用、檢測方式。
3. 學習電路設計基本概念、能運用麵包板測試電路。
4. 認識半導體的發展，與其相關產業對社會的影響。
5. 學習將電路圖繪製為布線圖，並使用萬用電路板進行電路銲接。

本冊架構

第五冊第一篇 資訊科技篇

章	節
1. App 製作專題 —體溫紀錄系統	1-1 體溫上傳 app 1-2 體溫查詢 app
2. 數位時代	2-1 數位化概念 2-2 資料數位化 2-3 聲音數位化 2-4 影像數位化
3. 系統平臺	3-1 認識系統平臺 3-2 新興系統平臺

第五冊第二篇 生活科技篇

章節 / 活動	活動主軸	第一節 相關知識	第二節 活動技能	第三節 作品呈現	第四節 資源使用
1. 電流急急棒	急急棒	電子小尖兵	自保持 電路設計	測試修正	機具材料
2. 節奏派對燈	聲控燈	半導體產業	放大電路設計	測試修正	機具材料

三、本學期課程內涵：

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
		學習表現	學習內容				

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註	
		學習表現	學習內容					
第一 週	<p>第 1 章 App 製作 專題— 體溫紀 錄系統 1-1 體溫 上傳 app</p>	<p>1. 說明新冠疫情與量測體溫間的關係： (1)發燒為明顯、常見、且可量化的症狀，故以此為查驗目標。 (2)若有發燒症狀，應主動進行快篩等後續處理措施。</p> <p>2. 說明 1-1 節任務 1 目標： (1)方便同學上傳體溫資源。 (2)快速掌握全班的體溫狀況。</p> <p>3. 引導學生製作體溫紀錄系統所需使用的表單與試算表。</p> <p>4. 說明 1-1 節任務 2 目標：以「Google 表單上傳資料」操作不便為改善目標，自製方便輸入資料的 app。</p> <p>5. 說明若想直接將資料上傳試算表，必須計算每次對應的欄位位置，難度較高。因此要利用 Google 表單，簡化程式設計的複雜度。</p> <p>6. 引導學生建立專案，完成畫面編排。</p>	<p>運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。</p> <p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	<p>資 S-V-1 系統平台之運作原理。</p> <p>資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。</p>	1	<p>1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體）</p> <p>2. 範例影片：體溫上傳 app. mp4</p>	<p>1. 上機實作</p> <p>2. 課堂討論</p> <p>3. 紙筆測驗</p>	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第一 週	緒論-科 技浪潮 緒論-科 技浪潮	<p>1. 播放 2007 MacWorld Keynote 影片，與學生分享資訊設備輸入科技的發展歷程，例如：鍵盤、滑鼠、點按式選盤、多點觸控螢幕等。</p> <p>2. 說明什麼是 UI 與 GUI，引導學生討論輸入方式為何會影響電腦的普及性。</p> <p>3. 講述 80 年代 IBM PC 與 Apple Macintosh 電腦之爭，為何 Microsoft 會大勝。</p> <p>4. 可連結第三冊緒論，複習「設計思考」的概念，重申「使用者需求」的重要性。</p> <p>5. 以手機開發過程，與學生探討市面上哪一款手機較受歡迎？為什麼？然後才接著講解企業開發產品之基本流程。</p> <p>6. 說明研發手機的設計與支援部門組織架構。</p> <p>7. 從部門介紹中，推衍相關的職業種類，以及與大學科系的關聯。</p> <p>8. 以問答方式，引導學生思考與電學相關的科學家或發明家有哪些人？</p> <p>9. 舉例法拉第的電磁感應</p>	<p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	<p>生 N-V-1 科技與工程的關係。</p>	1	<p>1. 課本教材</p> <p>2. 相關影片</p>	<p>1. 課堂討論</p>	

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
		學習表現	學習內容				
		現象對現代科技的影響。 10. 介紹法拉第生平，佐證科學發現不一定需要高端學歷或昂貴設備。 11. 可安排電流大戰電影給學生觀賞，了解當年愛迪生與西屋公司如何爭奪電力系統的歷史。 12. 比較直流電與交流電系統優缺點。 13. 介紹愛迪生、特斯拉、貝爾、布勞恩、馬克士威、赫茲的生平，說明科學對科技產業的卓越貢獻。					
第二週	第 1 章 App 製作專題—體溫紀錄系統 1-1 體溫上傳 app	1. 說明網路元件如何傳送、讀取資料。 2. 引導學生取得連結用的網址。 3. 引導學生加入網路元件，並完成網路元件的網址設定。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：體溫上傳 app. mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗
第二週	緒論-科技浪潮 緒論-科技浪潮	1. 可導入真空管、二極體的發明，連結 18 世紀末電學和 20 世紀初電子學；再論什麼是電晶體，以及電晶體對現代資訊科技的卓越貢獻。 2. 連結說明電晶體與半導體的知識將於本冊後續第 2	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
		學習表現	學習內容				
	<p>章介紹。</p> <p>3. 說明摩爾定律的概念，引導學生思考為何科技進步的速度，是每兩年升級一次。</p> <p>4. 說明知識經濟如何成為現代科技產業的特色。</p> <p>5. 以台積電是臺灣最重要的企業，陳述電子產業如何撐起臺灣經濟。</p> <p>6. 連結第一冊三星歸位，複習工業 4.0 的概念，引導學生思考工業 4.0 與 3.0 兩者的差別為何？</p> <p>7. 引導學生思考「智慧化」的機器具有何特徵？</p> <p>8. 透過西門子的安貝格工廠，講解工業如何運用雲端運算、物聯網、大數據技術，創造虛實整合的工業技術。</p> <p>9. 引導學生討論生活中，是否也存在物聯網的痕跡？</p> <p>10. 透過智慧音箱影片，說明消費物聯網的概念。</p> <p>11. 透過打卡送好禮或地圖搜尋推薦的例子，說明什麼是 SoLoMo 消費生活。</p>						

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第三 週	第1章 App 製作 專題— 體溫紀 錄系統 1-1 體溫 上傳 app	<ol style="list-style-type: none"> 為了簡化操作，當使用者上傳體溫資料時，利用程式自動判斷是否發燒。 利用控制類的「如果…則…否則…」方塊，增加發燒欄位的上傳內容。 為了方便操作，將文字輸入盒的內容自動清空（初始化），以利下次輸入。 引導學生完成體溫上傳 app，並以第三方 app 進行測試。 	<p>運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。</p> <p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	<p>資 S-V-1 系統平台之運作原理。</p> <p>資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。</p>	1	<ol style="list-style-type: none"> 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 範例影片：體溫上傳 app. mp4 	<ol style="list-style-type: none"> 上機實作 課堂討論 紙筆測驗 	
第三 週	第1章 電流急急棒 活動： 活動概述 1-1 電子 小尖兵 科技廣 角：電 子垃圾	<ol style="list-style-type: none"> 請學生試玩電流急急棒，觀察電子元件的運作效果。 引導學生思考自保持電路的運作狀態。 介紹主題活動：根據任務目標與條件限制設計電流急急棒，並制定闖關規則，在作品完成後讓其他同學試玩。 由活動概述引入介紹電子元件，包含開關、電阻器、電容器、二極體、電晶體、感應器。 帶出電子垃圾的概念，探討電子產品與環境間的關係。分組討論、發表友善環境個人可行的作為。 	<p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	<p>生 N-V-1 科技與工程的關係。</p>	1	<ol style="list-style-type: none"> 課本教材 相關影片 電流急急棒示範作品 	<ol style="list-style-type: none"> 課堂討論 教師提問 紙筆測驗 	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第四 週	第1章 App製作 專題— 體溫紀 錄系統 1-2 體溫 查詢 app	1. 說明1-2節任務目標：以「Google 試算表讀取資料」的操作不便為改善目標，自製方便讀取資料的app。 2. 說明「網路瀏覽器」、「網路元件」讀取網頁的差異。 3. 介紹新元件： (1)清單顯示器：用來顯示清單內容。 (2)日期選擇器：用於選擇「年、月、日」。 4. 引導學生建立專案，完成畫面編排。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用Google公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：體溫查詢 app.mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	
第四 週	第1章 電流急 急棒 1-1 電子 小尖兵 1-2 自保 持電路 設計	1. 介紹常用電子元件的電路符號。 2. 介紹電路三要素，包含電壓、電流、電阻。 3. 學習電路串、並聯時，電流、電壓的關係。 4. 了解麵包板構造，及其用法與注意事項。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課本教材 2. 相關影片 3. 麵包板	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	
第五 週	第1章 App製作 專題— 體溫紀 錄系統 1-2 體溫 查詢 app	1. 引導學生取得要讀取的試算表網址。 2. 說明如何在AI2中以清單顯示器呈現CSV資料。 3. 引導學生完成網路元件的網址設定。 (1)利用網路元件讀取雲端			1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用Google公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：體溫查	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註	
		學習表現	學習內容					
	<p>試算表，取得體溫資料。 (2)以清單顯示器元件呈現於 app 中。</p> <p>4. 說明體溫查詢系統中，要根據查詢日期篩選資料。</p> <p>5. 說明如何建立 AI2 中的清單，以及了解清單操作方式。</p>				詢 app. mp4			
第五週	<p>第 1 章 電流急急棒</p> <p>1-2 自保持電路設計</p>	<p>1. 由自保持電路在生活中的應用，帶入自保持電路及繼電器的原理。</p> <p>2. 說明自保持電路的電路設計原理，帶領學生使用麵包板實作練習。</p>	<p>運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。</p> <p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	<p>資 S-V-1 系統平台之運作原理。</p> <p>資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。</p>	1	<p>1. 課習教材</p> <p>2. 相關影片</p> <p>3. 電路實驗材料：麵包板、3 號電池、3 號電池盒（2 節）、常閉按壓開關、常開按壓開關、繼電器（3 V）、電阻（100 Ω）、LED 燈珠（3 V）、蜂鳴器（3~6 V）、單芯導線（直徑 0.5 mm）、絕緣膠帶、錫絲</p> <p>4. 電流急急棒示範作品</p>	<p>1. 實作</p> <p>2. 紙筆測驗</p>	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第六週	第1章 App 製作 專題— 體溫紀錄系統 1-2 體溫查詢 app	1. 說明計次迴圈的使用方式。 2. 引導學生依據查詢日期篩選資料，並以清單顯示器元件將結果呈現於 app 中。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：體溫查詢 app. mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論 3. 紙筆測驗	
第六週	第1章 電流急急棒 1-2 自保 持電路 設計 活動： 發展方案	1. 說明電流急急棒的電子元件與外殼設計注意事項。 2. 蒐集市面上電流急急棒的產品特色、遊戲效果。 3. 繪製電流急急棒的外殼概念草圖。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 電流急急棒示範作品	1. 活動紀錄 2. 作品表現	
第七週	第1章 App 製作 專題— 體溫紀錄系統 1-2 體溫查詢 app 【第一次評量週】	1. 說明二維清單的觀念，了解如何透過索引值取得清單內容。 2. 引導學生利用「選擇清單…中索引值為…」的清單項」方塊，取得二維清單內容。 3. 引導學生完成體溫查詢 app，並以第三方模擬器測試。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體） 2. 範例影片：體溫查詢 app. mp4	1. 上機實作 2. 課堂討論	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第七週	第1章 電流急急棒 活動： 發展方案 【第一次評量週】	1. 依據電流急急棒功能繪製電路圖。 2. 依據課堂內容修正電流急急棒的外殼概念草圖。 3. 教師檢視各組概念草圖，學生依據意見進行修正。 4. 學生繪製零件圖。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 電流急急棒示範作品	1. 活動紀錄 2. 作品表現	
第八週	第1章 App 製作 專題— 體溫紀錄系統 科技廣角	1. 介紹人工智慧的意義與應用。 2. 體驗人工智慧網站功能。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、MIT App Inventor、第三方模擬器、網路（使用 Google 公司提供的各項線上免費軟體）	1. 上機實作 2. 課堂討論	
第八週	第1章 電流急急棒 1-4 機具 材料 1-3 測試 正 活動： 設計製作	1. 介紹本活動使用的機具材料使用方式及其安全注意事項，並進行示範操作。 2. 藉由課本「1-3 測試修正」舉例，提示加工過程中可能發生的問題與成因。 (1) 電路接線問題 (2) 作品規畫問題 3. 說明修正改善的可行方式。 4. 提醒學生應避免錯誤的設計或製作方法，以減少	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 電流急急棒示範作品 3. 放樣工具：鋼尺、直角規 4. 材料： (1) 電路材料：3 號電池 2 顆、3 號電池盒 (2 節) 1 個、滑動開關 1 個、常閉按壓開關 1 個、常開按壓開關 1 個、繼電器 1 個、電阻 1 個、LED 燈珠 (3 V, 紅光/綠	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
		學習表現	學習內容				
	後續測試修正的時間與材料損耗。 5. 說明主題活動製作流程細節，確認製作時間與可用材料工具。 6. 說明評量規準。 7. 教師檢視先前繪製的零件圖，進行修正與改善。圖面確認無誤後，請學生領取材料進行材料放樣。				光各1) 1組、有源蜂鳴器1個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：木板1片、鍍鋅鐵絲1段、白膠、砂紙		
第九週	第2章 數位時代 2-1 數位化概念	1. 說明何謂數位化。 2. 介紹二進位數字系統。 3. 說明二進位數字與十進位數字的轉換。 4. 介紹電腦常見的資料儲存單位。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1 1. 需求設備：個人電腦、教學簡報。 2. 教學檔案：課本附件。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第九週	第1章 電流急急棒 活動：設計製作	1. 進行電流急急棒的零件組裝。 2. 進行電子元件安裝及銲接。 3. 教師巡視，適時指點學生材料加工、銲接技巧。 4. 提醒學生開關、蜂鳴器、LED等元件可以先於外盒定位再銲接。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1 1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、銼刀、夾具、鋼尺、直角規、熱熔膠槍、電烙鐵、吸錫器、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、三用電表 3. 材料： (1)電路材料：3號電池2顆、3號電池盒(2節)1個、滑動開關1個、常閉按壓開關1個、常開按壓開	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
						關 1 個、繼電器 1 個、電阻 1 個、LED 燈珠 (3 V, 紅光 / 綠光各 1) 1 組、有源蜂鳴器 1 個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：木板 1 片、鍍鋅鐵絲 1 段、白膠、砂紙		
第十週	第 1 章 數位時代 2-2 資料 數位化	1. 說明正整數數位化後的儲存方式。 2. 介紹文字數位化的編碼系統： (1)ASCII 編碼系統。 (2)Big-5 code。 (3)Unicode。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第十週	第 1 章 電流急急棒 活動： 設計製作	1. 進行電流急急棒的零件組裝。 2. 進行電子元件安裝及銲接。 3. 教師巡視，適時指點學生材料加工、銲接技巧。 4. 提醒學生開關、蜂鳴器、LED 等元件可以先於外盒定位再銲接。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、銼刀、夾具、鋼尺、直角規、熱熔膠槍、電烙鐵、吸錫器、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、三用電表 3. 材料： (1)電路材料：3 號電池 2 顆、3 號電池盒 (2 節) 1 個、滑動開關 1 個、常閉按壓開關 1 個、常開按壓開關 1 個、繼電器 1	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
						個、電阻 1 個、LED 燈珠 (3 V, 紅光 / 綠光各 1) 1 組、有源蜂鳴器 1 個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：木板 1 片、鍍鋅鐵絲 1 段、白膠、砂紙		
第十 一週	第 2 章 數位時 代 2-3 聲音 數位化	1. 說明影響聲音的三要素：響度、音調、音色。 2. 介紹聲音的取樣原理。 3. 說明聲音的量化原理。 4. 介紹常見的聲音格式。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第十 一週	第 1 章 電流急 急棒 活動： 設計製 作、測 試修正 1-3 測試 修正	1. 重複前一節活動，直到電流急急棒製作完成。 2. 參考「1-3 測試修正」與檢核表，進行電路、加工與功能評估。 3. 進行測試修正，直到電流急急棒符合任務目標。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、銼刀、夾具、鋼尺、直角規、熱熔膠槍、電烙鐵、吸錫器、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、三用電表 3. 材料： (1)電路材料：3 號電池 2 顆、3 號電池盒 (2 節) 1 個、滑動開關 1 個、常閉按壓開關 1 個、常開按壓開關 1 個、繼電器 1 個、電阻 1 個、LED	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
						燈珠 (3 V, 紅光 / 綠光各 1) 1 組、有源蜂鳴器 1 個、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：木板 1 片、鍍鋅鐵絲 1 段、白膠、砂紙		
第十二週	第 2 章 數位時代 2-3 聲音 數位化	1. 介紹常見音樂編輯軟體的功能。 2. 利用 Audacity 完成任務。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、Audacity。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	
第十二週	第 1 章 電流急急棒 活動： 發表分享、問題討論	1. 請同學進行遊戲試玩，並紀錄評估資料。 2. 教師依據「評量規準」完成電流急急棒作品評分。 3. 反思活動中遇到的問題、解決方式。 4. 針對電流急急棒作品，提出發展成大型遊戲機臺可能遇到的問題，並試擬解決方向。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 學生的電流急急棒作品	1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 作品表現	
第十三週	第 2 章 數位時代 2-4 影像 數位化	1. 介紹點陣圖與向量圖的差異。 2. 介紹影像的取樣原理。 3. 說明影像的量化與色彩的關係。 4. 介紹常見的影像格式。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第十 三週	第2章 節奏派 對燈 活動： 活動概 述 2-1 半導 體產業	1. 介紹半導體的原料、種類。 2. 說明 IC 的製造過程。 3. 介紹臺灣的半導體產業。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	
第十 四週	第2章 數位時 代 2-4 影像 數位化 【第二 次評量 週】	1. 介紹常見影像編輯軟體的功能。 2. 介紹 PhotoCap 的基本操作。 3. 說明影像的編輯時機。 4. 實作：編輯與裁切影像。 5. 說明 HSV 彩色模型。 6. 實作：調整影像顏色、飽和度。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、PhotoCap。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	
第十 四週	第2章 節奏派 對燈 活動： 界定問 題 2-2 放大 電路設 計	1. 說明放大電路的運作過程。 2. 介紹電晶體的規格與其放大作用。 3. 利用麵包板模擬電路的運作。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 相關影片 3. 材料：麵包板、電阻 3 個、電容 2 個、電晶體 2 個、電容式麥克風 1 個、LED 5 個、滑動開關 1 個、3 號電池 2 顆、3 號電池盒 1 個、單芯導線、萬用電路板 1 片	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
	【第二 次評量 週】							
第十 五周	第 2 章 數位時 代 2-4 影像 數位化	1. 說明如何利用仿製筆刷 進行修圖。 2. 介紹影像濾鏡功能。 3. 實作：完成修圖並匯出 成品。 4. 介紹 Inkscape 基本操 作。 5. 說明繪製幾何圖形方 式。 6. 說明物件對齊、路徑修 改等方式。 7. 實作：完成圖像繪製任 務並匯出成品。	設 k-V-2 能了解科技產業現 況 及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新 知。	生 N-V-1 科技與工程的關 係。	1	1. 需求設備：個人電 腦、教學簡報、 PhotoCap、 Inkscape。	1. 上機實作 2. 作業成品 3. 紙筆測驗	
第十 五	第 2 章 節奏派 對燈 活動： 蒐集資 料 2-2 放大 電路設 計 2-3 測試	1. 說明萬用電路板與印刷 電路板的差異。 2. 介紹電路圖、元件布置 圖、布線圖間的關係。 3. 說明產品外型設計流 程。 4. 說明活動中常見問題與 解決之道。	運 a-V-3 能樂於探索新興的 資 訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現 況 及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新 知。	資 S-V-1 系統平台之運作原 理。 資 S-V-2 系統平台之未來發 展 趨勢。	1	1. 課習教材 2. 萬用電路板 1 片	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
	修正							
第十 六週	第3章 系統平 臺 3-1 認識 系統平 臺	<p>1. 說明生活中的許多常見的裝置，如：電腦、手機都屬於系統平臺，各種裝置因為安裝不同作業系統，所以有些功能會互不相通。</p> <p>2. 說明系統平臺的組成要素包含：硬體、作業系統、應用軟體。 (1) 硬體：組成電腦主機的硬體，如：硬碟。 (2) 作業系統：如：Windows、Android 等。 (3) 應用軟體：如：Word、Excel、Line 等。</p> <p>3. 介紹生活中常見的系統平臺類別。</p> <p>4. 說明電腦硬體五大單元的功能。</p> <p>5. 介紹記憶單元的類別與相互關係。</p> <p>6. 說明記憶單元之間的差別。</p>	<p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第十 六週	第 2 章 節奏派 對燈 活動： 發展方 案	1. 繪製節奏派對燈的產品設計草圖。 2. 請學生規畫零件加工流程。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 描圖紙 1 張	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	
第十 七週	第 3 章 系統平 臺 3-1 認識 系統平 臺	1. 說明電腦運作需要使用「半導體」來傳遞電子訊號，而半導體的改變帶動 CPU 成長，直接影響到電腦的發展。 2. 介紹各代電腦中組成 CPU 的電子元件，說明趨勢是按照「體積越小、可容納的電子元件數目越多」的方向發展。 3. 搭配圖 1-3-7，說明我們在使用應用軟體時，是藉由作業系統向硬體發出指令需求。 4. 介紹系統軟體的分類與主要功能。 5. 作業系統與五大單元的控制單元區別： (1) 作業系統：安排、指揮硬體執行各項任務的順序。 (2) 控制單元：負責控制硬體五大單元執行資料的存	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
		取與運算。						
第十 七週	第 2 章 節奏派 對燈 活動： 設計製 作 2-4 機具 材料	1. 介紹本次活動材料的特性，以及使用機具的使用方法。 2. 發下準備的機具材料。 3. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗 3. 材料： (1) 電路材料：電阻 3 個、電容 2 個、電晶體 2 個、電容式麥克風 1 個、LED 5 個、滑動開關 1 個、3 號電池 2 顆、3 號電池盒 1 個、萬用電路板 1 片、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2) 外盒材料：木板、白膠、描圖紙 1 張	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	
第十 八週	第 3 章 系統平 臺 3-1 認識 系統平 臺	1. 不同類型的裝置通常會使用不同的作業系統，如同伺服器、個人電腦、智慧型手機、智慧型手錶所使用的作業系統都有差異。 2. 介紹個人電腦常見的作業系統類別：	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 上機實作	

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註	
		學習表現	學習內容					
	(1)Windows。 (2)macOS。 (3)Linux。 3. 說明作業系統發展趨勢： (1)從命令行介面轉變為圖形使用者介面。 (2)作業系統軟體的位元數提高。 (3)融入人工智慧：如siri、Cortana 等智慧助理。							
第十 八 週	第 2 章 節奏派 對燈 活動： 設計製 作	1. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1 1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗 3. 材料： (1)電路材料：電阻 3 個、電容 2 個、電晶體 2 個、電容式麥克風 1 個、LED 5 個、滑動開關 1 個、3 號電池 2 顆、3 號電池盒 1 個、萬用電路板 1 片、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)外盒材料：木板、白膠、描圖紙 1 張	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第十 九 週	第 3 章 系統平 臺 3-1 認識 系統平 臺 3-2 新興 系統平 臺	<p>1. 說明電腦出現故障問題、效能低下的狀況時，可能是硬體資源不足、作業系統有漏洞等問題，為維持系統平臺的穩定，建議可定期維護系統平臺。</p> <p>2. 引導學生實際操作電腦系統維護：</p> <p>(1)最佳化磁碟空間。</p> <p>(2)系統更新。</p> <p>(3)防火牆設定。</p> <p>3. 介紹可攜式系統平臺：</p> <p>(1)隨著科技進步，系統平臺能以越來越小的裝置出現，這些裝置也具備系統平臺的基本組成要件「硬體、作業系統、應用軟體」。</p> <p>(2)可攜式系統平臺泛指「可隨身攜帶、穿戴的智慧裝置」。</p> <p>4. 引導與討論：提問可能搭載可攜式系統平臺的物件有什麼，引導學生發揮創意思考。</p>	<p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第十 九 週	第 2 章 節奏派 對燈 活動： 設計製 作	1. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	<p>運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。</p> <p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p>	<p>資 S-V-1 系統平台之運作原理。</p> <p>資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。</p>	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗 3. 材料：	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
			設 a-V-1 能主動探索科技新知。			(1) 電路材料：電阻 3 個、電容 2 個、電晶體 2 個、電容式麥克風 1 個、LED 5 個、滑動開關 1 個、3 號電池 2 顆、3 號電池盒 1 個、萬用電路板 1 片、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2) 外盒材料：木板、白膠、描圖紙 1 張		
第廿週	第 3 章 系統平 臺 3-2 新興 系統平 臺	1. 說明雲端系統平臺興起原因：隨著網路技術的發達，出現以「利用網路租用或使用其他電腦進行運算」的方式滿足各項服務。 2. 介紹雲端運算平臺的三種分類： (1) 軟體即服務：僅提供某項服務的應用，使用者無法修改服務的內容。 (2) 平台即服務：提供環境、工具或是現有的程式，讓開發者開發更多的應用服務。 (3) 基礎設施即服務：提供最基礎的軟硬體設施，藉由網路租用給企業、公司，節省購買基礎設施的開銷。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第廿週	第2章 節奏派對燈 活動： 設計製作 2-3 測試 修正	1. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。 2. 參考「2-3 測試修正」，完成測試與修正，直到作品運作正常。 3. 準備下週上臺發表。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗 3. 材料： (1) 電路材料：電阻 3 個、電容 2 個、電晶體 2 個、電容式麥克風 1 個、LED 5 個、滑動開關 1 個、3 號電池 2 顆、3 號電池盒 1 個、萬用電路板 1 片、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2) 外盒材料：木板、白膠、描圖紙 1 張	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	
第廿一週	第3章 系統平臺 3-2 新興 系統平臺 科技廣 角 【第三次 評量 週】	1. 說明嵌入式系統意指將系統平臺「嵌入」至各項裝置、家電中，例如洗衣機、掃地機器人、咖啡機等。 2. 大部分嵌入式系統裝置需要執行的功能較單純，其硬體、作業系統也都較簡單。 3. 提問學生除了課本中的範例外，生活中還有哪些物件屬於嵌入式系統？ 4. 介紹 Arduino。 5. 引導學生思考科技帶來	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
		的影響有哪些？						
第廿 一週	第 2 章 節奏派 對燈 活動： 活動檢 討 【第三 次評量 週】	1. 各作品依序上臺完成發表。 2. 依據「評分規準參考」評分。 3. 總結各組的活動表現。 4. 鼓勵學生反思活動過程的問題、改善方案。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 課習教材	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 上臺發表過程	

國立卓蘭高中附設國中 115 學年度第二學期 九年級 科技 領域課程計畫

一、本領域每週學習節數(2)節，銜接或補強節數(0)節，本學期共(32)節。

二、本學期學習目標：

教學目標

第六冊第一篇 資訊科技篇

1. 學習影音專案創作，並理解視訊規格的意義。
2. 認識網路技術的運作原理與應用服務。
3. 學習資料前處理及分析方法。
4. 認識資料轉換的概念與相關技術。

第六冊第二篇 生活科技篇

1. 認識 PWM 技術。
2. 學習 555 IC 應用。
3. 練習以軟體模擬電路功能。
4. 認識嵌入式系統。
5. 學習如何利用程式控制 LED 燈的色彩變化。

本冊架構

第六冊第一篇 資訊科技篇

章	節
1. 多媒體專題— 畢經之路	1-1 影片基礎剪輯 1-2 影片進階後製
2. 網路世界	2-1 認識網路 2-2 無線網路技術
3. 進階資料處理	3-1 資料整理與整合 3-2 資料轉換

第六冊第二篇 生活科技篇

章節 / 活動	活動主軸	第一節 相關知識	第二節 活動技能	第三節 作品呈現	第四節 資源使用
1.USB 風扇調速器	電與控制	PWM 技術與 555 IC	USB 風扇調速器設計	測試修正	機具材料
2.互動幻彩燈	電與控制	嵌入式系統	ATtiny85 實作	測試修正	機具材料

三、本學期課程內涵：

教學 期程	主題或單元活動內容	學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註	
		學習表現	學習內容					
第一週	第1章 多媒體專題—畢經之路 1-1 影片基礎剪輯	1. 說明本章將製作與「畢業」主題相關的專題影片，例如：畢業旅行回憶、畢業典禮班級介紹影片等。 2. 說明影片製作過程中，資訊科技扮演了至關重要的角色，例如： (1) 拍攝影片：將資訊轉化為數位化的內容。 (2) 影片剪輯：將不同數位資訊透過編碼整合成一個獨立的影片。 (3) 影片傳輸：藉由網路傳輸技術，讓影片能在串流平臺上播放。 3. 說明影片規格中各項數	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報	1. 課堂討論	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
		值所代表的意義。 (1)解析度。 (2)每秒影格數。 (3)掃描方式。 4. 介紹常見的影片類型。						
第一 週	緒論-展 望科技 緒論-展 望科技	1. 播放相關影片，說明科技發展帶來的改變。 2. 簡介新興科技趨勢。 3. 以塑膠袋的發明為例，說明科技發展可能產生正面、負面、預期、非預期的影響。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論	
第二 週	第 1 章 多媒體 專題— 畢經之 路 1-1 影片 基礎剪 輯	1. 引導學生蒐集國中生活相關照片、影片，以進行影片剪輯實作。 2. 引導學生完成安裝 Shotcut 剪輯軟體。 3. 說明 Shotcut 剪輯軟體的操作環境。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、Shotcut	1. 課堂討論 2. 上機實作	
第二 週	緒論-展 望科技 緒論-展 望科技	1. 以小組為單位，挑選一項科技產品為主題，討論、發表可能衍申的正面、負面影響。 2. 介紹我國科技相關法律，以及政府對於科技發展提供的支援。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	1. 課堂討論	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第三 週	第 1 章 多媒體 專題一 畢經之 路 1-1 影片 基礎剪 輯	1. 介紹 Shotcut 軟體的操作方式。 (1)建立專案。 (2)匯入素材。 (3)素材連結方式。 (4)分割、串接影片。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、Shotcut	1. 課堂討論 2. 上機實作	
第三 週	第 1 章 USB 風扇 調速器 活動： 活動概 述 1-1 PWM 技術與 555 IC	1. 主題活動：活動概述與分組 (1)導讀與解釋本活動要製作的作品，以及活動條件。 (2)學生分組。 2. 帶領學生藉由動腦時間，實際以麵包板、可變電阻調控 TT 馬達轉速。 3. 說明 PWM 技術原理及其生活應用。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課本教材 2. 相關影片 3. 動腦時間機具材料：麵包板、可變電阻、TT 馬達、電池與電池盒、單芯導線、三用電表	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	
第四 週	第 1 章 多媒體 專題一 畢經之 路 1-1 影片 基礎剪 輯	1. 介紹 Shotcut 軟體的操作方式。 (5)匯出成品。 2. 了解影片容器格式、影像編碼標準。 3. 引導學生匯出影片成果，並統一將檔案上傳至老師指定的位置。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、Shotcut	1. 課堂討論 2. 上機實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第四 週	第 1 章 USB 風扇 調速器 1-1 PWM 技術與 555 IC 1-2 USB 風扇調 速器製 作	1. 介紹 555 IC 功能與應用。 2. 帶領學生以電腦軟體模擬 PWM 調光電路功能。 3. 了解 PWM 馬達調速電路設計方式，並同樣以電腦模擬。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 相關影片 3. 個人電腦	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 實作表現	
第五 週	第 1 章 多媒體 專題— 畢經之 路 1-2 影片 進階後 製	1. 介紹 Shotcut 軟體後製的操作方式。 (1)濾鏡套用製作。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、Shotcut	1. 課堂討論 2. 上機實作	
第五 週	第 1 章 USB 風扇 調速器 1-2 USB 風扇調 速器製 作 活動： 蒐集資 料、發	1. 說明馬達帶動風扇的動力傳遞方式，及其設計製作時的注意事項。 2. 請學生蒐集 USB 電風扇的造形。 3. 繪製 USB 風扇調速器元件布置圖與布線圖。 4. 繪製 USB 風扇調速器設計草圖。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材	1. 活動紀錄 2. 作品表現	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
	展方案							
第六週	第1章 多媒體 專題— 畢經之 路 1-2 影片 進階後 製	1. 介紹 Shotcut 軟體後製的操作方式。 (2) 多重軌道：子母畫面、新增配樂。 (3) 加入字幕或字卡。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	2	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、Shotcut	1. 課堂討論 2. 上機實作	
第六週	第1章 USB 風扇 調速器 1-3 測試 正 1-4 機具 材料 活動： 設計製 作	1. 介紹本活動使用的機具材料使用方式及其安全注意事項，並進行示範操作。 2. 藉由課本「1-3 測試修正」舉例，提示加工過程中可能發生的問題與成因。 (1) 電路接線問題 (2) 作品規畫問題 3. 說明修正改善的可行方式。 4. 提醒學生應避免錯誤的設計或製作方法，以減少後續測試修正的時間與材料損耗。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 放樣工具：細麥克筆、課本附件描圖紙	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
		5. 說明主題活動製作流程細節，確認製作時間與可用材料工具。 6. 說明評量規準。 7. 檢視學生的元件布置圖與布線圖，調整修正直到無誤。						
第七週	第1章 多媒體 專題一 畢經之路 1-2 影片 進階後 製 科技廣 角 【第一 次評量 週】	1. 引導學生各自完成影片的進階後製。 2. 引導學生匯出影片成果，並統一將檔案上傳至老師指定的位置。 3. 介紹製作動畫的技術及分類。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、教學簡報、Shotcut 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 上機實作	
第七週	第1章 USB 風扇 調速器 活動： 設計製 作 【第一 次評量	1. 確認布線圖無誤後，請學生領取材料，規畫加工步驟，進行材料放樣。 2. 發放準備的機具材料。 3. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、三用電表 3. 材料： (1) 電路材料：電	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
	週】					阻、可變電阻、電容、555 IC、電晶體、USB 充電線、開關、萬用電路板、TT 馬達、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：風扇、木板、白膠、描圖紙		
第八週	第 2 章 網路世界 2-1 認識 網路	1. 說明網路的發展歷程。 2. 介紹網路的架構。 3. 說明 TCP/IP 通訊協定。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第八週	第 1 章 USB 風扇 調速器 活動： 設計製 作	1. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、三用電表 3. 材料： (1)電路材料：電阻、可變電阻、電容、555 IC、電晶體、USB 充電線、開關、萬用電路板、TT 馬	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
						達、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2)其他材料：風扇、木板、白膠、描圖紙		
第九週	第 2 章 網路世界 2-1 認識 網路	1. 說明 IPv4、網路位址轉址、IPv6。 2. 介紹網域名稱所代表的意義。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第九週	第 1 章 USB 風扇 調速器 活動： 設計製作	1. 依據「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜口鉗、尖嘴鉗、三用電表 3. 材料： (1) 電路材料：電阻、可變電阻、電容、555 IC、電晶體、USB 充電線、開關、萬用電路板、TT 馬達、單芯導線、絕緣膠帶、錫絲 (2) 其他材料：風	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
						扇、木板、白膠、描圖紙		
第十週	第2章 網路世界 2-1 認識 網路	1. 認識全球資訊網的服務範疇。 2. 介紹電子郵件與即時通訊的應用與服務。 3. 說明即時通訊與電子郵件的使用時機與優缺點比較。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第十週	第1章 USB 風扇 調速器 活動： 測試修正、問題討論	1. 參考「1-3 測試修正」與檢核表，進行電路、加工與功能評估。 2. 進行測試修正，直到電流急急棒符合任務目標。 3. 教師依據「評量規準」完成電流急急棒作品評分。 4. 反思活動中遇到的問題、試擬解決方式。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 學生 USB 風扇調速器作品	1. 活動紀錄 2. 紙筆測驗 3. 課堂討論 4. 作品表現	
第十一週	第2章 網路世界 2-1 認識 網路	1. 介紹常見的社群平臺與隨選視訊服務。 2. 說明常見的物聯網服務平臺。 3. 利用「紫豹在哪裡」的物聯網服務平臺，查詢當	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
	【第二次評量週】	日的細懸浮微粒等級。	設 a-V-1 能主動探索科技新知。					
第十 一週	第 2 章 互動幻 彩燈 活動： 活動概 述 2-1 嵌 入 式系統 【第二 次評量 週】	1. 介紹嵌入式系統架構。 2. 介紹輸入、處理、輸出、通訊等裝置在嵌入式系統中的應用，以及嵌入式系統的控制程式。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	
第十 二週	第 2 章 網路世 界 2-2 無 線 網路技 術	1. 說明常見的無線網路有藍牙、Wi-Fi、行動網路等。 2. 介紹藍牙使用場域、特色。 3. 說明藍牙的命名由來。 4. 介紹藍牙接收器。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第十二週	第 2 章 互動幻 彩燈 活動： 界定問 題 2- 2ATtiny 85 實作	1. 介紹 ATtiny85 集成板。 2. 利用 Arduino IDE 練習程式的修改、燒錄。 3. 電路連接與程式測試。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 材料： ATtiny85 集成板、全彩 LED、電阻、麵包板	1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現	
第十三週	第 2 章 網路世 界 2-2 無線 網路技 術	1. 說明 Wi-Fi 的版本及其選購方式。 2. 行動網路的概念介紹。 3. 介紹 5G 行動網路的應用。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。	1	1. 需求設備：個人電腦、網路	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第十三週	第 2 章 互動幻 彩燈 活動： 蒐集資 料 2- 2ATtiny 85 實作 2-3 測試 修正	1. 介紹如何以程式控制全彩 LED 燈，呈現出不同的燈光效果。 2. 說明活動中常見問題與解決之道。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 材料： ATtiny85 集成板、全彩 LED、電阻、麵包板	1. 課堂討論 2. 實作 3. 作品表現	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第十 四週	第3章 進階資 料處理 3-1 資料 整理與 整合 【暫定 5/18、 5/19 會 考】	1. 介紹大數據的特性 (5V)。 2. 以日常生活的案例，說 明大數據的應用及其優 點。 3. 說明資料是指未經處理 的內容，資訊則是經過系 統分析處理的內容。 4. 介紹資料處理流程。 5. 說明資料前處理個步驟 的功用、方法及案例。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資 訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況 及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展 趨勢。	1	1. 需求設備：個 人電腦、教學簡 報檔	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗	
第十 四週	第2章 互動幻 彩燈 活動： 發展方 案 【暫定 5/18、 5/19 會 考】	1. 繪製互動幻彩燈的產品 設計草圖。 2. 規畫燈光效果與其程 式。	設 k-V-2 能了解科技產業現況 及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個 人電腦、網路、 USB 傳輸線 3. 材料： ATtiny85 集成 板、全彩 LED、 電阻、麵包板	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現	
第十 五週	第3章 進階資 料處理 3-1 資料 整理與 整合	1. 說明任務目標，引導學 生下載指定的試算表檔 案。 2. 延伸學習：介紹 CSV、 XML 格式，說明不同格式間 的差別。 3. 依據課本步驟，引導學 生匯入資料，並進行資料 前處理。	運 a-V-3 能樂於探索新興的資 訊科技。 設 k-V-2 能了解科技產業現況 及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	資 S-V-1 系統平台之運作原理。 資 S-V-2 系統平台之未來發展 趨勢。	1	1. 需求設備：個 人電腦、教學簡 報檔、網路（使 用線上的 Google 試算表 軟體）	1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
		4. 說明 Google 試算表函式功能，介紹「COUNTIF」函式。 5. 引導學生完成資料分析，並設定試算表的條件格式規則，以呈現出難題數據。						
第十 五	第 2 章 互動幻 彩燈 活動： 設計製 作 2-4 機具 材料	1. 發下準備的機具材料。 2. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。	設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。 設 a-V-1 能主動探索科技新知。	生 N-V-1 科技與工程的關係。	1	1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 機具：電烙鐵、電子鉗、三用電表、鋼尺、直角規、線鋸機、鑽床、砂磨機、夾具、熱熔膠槍、剪刀、美工刀 4. 材料：ATtiny85 集成板、全彩 LED 1 個、電阻 3 個、萬用板、燈罩及燈座等外盒材料	1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
第十 六週	第3章 進階資 料處理 3-2 資料 轉換	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過實際案例，介紹資料轉換分為「檔案格式轉換」及「資料內容轉換」。 2. 說明「開放文件格式」的優點及發展歷程。 3. 手腦並用：引導學生實際在「政府資料開放平臺」上搜尋所需資料。 4. 介紹資料加密的目的與概念。 5. 說明凱撒密碼的加密方式。 6. 引導學生利用附件完成手腦並用。 	<p>運 a-V-3 能樂於探索新興的資訊科技。</p> <p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	<p>資 S-V-1 系統平台之運作原理。</p> <p>資 S-V-2 系統平台之未來發展趨勢。</p>	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需求設備：個人電腦、教學簡報檔、網路、課程附件 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課堂討論 2. 上機實作 3. 作業成品 4. 紙筆測驗 	
第十 六週	第2章 互動幻 彩燈 活動： 設計製 作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據規畫的流程，實際進行加工製作與程式修改。 	<p>設 k-V-2 能了解科技產業現況及新興科技發展趨勢。</p> <p>設 a-V-1 能主動探索科技新知。</p>	<p>生 N-V-1 科技與工程的關係。</p>	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 課習教材 2. 需求設備：個人電腦、網路、USB 傳輸線 3. 機具：電烙鐵、電子鉗、三用電表、鋼尺、直角規、線鋸機、鑽床、砂磨機、夾具、熱熔膠槍、剪刀、美工刀 4. 材料：ATtiny85 集成板、全彩 LED 1 個、電阻 3 個、 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 活動紀錄 2. 實作 3. 作品表現 	

教學 期程	主題或單元活動內容		學習重點		節 數	使用教材	評量方式	備註
			學習表現	學習內容				
						萬用板、燈罩及 燈座等外盒材料		