

新北市萬里國民中學 **115**學年度9年級第**1**學期部訂課程計畫 設計者：張庭維

一、課程類別：

1. ☐國語文 2. ☐英語文 3. ☐數學 4. ☐社會 5. ☐自然科學 6. ☐健康與體育 7. ☐藝術 8. ☒科技 9. ☐綜合活動
10. ☐閩南語文 11. ☐客家語文 12. ☐原住民族語文：_____族 13. ☐新住民語文：_____語 14. ☐臺灣手語

二、課程內容修正回復：

當學年當學期課程審閱意見	對應課程內容修正回復

✍上述表格自 113 學年度第 2 學期起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

⊙當學期課程審查後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及課程內容修正回復。

三、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
依總綱核心素養項目及具體內涵勾選(以主要指標為主，勿過多)。 ■ A1身心素質與自我精進 ■ A2系統思考與解決問題 ■ A3規劃執行與創新應變 ■ B1符號運用與溝通表達 ☐ B2科技資訊與媒體素養 ■ B3藝術涵養與美感素養 ■ C1道德實踐與公民意識 ■ C2人際關係與團隊合作 ■ C3多元文化與國際理解	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。 科-J-C1 理解科技與人文議題，培養科技發展衍生之守法觀念與公民意識。 科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。 科-J-C3 利用科技工具理解國內及全球科技發展現況或其他本土與國際事務。

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

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	主題活動	書末 機具材料
1.電流急急棒	急急棒	電子小尖兵	認識電路	電流急急棒 (自保持電路)	蜂鳴器、繼電器、麵包板
2.節奏派對燈	聲控燈	認識半導體	半導體產業	節奏派對燈 (電路板)	萬用電路板、電容、電晶體、 麥克風

六、 素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源	學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容							
呈現週次 第一週 08/31~09/04	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設a-IV-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	緒論-科技浪潮 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、點按式選單、多點觸控螢幕等。 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。 3. 講述 80 年代 IBM PC 與 Apple Macintosh 電腦之爭，為何 Microsoft 會大勝。 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。 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。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【國際教育】 國 J4 認識跨文化與全球競合的現象。 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 甲、協同科目： _____ 乙、協同節數： _____ 08/31(一)開學日

			6. 說明研發手機的設計與支援部門組織架構。 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。 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？ 9. 舉例法拉第的電磁感應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 09/07~09/11	設k-IV-3 能了解選用適當材	生 N-IV-3 科技與科學的關係。	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	1	1. 課本教材	檢視討論、測驗結果，或	1. 課堂討論	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學

	料及正確工具的基本知識。設a-IV-2能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	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 章介紹。 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。 4. 說明知識經濟如何成為現代科技產業的特色。 5. 可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。 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？ 7. 引導學生思考「智慧化」的機器具有和特徵？ 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。	2. 相關影片	作業作品的成果，了解學生學習成效。		【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【國際教育】 國 J1 理解國家發展和全球之關連性。 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【生命教育】 生 J6 察覺知性與感性的衝突，尋求知、情、意、行統整之途徑。 【全民國防教育課程】	（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： 2. 協同節數：
--	---	--	--	---------	-------------------	--	--	--

			9. 引導學生討論生活中，是否也存在物聯網的痕跡？ 10. 透過智慧音箱影片，說明消費物聯網的概念。 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。						
第三週 09/14-09/18	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	1-1 電子小尖兵 科技廣角：電子垃圾 1. 請學生試玩電流急急棒，觀察電子元件的運作效果。 2. 引導學生思考自保持電路的運作狀態。 3. 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。 4. 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。 5. 帶出電子垃圾的概念，探討電子產品與環境間的關	1	1. 課本教材 2. 相關影片 3. 電流急急棒示範作品	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【環境教育】 環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	工具的基本知識。 設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。		係。分組討論、發表友善環境個人可行的作為。						
第四週 09/21~09/25	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設 k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	1-1 電子小尖兵 1-2 認識電路 活動：界定問題、收集資料 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。	1	1. 課本教材 2. 相關影片 3. 麵包板	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 09/25(五)中秋節放假
第五週 09/28~10/02	設k-IV-1 能了解日常科技的	生 A-IV-5 日常科技產	活動：收集資料、設計製作	1	1. 課習教材	檢視討論、測驗結果，或	1. 實作 2. 紙筆測驗	【品德教育】	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學

	意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。	品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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。 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。	2. 相關影片 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	作業作品的成果，了解學生學習成效。		品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【國際教育議題】 國 J4 認識跨文化與全球競合的現象。 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。	（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 09/28(一)教師節放假
--	---	--	---	--	--------------------------	--	---	---

					mm)、絕緣膠帶、錫絲 4. 電流急急棒示範作品				
第六週 10/05~10/09	設s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	活動：設計製作、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产品特色、遊戲效果。 3. 於習作繪製電流急急棒的外殼概念草圖。	1	1. 課習教材 2. 電流急急棒示範作品	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 10/09(五)國慶日補假
第七週 10/12~10/16	設s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設 c-IV-3 能具備與人溝	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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。	1	1. 課習教材 2. 電流急急棒示範作品	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【性別平等教育】 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	通、協調、合作的能力。		4. 學生繪製零件圖。					均衡發展)與原則。 【交通安全教育課程】	10/13(二)~10/14(三)第一次段考
第八週 10/19~10/23	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	機具材料 測試修正 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「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。 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。	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、	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 紙筆測驗 3. 實作	【性別平等教育】 性 J8 解讀科技產品的性別意涵。 【性侵害防治教育課程】 【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

			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。		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				
第九週 10/26~10/30	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、銼刀、夾具、鋼	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【品德教育】 品J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J8 理性溝通與問題解決。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數：

	設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。		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。	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、	學習成效。			10/26(一)光復節補假
--	---	--	--	--	-------	--	--	----------------------------

					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 11/02~11/06	設k-IV-3 能了解選 用適當材 料及正確 工具的基本知識。 設a-IV-1 能主動參與科技實 作活動及	生 A-IV-5 日常科技產 品的電與控 制應用。 生 P-IV-7 產品的設計 與發展。	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。	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	檢視討 論、測驗 結果，或 作業作品 的成果， 了解學生 學習成 效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【環境教育】 環 J4 了解永續 發展的意義 (環境、社 會、與經濟的 均衡發展)與 原則。 【性別平等教 育】 性 J3 檢視家 庭、學校、職 場中基於性別 刻板印象產生	☐ 實施跨領域或 跨科目協同教學 (需另申請授課鐘 點費) 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

	試探興趣，不受性別的限制。 設s-IV-2能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。			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 燈珠 (3 V，紅光 / 綠		的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 【國際教育】 國 J4 認識跨文化與全球競合的現象。 國 J5 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【生涯規劃教育】	
--	--	--	--	---	--	--	--

					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			涯J7 學習蒐集與分析工作/教育環境的資料。 涯J8 工作/教育環境的類型與現況。	
第十一週 11/09-11/13	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受	生A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生P-IV-7 產品的設計與發展。	活動：設計製作、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「測試修正」與習作檢核表，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。	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	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【環境教育】 環J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】 性J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 11/09(一)校慶補假

	性別的限制。 設S-IV-2能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。			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 燈珠 (3 V, 紅光 / 綠光各 1) 1 組、有源蜂鳴器 1 個、單		品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 【生涯規劃教育】	
--	---	--	--	--	--	--	--

					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			涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	
第十二週 11/16~11/20	設a-IV-1能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 P-IV-7 產品的設計與發展。	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。	1	1. 課習教材 2. 學生的電流急急棒作品	檢視討論、測驗結果，或作業作品的成果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 課堂討論 3. 作品表現	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： 2. 協同節數：

								能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

第十三週 11/23~11/27	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的	生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	2-1 認識半導體 2-2 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。	1	1. 課習教材 2. 相關影片	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____
-----------------------------	---	---	--	----------	----------------------------	----------------------------	--	---	---

	基本知識。 設 a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。							何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	
第十四週 11/30~12/04	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	活動：界定問題、蒐集資料 【第二次評量週】 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。	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	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 教師提問 3. 實作	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____ 12/03(四)~12/04(五)第二次段考

	歷程、與創新關鍵。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設 c-IV-2 能在實作活動中展現創新				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			【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 【生涯規劃教育】	
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

	思考的能力。							涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	
第十五週 12/07~12/11	設k-IV-1 能了解日常科技的意涵與設計製作的基本概念。 設k-IV-2 能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設k-IV-4 能了解選擇、分析	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	活動：蒐集資料、發展方案、設計製作、測試修正 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。	1	1. 課習教材 2. 萬用電路板 1 片	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____

	與運用科技產品的基本知識。 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。							閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	
第十六週 12/14~12/18	設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	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，並填寫習作——設計製作。	1	1. 課習教材 2. 描圖紙 1 張	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____

	設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思	生 S-IV-3 科技議題的探究。						性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。	
--	---	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

	考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。							閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。	
第十七週 12/21~12/25	設a-IV-1能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設s-IV-1能繪製可正確傳達設計理念的平面或立體設計圖。 設s-IV-2能運用基本工具進行材料處	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	活動：設計製作 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. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	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	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____ 12/25(五)行憲紀念日放假

	理與組裝。 設c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 設c-IV-2 能在實作活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。				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			能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。	
第十八週 12/28-01/01	設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產	活動：設計製作 1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目： _____

	性別的限制。 設s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。			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		【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外	2. 協同節數： 01/01(五)元旦放假
--	--	---	--	--	---	--	--	---

					(2)外盒材料：木板、白膠、描圖紙 1 張			資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。	
第十九週 01/04-01/08	設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	活動：設計製作 1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	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	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【家庭暴力防治課程】 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____

					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			能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。	
第二十週 01/11~01/15	設a-IV-1能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	活動：設計製作、測試修正 【第三次評量週】 1. 依據習作「設計製作」規畫的流程，實際進行加工製作。	1	1. 課習教材 2. 機具：線鋸機、鑽床、砂磨機、電烙鐵、剝線鉗、斜	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 實作	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____

	設s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。	生 S-IV-3 科技議題的探究。	2. 參考「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。	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			性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。	
--	--	--------------------------	--	--	--	--	--	--

					膠、描圖紙 1 張			閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。	
第二十一週 01/18-01/20	設k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知識。 設k-IV-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 設a-IV-1 能主動參與科技實作活動及試探興趣，不受性別的限制。 設c-IV-2 能在實作	生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 S-IV-3 科技議題的探究。	活動：發表分享、問題討論 【1/20(三)課程結束】 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。	1	1. 課習教材	檢視討論、測驗結果，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現 3. 上臺發表過程	【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。 【性別平等教育】 性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 【能源教育】 能 J3 了解各式能源應用的原理。 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【閱讀素養教育】	☐實施跨領域或跨科目協同教學（需另申請授課鐘點費） 1. 協同科目：_____ 2. 協同節數：_____ 01/18(一)~01/19(二)第三次段考 01/21(四)寒假開始

	活動中展現創新思考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。							閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求選擇適當的閱讀媒材，並了解如何利用適當的管道獲得文本資源。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。	
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

七、 本課程是否有校外人士協助教學：**(本表格請勿刪除)**

☒ 否，全學年都沒有(以下免填)。

☐ 有，部分班級，實施的班級為：_____。

☐ 有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		☐ 簡報 ☐ 印刷品 ☐ 影音光碟			

		☐ 其他於課程或活動中使用之 教學資料，請說明：			
--	--	--	--	--	--

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。