

新北市新北市立石門實驗國民中學 115 學年度八年級第 1 學期 部定課程計畫 設計者：顏錫愷

一、課程類別：

1. ☐國語文 2. ☐英語文 3. ☐健康與體育 4. ☐數學 5. ☐社會 6. ☐藝術 7. ☐自然科學 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
無	

※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
☐ 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	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-B3 了解美感應用於科技的特質，並進行科技創作與分享。

五、課程架構：

第四冊第二篇 生活科技篇

章節 / 活動	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.步行機器人	能源與電	電與生活	步行機器人 (能源轉換)	自動剝線鉗、絕緣膠帶、三用電表
2.線控裝載機	工程機械	燈光	線控裝載機 (動力機構)	開關、LED、USB 接頭、 USB 傳輸線、電阻

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							
第一週	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-2 能具有正確的科技價值觀，並適當的選用科	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	緒論-好好用設計 1. 說明「科技」本身沒有好壞，善用科技就對環境帶來好的影響，濫用就會造成不良影響。 2. 科技為人類帶來便利，但也為環境帶來很多傷害，例如光害、噪音、溫室效應等。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【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) 甲、協同科目： 乙、協同

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							
	技產品。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。		3. 引導學生思考，一日之中，會製造哪些垃圾？帶出塑膠的便利性，造成濫用的問題。 4. 說明廢棄塑膠對環境的危害。					環J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。	節數： _____
第二週	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-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。 設 a-IV-4 能	生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	緒論-好好用設計 1. 說明綠色設計的設計重點：生態、節能、減廢、健康等。 2. 介紹綠建築的指標。 3. 以高雄市那瑪夏區民權國小為例，介紹綠建築的概念。 4. 說明環保 5R：拒絕（refuse）、減量（reduce）、再利用（reuse）、回收（recycle）、再生（regenerate）的意義。 5. 強調「並非可回收就能	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【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。 環J15 認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 丙、協同科目： _____ 丁、協同節數： _____

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							
	針對科技議題養成社會責任感與公民意識。		濫用」，以免造成更多浪費；5R 中的「拒絕」、「減量」才是環保的第一要務。 6. 說明「好的產品必須從源頭的設計開始改變」，意即從設計、選用就開始以永續循環為目標，讓設計不留後患。					【國際教育】 國J10 了解全球永續發展之理念。	
第三週	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-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 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	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1-1 能源與電 1. 說明電力系統雖然很普及，但是部分地方必須仰賴油料、發電機來發電；藉此說明若能利用天然能源自給自足，將更加便利。 2. 介紹常見能源的分類： (1)說明太陽能的應用；介紹太陽能電池的原理。 (2)介紹風力的應用，說明風力發電的原理。 (3)介紹水力的應用，說明水力發電的原理。 (4)介紹化石燃料與火力發電。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 戊、協同科目： 己、協同節數：

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							
	主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。		(5)補充生活小知識：凡是熱水器安裝於室內，或是裝有鐵窗的陽臺上，均應選用具有排氣裝置的室內型熱水器。 (6)介紹核能發電的原理。 3. 介紹電力傳輸系統與電壓變化，並說明使用高壓電傳輸電能的原因。 4. 說明我國電力來源，引導學生反思不同發電方式的優缺點，並總結能源使用的趨勢。						
第四週	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 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	1-2 電與生活 1. 說明電費單怎麼看，電費計算方式，以及如何挑選節能產品。 2. 說明航太科技發展是引領科技進步的因素，可舉太陽能電池、核電池為例。 3. 介紹電池應用，行動電源構造、儲電容量、選購注意事項等知識。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 【國際教	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 庚、協同科目： 辛、協同節數：

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							
	養成社會責任感與公民意識。		4. 說明淨零排放的趨勢，及應對的措施，引導學生了解節約能源與能源轉型的重要性。					育】 國J12 探索全球議題，並構思永續發展的在地行動方案。	
第五週	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 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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	活動：界定問題、蒐集資料、發展方案 書末：機具材料 1. 進入活動階段： (1)說明活動目標，希望學生運用綠色能源產生電力。 (2)介紹機器人種類，以實際作品示範步行機器人的運作方式。 (3)介紹活動可用資源與限制，進行分組。 2. 解析直流馬達構造，說明為何逆轉馬達能產生電力。 3. 示範手搖裝置的轉動曲柄，以及手握柄的定位鑽	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 壬、協同科目： 癸、協同節數：

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							
	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。		孔與固定方法。 4. 介紹三用電表操作方式，如何檢測家電插座。並示範如何使用電表測量發電模組電壓，引導學生理解直流電的數值與方向。 5. 學生進行手搖發電裝置製作，並利用三用電表測試發電效果。						
第六週	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 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 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	活動：設計製作 書末：機具材料 1. 介紹步行機器人的「曲柄滑塊機構」，及其運動方式。 2. 利用課本附件進行步行機器人「機構模擬」。說明機構運動軌跡的意義，以及調整軌跡的因素，引導學生提出方案規畫說明。 3. 提供機器人本體支架固定方式參考，並讓學生自	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 11、協同科目： 12、協同節數：

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							
	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。		行探索與規畫加工方式。 4. 適時提醒學生須留意零件的對稱性與精準度。 5. 示範加工機具操作方式，並講解加工安全要點，要求學生加工時須穿戴相應護具。 6. 檢查學生製作的機器人本體支架，並提示學生需要調整修正的部分。						
第七週	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 s-IV-1 能	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	活動：設計製作 書末：機具材料 【第一次評量週】 1. 引導修正上週檢查的錯誤。 2. 製作機器人步行機構（連桿滑軌）零件。 3. 說明馬達帶動連桿，滑塊拘束運動的上下點位置	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 13、協同科目： 14、協同節數：

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							
	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考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。		裕度的估計。 4. 說明拘束桿件運動的重要性。引導學生製作擋塊，或運用塑膠軟管、防滑螺帽拘束桿件運動。					途與運作方式。	
第八週	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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與	活動：設計製作 書末：機具材料 1. 引導各足部零件的平衡估計與設計製作。 2. 提醒學生「機器人腳掌範圍」需要大於「機器人	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 15、協同科目：

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							
	技價值觀，並適當的選用科技產品。 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考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	使用。	重心移動範圍」，這樣機器人行走時才不會跌倒。 3. 銲接機器人與手搖發電裝置，測試機器人運行效果。 4. 測試修正足部零件的支撐平衡。 5. 風格裝飾。					育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	16、 協同 節數：
第九週	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料	活動： 測試修正	1	1. 課本教材 2. 相關影	檢視討論結果、提問回答，	1. 活動紀錄 2. 作品表	【能源教育】 能 J8 養成	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申

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							
	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 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考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	書末：機具材料 1. 提醒學生下列測試修正步驟： (1)手搖發電裝置轉動，是否能帶動對接的馬達轉動？（手搖正／反轉測試，以檢查電路）。 (2)機器人單腳站立時後是否能平衡？（檢查重心沒有超出左右邊）。 (3)機器人行走時，會不會跌倒？（機器人不可用爬行的方式行走）。 (4)若機器人會跌倒，要檢查連桿帶動是否為平面的運動？檢查擋塊是否確實拘束連桿運動？ (5)若機器人會跌倒，應該修正腳掌？還是跨距？ (6)手搖發電裝置正／反轉，是否能順利控制機器人前進或後退？		片	了解學生學習成效。	現	動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	請授課鐘點費) 17、 協同科目： 18、 協同節數：

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							
第十週(季評量週)	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 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考的能力。 設 c-IV-3 能	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	活動：測試修正、發表分享、問題討論 書末：機具材料 1. 教師準備場地，引導學生進行步行機器人拔河競賽。 2. 透過活動反思與習作提問，引導學生歸納相關知識。 3. 點評學生設計製作與想法，並呼籲學生能對友善環境付諸實際行動。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 19、協同科目： 20、協同節數：

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							
	具備與人溝通、協調、合作的能力。								
秋假									
第十一週	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 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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	活動回顧 1. 回顧本活動中學到的發電、能源轉換、機構動力傳遞相關知識技能。 2. 引導學生填寫學習評量，確認學生已經習得能源轉換的概念。 3. 作品評分。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 21、協同科目： 22、協同節數：

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							
	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。								
第十二週	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-4 能了解選擇、分析與運用科技產品的基本知識。 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。	生 A-IV-4 日常科技產品的能源與動力應用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 生 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	2-1 工程機械 1. 說明工程機械的腳色與重要性。 2. 介紹起重機的功能、構造、原理。 3. 回顧國小自然學過的滑輪組概念，說明起重裝置的原理。 4. 介紹挖掘機的功能、構造、原理。 5. 說明液壓系統的原理，並比較液壓系統與氣壓系統的差異。 6. 進行液壓的作用體驗活動，比較受力面積大小差	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【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。 【能源教育】 能 J1 認識國內外能源議題。 能 J3 了解	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 23、協同科目： 24、協同節數：

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							
	設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。		異對液壓裝置的影響。 7. 介紹帕斯卡原理及液壓的放大作用。 8. 介紹裝載機、堆高機的功能、構造、原理。 9. 說明施工現場的危險性，不管是施工人員或一般民眾都須遵守安全注意事項，以保障安全。					各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。	
第十三週	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 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 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。	2-2 燈光 1. 介紹光的應用，並說明燈對人類生活的影響。 2. 介紹各種常用於燈具的材料與特性。 3. 介紹各種燈具，並了解各種選用、更換的注意事項。 4. 認識各種燈材的標示與意義，如管徑、規格、亮度、色溫等。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 25、協同科目： 26、協同節數：

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							
	通、協調、合作的能力。		5. 說明燈與環境間的關係，了解回收的重要性。 6. 引導學生思考、選擇燈光的呈現方式、燈材的選用。					式。	
第十四週	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 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	生 N-IV-2 科技的系統。 生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	活動：界定問題、蒐集資料、發展方案 書末：機具材料 【第二次評量週】 1. 了解活動目標與競賽規則。 2. 觀察裝載機的運作原理。 3. 認識液壓系統、馬達的控制原理。 4. 引導學生進行小組的機構設計與分工規畫。 5. 完成設計圖以及決定材料。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 27、協同科目： 28、協同節數：

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							
	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。								
第十五週	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 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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	活動：設計製作 書末：機具材料 1. 按設計圖製作車體、舉臂、鏟斗。 2. 提醒學生車體結構要穩固、平行。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 29、協同科目： 30、協同節數：

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							
	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。								
第十六週	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 s-IV-1 能繪製可正確傳	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	活動：設計製作 書末：機具材料 1. 製作液壓系統、通電警示燈。 2. 引導學生在液壓系統完成時進行測試，確認機構能順利運作。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 31、協同科目： 32、協同節數：

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							
	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考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。							式。	
第十七週	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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	活動：設計製作 書末：機具材料 1. 製作車輪、控制器、電路系統。 2. 複習三段 6 腳開關原理，並進一步說明如何運用到 2 組馬達上。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 33、協同科目：_____

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							
	適當的選用科技產品。 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考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。							科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	34、 協同 節數： _____
第十八週	設 k-IV-3 能了解選用適當材料及正確工具的基本知	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工	活動：設計製作 書末：機具材料 1. 說明方向燈電路運作原	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點

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							
	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 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考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。	處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	理。 2. 製作方向燈。			學習成效。		能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	費) 35、 協同科目： 36、 協同節數：

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							
第十九週	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 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考的能力。 設 c-IV-3 能	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。	活動：測試修正、發表分享 1. 測試各元件功能。 2. 檢視是否符合作品規畫的功能。 3. 外觀作細部調整，使作品更精緻。 4. 進行競賽活動。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 活動紀錄 2. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 37、協同科目： 38、協同節數：

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							
	具備與人溝通、協調、合作的能力。								
第二十週(季評量週)	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 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 設 s-IV-1 能繪製可正確傳達設計理念的	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。	活動：問題討論 活動回顧 【第三次評量週】 1. 回顧本活動中的「機構」、「燈具」功能。 2. 反思活動中遇到的問題、解決方式。 3. 針對作品，提出延伸的應用想法。 4. 同學對其他組別的喜愛作品加以分析、鼓勵。 5. 作品評分。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表現	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 能 J1 認識國內外能源議題。 【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	☐實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 39、協同科目： 40、協同節數：

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							
	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考的能力。 設 c-IV-3 能具備與人溝通、協調、合作的能力。								
第二十一週	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	生 P-IV-4 設計的流程。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。 生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 S-IV-2 科技	科技廣角 學期回顧 【6/30(三)課程結束】 1. 介紹傳統電網與智慧電網的差異，說明智慧電網優點，以及智慧電表可能帶來的改變。	1	1. 課本教材 2. 相關影片	檢視討論結果、提問回答，了解學生學習成效。	1. 課堂討論 2. 教師提問 3. 紙筆測驗 4. 活動紀錄 5. 作品表	【能源教育】 能 J8 養成動手做探究能源科技的態度。 能 J1 認識國內外能源議題。	☐ 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 41、協同科目： 42、協同

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							
	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 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考的能力。 設 c-IV-3 能	對社會與環境的影響。	2. 介紹 micro LED 特色與最新發展。 3. 學期課程回顧。				現	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	節數：

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							
	具備與人溝通、協調、合作的能力。								

七、本課程是否有校外人士協助教學：

☐ 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。