

新北市私立中信中學 114 學年度九年級第 2 學期 理化 課程計畫 設計者：孫紀慈 老師

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
1. 學期總節數符合規定。 2. 評量週與總複習週邊列教學進度與教學活動。 3. 教學活動內容符合該領域階段教學目標。 4. 分段能力指標編列恰當。 5. 教材內容無智慧財產侵權之虞者。 6. 註明教材使用版本。 7. 教具媒材多樣化、生活化，啟發學生學習興趣，運用做中學的原理，使學生從中獲得清楚明晰且完整的概念。	無須修正內容

三、學習節數：每週(2)節，實施(18)週，共(36)節。

四、課程內涵：

總綱核心素養	學習領域核心素養
<input type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <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	<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>

五、課程架構：(自行視需要決定是否呈現，但不可刪除。)

第 1 章：電與生活	1-1 電流的熱效應。 1-2 生活用電。 1-3 電池。 1-4 電流的化學效應。 實驗 1-1 鋅銅電池 實驗 1-2 電解硫酸銅水溶液
第 2 章：電與磁	2-1 磁鐵與磁場。 2-2 電流的磁效應。 2-3 電流與磁場的交互作用。 2-4 電磁感應。 實驗 2-1 載流導線產生磁場

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	教學策略	評量方式	融入議題	備註
	學習內容	學習表現							
第一週 2/9~2/13 (1/21-1/23)	Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立	第1章電與生活 1-1 電流的熱效應-1 1. 了解電流熱效應的內容。 2. 知道電路的電能與熱能、光能轉換原理。 3. 知道電功率與電能、時間的關係。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 學習單 4. 補充資料	1. 觀察電流的熱效應現象。 2. 說明電能與熱能的轉換。 3. 說明電器功率的定義及計算。 4. 說明家庭電器標示的意義。 5. 藉由電器都須電源提供電能才能工作，且電器工作會產生光和熱，此即電流熱效應。	課程觀察 口頭詢問 討論 紙筆評量	【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。 【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。	<input type="checkbox"/> 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： _____

		科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。				6. 從生活中的電器了解電流熱效應。			
第二週 2/16~2/20	Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科	第1章電與生活 1-1 電流的熱效應-2 1. 了解電流熱效應的內容。 2. 知道電路的電能與熱能、光能轉換原理。 3. 知道電功率與電能、時間的關係。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 學習單 4. 補充資料 5. 實驗操作	1. 觀察電流的熱效應現象。 2. 複習電能與熱能的轉換。 3. 熟悉電器功率的計算。 4. 說明家庭電器標示的意義。 5. 請學生演練試題，並解答說明。	課程觀察 口頭詢問 討論 紙筆評量 實驗討論	【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【海洋教育】 海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。	<input type="checkbox"/> 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： _____

		學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。							
<p>第三週 2/23~2/27</p>	<p>Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。</p> <p>Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。</p> <p>Mc-IV-7 電器標示和電費計算。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>	<p>第1章：電與生活</p> <p>1-2 生活用電-電的輸送與消耗</p> <p>1. 了解電器標示的使用意義。</p> <p>2. 直流電與交流電的性質。</p> <p>3. 活線與中性線。</p> <p>4. 家庭電器的電源。</p> <p>5. 電費的計算。</p>	2	<p>教學資源：</p> <p>1. 電腦、投影機</p> <p>2. 教學 Ppt</p> <p>3. 補充資料-收集臺電的用電安全資料或短片。</p> <p>4. 學習單</p>	<p>1. 介紹目前各種常見的發電方式</p> <p>2. 了解直流電與交流電有何不同</p> <p>3. 認識發電廠電力輸送的情形及計算電能的方法。</p> <p>4. 知道電力輸送到用戶的方式。</p> <p>5. 能運用理化原理說明電力輸送</p>	<p>課程觀察</p> <p>口頭詢問</p> <p>討論</p> <p>紙筆評量</p>	<p>【環境教育】</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【性別平等教育】</p> <p>性 J1 接納自我與尊重他人的性傾向、性別特質與性別認同。</p> <p>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。</p> <p>性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：_____</p> <p>2. 協同節數：_____</p>

<p>第四週 3/2~3/6</p>	<p>Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>	<p>第1章電與生活 1-2 生活用電-家庭用電安全 1. 短路與安全負載電流。 2. 保險絲的使用。 3. 確保家庭用電安全的基本方法。</p>	<p>2</p>	<p>教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 補充資料-收集臺電的用電安全資料或短片。 4. 學習單</p>	<p>1. 進行探討活動，說明什麼情形是短路。 2. 介紹一般使用電器最常發生短路的情形，以及該如何避免。 3. 說明保險絲的功能、作用及其工作原理。 4. 列舉生活中用電安全的注意事項。 5. 正確使用家庭電器的電源。 6. 知道電費的計算方式 7. 計算日常生活中所使用電器的耗電量。 8. 了解變壓器的原理。</p>	<p>課程觀察 口頭詢問 討論 紙筆評量</p>	<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測量、紀錄的能力。</p>	<p><input type="checkbox"/>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： _____</p>

						9. 能區分火線與地線的不同。			
第五週 3/9~3/13	<p>Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的</p>	<p>第1章電與生活</p> <p>1-3 電池-1</p> <p>1. 由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。</p> <p>2. 由鋅銅電池的實驗中認識化學電池的使用方式，包括充電與放電。</p> <p>3. 認識在日常生活中，實用電池的種類。</p>	2	<p>教學資源：</p> <p>1. 電腦、投影機</p> <p>2. 教學 Ppt</p> <p>3. 補充資料-實驗影片</p> <p>4. 生活中常見的各種電池實物。</p>	<p>1. 說明產生電流的原理。</p> <p>2. 說明伏打電池的原理。</p> <p>3. 引導學生進行實驗 1-1，讓學生親自做出電池。</p> <p>4. 將生活中常見電池分類，並比較其優缺點。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。</p> <p>能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。</p> <p>能 J4 了解各種能量形式的轉換。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：_____</p> <p>2. 協同節數：_____</p>

		<p>質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>							
<p>第六週 3/16~3/20</p>	<p>Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及</p>	<p>第1章電與生活 1-3 電池-2</p> <p>1. 由伏打電池的發明，了解其在科學發展史上的意義。</p> <p>2. 由鋅銅電池的實驗中認識化學電池的使用方式，包括充電與放電。</p> <p>3. 認識在日常生活中，實用電池的種類。</p>	2	<p>教學資源：</p> <p>1. 電腦、投影機</p> <p>2. 教學 Ppt</p> <p>3. 補充資料-實驗影片</p> <p>4. 生活中常見的各種電池實物。</p> <p>6. 鋅銅電池實驗</p>	<p>1. 藉由鋅銅電池的實驗說明廣義的氧化還原定義。</p> <p>2. 藉由鋅銅電池的實驗認識化學電池的使用方式（包括充電與放電）。</p> <p>3. 能由伏打電池的發明，說明其在科學發展史上的意義。</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>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。</p> <p>閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： _____</p> <p>2. 協同節數： _____</p>

		<p>科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>					<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 EJU4 自律負責。</p> <p>品 EJU5 謙遜包容。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p>		
<p>第七週 3/23~3/27</p>	<p>Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。</p> <p>Me-IV-5 重金屬汙染的影響。</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p>	<p>第1章電與生活</p> <p>1-4 電流的化學效應-1</p> <p>1. 藉由水的電解實驗，瞭解電流的化學效應。</p> <p>2. 藉由硫酸銅溶液電解實驗的顏色變化，探討電解反應時離子的移動情形。</p> <p>3. 認識電流的化學效應在生活中的應用—電鍍。</p>	2	<p>教學資源：</p> <p>1. 電腦、投影機</p> <p>2. 教學 Ppt</p> <p>3. 實驗影片</p> <p>4. 學習單。</p> <p>5. 實驗操作-電解硫酸銅溶液</p> <p>6. 學習單。</p> <p>7. 活動紀錄簿。</p>	<p>1. 透過水電解的活動操作，說明直流電流如何在電解質溶液中產生化學作用。</p> <p>2. 透過水電解後氫、氧體積的比例，推論</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 操作</p> <p>4. 紙筆測驗</p>	<p>【科技教育】</p> <p>科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。</p> <p>科 E2 了解動手實作的重要性。</p> <p>科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目： — —</p> <p>2. 協同節數： — —</p>

		<p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>			<p>氫和氧化合成水的體積關係，進一步說明 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ 方程式的意義。</p> <p>3. 透過硫酸銅溶液的電解，說明不同的電極、電解質溶液的電解產物亦會不同。</p> <p>4. 認識在日常生活中，電解的應用—電鍍的目的和方法。</p> <p>5. 透過提問、討論與回答的活動中，使學生能認識日常生活中氧化還原的應用及化學電池的使用方式，統整這一節的學習活動，擴展學習內容的理解，及進一步應用所獲得的概念。</p>		<p>【環境教育】</p> <p>環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需求，並關切動物福利。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【海洋教育】</p> <p>海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。</p> <p>海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。</p>	<p>* 第一次段考</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	----------------

		ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。							
第八週 3/30~4/3	Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 Me-IV-5 重金屬汙染的影響。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀	第1章電與生活 1-4 電流的化學效應-2 1. 進行探討活動，了解電解水的情形，並從兩極水面的下降可知有氣體生成，再用適當方法檢驗氣體的成分。 2. 電解水實驗中，加入氫氧化鈉水溶液以增加導電性。 3. 觀察電流流向與正負極產物的關聯。 4. 若將電解硫酸銅水溶液的電極改為銅片，觀察化學反應有無不同。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 實驗影片 4. 補充資料 5. 電鍍實驗 6. 第1章習作	1. 觀察電流流向與正負極產物的關聯。 2. 若將電解硫酸銅水溶液的電極改為銅片，觀察化學反應有無不同。 3. 認識電流的化學效应在生活中的應用——電鍍。 4. 藉由水的電解實驗，瞭解電流的化學效應。 5. 藉由硫酸銅溶液電解實驗的顏色變化，探討電解反應時離子的移動情形。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 操作 4. 紙筆測驗	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 EJU4 自律負責。 品 EJU5 謙遜包容。 【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 【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 【戶外教育】 戶 J2 擴充對環境的理解，運用所學的知識到生活當中，具備觀察、描述、測	<input type="checkbox"/> 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： _____

		器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。 ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。						量、紀錄的能力。 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。	
第九週 4/6~4/10	Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環	第2章電與磁 2-1 磁鐵與磁場 1. 了解指北極和指南極的意義。 2. 了解同名磁極相吸、異名磁極相斥。 3. 了解暫時磁鐵和永久磁鐵的意義與區別。 4. 認識磁場。 5. 了解磁力線的繪製方法與特性 6. 了解地球磁場的方向。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 PPT 3. 實驗影片 4. 補充資料	1. 幫助學生了解指北極和指南極的意義及區別。 2. 幫助學生了解同名磁極相斥、異名磁極相吸的現象。 3. 幫助學生了解暫時磁鐵和永久磁鐵的性質與區別。	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗 5. 學習歷程檔案	【科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【國際教育】	<input type="checkbox"/> 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： _____

		境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	7. 進行探討活動，手拿棒形磁鐵及迴紋針相互靠近，請學生說出二者會發生怎樣的現象？ 8. 任何磁鐵均有兩個不同的磁極；兩磁鐵排斥，則兩端為同名極；反之則為異名極。 9. 在磁棒磁力所及的空間稱為磁場。 10. 指北針的方向即為 N 極所指的方向定為磁力線方向，也是磁場的方向。			4. 讓學生了解磁場和磁力線的意義及性質。 5. 幫助學生了解磁力線與磁場的關係。 6. 讓學生了解地磁的意義及方向。 7. 進行探討活動，不同的磁鐵排列方式，觀察鐵線所排成的圖案，磁力線是否會交錯？		國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害	
第十週 4/13~4/17	Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有	第 2 章電與磁 2-2 電流的磁效應-1 1. 以科學史介紹電與磁之間的關係。 2. 認識電流的磁效應。 3. 認識通電直導線建立的磁場。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 實驗影片 4. 補充資料	1. 讓學生了解電流的磁效應。 2. 讓學生能了解直導線通電後建立的磁場性質。 3. 讓學生能了解安培右手定則的意義。 4. 讓學生能了解螺線管通電後建立的磁場性質。 5. 讓學生能了	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗 5. 學習歷程檔案	【閱讀素養教育】 閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 閱 J4 除紙本閱讀之外，依學習需求	<input type="checkbox"/> 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： _____

		計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。				解電磁鐵在日常生活及工業上的應用。 6. 讓學生了解電動機（馬達）的原理。		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 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。	
第十一週 4/20~4/24	Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中	第 2 章電與磁 2-2 電流的磁效應-2 1. 讓學生了解電流的磁效應。 2. 讓學生能了解直導線通電後建立的磁場性質。 3. 讓學生能了解安培右手定則的意義。 4. 讓學生能了解螺線管通電後建立的磁場性質。 5. 讓學生能了解電磁鐵在日常生活及工業上的應用。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 實驗影片 4. 補充資料 5. 實驗操作	1 以科學史介紹電與磁之間的關係。 2. 認識電流的磁效應。 3. 認識通電直導線建立的磁場。 4. 認識螺管線圈建立的磁場。	1. 觀察 2. 實驗操作 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗	【科技教育】 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【環境教育】 環 J2 了解人與周遭動物的互動關係，認識動物需	<input type="checkbox"/> 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： _____

		<p>理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	6. 讓學生了解電動機（馬達）的原理。			<p>5. 進行實驗 2-1，觀察電流附近產生磁力的現象，並了解安培右手定則。</p> <p>6. 認識電磁鐵的原理與應用。</p> <p>7. 說明馬達的原理。</p>		<p>求，並關切動物福利。</p> <p>環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。</p> <p>【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。</p> <p>【國際教育】國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。</p>	
第十二週 4/27~5/1	Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環</p>	<p>第 2 章電與磁</p> <p>2-3 電流與磁場的交互作用</p> <p>1. 讓學生了解載流導線除了會產生磁場，也會和外加磁場產生交互作用。</p> <p>2. 讓學生了解載流導線中電流方向、外部磁場方向和導線受力方向三者間關係，進而了解右手開掌定則內容。</p> <p>3. 讓學生了解移動的帶電粒子如同電流，在磁場中受力會使前進方向發生改變。</p>	2	<p>教學資源：</p> <p>1. 電腦、投影機</p> <p>2. 教學 Ppt</p> <p>3. 實驗影片</p> <p>4. 補充資料</p>	<p>1. 說明載流直導線在磁場中的受力情形。</p> <p>2. 進行探討活動 2-3，讓學生知道銅線的運動方向。</p> <p>2. 將電流、磁場和導線等三者的關係，用右手開掌定</p>	<p>1. 觀察</p> <p>2. 口頭詢問</p> <p>3. 實驗報告</p> <p>4. 紙筆測驗</p> <p>5. 操作</p> <p>6. 設計實驗</p> <p>7. 學習歷程檔案</p>	<p>【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。</p> <p>閱 J9 樂於參與閱讀相關的學習活動，並與他人交流。</p> <p>【家庭教育】</p>	<p><input type="checkbox"/>實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <p>1. 協同科目：_____</p> <p>2. 協同節數：_____</p>

		境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。				則來定出方向。 3. 解右手開掌定則。 4. 能利用右手開掌定則，解釋直流電動機的運轉原理。		家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 【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。	
第十三週 5/4~5/8	Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒	第 2 章電與磁 2-4 電磁感應 1. 學生已知電可生磁，反問磁可以生電嗎？ 2. 觀察電磁感應現象。 3. 介紹法拉第。 3. 引導學生進行探討活動 2-4。 4. 觀察檢流計指針偏轉情形，了解感應電流生成原理。 5. 探討影響感應電流大小的因素。 6. 了解如何利用原來磁場的變化與感應磁場的方向，判斷感應電流的方向。 5. 引導學生想想看：如果磁棒不動，移動線圈向磁棒靠近，線圈中是否有感應電流產生？ 6. 認識冷次定律。 7. 認識直流電與交流電。 8. 知道交流發電機與直流發電機的發電原理。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 實驗影片 4. 補充資料 5. 第 2 章習作	1. 能由實驗操作觀察電磁感應現象，並了解影響感應電流大小的因素。 2 說明簡易發電機的構造。 3. 說明發電機是利用電磁感應原理，以各種動力（如水力、風力……）使電樞在磁鐵的磁極中旋轉，將力學能轉變為電能的機械裝置。	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 實驗報告 4. 紙筆測驗 5. 操作 6. 設計實驗 7. 學習歷程檔案	【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J2 重視群體規範與榮譽。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 EJU4 自律負責。 品 EJU5 謙遜包容。 品 EJU6 欣賞感恩。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。	<input type="checkbox"/> 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： _____

		體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。							
第十四週 5/11~5/15		tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象	理化複習週 複習理化第三冊 1. 指導學生複習全冊課程。 2. 可請學生製作各章節重點整理，加強整理歸納能力，並溫習全冊內容。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 習作練習題及歷屆考題 4. 補充資料	1. 利用電腦軟體製作重點整理歸納。 2. 評量學生對全冊課程內容的了解。 3. 第三冊習作、學習單。 4. 由學生針對不了解的課程、歷屆考題說明及練習題。 5. 教師講解學生容易犯錯或疑惑的內容。	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。 【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害 安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。 安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。	<input type="checkbox"/> 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：_____ *第二次段考

		發生的原因，建立科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究的方法，幫助自己做出最佳的決定。							
第十五週 5/18~5/22		tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立	理化複習週 複習理化第四冊 1. 指導學生複習全冊課程。 2. 可請學生製作各章節重點整理，加強整理歸納能力，並溫習全冊內容。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 習作練習題及歷屆考題 4. 補充資料	1. 利用電腦軟體製作重點整理歸納。 2. 評量學生對全冊課程內容的了解。 3. 第四冊習作、學習單。 4. 由學生針對不了解的課程、歷屆考題說明及練習題。 5. 教師講解學生容易犯錯或疑惑的內容。	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【國際教育】 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。 國 J10 了解全球永續發展之理念。 【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 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。 【生涯規劃教育】	<input type="checkbox"/> 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： _____

		科學學習的自信心。 ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究的方法，幫助自己做出最佳的決定。						涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	
第十六週 5/25~5/29		tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。	理化複習週 複習理化第五冊 1. 指導學生複習全冊課程。 2. 可請學生製作各章節重點整理，加強整理歸納能力，並溫習全冊內容。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 習作練習題及歷屆考題 4. 補充資料	1. 利用電腦軟體製作重點整理歸納。 2. 評量學生對全冊課程內容的了解。 3. 第五冊習作、學習單。 4. 由學生針對不了解的課程、歷屆考題說明及練習題。 5. 教師講解學生容易犯錯或疑惑的內容。	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【國際教育】 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。 國 J10 了解全球永續發展之理念。 【能源教育】 能 J2 了解減少使用傳統能源對環境的影響。 能 J3 了解各式能源應用及創能、儲能與節能的原理。 能 J4 了解各種能量形式的轉換。 【科技教育】 科 E3 體會科技與個人及家庭生活的互動關係。 【海洋教育】	<input type="checkbox"/> 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： — — 國際教育週

		ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究的方法，幫助自己做出最佳的決定。						海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。	
第十七週 6/1~6/5	Kc-IV-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 Mc-IV-7 電器標示和電費計算。 Mc-IV-5 電力供應與輸送方式的概要。 Mc-IV-6 用電安全常	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立	理化複習週 複習理化第六冊 1. 指導學生複習全冊課程。 2. 可請學生製作各章節重點整理，加強整理歸納能力，並溫習全冊內容。	2	教學資源： 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 習作練習題及歷屆考題 4. 補充資料	1. 利用電腦軟體製作重點整理歸納。 2. 評量學生對全冊課程內容的了解。 3. 第六冊習作、學習單。 4. 由學生針對不了解的課程、歷屆考題說明及練習題。 5. 教師講解學生容易犯錯或疑惑的內容。	1. 紙筆測驗 2. 作業檢核	【家庭教育】 家 J2 探討社會與自然環境對個人及家庭的影響。 【國際教育】 國 J4 尊重與欣賞世界不同文化的價值。 【安全教育】 安 J1 理解安全教育的意義。 安 J2 判斷常見的事故傷害 【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 生 J5 覺察生活中的各種迷思，在生活作息、健康促進、飲食運動、休	<input type="checkbox"/> 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： _____

	<p>識，避免觸電和電線走火。</p> <p>Mc-IV-7 電器標示和電費計算。</p> <p>Ba-IV-4 電池是化學能轉變成電能的裝置。</p> <p>Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。</p> <p>Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。</p> <p>Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。</p> <p>Mc-IV-5 重金屬汙染的影響。</p> <p>Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。</p>	<p>科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究的方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>						<p>閒娛樂、人我關係等課題上進行價值思</p>	
--	--	---	--	--	--	--	--	--------------------------	--

	<p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。</p> <p>Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p>								
<p>第十八週 6/8~6/12</p>	<p>Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。</p> <p>INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。</p> <p>INg-IV-3 不同物質</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並</p>	<p>理化複習週</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 準備三至六冊的習作、學習單。 2. 由學生針對不了解的課程進行提問。 3. 教師講解學生容易犯錯或疑惑的內容。 4. 教師列印命題光碟裡的題目，作為綜合練習的參考。 	2	<p>教學資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 電腦、投影機 2. 教學 Ppt 3. 習作練習題及歷屆考題 4. 補充資料 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用電腦軟體製作重點整理歸納。 2. 評量學生對全冊課程內容的了解。 3. 第三-六冊題本試題練習。 4. 由學生針對不了解的課程、歷屆考題說明及練習題。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紙筆測驗 2. 作業檢核 	<p>【閱讀素養教育】</p> <p>閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。</p> <p>閱 J10 主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【資訊教育】</p>	<p><input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 協同科目： _____ 2. 協同節數： _____

<p>受熱後，其溫度的變化可能不同。</p> <p>INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。</p> <p>INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。</p> <p>INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。</p>	<p>能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究的方法，幫助自己做出最佳的決定。</p>					<p>5. 教師講解學生容易犯錯或疑惑的內容。</p>		<p>資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。</p> <p>資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。</p> <p>資 E11 建立健康的數位使用習慣與態度。</p>	
--	---	--	--	--	--	-----------------------------	--	--	--

一、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
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 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。