

臺北市仁愛自造教育及科技中心

113 學年度第二學期師資培訓計畫

壹、依據

1. 教育部國民及學前教育署 113 年 7 月 11 日臺教國署國字第 1135502576 號函。
2. 113 年 7 月 17 日北市教資第 1133079299 號函。
3. 本中心 113 學年度科技中心計畫書。

貳、目標

1. 培養本市教師發展科技藝術化、課程探究化、創新國際化的課程設計及執行能力。
2. 提升本市科技領域師資的專業與數量，建構 21 世紀所需的科技素養，實踐、「新興科技 AI 跨域、藝術科學設計思考、資訊應用機電整合」的新科技教育願景。
3. 強化科技領域教師手作能力、增進科技領域教師材料運用及數位自造知識。
4. 培育本國師生具備迎向新興科技應用的涵養，增進學生媒體素養及資訊應用的能力。

參、辦理單位

臺北市仁愛自造教育及科技中心（臺北市大安區仁愛國民中學）

肆、研習對象

1. 全國科技領域教師以及非專長授課教師優先。
2. 實體課程參與人數以 20 人為上限，會依照課程需求調整，並請遵守防疫相關規定進出課室。
3. 參加人員請上全國教師研習網或臺北市教師研習網報名，依報名順序錄取學員。

伍、課程內容

本中心 114 年 2~6 月課程表如下

序 號	日期/ 時間	課程名稱	課程內容	講座/助 教	上課 教室
1	2/26 13:30~ 16:30	圓頂投影幕	課程簡述： 天文館的星空穹頂讓人流連忘返，全景的投影模式，讓觀賞者得以沈浸其中，透過程式計算將影像分析，投射在半圓形的屏幕上，讓影像從平面躍然於曲面上。 學習表現： 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。 學習內容： 生 P-IV-1 創意思考的方法。	李家祥/ 多盒心 公司 林雅暄/ 多盒心 公司	創科

			生 P-IV-7 產品的設計與發展。 生 A-IV-6 新興科技的應用。		
2	3/5 13:30~ 16:30	摺紙與科技 (摺紙玫瑰)	課程簡述： 摺紙藝術 是基礎入門的動手做教程， 童年誰沒有摺過 紙飛機 哩？ 除了具趣味的操作練習、手感的培訓， 高階的摺紙甚至可訓練空間感、幾何數學能力， 其摺疊概念甚至應用在眾多高科技產品中。 摺紙更是種可【隨處帶著走】的手作。 學習表現： 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 a-V-2 能從關懷自然生態與社會人文的角度，思考科技的選用及永續發展議題。 學習內容： 生 N-IV-1 科技的起源與演進。 生 P-IV-1 創意思考的方法。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 生 S-IV-4 科技產業的發展。	曾詠翔/ 新北市 清水高 中 曾若蘭/ 臺北市 立仁愛 國中	創科
3	3/7 09:30~ 12:30	簡易機械保養及維護I	課程簡述： 介紹圓盤鋸的操作方法與安全注意事項，教導製作簡易的治具以利提升工作效率等，並利用機具製作桌上型器物，盼能提升大家對使用圓盤鋸的意願與操作信心。 學習表現： 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。 設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。 設 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品。	邱祺閔/ 木工職 人 曾若蘭/ 臺北市 立仁愛 國中	創客

			學習內容： 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 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。		
4	3/8 09:30~ 16:30	蘑菇娃娃燈	課程簡述： 這次邀請遠從高雄來的羊毛氈手作達人小米教導大家製作蘑菇娃娃燈。蘑菇偶由羊毛戳針完成，期望在創作科技類作品時可以羊毛氈的方式製作偶類不同於長期以往以木材、瓦楞板等材質，亦可提升作品的多元與趣味。尚有電燈部分得簡單電路配線：開關、燈座、電線與插頭等組合、焊接、安全絕緣 學習表現： 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-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。 學習內容： 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 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。	詹淨雯/ 個人工作室 曾若蘭/ 臺北市立仁愛國中	創客
5	3/12 13:30~ 16:30	旋轉木馬	課程簡述： 教師學習運用雷切板素材加上馬達、齒輪零件與電學知識，帶領學生製作遊樂園的旋轉木馬，使其從而瞭解不同材料的組裝運用。機構設計原理、電學運用等。 學習表現： 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 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	蔡煜騰/ 新北市福營國中	創客

			學習內容： 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。		
6	3/14 09:30~ 12:30	仿生蛇	課程簡述： 3D 列印模擬蛇的關節結構。 - 使用自行發的專用控制板加上 433MHz 無線收發遙控驅動兩顆 DC 馬達。 - 控制兩顆直流馬達使產生時間差透過矽膠球與地面的摩擦力藉以模擬蛇的轉彎或前進的運動方式 學習表現： 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 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。 學習內容： 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。	蔡榮芳/ 蝸牛手 建館 曾若蘭/ 臺北市 立仁愛 國中	創客
7	3/19 13:30~ 16:30	吃錢幣存錢筒	課程簡述： 利用組裝一個能自動吃進錢幣而且造形可愛的存錢筒，藉以認識創作者的巧思加上數位設計和數位製造工具的便利性，可以為生活帶來方便和樂趣。	林進雄/ 台北市 龍山國 中	創客

			學習表現： 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 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。 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 m-V-2 能利用資訊科技創作解決問題。 學習內容： 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。		
8	3/22 09:00~ 16:00	千里眼順風耳：ESP32 實作	課程簡述： ESP32 除了作為一般物聯網的控制板外，也可以有 AI 腦、千里眼與順風耳，透過鏡頭與麥克風模組，讓 ESP32 搖身一變，成為監控輔助的最佳夥伴。 學習表現： 運 t-IV-3 能設計資訊作品以解決生活問題。 運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 學習內容： 資 P-IV-5 模組化程式設計與問題解決實作。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	徐瑞茂/ 慧手科技 林聖修/ 慧手科技	創科

9	3/28 09:30~ 12:30	簡易機械保養及維護II	課程簡述： 圓盤式砂磨機：操作使用說明、砂紙號數說明、保養講解。 線鋸機：操作說明、鋸條挑選、維修及保養？ 圓鋸機：操作安全說明及示範、鋸齒講解及刀鋸更換(換刀及校正)、維修及維護機械、好用模具推薦及製作方式 角鑿機與垂直鑽床講解：小物件製作、機械實際操作 學習表現： 設 s-IV-3 能運用科技工具保養與維護科技產品。 設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。 設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確 加工處理。 設 s-V-3 能運用科技工具維修及調校科技產品 學習內容： 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 A-IV-3 日常科技產品的保養與維護。	邱祺閔/ 木工職人 曾若蘭/ 臺北市 立仁愛 國中	創客
10	4/9 13:30~ 16:30	雷切圖騰	課程簡述： 本課程旨在介紹雷射雕刻切割的基本原理和操作技術。學員將學習如何使用雷射雕刻機進行簡單的切割和雕刻，並了解不同材料的特性及其應用。 活動目的： 1. 技能培養：學員將學習到雷射雕刻切割機，了解其工作原理和應用。 2. 創意實現：鼓勵學員將自己的創意轉化為實體，從而激發創造創新思維。 3. 實作體驗：透過實際操作獲取寶貴經驗，並製作出自己的雷雕雷切作品。可帶回教具 圖騰鑰匙圈小物 1 個 學習表現：	蔡鴻毅/ 鴻穎 3D 列印工 坊	創客

			設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。 學習內容： 生 P-IV-7 產品的設計與發展。		
11	4/12 09:00~ 16:00	新時代的教育科技： AI 與全球文化的共舞	課程簡述： 講座：AI 與全球文化的共舞 本次研習講座以「新時代的教育科技」為核心，聚焦於 AI 技術、全球文化與教育創新。課程涵蓋從科技素養與跨文化視角到 SDGs 教育的整合，透過講師帶領，提升教師在數位時代的教育應用能力。 上午的課程，探討如何運用科技提升閱讀力，接續分享科技與文化並存的 SDGs 教育，拓展教師的全球視野。 下午的課程，「擴展思維空間」工作坊，讓參與者親身體驗教育科技的創新應用，再深入解析國小雙語學科的學習策略，提供實用的雙語教學方法。 學習表現： 設 a-IV-4 能針對科技議題養成社會責任感與公民意識。 學習內容： 生 S-IV-2 科技對社會與環境的影響。 生 S-IV-1 科技與社會的互動關係。 生 A-IV-6 新興科技的應用。	蕭惠方/ 企業講師 吳敏蘭/ 凱斯教育機構 游馥華 /T.Robot 作者 陳嘉煥/ 國立台北教育大學	國立臺灣科技大學國際大樓二樓會議室 IB201
12	4/16 13:30~ 16:30	旋轉開盒	課程簡述： 細木工的設計與製作-旋轉開盒的製作。 以木料加工操作為主，應用機構結構概念，製作出以旋轉方式開啟之收納盒。講師將講解機構運作原理與方盒組合、木盒加工與組裝、手把與整體組合修磨等技巧。 1. 瞭解旋轉開盒機構運作機制及黏合四個方盒及方盒砂磨。 2. 利用治具精準畫記及木盒之洗槽、洗內凹圓。 3. 木盒及上下層板之打孔及打釘作業及測試組合及對位。	王萬意/ 桃園南崁國中	創客

			4. 上板手把及整體組合修磨。 5. 成品完成細修上油。 學習表現： 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-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。 學習內容： 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 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。		
13	4/18 09:30~ 12:30	隔熱墊設計 製作	課程簡述： 基本手工具操作之隔熱墊設計製作、認識基本手工具、動手實作隔熱墊 學習表現： 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 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理與組裝。 設 s-V-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。 設 s-V-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。 學習內容： 生 P-IV-2 設計圖的繪製。 生 P-IV-5 材料的選用與加工處理。	陳立庭/ 台北市 螢橋國中 曾若蘭/ 臺北市 立仁愛 國中	創客

			生 P-IV-6 常用的機具操作與使用。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。		
14	4/25 09:30~ 12:30	遨遊 VR 教案	課程簡介： 以 VR 創作教案，讓參與者從、360 場景照片影片搜尋下載、2D 圖片去背整理、AI 語音錄製等基礎開始，完成一份完整的教案。 學習表現： 資議 P-III-1 程式設計工具的基本應用。 運 a-V-3 能探索新興的資訊科技。 學習內容： 資議 c-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。	曾裕芬/ 台北市 愛國中	創思
15	4/30 13:30~ 16:30	WRO matrix 國小場	課程簡述： 2025 WRO MATRIX R4 種子隊伍選拔賽讓參賽學生透過跨領域、跨學科合作與探究的學習方式，在不同的任務需求中，以機器人解決問題，達成目標。這堂課以賽事指導導向為主，帶老師認識競賽方式，並進行機器人組裝。 學習表現： 運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人做完成作品。 學習內容： 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-V-2 機電整合與控制的設計應用。	倪瑞鴻/ 貝登堡 洪啟軒/ 臺北市 仁愛國中	創科
16	5/7 13:30~ 16:30	紙電路電子琴	課程簡述： 自己動手、動腦,在遊樂中學習與思考，認識電子科學原理之後，利用 NE555 晶片及導電布膠帶，設計製作免銲接、免接線的創意紙電路電子琴	周家卉/ 台北市 石牌國中	創科

			學習表現： 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 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。 學習內容： 生 N-IV-3 科技與科學的關係。 生 P-IV-3 手工具的操作與使用。 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 A-IV-2 日常科技產品的機構與結構應用。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。		
17	5/9 09:30~ 12:30	線控堆高車	課程簡述： 物流業日益興盛，南來北往貨物往來頻繁。某日工廠湧入大量貨物，貨物皆置放於棧板上。請運用材料(如材料清單)設計製作一輛可經由『線控』操作之堆高機,將貨物『快速有效率』地運送至指定分類高台。 1. 能瞭解正反轉電路原理,並挑選適合的元件設計製作控制電路。 2. 能應用科技系統概念,將動力系統、機構傳輸系統、控制電路系統進行整合並運作。 3. 能思考系統最佳化意義並提出回饋 學習表現： 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 s-IV-2 能運用基本工具進行材料處理與組裝。 學習內容：	洪于清/ 高雄市 阿蓮國中 曾若蘭/ 臺北市 仁愛國中	創客

			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。		
18	5/21 13:30~ 16:30	科技閱讀	課程簡述： 在科技高速發展的時代，運算思維的能力也變成現代科技人必備的能力之一，如何利用不插電進行運算思維練習，同時透過科技輔助進行閱讀理解，提升科技學習力，將是本次研習的重點內容。 學習表現： 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 運 r-V-1 能將問題以運算形式呈現。 學習內容： 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。	黃蕾嘉/ 英閱音 躍研創 股份有 限公司	創思
19	5/23 09:30~ 12:30	WRO matrix 國 中場	課程簡述： 2025 WRO MATRIX R4 種子隊伍選拔賽讓參賽學生透過跨領域、跨學科合作與探究的學習方式，在不同的任務需求中，以機器人解決問題，達成目標。這堂課以賽事指導導向為主，帶老師認識競賽方式，並進行機器人組裝。 學習表現： 運 t-V-2 能使用程式設計實現運算思維的解題方法。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人做完成作品。 學習內容： 資 T-IV-2 資訊科技應用專題。 生 A-IV-5 日常科技產品的電與控制應用。 生 A-V-2 機電整合與控制的設計應用。	倪瑞鴻/ 貝登堡 洪啟軒/ 臺北市 仁愛國 中	創科
20	6/13 09:00~	AI 運用在 教學（線上	課程簡述： AI 在這幾年有了爆炸性的成長，影響力不只在資訊科	洪瑞甫/ 臺北市 立龍山	創科

	12:00	實體混成)	技上，也已經深入我們的日常生活裡，教學當然也要與時俱靜，讓 AI 可以有效地協助老師教學。這次就會由講師引導，將 AI 運用於老師的教學中。 學習表現： 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 a-IV-2 能了解資訊科技相關法律、倫理及社會議題，以保護自己與尊重他人。 運 a-V-3 能探索新興的資訊科技。 學習內容： 資 T-IV-2 資訊科技專題應用。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。	國中	
--	-------	-------	---	----	--

註：各課程內容詳如開課資訊。

陸、報名相關資訊

1. 請於課程開始 7 天前至全國教師研習網站、臺北市教師研習網報名。
2. 為支持環境永續，提供連結下載課程教案，不印紙本，敬請教師自行攜帶行動載具使用。
3. 為響應環保政策，請報名參加研習人員自備環保杯、筷。
4. 受限學校無法提供停車位，請儘量共乘或利用大眾運輸工具前往。可造訪學校網頁參照本校地圖及交通方式。
5. 研習聯絡人：臺北市仁愛科技中心專案人力盧光倩小姐，電話：(02)2325-5823#1173。

柒、預期效益

1. 推動自造及科技教育課程模組之研習，推動科技教育課堂實踐。
2. 藉由教師實務經驗分享，提升科技課程素養導向教學與評量之發展。
3. 共享中心軟硬體資源，串聯跨縣市各校合作交流及資訊分享網絡、促進跨領域專題課程產出。

捌、經費需求

由本中心相關經費支應。

玖、本計畫經陳校長核可後實施，修正時亦同。