

臺北市新興自造教育及科技中心

臺北市110學年度第一學期科技中心暑期線上教師培訓實施計畫

壹、依據：依教育部國民及學前教育署109年8月24日臺教國署字第1090094770號函及臺北市府教育局109年10月13日北市教資字第1093092201號函辦理。

貳、目標：

- 一、為針對新課綱實施進行教學做準備，以服膺新課綱的要求與精神。
- 二、創新運用生活科技的教法工具與善用新式程式教育教學環境，以期能提昇學生學習興趣與效果。

參、辦理單位：

- 一、主辦：臺北市新興自造教育及科技中心(臺北市立新興國民中學)。
- 二、協辦：臺北市新興職業試探體驗中心(臺北市立新興國民中學)。

肆、研習對象：

- 一、參加對象與人數：臺北市及各縣市所屬國中小教師(以臺北市中山區、內湖區教師優先)，額滿即停止報名。
- 二、本市各級學校有興趣之教師，在報名期限前至google表單填寫，依報名時間額滿即停止報名。
- 三、本中心為接受教育局委辦教師培訓，請各校依權責惠予核准參與教師、研習講座公假派代。每種課程全程參與者，核予3~4小時研習時數。(外縣市老師將於全國教師研習網核發研習時數)
- 四、為珍惜學習資源，報名本中心課程無故未參加課程者，調降往後研習錄取順序。每堂課將落實課前線上簽到及課後線上簽退與填寫回饋單。

伍、辦理課程、時間及地點：

(以下皆為線上課程)

時間	主題	課程簡述	課程對象	師資 (講座/助理講座)
8/23 (一) 08:30~ 12:00	「教python的另一好選擇，看我用積木把python變好學。」(初學程式、程式共作、程式對照的好工具) 北市研習字第 1100816054號 全國教師研習網 課程代碼：3166297	EduBlocks及BlockPy這兩種寫Python程式語言的Block網站，讓您用block(積木)也可以教python喔~	臺北市所屬(中山區、內湖區)國中小生科及資訊教師、科技課程實際授課教師、對新興科技有興趣且願意推廣之全國教師。	講座 臺北市弘道國中 潘建宏老師
8/24 (二) 09:00~ 12:00	「一個軟體打天下！建模分析樣樣行~」(教育友善、3D建模、機構模擬、結構分析、數位製造) 北市研習字第 1100816056號 全國教師研習網	使用Fusion360進行3D建模與機構模擬，讓學生設計自己的作品！		講座 國立臺灣師範大學 黃紹峯碩士 助理講座 臺北市新興科技中心 謝宣而老師

	課程代碼：3166487			
8/26 (四) 09:00~ 12:00	「免費好上手・機構設計沒煩惱」(七年級電腦輔助設計、2D連桿設計與分析) 北市研習字第 1100816057號 全國教師研習網 課程代碼：3166512	用Linkage設計機構，並從運動軌跡分析作品功能與效果。		講座 新北市永和國中 高靖岳老師 助理講座 臺北市新興科技中心 謝宣而老師
8/27 (五) 09:00~ 12:00	「好犀利！線上就可教「雲端物聯網」」~(免 用硬體、線上可行、效果 超酷，讓學生瞬懂物聯 網。) 北市研習字第 1100816055號 全國教師研習網 課程代碼：3166543	用web:bit模擬器，透過 Wi-Fi與MQTT、 GOOGLE試算表、LINE chat共構模擬真實物聯網 控制。		臺北市新興科技中心 講師 詹照塘老師

陸、課程介紹:

一、課程名稱:8/23(一)「教python的另一好選擇，看我用積木把python變好學。」

對於程式語言的初學者來說，文字式的程式編輯環境，因為不曉得可用的指令，程式語法的不熟悉，縮排、字母大小寫或標點符號等種種錯誤，都會造成程式學習上的挫折與負擔。

幸好！網路上已有很多視覺化積木塊(Blockly)的程式編輯平台，藉由拖拉與設定積木塊，可以生成語法正確的程式碼，並使用產生的程式碼執行所需操作。目前已有很多國中、國小使用Scratch積木塊來教導程式設計，但是Scratch和文字式程式（如：C、Java、Python...等），在基本設計理念、資料結構類型、程式的撰寫語意與使用習慣皆有不同，若要從Scratch平順地過渡到文字式程式編輯環境，這中間是有許多坑需要進一步填平的。

因此本次研習將介紹三種專注於Python的視覺化積木塊程式編輯平台: Google Blockly、BlockPy和EduBlocks，當你拖拉與設定其中的積木塊，你可以「同步」看到Python程式碼的變化，當你利用積木塊編輯程式時，你同時也是在學習文字式Python的指令與語法，藉由積木塊的熟悉讓Python變得更容易學習了。此外，若只看輸出結果來檢視程式是否正確，對於程式的學習來說並不是那麼精確，本次研習將介紹數種繪

圖積木塊，藉由觀察電腦繪圖的運作方式，獲得程式執行結果的準確回饋，讓程式的學習變得更加有趣，也進一步提升邏輯訓練的機會。

二、課程名稱:8/24(二)「一個軟體打天下！建模分析樣樣行～」

Fusion 360是Autodesk開發的3D建模軟體，整合了工業設計、機構設計與數位製造等功能，只需要一個軟體就能完成設計建模、測試分析與製造設定，甚至是物件渲染與動畫製作。Fusion 360可深可淺、使用彈性，如此強大的軟體，對教育是十分友善的！只要擁有教育帳號並每年進行認證，即可免費使用！也可調整為中文介面，在教學的使用上較沒有負擔，此外軟體支援Windows與Mac系統，不論是在校教學或教師備課都更為方便。

本次研習將從最基礎的操作與介紹開始，帶老師們了解Fusion360的功能與潛力，並實際練習2D製圖、3D建模與機構動態模擬的方法，也會分享一些課程給老師們參考。此外，教師也會分享許多他用Fusion360繪製的機構檔案，如四連桿、日內瓦機構、曲柄擺桿等等，**讓老師們有更多素材可以在教學時展示。**

三、課程名稱:8/26(四)「免費好上手，機構設計沒煩惱。」

對機構的認識與設計是新課綱的重要學習內容之一，但對初學者而言，要想像並設計機構是有難度的，經常無從下手或需要經過多次嘗試錯誤才能達到預期的效果，若有簡單好上手的電腦輔助設計軟體協助學生進行機構模擬，並將分析結果應用於實作上，將更能凸顯科技應用的價值。

Linkage 是一款免費的平面機構設計軟體，可用於連桿與齒輪的模擬，並將運動軌跡可視化，軟體操作難度適合國中生使用，也可快速結合進現有的生活科技教案中，例如夾子機構與仿生獸課程。該軟體支援 Windows 系統，易於下載與安裝，有中文與英文版本可供選擇，單字與內容簡單，故 Linkage 除了適合進行簡單的機構設計之外，也適合在雙語教學上使用。

本次研習將從基本的介面與操作開始介紹，並藉由實作讓老師們熟悉軟體的編輯與使用方式，也會分享實際授課的範例給老師們參考。**Linkage 可以提昇機構設計的成功率，也將運行軌跡可視化，非常值得學習。**

四、課程名稱:8/27(五)「好犀利！線上就可教「雲端物聯網」」

由於疫情肆虐，造成某些方面的學習上，線上教學不易實施，譬如物聯網的操作。而由webDuino開發的web:bit教育版的線上版，剛好可用來稍稍填補這個缺憾，可讓學生只要連上網路，**在沒有硬體的情況下**，仍可學習物聯網的意涵與操作。

本次研習將介紹: web:bit教育線上版，

- 1.學習web:bit教育版積木操作，如何使用語音辨識、氣象資訊進行互動。
- 2.了解MQTT意涵與實作。
- 3.Google試算表與物聯網的連結。
- 4.Line notify&chat 物聯網

希望能經由這些功能的實際操作，帶領學生逐步了解物聯網如何控制，待日後實體上課時，搭配開發板與感測器，就能立即上手。

柒、報名相關資訊：

一、請於課程開始前至google表單報名

(網址：<https://reurl.cc/Gm3ejW>)，課程前二日即停止報名。



(Qrcode連結)

二、課程開始前二日以email寄發錄取通知、meet會議室網址與相關研習資料。

三、研習報名聯絡人：本中心專案助理 林怡庭，電話：(02)2571-4211 轉 631

四、研習課程諮詢：

資訊科技：本中心資訊專案教師詹照塘，電話：(02)2571-4211 轉 632

生活科技：本中心生科專案教師謝宣而，電話：(02)2571-4211 轉 632

相關需於課堂攜帶之設備，亦會於研習通知email告知，請務必留意錄取通知email。

捌、預期效益：

- 一、推動自造及科技教育課程模組之研發，促進跨領域專題課程產出。
- 二、共享中心軟硬體資源，串聯各校合作交流，促進教師共備及資訊分享網絡。
- 三、培訓臺北市國中小科技領域教師，達成科技課程廣泛推展，厚植本市學生資訊及科技素養能力。

玖、知識管理：依工作項目、教案教材做成檔案，進行知識管理，以利日後辦理參考。

拾、經費需求：由本中心相關經費支應。

拾壹、其它事項：本計畫經奉校長核可後實施，修正時亦同。