**彰化縣埔心自造教育及科技中心108學年度第二學期**

**「師資培訓及一般教師研習課程」實施計畫**

一、 依據：

108學年度「科技教育推動總體計畫-自造教育及科技中心」計畫辦理。

二、目的：

1. 強化教師對運輸科技的知識，並增進動手實作技能，加強思維訓練、概念發展及問題解決能力的培養。
2. 藉由理論與實務操作課程，協助教師了解微縮模型材料及其發展技術與應用，並學習如何運用相關工具達到有效率與安全的加工法。
3. 藉由主題性課程與實作，促使教師認識微縮模型製作在STEM([科學](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%A7%91%E5%AD%B8)Science、[技術](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%8A%80%E8%A1%93)Technology、[工程](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%A5%E7%A8%8B)Engineering及[數學](https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%95%B8%E5%AD%B8)Mathematics）課程上的應用。
4. 配合12年國教新課綱之科技領域課程，培訓相關師資，提升其科技素養與教學知能。

三、 辦理單位：

1. 指導單位：

 教育部國民及學前教育署

 國立高雄師範大學工業教育學系國民中小學自造教育輔導中心

 國立彰化師範大學工學院

 彰化縣政府教育處

1. 主辦單位：

 彰化縣埔心自造教育及科技中心

四、 研習時間：

1.本學期共6大主題11堂課，其中Tello EDU群飛 (3/31、4/7)、Unity 3D

 (4/21、4/28) 和手擲機(5/5)為星期二整天課程(09:00~16:00)，其餘授

 課時間為星期二下午(13:30-16:30)。

 2.請所屬單位惠與出席人員公(差)假。

五、 研習地點：

彰化縣立埔心國民中學愛智樓一樓:埔心自造教育及科技中心。

六、 課程講師（依上課順序）：

 1.合興國小 陳逸聰組長

 2.台中銀樓 吳宜潔老師

 3.埔里國中 蔡忠義主任

4.華梵大學 傅子恒主任

 5.湖南國小 許銘堯組長

 七、 研習對象：

1. 錄取優先順序:
2. 中心服務區內之國中小科技教師 (埔心鄉、溪湖鎮、埔鹽鄉、員林鎮、永靖鄉)。
3. 本縣國中小科技教師。
4. 其餘名額以報名先後順序錄取。
5. 參與無人機群飛課程需自帶一台Tello EDU，參與Brain GO相關課程

請自帶Brain GO主控板及USB線，人數至多錄取15-18人不等(請參見

課程內容備註)。

1. 報名方式：

研習課程之報名、取消、審核結果，一律以全教網為主，網址為：

<https://www2.inservice.edu.tw/>

九、 課程內容：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **編號** | **日期** | **課程名稱** | **授課教師** | **課程內容** | **備註** |
| 1 | 3/03 (二)13:30-16:30 | Brain Go 創意實作應用 (上) | 合興國小陳逸聰 組長 | * 無線手把應用
* 擬真語音製作與輸出
* 語音模組應用
 | 18人(請自帶Brain GO 和USB線) |
| 2 | 3/10 (二)13:30-16:30 | Brain Go 創意實作應用 (下) | 合興國小陳逸聰 組長 | * RFID模組應用
* 無線手把、語音模組、RFID模組綜合應用
 |
| 3 | 3/17 (二)13:30-16:30 | 手作金屬工藝 (上) | 台中銀樓吳宜潔 老師 | <胸針製作>* 錫金屬特性與應用
* 製作模具
* 熔錫澆鑄
* 脫模並銼修
* 結合零件，完成作品
 | 16人 |
| 4 | 3/24 (二)13:30-16:30 | 手作金屬工藝 (下) | 台中銀樓吳宜潔 老師 | <食器製作>* 紙紋模具介紹
* 製作模具
* 熔錫澆鑄
* 脫模並設計器物造型
* 練習鋸、銼、焊、敲凹成形
* 銼修打磨，完成作品
 | 16人 |
| 5 | 3/31 (二)09:00-16:00 | Tello EDU群飛 (上) | 埔里國中蔡忠義 主任 | * 飛行法規
* 無人機簡介
* 無人機應用
* 飛行原理
* 第3人稱飛行
* 第1人稱飛行
* 飛行障礙賽
* 程式控制軟體介紹
* 程式控制飛行
 | 15人需自帶一台Tello EDU |
| 6 | 4/07 (二)09:00-16:00 | Tello EDU群飛 (下) | 埔里國中蔡忠義 主任 | * 程式控制飛行
* 挑戰卡的使用
* 進階指令練習
* 程控障礙賽
* 群飛程式介紹
* AP設定
* 飛機設定方式
* 電腦控制多台飛機
* 群飛表演設計
* SHOW TIME
 |
| 7 | 4/21 (二)09:00-16:00 | Unity 3D於AR/VR 應用 (上) | 華梵大學傅子恒　主任 | * Unity編輯器及常用操作
* Asset Store資源介紹、匯入外部素材
* 什麼是AR、VR？ 擴增實境與虛擬實境的發展及現況
* 擴增實境(AR)技術應用介紹
* Vuforia簡介、Vuforia sdk下載及安裝、Unity AR整合設定
* Vuforia AR 影像辨識圖卡製作
 | 18人 |
| 8 | 4/28 (二)09:00-16:00 | Unity 3D於AR/VR 應用 (下) | 華梵大學傅子恒　主任 | * 虛擬按鈕與AR卡牌互動設計、擴增實境遊戲專案實作
* 虛擬實境(VR)概述、立體視覺原理
* Google VR介紹、CardBoard 實作開發
 |
| 9 | 5/05 (二)09:00-16:00 | 手擲機實作 | 埔里國中蔡忠義 主任 | * 飛行原理-白努力定律
* 機翼設計說明與實作
* 機翼製作與砂磨
* 機身及尾翼設計實作與黏合
* 實際飛行與調校
 | 16人 |
| 10 | 5/12 (二)13:30-16:30 | Brain Go 光環積木應用 (上) | 湖南國小許銘堯 組長 | * mBlock5 開發環境
* LED動畫
* 色彩的RGB
* 環形呼吸燈
* 接腳觸控
* 動作感應
 | 18人請自帶Brain GO 和USB線 |
| 11 | 5/19 (二)13:30-16:30 | Brain Go 光環積木應用 (下) | 湖南國小許銘堯 組長 | * Halocode IoT應用
* ThingSpeak API
* AI 應用
* 麥克風輸入
* 語音辨識
 |

十、預期效果：

期能藉由多元的科技領域相關主題課程，讓教師透過實際動手體驗，習得教學所需基本技能，並提供教師開發不同教學教具選擇，將其運用於教學。

十一、研習時數：

1.以教師實際參與之堂數核發時數，每堂以3小時計。

2.請所屬單位惠與出席人員公(差)假。

十二、注意事項：

1.為尊重講座及研習同儕，參與研習請務必準時，以免影響課程進行。

遲到或早退超過20分鐘以上者須請假1小時。另本中心不接受「現場報名」，以免影響講義、教材、餐食等行政作業，敬請配合。

2.為響應環保及撙節費用，煩請自備「水杯」，研習會場停車位有限，請盡量共乘。

3.臨時無法參加者，請電話通知承辦人員，以利主辦單位作業。

4.無人機群飛課程請自帶一台Tello EDU，Brain GO相關課程請自帶一片Brain GO主控板和USB充電暨資料傳輸線。

5.手作金屬工藝可自帶口罩、手套和圍裙，請避免穿毛衣類服裝。

6.若有任何問題請洽聯絡人：專任助理周柳含或邱建原老師。

聯繫電話：04-8291129 轉11或52，電子信箱：chcpsmc@chc.edu.tw

十三、活動經費：

所需經費由彰化縣埔心自造教育及科技中心經費項下支應，覈實核銷。

十四、本計畫奉核後實施，修正時亦同。