

# 福興國中自造教育及科技中心109學年度第一學期 「教師培訓課程」實施計畫

## 一、依據：

109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：

- (一) 強化教師對科技教育相關的知識，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。
- (二) 藉由理論與實務操作課程，協助教師了解自造教育及其發展與應用，並學習如何運用相關工具達到有效率與安全的加工法。
- (三) 藉由主題式課程與實作，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：

- (一) 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。
- (二) 主辦單位：彰化縣福興自造教育及科技中心。
- (三) 研習時間：本學期共有10梯次研習，時間如下列表格，如遇不可抗力因素更改時間將另行公布。

| 編號 | 研習名稱                     | 講師               | 日期             | 時間          |
|----|--------------------------|------------------|----------------|-------------|
| 1  | 蒲公英環氧樹脂灌注燈座<br>(鑄造基礎課程)  | 講師：蔡旻修<br>助教：汪殿杰 | 10/07<br>(星期三) | 13:30-16:30 |
| 2  | IOT 初體驗<br>webduino 應用教學 | 講師：許益綿<br>助教：涂君治 | 10/14<br>(星期三) | 13:30-16:30 |
| 3  | 3D 繪圖與<br>在 3D 列印之應用     | 講師：施榮鍾<br>助教：涂君治 | 10/21<br>(星期三) | 13:30-16:30 |
| 4  | 當科技遇到遊戲<br>(一)桌遊 123     | 講師：朱志明<br>助教：涂君治 | 11/04<br>(星期三) | 13:30-16:30 |
| 5  | 當科技遇到遊戲<br>(二)桌遊 456     | 講師：朱志明<br>助教：涂君治 | 11/18<br>(星期三) | 13:30-16:30 |
| 6  | 琉璃脫蠟鑄造<br>(鑄造進階課程)       | 講師：汪殿杰<br>助教：吳旻儒 | 12/02<br>(星期三) | 13:30-16:30 |
| 7  | 簡單機器手臂(上)                | 講師：許銘堯<br>助教：張明麗 | 12/09<br>(星期三) | 13:30-16:30 |
| 8  | 簡單機器手臂(下)                | 講師：許銘堯<br>助教：張明麗 | 12/16<br>(星期三) | 13:30-16:30 |

|    |                    |                  |                |             |
|----|--------------------|------------------|----------------|-------------|
| 9  | 鑲嵌玻璃墜飾<br>(鑄造進階課程) | 講師：汪殿杰<br>助教：吳旻儒 | 12/23<br>(星期三) | 13:30-16:30 |
| 10 | CNC 應用之<br>篆刻印章    | 講師：邱建原<br>助教：吳旻儒 | 1/6<br>(星期三)   | 13:30-16:30 |

四、研習地點：彰化縣福興自造教育及科技中心教室。

五、課程講師：

1. 蔡旻修老師
2. 許益綿老師
3. 施榮鍾老師
4. 朱志明教授
5. 汪殿杰老師
6. 邱建原老師
7. 許銘堯老師。

六、錄取順序：

1. 本校科技中心服務分區國中小科技領域教師
2. 彰化縣國中小科技領域教師
3. 外縣市國中小科技領域教師
4. 若未額滿，其他身分依報名順序錄取

七、報名方式：

(一) 一律以 google 電子表單報名，報名網址為：<http://gg.gg/fs109922>

(二) 錄取名單將公告於“福興國中自造教育及科技中心”FB 粉絲專頁。

第一場10/7(三)研習將於9/30(三)公布錄取名單，

第二場10/14(三)研習將於10/7(三)公布錄取名單，

其他場次錄取名單統一於10/12(一)公布。

八、課程內容：

| 編號 | 研習名稱                        | 課程內容綱要                                                                                                                         |
|----|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 蒲公英環氧樹脂灌<br>注燈座<br>(鑄造基礎課程) | 1. 了解環氧樹脂材質、特性。<br>2. 發展於生活中實用的物件及應用。                                                                                          |
| 2  | IOT 初體驗<br>webduino<br>應用教學 | 1. 線上模組介紹<br>2. 模擬器實作+LED 全彩亮燈(1/0)<br>3. 光敏電阻結合外接 LED 應用(條件判斷+麵包板應用)<br>4. 超音波結合 LED<br>5. DHT11 溫濕度感應器應用<br>6. GOOGLE 雲端資料傳輸 |
| 3  | 3D 繪圖與<br>在 3D 列印之應用        | 1. 學習 3D 軟體的基本操作與零件繪製練習。<br>2. 用 3D 軟體繪製"文昌筆"。<br>3. 學習 3D 列印機使用的操作及使用方法。                                                      |

|    |                      |                                                                 |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 4  | 當科技遇到遊戲<br>(一)桌遊 123 | 1. 教學類桌遊操作。<br>2. 教學遊戲化的思考。                                     |
| 5  | 當科技遇到遊戲<br>(二)桌遊 456 | 1. 教學遊戲化的應用。<br>2. 教學遊戲化的設計。<br>3. 設計思考 vs 理性思考。                |
| 6  | 琉璃脫蠟鑄造<br>(鑄造進階課程)   | 1. 學習玻璃切割與融合技術。<br>2. 手捏蠟造型與脫蠟鑄造創作。                             |
| 7  | 簡單機器手臂(上)            | 1. 3d 設計機器手臂模型。<br>2. 3d 列印模型。<br>3. 組裝機器手臂。<br>4. 步進馬達的操作      |
| 8  | 簡單機器手臂(下)            | 1. 舵機的使用。<br>2. Mblock5 積木程式。<br>3. 藍芽操控機器手臂。<br>4. MQTT 群控機器手臂 |
| 9  | 鑲嵌玻璃墜飾<br>(鑄造進階課程)   | 1. 學習玻璃切割與融合技術。<br>2. 鑲嵌玻璃墜飾創作。                                 |
| 10 | CNC 應用<br>之<br>篆刻印章  | 1. 印章簡介。<br>2. CNC 印章設計。<br>3. CNC 印章實作。                        |

九、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、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. 為珍惜教育資源，經報名錄取人員請勿無故缺席，完成報名程序之研習人員，倘因特殊緊急事件無法參加者，請於研習前3日辦理取消研習作業，以利主辦單位通知備取人員參加研習活動。
4. 若有任何問題請洽聯絡人：專任助理林昱媛，聯繫電話：04-7772009 轉1411或1260，電子信箱：[fsjhmaker@gmail.com](mailto:fsjhmaker@gmail.com)。

十一、活動經費：

所需經費由彰化縣福興國中自造教育及科技中心經費項下支應，覈實核銷。