

福興國中自造教育及科技中心110學年度第1學期 「教師培訓課程」實施計畫

一、依據：

110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14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。
- (四) 第6場次為福興科技中心開設之研習，相關經費由彰化縣科技輔導團支應（福興科技中心支應助教講師費）；第14場次為彰化縣科技輔導團開設之研習，相關經費由福興科技中心支應，餘下場次之研習皆由福興科技中心開設及支應相關經費。

| 編號 | 研習名稱 | 講師 | 日期 | 時間 |
|----|--|------------------|----------------|-------------|
| 1 | 國小資訊科技教育議題課程示例：ARDUINO 程式教育桌遊體驗與Tinkercad 線上學習工具實作-1 | 講師：朱志明 助教：吳旻儒 | 9/17 (星期五) | 13:30-16:30 |
| 2 | 國小資訊科技教育議題課程示例：ARDUINO 程式教育桌遊體驗與Tinkercad 線上學習工具實作-2 | 講師：朱志明 助教：吳旻儒 | 9/24 (星期五) | 13:30-16:30 |
| 3 | 福興科技中心教師增能－七年級主題課程示例－電音三太子簡單機械手臂 3D 立體圖繪製-1 | 講師：丁子宴 助教：許銘堯 | 10/1 (星期五) | 13:30-16:30 |
| 4 | 福興科技中心教師增能－七年級主題課程示例－電音三太子簡單機械手臂 3D 立體圖繪製-2 | 講師：丁子宴 助教：許銘堯 | 10/22 (星期五) | 13:30-16:30 |

| | | | | |
|----|---|------------------|----------------|-------------|
| 5 | 福興科技中心教師增能 - 七年級 主題課程示例 - 電音三太子簡單 機械手臂 3D 立體圖繪製-3 | 講師：丁子宴 助教：許銘堯 | 11/5 (星期五) | 13:30-16:30 |
| 6 | 輔導團暨福興科技中心教師增能 研習-設計與製作-電音三太子金 屬飾品鑄造 CNC、3DP 應用-1 | 講師：汪殿杰 助教：涂君治 | 11/19 (星期五) | 14:00-17:00 |
| 7 | 輔導團暨福興科技中心教師增能 研習-設計與製作-電音三太子金 屬飾品鑄造 CNC、3DP 應用-2 | 講師：汪殿杰 助教：涂君治 | 12/3 (星期五) | 14:00-17:00 |
| 8 | 輔導團暨福興科技中心教師增能 研習-設計與製作-電音三太子金 屬飾品鑄造 CNC、3DP 應用-3 | 講師：汪殿杰 助教：涂君治 | 12/17 (星期五) | 14:00-17:00 |
| 9 | 鹿港傳統家具榫卯製作與鑲嵌技 法 - 以窗花杯墊為例-1 | 講師：王千祈 助教：林義凱 | 10/20 (星期三) | 13:30-16:30 |
| 10 | 鹿港傳統家具榫卯製作與鑲嵌技 法 - 以窗花杯墊為例-2 | 講師：林義凱 助教：王千祈 | 10/27 (星期三) | 13:30-16:30 |
| 11 | 鹿港傳統家具榫卯製作與鑲嵌技 法 - 以窗花杯墊為例-3 | 講師：王千祈 助教：林義凱 | 11/3 (星期三) | 13:30-16:30 |
| 12 | 國小資訊科技教育議題課程示例 - 感測器之應用-1 | 講師：許益綿 助教：蕭雅文 | 12/10 (星期五) | 13:30-16:30 |
| 13 | 國小資訊科技教育議題課程示例 - 感測器之應用-2 | 講師：許益綿 助教：蕭雅文 | 12/24 (星期五) | 13:30-16:30 |
| 14 | 輔導團暨福興科技中心教師增能 研習-氫氣水火箭設計與製作 (第二場) | 講師：黃冠夫 助教：歐明仁 | 1/7 (星期五) | 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及電腦教室。

五、課程講師：

1. 朱志明教授
2. 丁子宴老師
3. 汪殿杰老師
4. 王千祈老師
5. 林義凱老師
6. 許益綿老師
7. 黃冠夫老師。

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) 以 google 電子表單報名，網址：<https://forms.gle/FD17dpyjSW92wKJi8>
- (二) 9/10(五)17:00研習報名截止，9/13(一)15:00公布錄取名單於“福興國中自造教育及科技中心”FB 粉絲專頁。

八、課程內容：

| 編號 | 研習名稱 | 課程內容綱要 |
|----|--|---|
| 1 | 國小資訊科技教育議題課程示例： ARDUINO 程式教育桌遊體驗與 Tinkercad 線上學習工具實作-1 | 1. 遊戲式學習與遊戲化教學。 2. ARDUINO 周邊模組破冰桌遊之設計與體驗。 3. ARDUINO 周邊模組認識桌遊之設計與體驗。 4. ARDUINO 主控板認識桌遊之設計與體驗。 |
| 2 | 國小資訊科技教育議題課程示例： ARDUINO 程式教育桌遊體驗與 Tinkercad 線上學習工具實作-2 | 5. 程式流程圖教育桌遊體驗。 6. Tinkercad:好好用的 ARDUINO 線上學習工具介紹與使用。 |
| 3 | 福興科技中心教師增能 - 七年級主題課程示例 - 電音三太子簡單機械 手臂 3D 立體圖繪製-1 | 1. 電音三太子左右手——Rhino 軟體簡介與基礎練習。 2. 電音三太子轉一轉——Rhino 3D 建模。 3. 電音三太子跑跳碰——從 Rhino 到 3D 列印。 |
| 4 | 福興科技中心教師增能 - 七年級主題課程示例 - 電音三太子簡單機械 手臂 3D 立體圖繪製-2 | |
| 5 | 福興科技中心教師增能 - 七年級主題課程示例 - 電音三太子簡單機械 手臂 3D 立體圖繪製-3 | |
| 6 | 輔導團暨福興科技中心教師增能研習-設計與製作-電音三太子金屬飾 品鑄造 CNC、3DP 應用-1 | 1. CNC 雕刻模板與銅黏土塑形的應用。 2. 高溫粉末燒結與研磨拋光。 3. 3D 列印製作油土模型(學校在地文創產品設計)。 4. 鑄造用石膏模製作。 5. 錫金屬熔化與鑄造。 6. 作品研磨與拋光。 |
| 7 | 輔導團暨福興科技中心教師增能研習-設計與製作-電音三太子金屬飾 品鑄造 CNC、3DP 應用-2 | |
| 8 | 輔導團暨福興科技中心教師增能研習-設計與製作-電音三太子金屬飾 品鑄造 CNC、3DP 應用-3 | |
| 9 | 鹿港傳統家具榫卯製作與鑲嵌技法 - 以窗花杯墊為例-1 | |
| 10 | 鹿港傳統家具榫卯製作與鑲嵌技法 - 以窗花杯墊為例-2 | 1. 瞭解如何將傳統窗花概念融入產品設計，並繪製出設計圖。 2. 瞭解如何將傳統鑲嵌概念融入產品設計，並繪製出設計圖。 3. 設計繪製窗花杯墊設計圖、挑選整理材料。 4. 窗花杯墊的組裝與表面處理。 5. 作品欣賞與科技領域課綱關連說明。 |
| 11 | 鹿港傳統家具榫卯製作與鑲嵌技法 - 以窗花杯墊為例-3 | |

| | | |
|----|----------------------------------|--|
| 12 | 國小資訊科技教育議題課程示例－感測器之應用-1 | LED 燈陣可調式漸變實作智慧插座智及慧插座 2 項實作 1. 電阻介紹、LED 介紹、可變電阻介紹。 |
| 13 | 國小資訊科技教育議題課程示例－感測器之應用-2 | 2. 麵包板介紹、MIXV1 Easy Module MIX V1 多功能擴充板介紹、BRAINGO 開發板介紹。 3. mBlock 程式介紹。 |
| 14 | 輔導團暨福興科技中心教師增能研習-氫氧水火箭設計與製作(第二場) | 1. 氫氧水火箭原理(科學)。 2. 氫氧水火箭設計與製作。 3. 綜合座談及回饋。 |

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. 為響應環保及擲節費用，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. 研習為實體研習，依110年8月17日發布之中央防疫指引(高級中等以下學校及幼兒園110學年度因應嚴重特殊傳染性肺炎防疫管理指引，如附件)做好相關防護措施，並請參加教師配戴口罩及配合學校相關措施，如遇防疫等級修正則依最新公告之中央防疫指引實施相關防護措施。
5. 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，電子信箱：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。