

## 屏東縣 111 學年度第 1 學期 科技教育在地種子教師培訓計畫(屏中-山線地區)

### 一、依據：

- 1、屏東縣教育處機器人科學教育與自造者教育發展目標。
- 2、屏東縣自造教育及科技中心年度計畫。

### 二、目的：

- 1、推動屏東縣科技教育與科學教育目標。
- 2、協助屏東縣結合 108 國教課綱，開發相關科技/科學等相關推廣教案、教材製作等。
- 3、培養科技教育種子教師，落實校園科學教育。
- 4、辦理在地國中小科技/科學課程推廣
- 5、提昇屏東縣科學教育，促進科學研究風氣。
- 6、整合縣內自造者技術與單晶片積木科學教育。
- 7、建立相關研究教材，提昇學生科學學習的興趣。
- 8、整編教案，作為推廣科技產業，MAKER 自造者的基礎知識。
- 9、提升屏東縣在地種子教師團隊創新能力，培訓屏東縣科技教育種子教師，進行課程服務推廣。
- 11、參與各科技/科學/機器人大賽展現培訓成果。
- 12、偏鄉教育發展計畫。

### 三、緣由：

本縣自 102 學年起推廣積木科學教育，主要以智高機關王為標的，學習的內容亦由智高積木擴充加入單晶片積木機器人，進而培育出單晶片機器人種子教師，並且將縣內擁有相關技術的老師們聚集起來開發創意課程。

目前屏東縣共設置明正、南州、潮州、車城共四所自造教育及科技中心，進行 108 課綱之相關課程開發、科技體驗活動辦理、科技相關課程之推廣與發展，需要更多在地種子教師的參與。

### 四、辦理單位：

- 1、主辦單位：屏東縣政府教育處。
- 2、承辦單位：明正自造教育及科技中心、南州自造教育及科技中心、潮州自造教育及科技中心、車城自造教育及科技中心。

### 五、活動地點：

- 1、明正國中自造教育及科技中心(屏北地區在地科技種子團教師培訓)
- 2、南州國中自造教育及科技中心(屏中海線地區在地科技種子團教師培訓)
- 3、潮州國中自造教育及科技中心(屏中山線地區在地科技種子團教師培訓)

4、車城國中自造教育及科技中心(恆春半島在地科技種子團教師培訓)

六、參加對象:

| 開辦地區   | 承辦單位        | 在地種子團人數 | 參加對象                                                                                                                                                                                    |
|--------|-------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 屏北地區   | 明正自造教育及科技中心 | 30 名    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 屏北地區子二計畫、子三計畫學校至少需薦派一人。</li> <li>● 屏北地區各國中建議薦派一人參加。</li> <li>● 剩餘名額開放給屏北地區國中、國小教師有意投入科技教育之教師參加。</li> </ul>                                     |
| 屏中海線地區 | 南州自造教育及科技中心 | 30 名    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 屏中海線地區子二計畫、子三計畫學校至少需薦派一人。</li> <li>● 屏中海線地區各國中建議薦派一人參加。</li> <li>● 剩餘名額開放給屏中海線地區國中、國小教師有意投入科技教育之教師參加。</li> </ul>                               |
| 屏中山線地區 | 潮州自造教育及科技中心 | 20 名    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 屏中山縣地區子二計畫、子三計畫學校至少需薦派一人。</li> <li>● 屏中山縣地區(潮州鎮、竹田鄉、內埔鄉、萬巒鄉、瑪家鄉、泰武鄉、來義鄉)各國中建議薦派一人參加。</li> <li>● 剩餘名額開放給屏中-山線地區國中、國小教師有意投入科技教育之教師參加。</li> </ul> |
| 恆春半島地區 | 車城自造教育及科技中心 | 20 名    | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 恆春半島地區子二計畫、子三計畫學校至少需薦派一人。</li> <li>● 恆春半島地區各國中建議</li> </ul>                                                                                    |

|  |  |  |                                                                                                       |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>薦派一人參加。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 剩餘名額開放給恆春半島地區國中、國小教師有意投入科技教育之教師參加。</li> </ul> |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 七、課程內容大綱：

每所中心 111 學年度第 1 學期開辦 20 次在地科技教師種子團培訓課程，其課程大綱如下：

| 課程分類     | 分配次數 | 課程大綱                                                           |
|----------|------|----------------------------------------------------------------|
| 共備工作坊    | 4 週  | 共備工作坊準備到校服務及回校課程融入之推廣課程，預計研發 4~6 組教學課程模組。                      |
| 到校服務推廣   | 4 週  | 每所中心共服務 4 個中小學(以偏鄉學校為主)，將科技/科學帶至各學校進行所研發的課程模組實作，實作完畢之後並進行課程修正。 |
| 屏縣科技競賽   | 1 週  | 擔任屏縣科技競賽講師、助教或其他工作人員                                           |
| 自造教育課程增能 | 2 週  | 裝置藝術設計、美感教育。                                                   |
| 新興科技課程增能 | 2 週  | 機器人/物聯網/IOT/AR、VR/APP 等相關課程。                                   |
| 外訪研習     | 1 週  | 參觀外縣市之科技教育推動狀況或科技產業相關單位。                                       |
| 資訊科技課程增能 | 2 週  | mBOT、Microbit、運算思維、程式語言、資訊融入教學軟體應用。                            |
| 生活科技課程增能 | 2 週  | 機械與結構、動力與能源、電與控制。                                              |
| 課程模組成果分享 | 2 週  | 將所研發之推廣教學課程模組進行發表分享                                            |

#### 八、在地科技服務種子教師甄選條件、權利與服務義務：

##### 1、在地科技服務種子教師之甄選條件如下：

- (1)分為屏北地區、屏中海線地區、屏中山線地區、恆春半島等四區分別招收，各區招收名額 20~30 位。
- (2)各地區申請子二計畫、子三計畫學校至少需薦派一人參加。
- (3)各分區國中學校建議薦派一人參加(以有配課科技領域課程之教師為優先)。
- (4)各區剩下名額開放給國中、國小名額參與。

##### 2、在地科技服務種子教師之權利如下：

- (1)依照規定與研習辦理時間於指定地點進行進修研習。

- (2)依照規定之培訓辦理時間給予公(差)假與課務派代。
- (3)敘獎依照縣府相關規定辦理。
- (4)培訓開辦時間為每週五，該週五當天課務派代(例如張師週五排定3節課，該天3節課課務派代，不可挪做其他工作天使用)。

### 3、在地科技服務種子教師之服務義務如下：

- (1)進行培訓中之教師，有義務在本校推動科學/科技/自造等相關教學活動，每學期至少推行一次，並產出一份教案與拍照或影片的成果(可為團隊共備成果)。
- (2)進行培訓中之教師，有義務配合縣府、承辦培訓單位進行到校服務/偏鄉服務工作。
- (3)進行培訓中之教師，有義務配合縣府、承辦培訓單位進行成果展出、擺攤、出訪、研習、教學等活動進行；若有相關競賽則有義務參與。
- (4)本培訓屬於公(差)假派代性質，若無法前來參與培訓，該日之課務派代取消並請向原服務學校進行培訓公假註銷。承辦單位於每月結束後進行出席率統計並發文至種子教師培訓學校進行檢核。

### 九、種子教師考核機制：

本培訓計畫執行之檢核與積分計算如下所示，積分過低者不列入之後招募名單(由各中心執行團隊進行檢核)：

| 項目      | 分數計算                                                                                                                                                                      |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 服務學校推廣  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 實施簡案一份→1分</li> <li>➤ 具活動照片6張→1分</li> <li>➤ 具活動影片(需經剪輯3分鐘以上)→1分</li> </ul>                                                        |
| 到校/偏鄉服務 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 參加一場次服務→2分</li> <li>➤ 一學期參加數次可累計。</li> <li>➤ 到校/偏鄉服務之認定由承辦單位核定。</li> </ul>                                                       |
| 培訓出席率   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 出席全天→1分、半天→0.5分</li> </ul>                                                                                                       |
| 教案產出    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 團隊教案→一件作品的成員每人1分。</li> <li>➤ 個人教案(非簡案)→一件2分。</li> </ul>                                                                          |
| 活動支援    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 支援縣府活動→一次1分，可累計。</li> <li>➤ 支援承辦單位活動→一次1分，可累計。</li> </ul>                                                                        |
| 科技教案競賽  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 全國科技教案競賽→入選2分、佳作4分，前三名6分。</li> <li>➤ 其他全國等級教案競賽(科學、科技類)→入選2分、佳作4分，前三名6分。</li> <li>➤ 地方等級教案競賽(科學、科技類)→入選1分、佳作2分，前三名3分。</li> </ul> |
| 競賽指導    | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 屏東縣科展→入選1分、佳作2分、前三名3分。</li> </ul>                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 全國科展→入選 2 分、佳作 4 分，前三名 6 分。</li> <li>➤ 各縣市生活科技競賽→入選 1 分、佳作 2 分、前三名皆 3 分。</li> <li>➤ 全國科技競賽→入選 2 分、佳作 4 分，前三名 6 分。</li> <li>➤ 地方等級機器人相關競賽→入選 1 分、佳作 2 分、前三名皆 3 分。</li> <li>➤ 全國等級機器人相關競賽→入選 2 分、佳作 4 分，前三名 6 分。</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(說明:積分認定由承辦單位審核，承辦單位保有修改之權利)

十、課程內容：

➤ 111 學年度第 1 學期開課日期 111 年 09 月 02 日-112 年 01 月 13 日，共 20 次。

| 次數 | 日期           | 時間          | 主題課程內容     | 活動地點  | 研習講師 |
|----|--------------|-------------|------------|-------|------|
| 一  | 111/09/02(五) | 09:00~16:00 | 共備工作坊      | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 二  | 111/09/09(五) | 09:00~16:00 | 共備工作坊      | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 三  | 111/09/16(五) | 09:00~16:00 | 共備工作坊      | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 四  | 111/09/23(五) | 09:00~16:00 | 共備工作坊      | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 五  | 111/09/30(五) | 09:00~16:00 | 新興科技課程(I)  | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 六  | 111/10/07(五) | 09:00~16:00 | 新興科技課程(II) | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 七  | 111/10/14(五) | 09:00~16:00 | 自造教育課程(I)  | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 八  | 111/10/21(五) | 09:00~16:00 | 自造教育課程(II) | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 九  | 111/10/28(五) | 09:00~16:00 | 到校服務 I     | 服務學校  |      |
| 十  | 111/11/04(五) | 09:00~16:00 | 到校服務 II    | 服務學校  |      |
| 十一 | 111/11/11(五) | 09:00~16:00 | 到校服務 III   | 服務學校  |      |
| 十二 | 111/11/18(五) | 09:00~16:00 | 到校服務 IV    | 服務學校  |      |
| 十三 | 111/11/25(五) | 09:00~16:00 | 資訊科技課程(I)  | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 十四 | 111/12/02(五) | 09:00~16:00 | 資訊科技課程(II) | 各科技中心 | 外聘講師 |
| 十五 | 111/12/09(五) | 09:00~16:00 | 外訪研習       | 外訪學校  | 外聘講師 |
| 十六 | 111/12/16(五) | 09:00~16:00 | 生活科技課程(I)  | 各科技中心 | 外聘講師 |

| 次數                                                                         | 日期           | 時間          | 主題課程內容           | 活動地點         | 研習講師 |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|------------------|--------------|------|
| 十七                                                                         | 111/12/23(五) | 09:00~16:00 | 暫定屏東縣<br>生活科技競賽  | 承辦學校         |      |
| 十八                                                                         | 111/12/30(五) | 09:00~16:00 | 生活科技課程(II)       | 各科技中心        | 外聘講師 |
| 十九                                                                         | 112/01/06(五) | 09:00~16:00 | 屏中-山縣地區<br>教案分享會 | 各科技中心        |      |
| 二十                                                                         | 112/01/13(五) | 09:00~16:00 | 四所中心課程聯合發表       | 明正國中<br>(暫定) | 諮詢教授 |
| <p>備註：1. 課程主題內容及活動將依照實際講師可來週次或活動時程調整之。</p> <p>2. 若因疫情情況嚴峻，將改以線上研習方式進行。</p> |              |             |                  |              |      |

#### 十一、預期成果

- 1、完成全縣積木及機器人創意 MAKER 課程。
- 2、落實並提昇屏東縣機器人科學教育。
- 3、開發屏東縣自造者教育教材，提昇學生科學學習的興趣。
- 4、推廣自造者與 3DPrinter 的基礎知識。
- 5、為屏東縣機器人及積木理念學校扎根。
- 6、參與相關發表分享屏東科學教育所作與所學。
- 7、手機程式軟體與應用。
- 8、競賽機器人研究。
- 9、機器人競賽團隊成立，並致力於屏東的團隊成績。
- 10、互動裝置藝術製作。
- 11、參與各機器人大賽展現培訓成果。
- 12、走入偏鄉教學計畫。
- 13、培訓屏東縣科技教育種子教師，進行課程服務推廣。

#### 十二、考核與獎勵

- 1、本計畫推動過程中應依科學教育學術研究精神，隨時記錄並探究問題的原因與解決方法，活動結束後，將相關資料集結成冊並報府，以做為日後推動相關活動之參考。活動結束後，承辦單位依據相關規定報府核定敘獎。
- 2、參與到校服務之教師，活動結束之後，請依據相關規定准予報府核定敘獎。

#### 十三、本計畫經呈報核可後實施，修正時亦同。