

## 彰化縣109學年度精進國民中小學教學專業與課程品質整體推動計畫 縣級「新興科技」教師增能工作坊-2實施計畫

### 一、依據

- (一) 教育部補助直轄市、縣(市)政府精進國民中學及國民小學教學專業與課程品質作業要點。
- (二) 彰化縣108學年度精進國民中小學教學專業與課程品質整體推動計畫。

### 二、現況分析與需求評估

- (一) 新興科技教育的落實可以提升國民科技素養，也是培養未來科技人才的基礎。科技領域的學習應為國民教育所需之基本課程。而優質的學習更可以培養未來國民科技技術運用的精神及素養。
- (二) 108 新課綱已實施，但學校科技領域授課教師的教學與聘任受限於編制、領域授課節數及校內職務派任辦法等規範，使得科技領域教師來源無法專長專用。各校普遍的科技領域教師無法透過專業成長管道精進教學。甚或不知精進新興科技教學的方向或架構，以致無法促進教師們專業成長。
- (三) 上述科技領域教學的困境，誠為本縣科技領域教學亟待解決的問題。本工作坊即在藉由鼓勵科技教師（包括具備及未具備專業背景教師）在開學前參與本工作坊研習，透過輔導講師的專業引領，期能提升本縣國中科技領域教師專業，進而提升學生學習品質。

### 三、目的

- (一) 借重講師團隊的對新興科技研究之先導經驗，強化本縣科技教師群能掌握新興科技之內涵並能規劃相應之新課程。透過實務分享、實作產出，提供教師們新興科技教學經驗，以增進教師們融入教學機會，培訓縣內新興科技講師團隊。
- (二) 透過本工作坊所培訓新興科技講師團隊分區協助縣內自造教育及科技中心及自造夥伴學校落實十二年國教課綱，具體提升各級學校校內科技課程教學團隊之課程規劃能力，並能增進教師掌握新興科技教育核心精神，開啟創新人材培育新思維。

### 四、辦理單位

- (一) 指導單位：教育部國民及學前教育署。
- (二) 主辦單位：彰化縣政府。
- (三) 承辦單位：彰化縣立花壇國中。

##### 五、辦理日期及地點

(一) 時間：110年3月13、20、27日、4月17、24日(六)，全程參與者覈實核予研習時數。

(二) 地點：花壇國中。

##### 六、參加對象與人數

(一) 研習人數30 人。

(二) 對象：教育處督學與課程督學、科技輔導團、自造教育及科技中心成員、科技前導學校成員、優質縣內輔導員與課程夥伴。

(三) 參與者請核予公假出席。

##### 七、研習內容：AI人工智慧機器學習專題

###### 第1天

| 起訖時間        | 活動內容                                    | 主持人／主講人 |
|-------------|-----------------------------------------|---------|
| 08：30-09：00 | 報到                                      | 工作團隊    |
| 09：00-12：00 | Python 機器學習<br>認知演算法<br>加州大學鳶尾花資料       | 待聘      |
| 12：00-13：30 | 午餐、休息                                   | 工作團隊    |
| 13：30-16：30 | Python 機器學習<br>決策區域函數<br>建立模型Perceptron | 待聘      |
| 16：30~      | 賦歸                                      | 工作團隊    |

###### 第2天

| 起訖時間        | 活動內容                           | 主持人／主講人 |
|-------------|--------------------------------|---------|
| 08：30-09：00 | 報到                             | 工作團隊    |
| 09：00-12：00 | Python 機器學習<br>分群, 分類          | 待聘      |
| 12：00-13：30 | 午餐、休息                          | 工作團隊    |
| 13：30-16：30 | Python 機器學習<br>決策樹, SVM支援萬用向量機 | 待聘      |
| 16：30~      | 賦歸                             | 工作團隊    |

第3天

| 起訖時間        | 活動內容                                     | 主持人／主講人 |
|-------------|------------------------------------------|---------|
| 08：30-09：00 | 報到                                       | 工作團隊    |
| 09：00-12：00 | Python深度學習類神經網路<br>類神經網路<br>微分chain rule | 待聘      |
| 12：00-13：30 | 午餐、休息                                    | 工作團隊    |
| 13：30-16：30 | 類神經網路路深度學習<br>啟動函數<br>CNN, 卷積類神經網路       | 待聘      |
| 16：30~      | 賦歸                                       | 工作團隊    |

第4天

| 起訖時間        | 活動內容                                       | 主持人／主講人 |
|-------------|--------------------------------------------|---------|
| 08：30-09：00 | 報到                                         | 工作團隊    |
| 09：00-12：00 | 類神經網路路深度學習<br>RNN遞迴式神經網路                   | 待聘      |
| 12：00-13：30 | 午餐、休息                                      | 工作團隊    |
| 13：30-16：30 | 安裝Tensorflow<br>安裝Keras<br>類神經網路路圖形辨識MNIST | 待聘      |
| 16：30~      | 賦歸                                         | 工作團隊    |

第5天

| 起訖時間        | 活動內容                      | 主持人／主講人 |
|-------------|---------------------------|---------|
| 08：30-09：00 | 報到                        | 工作團隊    |
| 09：00-12：00 | 類神經深度學習<br>繪製實際和預測結果的手寫辨識 | 待聘      |
| 12：00-13：30 | 午餐、休息                     | 工作團隊    |
| 13：30-16：30 | 類神經深度學習<br>顯示預測圖形         | 待聘      |
| 16：30~      | 賦歸                        | 工作團隊    |

九、成效評估之實施

- (一)經由理論、實務相互輔佐、驗證，學員產出符合課綱精神之教案、教具或教材。並經由教學演示之同儕回饋與修正，以檢核工作坊實施成效。
- (二)利用 Google 表單線上製作回饋問卷，藉以調查參與學員之工作坊課程滿意度，以作為後續相關工作坊之改進參照。
- (三)使用 google classroom開設課程工作坊，進行課程研討與心得交流，使工作坊效果得以延續與分享。達成種子學員培能與推廣成效。

十、預期成效

- (一)學員能掌握新課綱精神，藉由親身對於新興科技增能之學習與教學經驗，提供縣內教師教學典範，期能增加更多教學示例與教學團隊。
- (二)透過本縣科技課程種子團隊的分區配對，提升各級學校校內科技課程教學團隊之課程規劃能力，並能增進教師掌握新興科技在教育面應用的核心精神以開啟創新領域人材培育之新思維。