

教育部能源科技人才培育計畫——中小學能源科技教育師資培訓中心

105 年 K-12 能源科技教育種子教師進階培訓課程簡章

一、課程目標

為中小學能源科技教育之普及，將能源科技教育持續深耕及推廣，本培訓課程以培育優質能源科技教育種子教師為目的，廣招全國中小學具能源與環境教育推動熱忱之教師參與。課程中藉由能源科技知識之傳授、問題探究與時事議題討論等，奠定種子教師能源知識之基礎與素養提升，並增進其對環境與能源相關議題之體認，了解如何於生活中實踐節能減碳，進一步將其轉化為教學能量、發展相關教案教具，並將行動經驗融入教學活動中，培養中小學生具備基礎能源科技知識及素養，以逐步達成能源科技教育普及之目標。

二、辦理單位

- (一) 主辦單位：中小學能源科技教育師資培訓中心
- (二) 指導單位：教育部資訊及科技教育司
- (三) 協辦單位：國立彰化師範大學、國立高雄第一科技大學

三、培訓對象

本培訓課程招募具有推廣能源科技教育之熱忱及意願者，培訓對象如下：

- (一) 全國中小學之在職教師（包含代理代課教師）
- (二) 通過高級中等以下學校及幼兒園教師資格檢定考試之合格教師
- (三) 全國中小學實習老師、在校師培生

四、報名及線上課程註冊流程

- (一) 報名網址（包含第一階段線上課程及第二階段結訓工作坊）：

<https://goo.gl/CeTX2y> 恕不受理其他方式報名。

- (二) 第一階段線上課程註冊流程：

1. 於報名系統填寫基本資料以及進行培訓前測試驗。
2. 因課程設定為「邀請制」，待教師身分審核通過後，當日會寄發平臺註冊邀請信至電子信箱。
3. 依照邀請信內所含附的網址連結至「中華開放教育平臺」**K-12 能源科技教育種子教師培訓(進階)**，再依系統指示完成帳號註冊。

※ 註冊帳號時請務必填入真實姓名與電子郵件等，方能進行資料的驗證與查核，若有

資料不實或不全之處，致無法辨識學員身分者，視為未通過第一階段線上學習，並將影響研習時數之核發。

(三) 第二階段實體結訓工作坊：

1. 結訓工作坊共開設 2 場次，每場次限額 100 名，依網路報名順序錄取。
2. 錄取名單將於 105 年 10 月 26 日公布在教育部能源科技人才培育計畫網站 (<http://www.energyedu.tw>)。
3. 結訓工作坊免費參加並提供簡便午餐，敬請自備環保餐具。

(四) 活動時程表：

項目	時程	
報名時間 (含第二階段結訓工作坊)	105 年 9 月 25 日 - 105 年 10 月 25 日	
第一階段 線上課程進行時間	105 年 9 月 25 日 - 105 年 10 月 25 日	
第二階段結訓工作坊 錄取名單公布	105 年 10 月 26 日	
第二階段結訓工作坊	北區	日期：105 年 10 月 29 日 (星期六) 地點：國立彰化師範大學寶山校區 教學二館 34103 (彰化市師大路二號)
	南區	日期：105 年 11 月 5 日 (星期六) 地點：國立科學工藝博物館 南館 S103 (高雄市三民區九如一路 720 號)
第三階段教案繳交	105 年 11 月 15 日(星期二)前	

五、課程介紹

本培訓課程分為三個階段進行

(一) 第一階段：

1. 採線上學習方式。
2. 授課大綱：

課程	單元大綱	學習目標	授課時數
進階 (C)	C1：能源的使用與節約 C2：能源轉換與能源技術 I C3：能源與環境衝擊 C4：能源技術 II （非化石能源） C5：能源技術 III （新興能源） C6：能源供需與經濟社會關聯	進階課程著重在「想」。課程增加能源科技知識的廣度/深度，並適度引入和能源科技關聯之時事及議題討論，讓教師多方面的深入探討/思考。	10 小時

3. 於 105 年 10 月 25 日前自主線上學習觀看課程影片，完成各單元學習評量分數達 70 分並進行後測，即完成第一階段訓練。

4. 完成第一階段課程之在職教師核列研習時數 10 小時，非在職教師給予研習條證明。

（二）第二階段：

1. 辦理實體「結訓工作坊」，全程參與第二階段課程之在職教師核列研習時數 6 小時，非在職教師給予研習條證明。

2. 參加研習期間因故須中途離開者，應向承辦單位請假。遲到、早退、請假時間均應扣除研習時數，遲到或早退 30 分鐘以上者以缺席 1 小時計，將依照實際上課總時數，核發研習時數。但視為未完成培訓，不予發放研習證書，若需補課者，需於下期實體工作坊補足缺課時數始視為完成第 2 階段培訓課程。

3. 授課大綱：

◆北區-國立彰化師範大學寶山校區教學二館 34103 (105 年 10 月 29 日星期六)

時間	活動流程	主講人	備 註
09:30-09:50	報到	區域中心	
09:50-10:00	開幕式	國立彰化師範大學 陳良瑞 院長	主持人、講師致歡迎詞
10:00-12:00	我國再生能源現況與展望	中興大學 吳耿東 教授	提供我國能源科技發展現況及未來趨勢
12:00-13:00	午餐交流時間		
13:00-14:00	小組議題交流與討論	國立彰化師範大學 陳良瑞 院長	針對能源科技關聯之時事及議題討論
14:00-14:10	休息時間		

14:10-15:00	小組議題分享發表	國立彰化師範大學 陳良瑞 院長	經過小組分工與討論 後，各組推派一人發表
15:00-16:30	能源科技教具 動手做課程	創客文創公司機器 人師資培訓總監 楊錦坤 老師	區域中心發展模組教具 實做
16:30-17:00	問題與討論	國立彰化師範大學 陳良瑞 院長	
17:00	賦 歸		

◆南區-國立科學工藝博物館 南館 S103 (105 年 11 月 5 日星期六)

時間	活動流程	主講人	備 註
09:30-09:30	報到	區域中心	
09:30-10:00	開幕式	國立高雄第一科技大學 樊國恕 教授	主持人、講師致歡迎詞
10:00-11:00	能源科技教育 推廣與展望	國立中央大學 吳俊謀 教授	能源科技教育 推廣模式與未來展望
11:00-12:00	焦點議題交流討論	國立高雄第一科技大學 許鎧麟 主任	公民咖啡館的方式進行議 題討論，建構發展願景
12:00-13:00	午餐交流時間		
13:00-15:00	演示型教具製作經 驗交流分享	臺南市南寧高中 葉俊生 主任	能源科技教育種子教師分 享相關能源教具製作過程 與應用教學心得
15:00-16:30	課程設計 發想與交流	國立高雄師範大學 蔡執仲 教授	講述教學模組設計理念 並引導討論設計能源課程
16:30-17:00	問題與討論	國立高雄第一科技大學 許鎧麟 主任	
17:00	賦 歸		

(三) 第三階段

1. 每個小組依指定主題【能源的使用與節約、能源轉換與能源技術、能源與環境衝擊、能源技術（非化石能源）、能源技術 III（新興能源）、能源供需與經濟社會關聯】，討論如何將能源知識及教具實作之技能，轉化成教學活動，共同合作一項教案設計作為結訓報告，於 105 年 11 月 15 日前繳交。
2. 通過第一階段且全程參與第二階段並繳交教案者，除給予研習時數外並頒發研習證書。

(四) 詳情請至教育部能源科技人才培育計畫網站(<http://www.energyedu.tw>)查詢。

六、聯絡資訊

教育部能源科技人才培育計畫--能源科技教育師資培訓中心

地址：國立中央大學工程五館 A104 室

32001 桃園市中壢區五權里 2 鄰中大路 300 號

電話：(03)422-7151#57753，邱小姐

E-mail：kenyu@ncu.edu.tw