教育部105年「中小學能源科技教育推動學校計畫」

協辦單位：本計畫南區區域中心/南區環教中心

活動名稱：「能源科學動手做」教師研習(無推動學校縣市及台東)

主持人：台東縣廣原國小曾淑玉校長

|  |
| --- |
| 研習旨趣及辦法1. 2015年12月全球通過COP21《巴黎協定》，未來各國的溫室氣體排放，將受到聯合國或第三國派專家進行監督與盤點。2015年我國「氣候變遷績效指標」（Climate Change Performance Index，簡稱CCPI），在58個被納入評比的國家中，名列第54名，屬於非常差的「紅色」警告等級。因此強化全民「節能減排」科普教育，將益形重要，期望本研習能盡微薄之力。
2. 研習前21天開始報名(例：4/24場次，4/3開始報名)
3. 由於主辦縣市無推動學校，每場保留10個名額給主辦縣市教師。如果您一定要參加某一場次，建議您在**開始報名當日零時**上網報名，以確保報名成功。(註：每場名額20位)
4. 每人補助材料費800元，可製作趣味能源教具6項(如下)，但少數場次有例外，例如：台東教師將製作其他教具以免重複。
5. 採用「低垃圾、低熱量、無廚餘」午餐，午餐僅供應御飯糰1個、280cc100%柳橙汁1瓶，如您另有需要，煩請自備。
6. 不供應瓶裝水及茶杯，備有飲水機。(目前瓶裝水價格，約為汽柴油的2倍，約為自來水的3000倍。)
7. 研習工作人員依各縣市政府所屬教育專業人員獎懲規定敘獎。
8. 研習製作各項教具的影片如下

●節能馬達(2分鐘)https://www.youtube.com/watch?v=ZhlzM9G-cNc●燃料電池(10分鐘)<https://www.youtube.com/watch?v=guUfYF5YV2g>●電磁感應觀察器(1分鐘)[(冷次定律表演，美國teachersource網站，](https://www.youtube.com/watch?v=FfdGetbgls8(氫汽車展示影片，7)請看以下網頁下方Video)http://www.teachersource.com/product/magnetic-field-viewer-film/magnetism-fields●液體磁場觀察器(4分鐘)<https://www.youtube.com/watch?v=j4nFtX8UGY>●史特林引擎(2分鐘) <https://www.youtube.com/watch?v=NpBOYKUCnDo&feature=youtu.be>●希羅引擎(2分鐘)<https://www.youtube.com/watch?v=PsfDqMviLHk>●相關教案詳<http://creative-science.hlc.edu.tw/ifile_dwif.asp?id=67&vid=121296>教學PPT詳<http://creative-science.hlc.edu.tw/ifile_dwif.asp?id=67&vid=120379&sz=310> |
| 場次 | 研習時間、課程代碼、課程表 | 研習地點 | 聯絡人 |
| 1 | 105/4/24，10.30-17.20課程代碼1965875研習時數8課程表：10.30-12.00能源科學動手做課程介紹12.00-12.30輕食午餐12.30-14.00安全燃料電池、節能馬達製作14.10-15.40史特林引擎製作15.50-17.20希羅引擎、電磁感應觀察器、液體磁場觀察器製作。參加研習教師，可獲贈教案120餘頁，內有教具解說約40項，影片約100則。另贈教學用PPT約60頁。以上供教師自由選用，可大幅降低備課時間，使教師更樂於實施節能課程。 | 國立中央大學「理學院教學館」科學教育中心106室(桃園市中壢區中大路300號) | 朱慶琪教授邱瀚陞助理03-4227151 轉653480983751327 |
| 請自備小鐵鎚1支，3號電池1個，木板1塊(長寬15公分以上，厚度1公分以上)，回收手機充電器或小家電充電器(輸入AC、輸出DC)，斜口鉗、尖嘴鉗、十字螺絲起子、剪刀、小刀片、未打開的鋁罐可口可樂1罐(越小瓶越佳)。 |
| 2 | 105/5/7，9.00-15.50課程代碼1965885研習時數8課程表：9.00-10.30能源科學動手做課程介紹10.40-12.10安全燃料電池、節能馬達製作12.10-12.40輕食午餐12.40-14.10史特林引擎製作14.20-15.50希羅引擎、電磁感應觀察器、液體磁場觀察器製作參加研習教師，可獲贈教案120餘頁，內有教具解說約40項，影片約100則。另贈教學用PPT約60頁。以上供教師自由選用，可大幅降低備課時間，使教師更樂於實施節能課程。 | 金門金鼎國小金門縣金寧鄉下堡123號 | 許淳雯主任082-325700 |
| 請自備小鐵鎚1支，3號電池1個，木板1塊(長寬15公分以上，厚度1公分以上)，回收手機充電器或小家電充電器(輸入AC、輸出DC)，斜口鉗、尖嘴鉗、十字螺絲起子、剪刀、小刀片、未打開的鋁罐可口可樂1罐(越小瓶越佳)。 |
| 3 | 105/5/10，9.00-15.50課程代碼1966026研習時數8課程表：9.00-10.30安全燃料電池、節能馬達製作10.40-12.10能源科學動手做課程介紹12.10-12.40輕食午餐12.40-14.10史特林引擎製作14.20-15.50希羅引擎、電磁感應觀察器、液體磁場觀察器製作參加研習教師，可獲贈教案120餘頁，內有教具解說約40項，影片約100則。另贈教學用PPT約60頁。以上供教師自由選用，可大幅降低備課時間，使教師更樂於實施節能課程。 | 台北萬芳高中臺北市文山區116興隆路三段115巷1號 | 黎湘玲老師02-22309585 |
| 請自備小鐵鎚1支，3號電池1個，木板1塊(長寬15公分以上，厚度1公分以上)，回收手機充電器或小家電充電器(輸入AC、輸出DC)，斜口鉗、尖嘴鉗、十字螺絲起子、剪刀、小刀片、未打開的鋁罐可口可樂1罐(越小瓶越佳)。 |
| 4 | 105/5/12，10.30-17.20課程代碼1966030研習時數8課程表：10.30-12.00能源科學動手做課程介紹12.00-12.30輕食午餐12.30-14.00安全燃料電池、節能馬達製作14.10-15.40史特林引擎製作15.50-17.20希羅引擎、電磁感應觀察器、液體磁場觀察器製作參加研習教師，可獲贈教案120餘頁，內有教具解說約40項，影片約100則。另贈教學用PPT約60頁。以上供教師自由選用，可大幅降低備課時間，使教師更樂於實施節能課程。 | 嘉義北興國中嘉義市博東路262號 | 馮志國組長05-2766602轉239 |
| 請自備小鐵鎚1支，3號電池1個，木板1塊(長寬15公分以上，厚度1公分以上)，回收手機充電器或小家電充電器(輸入AC、輸出DC)，斜口鉗、尖嘴鉗、十字螺絲起子、剪刀、小刀片、未打開的鋁罐可口可樂1罐(越小瓶越佳)。 |
| 5 | 105/5/21，9.00-15.50課程代碼1966036研習時數8課程表：9.00-10.30能源科學動手做課程介紹10.40-12.10安全燃料電池、節能馬達製作12.10-12.40輕食午餐12.40-14.10史特林引擎製作14.20-15.50希羅引擎、電磁感應觀察器、液體磁場觀察器製作參加研習教師，可獲贈教案120餘頁，內有教具解說約40項，影片約100則。另贈教學用PPT約60頁。以上供教師自由選用，可大幅降低備課時間，使教師樂於實施節能課程 | 國立屏東大學科普傳播系科藝館401室屏東市民生路4-18號 | 高慧蓮教授08-7663800轉33161 |
| 請自備小鐵鎚1支，3號電池1個，木板1塊(長寬15公分以上，厚度1公分以上)，回收手機充電器或小家電充電器(輸入AC、輸出DC)，斜口鉗、尖嘴鉗、十字螺絲起子、剪刀、小刀片、未打開的鋁罐可口可樂1罐(越小瓶越佳)。 |
| 6 | 105/6/2，10.30-17.20課程代碼1966037研習時數8課程表：10.30-12.00能源科學動手做課程介紹12.00-12.30輕食午餐12.30-14.00安全燃料電池、節能馬達製作14.10-15.40史特林引擎製作15.50-17.20希羅引擎、電磁感應觀察器、液體磁場觀察器製作。參加研習教師，可獲贈教案120餘頁，內有教具解說約40項，影片約100則。另贈教學用PPT約60頁。以上供教師自由選用，可大幅降低備課時間，使教師更樂於實施節能課程。 | 基隆建德國中基隆市安樂區安和一街29號 | 莊適維老師02-24321234轉26手機0921-053787 |
| 請自備小鐵鎚1支，3號電池1個，木板1塊(長寬15公分以上，厚度1公分以上)，回收手機充電器或小家電充電器(輸入AC、輸出DC)，斜口鉗、尖嘴鉗、十字螺絲起子、剪刀、小刀片、未打開的鋁罐可口可樂1罐(越小瓶越佳)。 |
| 7 | 105/6/23，10.30-17.20課程代碼1966043研習時數8課程表：10.30-12.00能源科學動手做課程介紹12.00-12.30輕食午餐12.30-14.00安全燃料電池、節能馬達製作14.10-15.40史特林引擎製作15.50-17.20希羅引擎、電磁感應觀察器、液體磁場觀察器製作。參加研習教師，可獲贈教案120餘頁，內有教具解說約40項，影片約100則。另贈教學用PPT約60頁。以上供教師自由選用，可大幅降低備課時間，使教師更樂於實施節能課程。 | 嘉義縣人力發展所－創新學院203教室嘉義縣太保市祥和二路東段8號 | 蔡振明089-359859LINE：t401201Email：t401201@gmail.com |
| 請自備小鐵鎚1支，3號電池1個，木板1塊(長寬15公分以上，厚度1公分以上)，回收手機充電器或小家電充電器(輸入AC、輸出DC)，斜口鉗、尖嘴鉗、十字螺絲起子、剪刀、小刀片、未打開的鋁罐可口可樂1罐(越小瓶越佳)。 |
| 8 | 105/6/25，9.00-15.50課程代碼1966046研習時數89.00-10.30能源科學動手做課程介紹10.40-12.1012.10-12.40輕食午餐12.40-14.10為避免重複，台東場次製作教具將另訂。14.20-15.50避免重複，台東場次製作教具將另訂。參加研習教師，可獲贈教案120餘頁，內有教具解說約40項，影片約100則。另贈教學用PPT約60頁。以上供教師自由選用，可大幅降低備課時間，使教師更樂於實施節能課程。 | 台東縣教師研習中心(台東市寶桑國小特教大樓4F) | 廣原國小谷承育主任金忠勇主任089-862923 |
| 為避免重複，台東場次製作教具將另訂。 |