

## 「懂淨零、續轉型」

### 112年淨零排放與能源轉型教師增能研習資訊

#### 壹、辦理說明及目的：

淨零排放、能源轉型為當前國內、外重要環境議題，教育部與經濟部能源局、工業技術研究院綠能與環境研究所「懂能源」團隊合作，前往國內能源重要設施場域走讀，並與產業實務工作者進行交流，希望讓各縣市環境教育輔導團成員、績優環境教育人員及環教大使等，廣泛認知與學習，其辦理目的如下：

- 一、掌握國家淨零排放、能源轉型議題脈動，研擬學校能源轉型教育可行作法，強化教師對議題思辨能力。
- 二、透過現地踏查、走讀式學習模式，了解能源各項新興學習資源，增進教師發展教學活動，以融入學生環境教育學習。

#### 貳、辦理單位：

- 一、主辦單位：教育部、經濟部能源局
- 二、執行單位：中華民國環境教育學會、工業技術研究院綠能與環境研究所

#### 參、辦理日期：

112年7月21日（星期五）

#### 肆、參加對象與人數：

教育部歷屆績優環境教育人員、環教大使，以及各縣市政府環境教育輔導小組（團）成員，報名人數以44名為限。（各縣市至多錄取2名為原則）

#### 伍、報名方式：

- 一、報名時間：即日起至 112年7月10日（星期一）下午5時止，將以 e-mail 通知錄取與否。
- 二、報名方式：填妥 google 表單 <https://forms.gle/D4KxGQwEEbjMUuqW6>
- 三、聯絡方式：中華民國環境教育學會【高雄專案辦公室】 李易儒專員  
07-3504455 / taiwangee@gmail.com

#### 陸、經費：

- 一、個人前往集合地點之來回交通費自行支應。
- 二、研習當日所需之交通接駁、課程材料、講師鐘點、餐點、場地設施、保

險等必要費用支出，由執行單位計畫項下支應。

**柒、其他說明：**

- 一、課程進行中將全程拍照、錄影或錄音作為後續活動成效分析，以及作為本計畫成果使用，並節錄專題講座影片，置於本部綠色學校夥伴網路平臺，供其他一般教師學習。
- 二、請所屬機關（學校）核予出席人員公（差）假及課務派代事宜。
- 三、全程參與者核發環境教育時數（含展延時數）、教師研習時數或公務人員終身學習時數 5 小時。
- 四、請自備環保餐具及水杯。
- 五、本次研習場域均須進行事先申請方可進入，參加者請於左營高鐵站指定地點集合搭乘接駁專車共同前往研習場域，恕不開放個人自行前往。

**捌、議程：**

時間	課程	講者
08:45	左營高鐵站集合	
08:45-09:25	左營高鐵站→永安液化天然氣廠（40 分鐘車程）	
09:30-09:40	開場致詞	教育部代表、能源局代表
09:40-10:30	2050 我國淨零排放下 能源轉型現況與未來 說明氣候變遷、國際間與我國淨零排放政策及國內能源使用、轉型現況和未來發展。	陳立衡研究員、林韋廷研究員/工研院「懂能源」團隊
10:30-10:40	休息時間	
10:40-11:40	能源轉型走讀（一） 台灣中油股份有限公司—永安液化天然氣廠 透過影片、簡報及導覽廠內元氣生活館陳列，了解天然氣能源產業、供應鏈及用途，以及中油綠能轉型發展。	永安液化天然氣廠代表
11:40-12:00	提問與交流	許毅璿教授/教育部新世代環境教育政策推動專案計畫主持人
12:00-13:30	永安液化天然氣廠→海洋科技產業創新園區（30 分鐘車程）	
	午餐時間	
13:30-14:20	能源教育大補帖	陳立衡研究員、林韋廷

時間	課程	講者
	介紹由懂能源團隊彙整及開發的能源教育資源，如簡報素材、教案、10分鐘教學內容、桌遊等。	研究員/工研院「懂能源」團隊
<b>14:20-14:30</b>	<b>休息時間</b>	
14:30-15:10	<p style="text-align: center;"><b>能源轉型走讀（二）</b> <b>海洋科技產業創新專區</b></p> 說明風力發電科普知識、風力新技術及產業人才培訓等，協助教師了解臺灣再生能源推動的現況與展望。	王振昌經理、吳姿儀專員/金屬工業研究發展中心、海洋科技產業創新服務處
15:10-16:00	<p style="text-align: center;"><b>海洋科技產業創新專區走訪與</b> <b>風電技術人員訓練體驗</b></p> 走訪訓練設施，實務體驗風電技術人員操作。	
16:00-16:30	<p style="text-align: center;"><b>能源轉型與永續發展</b></p> 帶領教師能源議題討論，透過環境、社會、經濟等不同角度來進行思考與反思回饋。	許毅璿教授/教育部新世代環境教育政策推動專案計畫主持人
<b>16:30</b>	<b>賦歸（前往左營高鐵站）</b>	

#### 玖、交通資訊：

##### 【接駁車集合點—彩虹市集旁大客車臨停處】

- 搭乘高鐵至左營高鐵站或搭乘臺鐵至新左營火車站者：從二樓2號出口出站，再搭乘手扶梯至一樓即可抵達。
- 搭乘捷運至R16左營站者：從地下層的捷運出口1出站，再搭乘手扶梯至一樓即可抵達。



左營高鐵站大客車臨停處



## 場域介紹

### 台灣中油股份有限公司—永安液化天然氣廠



早期國內天然氣來源主要為苗栗、新竹的自產氣，基於天然氣高效能、低污染且安全方便之特性，中央制定「潔淨能源」、「能源多元化」及「節能減碳」之政策目標，天然氣佔有重要位置。但國內天然氣田逐漸枯竭，因應需求逐年增加的趨勢，台灣中油公司天然氣事業部永安液化天然氣廠於 73 年動工興建，79 年完工啟用，為臺灣第一座液化天然氣專用接收站，負責液化天然氣進口接收，並透過海陸輸氣管線，供應臺灣各電廠之天然氣資源及工業民生用氣需求。





建置於永安液化天然氣廠中的《元氣生活館 Gas for Life》以能源安全與環境保護為兩大主題，呈現天然氣在生活與產業的各種面貌。展示內容包括天然氣的科普知識與製程；廠區與液化天然氣運輸船互動模型；產業運用與生活安全；環境生態與社區關懷等單元，結合教育、產業與環境三個主要面向，展現臺灣天然氣能源產業趨勢與未來的發展。



註：天然氣主要由含一個碳之甲烷(CH<sub>4</sub>)所組成，燃燒後幾乎不會產生硫氧化物及粒狀物等空氣污染物，且與煤炭和石油相比，天然氣燃燒效率高、熱值高，且在燃燒過程中產生的二氧化碳排放量約僅燃油的 65%，甚至為燃煤的一半，為減緩溫室氣體排放、抑制氣候變遷之重要能源。

資料來源：台灣中油全球資訊網 <https://www.cpc.com.tw/Default.aspx>

## 海洋科技產業創新專區



行政院 106 年核定於高雄市茄定區興達港設置「海洋科技產業創新專區」，係前瞻基礎建設計畫之綠能建設項目之一，本專區占地 67,226 平方公尺，目標在短期結合「風力發電 4 年推動計畫」，培育國內海洋科技人才、建立自主技術與研發能量。中期透過離岸風電水下結構運維作業能量及相關技術共通性，帶動海洋科技研發及其產業發展。長期目標為結合當地生活機能與居住條件，活化海洋科技專區在地產業、建立產業聚落、達到永續發展之目標。期能建立我國離岸風電水下基礎製造能量，培育國內離岸風電相關人才，並建立海洋科技產業自主研發能量。





海洋科技產業創新專區設有「人培中心」與「海創中心」，人培中心以成為亞洲海洋科技人才培育搖籃為願景，提供海洋科技安全與操作訓練，扶植國內離岸風電人才；海創中心以成為國內海洋科技自主技術孵化基地為願景，扮演海洋科技創新與產業化平臺，以孵化離岸風電水下技術發展為目標。

資料來源：海洋科技產業創新專區 <https://www.mtic.org.tw/>