

溫室氣體與溫室效應的探索與實作—學生研習 簡章

一、主旨

教育部推動氣候變遷教育多年，目前依據「國家氣候變遷調適政策綱領」與「溫室氣體減量及管理法」，推動氣候變遷教育。109年教育部委託國立高雄師範大學執行「109-110年校園CO₂監測與探究與實作環境教育推動計畫」，並且搭配十二年國民教育的推動，強化學生具備對於環境二氧化碳濃度監測能力。由於氣候變遷議題關係全球永續發展，與所有議題相關，且與科學內容、國際發展趨勢密不可分，因此透過增能活動，強化中學教師對於氣候變遷教育的內容與趨勢的瞭解、與聯合國永續發展目標(SDGs)之間的關聯。

二、辦理目的

本計畫針對教師與參與高級中等學校學生分別辦理研習，教師研習主要目的為介紹本計畫與十二年國教課綱素養教育的連結，和分享科學探究與實作課程案例，以期教師能在學校協助學生進行環境議題的探究與實作。高級中等學校學生研習主要目的在於對環境議題的認識與問題發想，並且引導學生發展探究與實作計畫、及行動成果呈現。

三、辦理單位

(一)主辦單位：教育部

(二)承辦單位：國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所、
國立自然科學博物館

(三)協辦單位：國立高雄師範大學環境教育研究中心、
國立臺灣大學森林環境暨資源學系

四、參與對象

(一)計畫合作學校(新北市立丹鳳高級中學、臺中市私立明道高級中學、高雄市立高雄女子高級中學、國立羅東高級中學、國立基隆高級中學、苗栗縣立大同高級中學、臺中市立臺中女子高級中等學校、國立鳳山高級中學)之課程指導學生。

(二)高級中等學校探究與實作課程教師所指導之高一及高二在學學生。

(三)高級中等學校對氣候變遷探究與實作有興趣之高一及高二在學學生。

五、 辦理方式

本計畫預計辦理學生研習 1 梯次。辦理內容及時間地點如下：

- (一) 研習日期：110 年 2 月 1 日(一)至 2 月 2 日(二)。
- (二) 研習第二日可自由選擇是否報名參加，本研習不含住宿及交通費用，請自行前往研習地點。
- (三) 研習地點：國立自然科學博物館 國際會議廳藍廳（立體劇場地下室）。
- (四) 參加人數：60~80 位高級中等學校學生。
- (五) 課程內容：
 1. 問題情境與問題發想：全球暖化對台灣及世界的影響。
 2. 問題探究：空氣污染物影響溫室效應的介紹。
 3. 探究技能培力：如何操作 CO₂、PM_{2.5} 測量儀器，及操作空氣污染監測 App。
 4. 研究規劃與實作：分組擬定研究問題、研究方法、研究流程。
 5. 成果呈現說明與要求。
- (六) 研習流程：

110 年 2 月 1 日 (星期一)			
時間	課程名稱	講師	地點
09:00~09:20	報到		國際會議廳藍廳
09:20~09:30	開幕式	計畫主持人 葉凱翔教授、 計畫助理黃怡蓁	國際會議廳藍廳
09:30~10:00	PMM (Personal Meaning Map)前測	國立自然科學 博物館 吳景達老師	國際會議廳藍廳
10:00~11:00	全球暖化對臺灣 及世界的影響	吳景達老師	國際會議廳藍廳
11:00~12:00	空氣污染物影響 溫室效應的介紹	吳景達、許珮慈	國際會議廳藍廳
12:00~13:00	午餐		第一科學教室
13:00~15:00	檢測空氣污染物 示範與實作	吳景達、周溫雅	國際會議廳藍廳 及科博館周邊
15:10~16:10	研究規劃與分組實作	吳景達、黃立君	國際會議廳藍廳
16:20~17:20	研究計畫發表與座談	葉凱翔、吳景達、 黃立君、李素美、 許珮慈、周溫雅、 曹炳智、胡景祥	國際會議廳藍廳

110 年 2 月 2 日 (星期二)			
時間	課程名稱	講師	地點
09:00~09:20	報到		科博館
09:20~09:30	課程說明	計畫主持人 葉凱翔教授	科博館入口處
09:30~12:00	中國的科學與技術 及地球環境廳解說	國立自然科學 博物館 吳景達老師	科博館 人類文化廳 地球環境廳
12:00~13:00	午餐		第一科學教室
13:00~16:10	科學中心解說	吳景達老師	科博館 科學中心
16:20~17:20	反思討論	計畫主持人 葉凱翔教授	第一科學教室
*本日活動為自由選擇參加，請與監護人一同評估食宿問題後於報名表填寫。			

備註：

- (一) 課程時間、課程、講師若有異動，以現場之課程表為準。
- (二) 入館請配戴口罩，保持室內社交距離1.5公尺。
- (三) 歡迎踴躍參加並轉載活動訊息。
- (四) 研習當天若遇颱風、地震等天然災害時，均依行政院人事行政總處之當地停班公告為準，另擇期通知辦理。
- (五) 研習兩日提供午餐，為響應環保，請自備飲水杯及餐具。

六、報名資訊：

1. 參加對象：活動報名期間，具符合教育部採認辦法規定之國內高級中等學校學生學籍之高一生與高二生，遴選人數：60-80名。以組為單位報名，一組以2~3人為原則，若組員超過人數，則由2~3為代表報名參加，其他組員將視報名人數再開放名額報名。
2. 報名時間：即日起至110年1月15日(星期五)或額滿截止。
3. 報名網站：<https://forms.gle/f6Scde1nKDVNwV8UA> (請按此連結使用 Google 表單填寫報名)
填寫資訊：學生資料、參加動機、過去特殊表現、推薦人等。名額有限，本單位保有報名錄取篩選權力。
4. 錄取名單公布時間：110年1月20日下午5時，以收到電郵時間為憑。
5. 研習費用：活動免費，包含午餐及保險費，不含住宿及交通費，請自行前往研習地點。
6. 本案聯絡窗口：計畫辦公室助理／黃小姐，聯絡電話：(07)717-2930#7035
E-Mail：b0389@mail.nknu.edu.tw。

七、 國立自然科學博物館位置及交通方式：

1. 國立自然科學博物館本館地址：40453 臺中市北區館前路一號。
2. 本館緊鄰臺中市重要道路臺灣大道，交通便捷。自行開車於國道 1 或 3 號高速公路，往臺中市方向順臺灣大道至本館。
3. 使用大眾運輸工具，可搭乘高鐵、臺鐵、公路，轉乘公車到「SOGO 百貨」或「科博館」站下車，請多利用大眾運輸來館。
4. 高鐵臺中站：159路線（高鐵臺中站—中國醫藥大學—臺中公園）：於科學博物館—植物園站下車，路線及時刻表請參考《高鐵快捷公車臺中站》。
5. 臺中火車站周圍轉乘公車：
 - (1) 臺中客運：11綠能街車、35、70、71、304、307、309、310、323、324、325
 - (2) 仁友客運：45
 - (3) 統聯客運：18、77、159、301、303、308、326
 - (4) 巨業交通：300、305、306
 - (5) 中臺灣客運：37、302
6. 國際會議廳—藍廳位置：

	
<p>由西屯路入口進入後右轉，或者由館前路入口穿過廣場後，抵達立體劇場（星號位置）。</p>	<p>立體劇場門口，由此入口進去。在門口處會有工作人員引導進地下室。</p>