普通型高中地球科學學科中心
115 學年度全國高中地科教師專業成長研習

壹、計畫目的

近年全球氣候變遷與極端天氣事件頻繁發生，氣候系統的變化不僅影響自然環境，也與人類生活及社會發展息息相關。為協助高中地球科學教師深化對氣候系統與氣候變異的理解，邀請專家學者分享，第一場將透過海洋沉積物、微體化石（有孔蟲）等地球化學指標，探討地球過去的氣候變化，並從地球軌道的偏心率、地軸傾角與歲差等軌道力作用，理解冰期循環與氣候系統長時間尺度的變化；第二場則聚焦於聖嬰—反聖嬰現象，從海洋與大氣交互作用出發，探討其如何影響全球大尺度環流，以及降雨、乾旱、熱浪與熱帶氣旋等氣候異常，並進一步介紹海洋與大氣觀測及預報模式在氣候預測上的應用。

透過兩場研習，期望協助教師建立理解氣候變化背後的科學機制，並將相關研究成果、觀測資料與當代氣候議題轉化為高中地球科學課程中的教學素材，增進教師的教學內容與實務應用能力。

貳、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：普通型高中地球科學學科中心（高雄市立高雄女子高級中學）

參、辦理內容

一、參加對象：全國各公、私立高中(職)（含市立及縣立完全、綜合中學）地球科學科教師。

二、辦理形式：以線上 Google Meet 形式辦理，會議連結於活動 3 日前提供。

三、辦理場次：

場次	時間	主題/講師	在職進修網課程代碼
第 1 場	115.10.29(四) 上午 09:30-11:30	天上地下一筆算，米蘭科維奇是何許人也？ 國立臺灣大學地質科學系暨研究所 羅立 副教授	5766686
第 2 場	115.11.5（四） 下午 13:00-15:00	太平洋聖嬰的前世今生：它正在改變 2026 年的全球天氣嗎？ 國立臺灣大學海洋研究所特聘教授暨國立臺灣大學海洋中心主任 曾于恒 教授	5766694

四、課程介紹：

【第 1 場】天上地下一筆算，米蘭科維奇是何許人也？
地球的冰期與氣候變遷，究竟藏著什麼天大的祕密？ 巨石為何會憑空出現在一望無際的大平原上？ 地球的「心跳」又是如何受到天文軌道的牽引？本演講希望帶領大家從海洋沉積物與微體化石（有孔蟲）等地球化學指標，探討地球氣候系統的過去與未來！從地球軌道力（偏心率、地軸傾角、歲差）到冰期循環，一同解開古氣候學的未解之謎。願（軌道）力與你同在，歡迎踴躍參加！
【第 2 場】太平洋聖嬰的前世今生：它正在改變 2026 年的全球天氣嗎？
2026 年夏季的地球似乎很不尋常。歐洲經歷嚴重熱浪，臺灣持續出現豪雨，而大西洋的熱帶氣旋活動異常偏弱，直到九月底甚至創下沒有颶風生成的紀錄，但東太平洋的熱帶氣旋活動卻相對活躍。這些看似發生在不同地方的氣候異常，彼此之間是否存在關聯？遠在數千公里外的熱帶太平洋，又扮演了什麼角色？聖嬰與反聖嬰是地球氣候系統中最重要的自然變異之一，赤道太平洋海溫看似只有幾度的改變，卻能透過海洋與大氣的交互作用，改變大尺度大氣環流，進而影響全球的降雨、乾旱、熱浪與熱帶氣旋活動。本次分享將從聖嬰的形成與演變談起，介紹熱帶與赤道外太平洋如何相互影響，以及我們如何利用海洋與大氣觀測及預報模式預測聖嬰的發展。最後，我們將回到現在已經成熟的聖嬰，看看這些現象與它究竟會有什麼關聯呢?

肆、報名方式

一、網路報名：即日起請逕至全國教師在職進修網報名。

報名網址 https://www1.inservice.edu.tw/

二、報名時**請務必確認電子郵件是否正確**，才能確保行前通知寄達。

三、報名截止時間：

場次	報名截止	課程代碼
第 1 場(10/29)	10 月 27 日（星期二）	5766686
第 2 場(11/5)	11 月 3 日（星期二）	5766694

四、電話報名：07-2115418 轉 666、667（請於上班時間來電）

伍、其他注意事項

一、各場次研習核發進修研習時數 2 小時。

二、參加教師研習之教師，請服務單位惠予公假及課務排代。

三、為尊重講師智慧財產權，參與線上研習請勿使用 AI 輔助工具記錄講座內容。

四、若有任何未盡事宜與修正之處，將隨時公告於地球科學學科中心網站。

官網 https://ghresource.k12ea.gov.tw/nss/p/EarthSciences

FB 粉絲專頁 https://www.facebook.com/highschool.esrc