

教育部普通高級中學課程生活科技學科中心

碳生碳滅：淨零遊戲設計與 SDGs 教學應用研習

一、研習緣由：

隨著全球邁向 2050 淨零排放 (Net Zero)，「碳」已從環境議題轉變為經濟發展的核心成本。然當前教育現場對於此議題的討論，往往侷限於課本末端的概念解釋，缺乏與現實產業、政策運行的深度連結。事實上，淨零排放絕非僅是科學數據的變動，而是一場涉及環境保護、國家政策與經濟生存的複雜賽局。

為了讓教師了解並能更系統化地引導學生理解這場全球性的轉型，本次研習緊扣生活科技課程中「能源與動力」及「科技與社會」兩大向度，結合自然科學的氣候風險與社會科學的市場供需議題，透過遊戲模擬讓參與教師真實認識淨零排放的內涵。透過這場研習，教師們能看見：每一項減碳行動背後，都有其必須思考的多元面向、門檻與不易之處。這不只是一場遊戲，更是一次對永續未來最真實的思考練習，協助教師將艱澀議題轉化為具備高度互動性的教學實務。

二、研習目的：

為提升生活科技科教師專業知能，促進教師對於淨零議題在生活科技課程中之應用，達成以下目的：

1. **跨領域課程設計與轉化：** 透過桌遊設計轉化環境永續議題，引導學生理解淨零碳排政策與生活科技之關聯，強化科技倫理教育。
2. **深化能源之應用理解：** 透過經營者視角的策略模擬，體驗不同能源轉換效率、資源分配與減碳行動間的權衡，理解科技決策中的現實挑戰與門檻。
3. **實踐全球永續發展目標 (SDGs) 之教學轉化：** 以 SDG 13 氣候行動 為背景，結合 SDG 7 可負擔能源，導引教師透過身份模擬，在利潤與環境間權衡，激發對永續議題的責任感與科技公民素養。

三、研習內容及日期：

(一)研習日期：115 年 5 月 26 日(週二) 13:00-17:00

(二)研習主題：碳生碳滅：淨零遊戲設計與教學應用

(三)研習講師：王丹君老師/新北市立蘆洲國民中學

助理講師：黃玉鷹老師/新北市立新店高級中學

(四)研習地點：新北市立新店高級中學 5 樓生活科技教室

(五)研習對象：全國生活科技相關領域及其他對此主題有興趣之教師，共 32 名。

(六)主辦單位：生活科技科學科中心

(七)協辦單位：新北市立新店高中

(八)研習時程表：

日期	115年 5月 26日(星期二)	
時間	課程主題	活動內容
13:00~14:00	2050 淨零排放： 氣候危機與因應策略	1. 極端氣候的生存代價： 從數據認識氣候風險。 2. 解密碳定價： 探討碳稅、碳費與碳交易如何重新定義全球貿易規則。 3. 負碳科技與碳匯： 介紹自然碳匯（黃、綠、藍碳）與工業減碳技術。 4. 落實氣候行動指標： 解析 SDG 13（氣候行動）與 SDG 7（可負擔能源）如何與能源轉型及產業決策相互影響。
14:00~14:30	遊戲介紹與引導	1. 遊戲與現實世界的轉換： 解析桌遊機制與產業淨零轉型的對應邏輯。 2. 遊戲玩法介紹： 熟悉「錢幣」、「電幣」與「碳幣」的互動規則。
14:30~16:30	「破's UP!」桌遊體驗： 決戰碳定價——企業轉型賽局	1. 經營者視角模擬： 參與者化身企業 CEO，思考如何在有限資源下，平衡環境、政策與利潤。 2. 策略博弈與交易： 面對政策突發事件，體驗 碳定價賽局 下的資源爭奪與碳權買賣。
16:30~17:00	教學應用與課程融入分享	1. 復盤與反思： 分析遊戲中的決策得失，討論「經濟發展」與「環境保護」的共榮方案。 2. 教案分享： 交流國中、高中實際課程執行情形，探討教學現場的多元可能。

四、研習時數及報名方式：

全程參加人員核發 4 小時研習時數。

五、研習時數及報名方式：

(一)報名相關事項聯絡人：生活科技學科中心助理吳亞軒小姐，電話：02-29602500 分機 102。

(二)請至教育部在職進修中心網站 (https://www1.inservice.edu.tw/index_login.aspx) 報名，全國教師在職進修資訊網之報名方式：使用者登入→點選「研習進階搜尋」→勾選「研習名稱/代碼」→輸入課程代碼：**5591217**。

六、注意事項

- (一) 為避免場地學校停車位不足，請儘量共乘或利用大眾運輸工具前往。
- (二) 為響應環保政策，請教師自備環保杯。