普通型高中地球科學學科中心 20 周年系列活動
114 學年度第一學期全國高中地球科學教師研習

壹、活動目的

114 學年度適逢普通型高級中學學科中心成立 20 周年，地球科學學科中心以 20 年爲主軸，邀請相關領域專家學者分享，了解近 20 年來地球科學界科技與教育發展，並安排相關地球科學機構及院校進行實體參訪與實作，提供全國高中職教師蒐整教學素材，並促進學界、政府單位與高中端教師的交流。

貳、辦理單位

一、指導單位：教育部國民及學前教育署、海洋教育委員會

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)
國立臺灣海洋大學臺灣海洋教育中心
國家海洋研究院綜合規劃及人力培訓中心

三、合辦單位：交通部中央氣象署臺灣南區氣象中心
國立中央大學太空科學與科技研究中心
國立中央大學太空科學與工程學系
國立中山大學海洋科學系

參、辦理內容

一、辦理形式：**實體、線上同步辦理**。

二、參加對象：

第 1、2 場次	高中職地球科學科教師，實體場次上限 45 人。
第 3 場次	高中職及國中地球科學教師、高中職海洋教育種子教師，實體場次上限 50 名。

三、114 學年度第一學期預定辦理三大主題研習，場次如下：

場次	時間	主題	地點
1	114.10.30(四) 13:00-15:00	**天氣、氣候與生活**	中央氣象署臺灣南區氣象中心 2 樓視訊室
2	114.11.13(四) 09:50-16:30	**太空之地球科學探索**	國立中央大學 健雄館二樓 S4-209
3	114.12.21(日) 10:30-17:00	**海洋教育之探究、場域與實作**	國立中山大學海洋科學系 海 MA3020 教室

四、辦理內容：

<table>
<tr><td></td><td>【第 1 場】天氣、氣候與生活 114.10.30(星期四)</td></tr>
<tr><td>活動
簡介</td><td>1. 近年來極端氣候屢屢發生，對生活及我們的居住環境都造成很大的災損，本次活動邀請鄭明典前局長來分享全球氣候變遷的近況，以增加地科教師的教學素材，並能與時俱進融入高中課程教學。
2. 本次活動同時安排臺灣南區氣象中心的展示區導覽，了解氣象觀測技術的演進、氣候變遷下災害性降雨對生活的危害，及地震監測的相關知識。除了增加高中教師的教學媒材外，也有助於推廣地科與環境教育的結合。</td></tr>
<tr><td>課程表</td><td>
<table>
<tr><th>時間</th><th>活動內容</th><th>講師</th></tr>
<tr><td>12:30-12:50</td><td>報到</td><td></td></tr>
<tr><td>12:50-13:00</td><td>開場</td><td></td></tr>
<tr><td>13:00-15:00</td><td>【專題演講】全球氣候變遷近況</td><td>中央氣象局 鄭明典前局長</td></tr>
<tr><td>15:00-15:10</td><td>休息</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">臺灣南區氣象中心展區介紹與導覽</td></tr>
<tr><td>15:10-15:40</td><td>「氣象大觀園」展示區&「氣象生活誌」</td><td>臺灣南區氣象中心人員</td></tr>
<tr><td>15:40-15:50</td><td>休息</td><td></td></tr>
<tr><td>15:50-16:20</td><td>「穿越百年—追雨的人」&「地震展示區」</td><td>臺灣南區氣象中心人員</td></tr>
<tr><td>16:20-17:00</td><td>綜合座談</td><td>普高地球科學學科中心</td></tr>
<tr><td>17:00-</td><td>賦歸</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

【第 2 場】太空之地球科學探索　114.11.13(星期四)

活動簡介

1. 在學術界與產業界近二十年的努力下，立方衛星的崛起與可重覆使用太空載具的推波助瀾，已大幅降低衛星的發射費用與開發時間，國際上現正掀起下一波太空產業熱潮。國立中央大學太空科學研究所長期推動太空科技，爲全國師資、研究領域、培育太空科技人才最爲完備的教學與研究單位。
2. 本次活動與國立中央大學太空科學研究所合作，邀請專家學者進行分享，讓研習教師能夠藉由認識太空發展的沿革，接軌國際脈動，並了解太空科學與其他領域的連結，以運用於課程教學中。藉此提昇各高中地球科學教師對十二年國民基本教育課程綱要的認識及實踐能力，進而達成地球科學新課程綱要之精神融入。
3. 本次活動同時規劃參訪太空科技實驗室，以增加地科教師的教學素材，並能與時俱進融入高中課程教學，讓高中教師對地球科學相關科系有更深入的了解，除了獲得研究新知外，也有助於協助學生選擇志願。

課程表

時間	課程內容		講師	
09:30-09:50	報到			
09:50-10:00	開幕			
10:00-12:00	**太空之地球科學探索**		**國立中央大學太空科學與科技研究中心 劉正彥教授**	
12:00-13:00	午餐			
13:00-14:00	**太空之地球科學媒材分享**		**國立中央大學太空科學與科技研究中心 劉正彥教授**	
14:00-14:10	休息			
	分組導覽 (健雄館 8F、10F、頂樓)			
		A	B	C
14:10-14:40	第 1 組	太空酬載實驗室 機械加工實習教室	太空酬載實驗室	衛星任務作業中心
14:40-14:50	換場			
14:50-15:20	第 2 組	太空酬載實驗室	衛星任務作業中心	太空酬載實驗室 機械加工實習教室
15:20-15:30	換場			
15:30-16:00	第 3 組	衛星任務作業中心	太空酬載實驗室 機械加工實習教室	太空酬載實驗室
16:00-16:30	綜合座談		國立中央大學太空科學與科技研究中心 劉正彥教授 普高地球科學學科中心	
16:30-	賦歸			

<table>
<tr><td></td><td>【第 3 場】海洋教育之探究、場域與實作　114.12.21(星期日)</td></tr>
<tr><td>活動簡介</td><td>1. 爲提升高中教師海洋科學素養，推廣介紹素養導向之海洋教材教具使用方式，與海洋科學序列課程於高中端地球科學、海洋科學教育之應用，並回顧臺灣近 20 年來海洋科學領域之發展，因而促進高教端與高中端之科學交流。主要邀請具備海洋科學與海洋教育專長教師進行經驗與教材分享，並與高中地科教師及海洋教育種子教師互動，共同討論發展符合高中多元課程精神之課程教案、教材模組，以期能讓海洋研究能量能貼近地科教學需求。
2. 本次海洋科學研習工作坊計畫主要以討論、課堂實作與現場操作等方式進行，由海洋教育工作者帶入近年來世界與臺灣海洋科學研究的成果與資料，結合容易在課堂操作的教材及教具，共同發展適用於高中地科教學之教學模組與課程，讓地球科學與海洋教育的推動更加普及化與深化。</td></tr>
<tr><td>課程表</td><td>
<table>
<tr><th>時間</th><th>活動</th><th>講師</th></tr>
<tr><td>10:00-10:30</td><td>報到</td><td></td></tr>
<tr><td>10:30-10:50</td><td>開場</td><td>國立中山大學
普高地球科學學科中心</td></tr>
<tr><td>10:50-12:00</td><td>【專題演講】
20 年來臺灣海洋科學發展歷程回顧</td><td>國立中山大學海洋科學系
張詠斌副教授</td></tr>
<tr><td>12:00-13:20</td><td>午餐、交流</td><td></td></tr>
<tr><td>13:20-14:50</td><td>【實作工作坊】
海洋科學序列教材教案實作</td><td>基隆市立暖暖高級中學
王嘉萍主任</td></tr>
<tr><td>14:50-15:10</td><td>休息</td><td></td></tr>
<tr><td>15:10-16:40</td><td>【實作工作坊】
探究、場域與實作：面向 K-12 的海洋科學序列教學</td><td>國立臺灣海洋大學教育研究所
張正杰教授</td></tr>
<tr><td>16:40-17:00</td><td>討論與分享</td><td>普高地球科學學科中心</td></tr>
<tr><td>17:00-</td><td>賦歸</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

肆、報名方式

一、請至全國教師在職進修網報名(https://www1.inservice.edu.tw/)，場次資訊如下：

場次	時間	主題	課程代碼	報名截止日
1	114 年 10 月 30 日(四) 13:00-15:00	天氣、氣候與生活	5278949	10 月 26 日
2	114 年 11 月 13 日(四) 09:50-16:30	太空之地球科學探索	5278955	11 月 2 日
3	114 年 12 月 21 日(日) 10:30-17:00	海洋教育之探究、場域與實作	5274788	11 月 30 日

二、本研習採用實體、線上同步，僅「專題演講」時段提供線上轉播。

三、**報名線上研習之教師，請務必於報名表單中的【備註】中填寫「線上」，才能於 3 日前收到連結。**

四、第 3 場【海洋教育之探究、場域與實作】場次，錄取名額分配如下：

高中職及國中地球科學教師 40 名、海洋教育種子教師 10 名，缺額開放遞補。

伍、注意事項

一、每場次完整參與研習者，核發研習時數如下：

場次	主題	研習時數
1	天氣、氣候與生活	3 小時
2	太空之地球科學探索	5 小時
3	海洋教育之探究、場域與實作	5 小時

二、參加教師研習之教師，旅運費由各校自行支應，請服務單位惠予公差假及課務排代。

三、為響應環保，研習期間請自行攜帶環保筷及環保杯。

四、若有未盡事宜與修正之處，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