

115 年度地球科學資源中心計畫

教師野外實察研習

一、依據115年度高雄市國中地球科學資源中心計畫辦理。

二、辦理單位：

主辦單位：高雄市政府教育局。

承辦單位：高雄市立陽明國民中學。

三、實施對象：高雄市國中地球科學教師與地球科學非專長授課教師。

四、實施內容：

- (一) 在具有豐富專業知識的教授指導帶領下，使參與活動的國中教師得以在真實環境下，於北海岸與東部海岸山脈各地質地點進行實地考察探究，藉由岩石、地質構造等資訊，能更了解我們生存的土地。
- (二) 112～114年度的教師野外實察研習，地科資源中心分別辦理了澎湖群島、臺東縣蘭嶼鄉與金門的地質實察，帶領教師深入了解玄武岩、安山岩、花岡岩的形成與其在板塊構造上所扮演的角色。115年度的教師野外實察重點將重建台灣島形成的過程——從南中國海的張裂、菲律賓海板塊的隱沒，到呂宋島弧與歐亞大陸的碰撞。
- (三) 本次教師實察採野外實察與共備社群方式進行，並依參與教師需求，針對台灣東部的火成岩地質及板塊運動進行實地考察與討論、希望透過共備討論的過程產生台灣東部火成岩的地質考察手冊與相對應學習單，並將成果提供學校教師教學參考。

五、實施辦法：

- (一) 實察日期：115年8月3日(星期一)~115年8月6日(星期四)。
- (二) 研習講師：成功大學袁彼得教授。
- (三) 實察課程：本次研習採野外實察與共備討論進行，詳如野外實察課程。
- (四) 集合時間：115年8月3日(星期一)上午7時20分至7時30分。
- (五) 集合地點：台鐵新左營站站前北路出口。
- (六) 報名期限：115年3月9日(星期一)起至115年4月24日(星期五)止。
- (七) 研習代碼：5404552。

六、野外實察課程：

115年度的教師野外實察重點就是利用火成岩的踏尋，重建台灣板塊構造運動的歷史。台灣這座島嶼的誕生與成長，始終伴隨著「火」的印記。從深海的玄武岩到高聳的安山岩山脈，台灣東部與東北部的火成岩，其實講述了兩套截然不同的板塊運動劇本。要看懂台灣的火成岩，我們必須將視角拉高，看見這是一部由歐亞板塊與菲律賓海板塊共同編導的千萬年史詩。

日期	時間	地點	課程內容
115.08.03 (星期一)	07:20	台鐵新左營站 集合報到	高雄台鐵新左營站(站前北路出口)
	7:30	出發	經南迴公路 (台 9 線)前往花東地區。
	11:30	抵達台東關山	午餐與地質準備。
	12:30-15:00	考察點：電光嘉武溪	主題一：板塊縫合帶 (利吉混同層) 觀察泥岩基質中包裹的各式外來岩塊，理解板塊擠壓剪切的構造地質。(講座 2 小時)
	15:00-17:00	考察點：玉里樂合溪	主題二：古海洋地殼 (枕狀玄武岩) 尋找綠色片岩相變質的枕狀玄武岩，證明這些岩石曾位於深海(講座 2 小時)
	17:00-18:00	前往瑞穗地區	
	18:00	辦理入住手續	住宿地點：瑞穗
	19:00-21:00	住宿點	夜間講座與討論／台灣的板塊構造歷史(講座 2 小時)
115.08.04 (星期二)	07:30	飯店出發	沿 193 縣道或玉長公路，橫越海岸山脈抵達台 11 線。
	08:30-10:00	考察點：烏石鼻	主題三：火山侵入體與沉積岩對比 觀察柱狀節理的安山岩侵入體，以及上方的港口石灰岩 (帝王石)。(講座 1 小時)
	10:00-12:00	考察點：大峰峰	主題四：火山頸觀察火山通道的抗蝕殘留，理解差異侵蝕與岩漿通道的關係。(講座 2 小時)
	12:30-13:30	午餐 (石梯坪/豐濱地區)	
	13:30-17:00	考察點：石梯坪	主題五：火山碎屑岩細節 預留 2 小時，深入觀察凝灰岩層理、壺穴、海蝕平台與單面山構造。(講座 3 小時)
	18:00	辦理入住手續	
	19:00~21:00	住宿地點	考察結果討論彙整(講座 2 小時)
115.08.05 (星期三)	07:30	飯店出發	
	08:00-09:00	考察點：七星潭	主題六：中央山脈變質岩對比 於海灘採集並辨識來自中央山脈的變質岩礫石 (如片麻岩、大理岩)，與海岸山脈火成岩進行對比。(講座 1 小時)

	9:30-11:00	考察點：20 號橋附近	主題七：近火山口的集塊岩 觀察顆粒極粗大的火山集塊岩露頭，推論當時火山爆發的巨大能量與距離。考察結果討論彙整(講座 1.5 小時)
	11:00-12:30	考察點：嶺頂沙丘	主題八：可觀察到安山岩質的火山角礫岩或集塊岩。這證明了此處曾是火山噴發活動強烈的區域考察結果討論彙整(講座 2.5 小時)
	12:30-13:30	午餐	
	13:30-17:30	交通	經蘇花改/國道 5 號北上，前往宜蘭頭城。
	17:30	辦理入住手續	
	19:00-21:00	晚餐與第三天總結	考察結果討論彙整(講座 2 小時)
115.08.06 (星期四)	08:00	飯店出發	
	08:30-11:30	考察點：萊萊地質區	主題九：大陸張裂與岩漿入侵 觀察黑色的煌斑岩岩脈如何切穿沉積岩，理解東北部弧後張裂的火成岩成因，與前兩天的擠壓環境對比。(講座 3 小時)
	11:30-12:30	午餐 (福隆)	
	13:00-18:00	交通	經國道返回高雄。



七、為了提高課程實施效度，參加教師在研習結束後必須繳交簡短的考察報告或課程設計模組。研習過程會依參與教師需求，進行實作討論，並將成果整理為共備手冊，提供學校教師教學參考。

八、活動實施細項請參照野外實察課程表，但因戶外考察活動受限於天氣、交通等各種複雜因素，詳細的活動流程會根據實際狀況保留彈性的實施空間。

九、注意事項：

(一) 考慮交通接駁與研習成效，扣除必要工作人員後，本次研習可提供報名人數上限為22人，不接受臨時報名或攜帶眷屬。由於住宿必須考慮性別分配，故審核研習時會考量不同性別人數的配置。

(二) 本次野外實察由高雄市教育局支應講座鐘點、交通費用，**食宿、雜費等各項開銷，由參加研習老師自行支付**(住宿以二人一室為主，視現場情況更動，恕無法接受指定)。

(三) 為避免報名教師當天未能參加活動，造成資源浪費及預付住宿費用損失，須先預繳5,000元保證金，於活動當天退還。未參加者保證金不予退還，作為活動經費。

(四) 地球科學野外考察活動有一定的辛苦和風險，天氣條件更是事前無法預估，考察行程也會因應當地實際狀況而有所變動，且考察活動並非旅行團，食宿安排難免因地、因時調整，請教師審慎評估自己的體能狀態及彈性空間，再行報名。

十、報名人數超過預定錄取人數時，以曾經參加本中心辦理之考察且擔任本(高雄)市國中組長者優先錄取，其次按報名先後依序錄取1.高雄市國中地球科學授課教師；2.高雄市國中自然領域教師；3.高雄市國小、高中自然領域教師；4.高雄市教師。仍有餘額時，再依報名先後順序開放給外縣市教師報名。

十一、報名方式：請逕至「教育部全國教師在職進修資訊網」搜尋研習代碼，完成線上報名手續，網址：<http://inservice.edu.tw/>。

十二、經審核錄取之教師請在一週內將預繳費用5,000元繳入高雄市陽明國中保管金專戶或親自至陽明國中總務處繳交。逾時未繳者，視同放棄報名。(註：保管金帳戶僅能臨櫃繳交，無法線上轉帳)

高雄市立陽明國中保管金專戶

銀行：高雄銀行九如分行

帳號：221103071816

十三、參加本研習之教師同意以公假登記，依實際參與情形核予研習時數。本案參加教師及工作人員於假日或夜間出席研習活動，得於法定期間內覈實補休。

十四、獎勵：研習活動結束後，承辦研習有功人員逕依高雄市立各級學校及幼稚園教職員工獎懲案件處理要點暨補充規定辦理敘獎。

十五、依據高雄市政府教育局下授本校地球科學資源中心研習經費辦理。

十六、本案聯絡人：

高雄市地球科學資源中心負責人：侯依伶老師，電話：0922579815。

高雄市陽明國中研發組：07-3892919分機16。