

102 年度海洋種籽教師培訓研習營計畫

摘要

近年來隨著工業發展及土地過度開發，使原本具有得天獨厚條件的台灣生態環境，面臨急速惡化的危機，生物的物種、生育及棲息地大量地被破壞，全球增溫暖化，兩極冰貌溶解而淹沒了陸地，人類將面臨海岸的消失等生態危機。有鑑於此，為了加強海洋資源永續利用觀念，本館積極著手規劃『海洋種籽教師』培訓計畫，推動生態保育及環境教育推廣工作，希望透過野外觀察（實地造訪台灣的野生動物）、體驗（體驗大自然的奧秘）、分享（把感動與身邊的親友分享）等歷程，引發學習者學習動機，提升學習興趣，激發多元教學方案及創意發想，進而誘發自主學習動機。『海洋種籽教師』透過訓練、組織及實作讓有熱忱且關心海洋環境及自然保育的老師們能夠自我成長，發揮社會中堅份子的力量，由了解發現生態之美，進而關心、愛護及保育我們的生態環境。從推動海洋環境教育開始，將海洋教育種籽散播全省各地，永續推展科普教育活動。

壹、計畫目標：計畫是針對全國國中小學教師、鳥會、國家公園、溼地聯盟或環保團體、一般喜好大自然的社會大眾為對象，期望喚醒社會大眾對生態保育的重視、加強海洋資源永續利用觀念及推展環境科普教育。

貳、計畫實施：

（一） 第一階段：專業知識建立

透過戶外生態觀察，由大環境之觀察，逐步漸進至小環境、及物種之觀察，讓學習者再探索體驗的過程中發現問題，並詳細記載生態觀察紀錄，再尋求小組討論，找到答案及問題解決。目的透過野外生態觀察，引發學習興趣，豐富生態體驗歷程，激發科學探索精神，啟發學習者的想像力、創造力以及解決問題的能力。經由觀察心得分享過程，對同一主題及生態環境激發不同的思考及想法，透過啟發性教育訓練，建構完整而有系統的知識，提升情境教育的深刻體驗，培養學校教師及一般國民具備科學素養與人文關懷。

（二） 第二階段：海洋教育工作坊實務操作，編寫多元教案融入教學能力養成

1. 推廣海洋生物及生態保育數位典藏內容融入教學之中
2. 豐富九年一貫課程中自然與生活科技領域之教材內容
3. 激發教師教學創意思考能力
4. 縮短城鄉教育資源與數位化差距
5. 提升國小教師多元教案研發能力

參、推廣對象及名額：全國國中小學教師、鳥會、國家公園、溼地聯盟或環保團體、一般喜好大自然的社會大眾。教師研習名額約 45 人。（年齡需年滿 23 歲至 55 歲）

肆、研習目的：

- （1）本館為一國立社教機構，在考量其教育任務時理應以全體國民為目標，全國各級學校

教師不僅在推動博物館學校教育時可擔任輔助教學的角色，在地方及社區的環保教育上也可以扮演良好的推動者角色。只要有良好的訓練、健全的組織及持續的成長與互動，許多教育內容將可透過「海洋種籽教師」的運作及活動推廣到全國。

- (2)本館地處台灣最南端，位置偏遠，因位在恆春半島遊樂園內，雖入館人數眾多，卻為旅遊型態行程及心態居多，在館內停留時間往往有限，因此推展教育活動的方式更應利用跨越空間的組織及與全國各地的公私立機關團體合作來進行，而「海洋種籽教師」就是一個博物館延伸的教育組織，透過該組織的運作，將博物館每年的教育主題及地方上相關的海洋環境等教育資訊傳到全國各角落。
- (3)除了延伸博物館的教育到學校和社區之外，海洋生物博物館更進一步將「海洋種籽教師」發展為一地方上自發及永續運作的環保教育社團。經過初期的訓練以及與地方機構團體的接觸，讓老師們逐漸參與更多關懷環境的議題，最後是自發性的運作。唯有透過成員自發性的關注並且凝結地方人士的共識，教育活動才能向下紮根，永續運作。
- (4)為推廣博物館教育資源運用，提升教師數位教材研發能力，讓學習者利用博物館教育資源及數位典藏系統融入九年一貫的自然與生活科技課程之中，以豐富自然生態教學或是統整教學的趣味性與豐富性。期望海洋生態教育深根學校。

伍、活動期程：

第一梯：民國 102 年 07 月 11 日至 07 月 13 日（週四至週六）

第二梯：民國 102 年 07 月 16 日至 07 月 18 日（週二至週四）

第三梯：民國 102 年 07 月 30 日至 08 月 01 日（週二至週四）

陸、研習地點：恆春半島、國立海洋生物博物館 行政中心 第三、第四會議室

柒、研習時數：3 天 2 夜申請 24 小時時數，依各縣市教育局核定研習時數核發。

捌、主要計畫參與者（計畫執行人力）：

計畫承辦人：國立海洋生物博物館 科學教育組 蔡芳宜

專家學者：國立海洋生物博物館科學教育組陳勇輝博士、企劃研究組樊同雲博士、生物馴養組郭富雯研究助理、展示組何宣慶助理研究員、展示組姜海研究助理、展示組邱郁文博士、企研組彭紹恩、生物組張桂祥、文學作家廖鴻基教授，負責課程規劃、執行與成果評鑑。

玖、推廣與輔助材料利用：

推廣博物館教育資源運用，並鼓勵學校師生善加利用博物館出版品、學習單、網路生態資料庫、博物館數位典藏科技媒材等教育資源，建構自主學習模式。本館教育資源包含以海洋生物為學習主軸之主題網頁，台灣海洋生態學習網站，海洋生物數位典藏系統建立等資源提供中小學教師利用。工作坊開發完成之生態教案將邀請專家學者及資深

之種籽教師審查並修正後，連結至本館網站，豐富本館網路教育資源，提供教育資源供學校教師、學生及一般社會大眾學習。亦有助於教師申請戶外教學參觀或一般大眾參觀海生館時之輔助教材。

拾、與學校正規教育連結：

九年一貫課程之教學目標具有多面向性，以培養十大基本能力為其目標，所以，「自然與生活科技」領與的教學目標就不僅是科學知識和操作技能的學習而已，還應包括蒐集資料、規劃實驗、整理分析、歸納研判、推理應用能力以及科學、科技的運用對生活影響的體認等（陳文典，1999）。

拾壹、活動設計理念與重點：

1. **系統概念建立：**基礎知識建立，了解生物物種之多樣性，生物與棲地環境的關係，以及生物物種面臨的危機，學習者必須對生態環境有較大且較完整之系統概念。
2. **觀察與體驗：**本次課程設計以野外生態探索為主，海洋生物及海洋環境相關基礎課程為輔，課程內容多元且方式生動活潑，安排涵蓋動態的探索體驗課程及靜態的室內課程。透過野外實地觀察、體驗，引發學習動機，激發學習興趣，發覺自我的不足，進而誘發自主學習動機。
3. **觀察體驗活動設計：**一般進行生態觀察及體驗，採用『視覺』做觀察是我們最常見也是最依賴的方式，除了視覺的觀察，課程設計利用較少使用的感官來做觀察，例如『聽覺、觸覺、嗅覺』，例如聽海浪拍打礁石的聲音，風吹過樹梢的聲音，鳥遨遊天際的聲音，觸摸多樣性的生物（螃蟹、寄居蟹、海星、海參、海膽、陽燧足、貝類、海藻等），嗅花草植物的清香味道。把注意力集中在這些感官上，我們的認知會更強烈，讓繁雜的思緒平靜下來，進入大自然生態教室，開始展開一場驚奇的大自然的生命之旅！
4. **分享&整合：**學習訓練過程強調彼此之分享，因為每個人對生物及環境的觀察及感受不盡相同，藉由吸收他人經驗、蒐集各種資訊，整合多元的知識，發揮團隊合作的精神，共同完成一份獨一無二的創意教案。
5. **教學多元化及創意點子之激發：**提供多元教案範例，讓學員能善用肢體語言、原始符號、繪圖、科學演示、角色扮演、說故事及學習單設計等生動活潑的方式進行分組創意教案競賽，邀請本館專業研究人員及館外教育相關專家學者評審，由教育性、科學性、原創性、啟發性、活潑趣味性、架構完整性等層面來評比，各小組彼此觀摩及交流，激發多元教學方案及創意發想。活動完成之成果教案將邀請專家學者及資深之種籽教師審查並修正後，連結至本館網站提供教育資源供學校教師、學生及一般社會大眾學習。
6. **博物館創意教學模組設計：**有一套完整的教學系統與組織架構，並能將學校教育與博物館教育做良好的連結，以「探討及解決議題」的教學活動，注重個人需求與選擇；並能針對不同的主題活動、運用不同媒體，以達成具體而明確目標的套裝教學計畫便可稱「教學模組」。九年一貫課程之教學目標具有多面向性，以培養十大基本能力為其目標，所以，「自然與生活科技」領與的教學目標就不僅是科學知識和操作技能的學習而已，

還應包括蒐集資料、規劃實驗、整理分析、歸納研判、推理應用能力以及科學、科技的運用對生活影響的體認等。

拾貳、「海洋種籽教師」的任務是什麼？

- (1) 擔任學校入館教學或參觀時的導覽及傳播海洋教育工作者。
- (2) 擔任博物館教育與學校教育的溝通橋樑。
- (3) 支援海洋生物博物館在地區主辦及合辦的各項教育活動推廣。
- (4) 主動蒐集居住所在地區與海洋生物、海洋環境、資源保育及環境保護等資訊，並設計相關教案回饋給海生館，作為日後擬定日後教育及研究工作的參考。

拾參、【報名方式及注意事項】：請詳讀報名辦法，以免自身權益受損

1. 報名期限：6月13日至6月30日止，額滿為止，逾時不受理。
2. 繳費期限：6月13日至6月30日止，候補人員以 **mail 通知時間為主**，逾時不受理。
3. 報名費用：**\$3,900 元/人**（含課程、食宿、交通、保險等費用）。
4. 報名方式：本活動一律採網路線上報名，不受理其他報名方式。**網路線上報名【資格審核通過】並收到【繳費通知】即可立即繳費**（請自行至個人電子信箱查詢是否收到**繳費通知信件**），逾期不受理，未繳費者視同自動放棄，由候補人員依序遞補。報名費繳交後，恕不受理退費。
5. 繳費方式：網路線上繳費（可選擇**線上信用卡及網路 ATM 繳費**）。請至**科教活動報名**網頁**登入科教之友**，點選**活動預約查詢**網頁進行線上繳費作業。
6. **繳費確認**：完成線上繳款後本系統將於 2 個工作天（不含例假日）回信通知繳費成功，若無收到繳費成功通知者可以來電詢問。
7. 錄取名額：**1 梯次 45 名**，共計 3 梯次 135 名，本館保留錄取甄選權。依完成繳費先後順序錄取。**每梯次參加人數未滿 35 人則該梯次取消**。
8. 報名說明：海生館網站首頁（<http://www.nmmba.gov.tw>）點選**科教活動報名**登入**科教之友**後方可報名（參見活動報名流程，如下圖示）。



9. 報名流程：至海生館網站登入科教之友→網路線上報名(6/13-6/30)→資格審核通過→繳費通知(報名後2天內系統發E-MAIL通知繳費)→受理線上繳費作業→錄取通知(7/5網路公告)→截止繳費後統計若尚有名額將陸續開放名額或通知備取人員繳費。
10. 錄取方式：至本館網站[科教活動報名](#)網頁完成報名，並收到【繳費通知】，於規定時間內完成繳費作業。
11. 住宿安排：活動3天2夜安排夜宿本館研習宿舍。
12. 注意事項：報名時請注意每人只能選擇報名一個梯次，系統設定無法重複報名，若您完成報名後要更改梯次必須先放棄原來的報名後，才能重新報名另一梯次。
13. 交通接送時間及地點：欲搭乘專車者請於下列時間準時上車，逾時不候，並請隨身攜帶手機，及保持開機狀態，隨時與隨車領隊保持聯繫，遲到者請自行前往海生館。
※交通接駁時間地點若有更動，大會將於活動前7天發行前通知單時一起公佈。
14. 課程安排：內容及地點暫訂，依實際邀請講師、天候、海況、安全與執行流暢度彈性調整。

【第一天】交通接駁時間及地點

- ★ 08:40 高雄左營高鐵站2樓大廳服務台(STARBUCKS COFFEE旁)，非台鐵大廳
- ★ 09:20 南州交流道之7-11(壽元門市) 屏東縣南州鄉壽元村勝利路5-15號1樓；
- ★ 10:30 自行前往(屏東車城海生館)

【第二天】交通接駁時間及地點

- ★ 15:30 由海生館集合出發
- ★ 14:30 南州交流道之7-11(壽元門市)
- ★ 17:30 高雄左營高鐵站2樓大廳

【第1梯課程表】

時間	7/11(四)	7/12(五)	7/13(六)
08:30~09:20	報到/喜相逢	野外探索體驗 後壁湖浮潛觀察 (核三廠出水口)	全球暖化與珊瑚白化 國立海洋生物博物館 劉弼仁 博士
09:30~10:20			
10:30~11:00	·開幕式 ·培訓計畫說明 ·環境及課程簡介	看不見的花園 浮游植物 張桂祥博士	誰的嫌疑最大? 海中武林高手 1. 行動教學趴趴GO 2. 海洋繪本DIY 國立海洋生物博物館 童琳茜講師
11:00~12:30	精彩魚身~ 魚類體色與演化意涵 國立海洋生物博物館 陳勇輝博士	藻類顯微鏡觀察 張桂祥博士	
12:30~14:00	午 休		
14:00~14:50	台灣陸蟹多樣性 國立海洋生物博物館 生物標本典藏室	水域生態的諾亞方舟 談湧泉生物多樣性 國立海洋生物博物館 邱郁文博士	13:30-15:00 海洋環境教育 壽司與全球漁獲 生態影片觀賞 吳家昌教師
15:00~15:50	彩色透明魚骨骼標本簡介 王劭頤講師		
16:00~16:50	珊瑚共生的奧秘~ 蜜糖與密碼 國立海洋生物博物館 彭紹恩副研究員	龍現湧泉- 體驗湧泉的神秘力量 龍鑾潭戶外觀察 邱郁文、李玉英 邱豐德	15:00 綜合座談
17:00~17:50			15:30 賦歸
			17:30 抵達高雄 左營高鐵站
18:00~19:00	海洋風味晚餐	鄉村風味晚餐	
19:30~22:30	夜探陸蟹及兩棲生物 港口溪 李政璋、鍾奕霆	社頂部落生態探索 觀察夜行性生物、 螢火蟲、螢光蕈等 余光輝、鍾奕霆	
21:30~23:00	小組交流 海生館研習宿舍	小組交流 海生館研習宿舍	

備註：課程表內容及地點暫訂，依實際邀請講師、天候、海況、安全與執行流暢度彈性調整。

【第2梯課程表】

第二梯	7/16(二)	7/17(三)	7/18(四)
08:30~09:20	報到/喜相逢	野外探索體驗 後壁湖浮潛觀察 (核三廠出水口)	看不見的花園 浮游植物 張桂祥博士
09:30~10:20			藻類顯微鏡觀察 張桂祥博士
10:30~11:00	·開幕式 ·培訓計畫說明 ·環境及課程簡介	珊瑚共生的奧秘~ 蜜糖與密碼 國立海洋生物博物館 彭紹恩副研究員	“毒”領風騷 有毒生物大集合 行動教學趴趴GO 國立海洋生物博物館 童琳茜講師
11:00~12:30	精彩魚身~ 魚類體色與演化意涵 國立海洋生物博物館 陳勇輝博士		
12:30~14:00	午 休		
14:00~14:50	天然「尚好」， 台灣的海岸生態 國立海洋生物博物館 邱郁文博士	領你走進一片海 海洋文學探索 文學作家 廖鴻基	13:30-15:00 海洋環境教育 壽司與全球漁獲 生態影片觀賞 吳家昌教師
15:00~15:50			
16:00~16:50	海岸生態筆記 後灣海岸生態觀察-人工 地、沙灘、岩礁、湧泉口 邱郁文、鍾奕霆、 邱豐德	台灣陸蟹多樣性 國立海洋生物博物館 生物標本典藏室	15:00 綜合座談 15:30 賦歸 17:30 抵達高雄 左營高鐵站
17:00~17:50		彩色透明魚骨骼標本簡介 王劭頤講師	
18:00~19:00	海洋風味晚餐	鄉村風味晚餐	
19:30~21:00	社頂部落生態探索 觀察夜行性生物、 螢火蟲、螢光蕈等	夜探陸蟹及兩棲生物/ 港口溪 李政璋、余光輝	
21:00~23:00	小組交流 海生館研習宿舍	小組交流 海生館研習宿舍	

備註：課程表內容及地點暫訂，依實際邀請講師、天候、海況、安全與執行流暢度彈性調整。

【第3梯課程表】

第二梯	7/30(二)	7/31(三)	8/1(四)
08:30~09:20	報到/喜相逢	野外探索體驗 後壁湖浮潛觀察 (核三廠出水口)	海洋環境教育— 全民挑海鮮 姜海 研究助理
09:30~10:20			
10:30~11:00	·開幕式 ·培訓計畫說明 ·環境及課程簡介	愛與新生— 海洋生物的繁衍 國立海洋生物博物館 蕭美足講師	氣候變遷與 珊瑚礁生態保育 國立海洋生物博物館 樊同雲 博士
11:00~12:30	精彩魚身~ 魚類體色與演化意涵 國立海洋生物博物館 陳勇輝博士		
12:30~14:00	午 休		
14:00~14:50	貝類及潮間帶 生物多樣性 高雄醫學大學 邱郁文博士	零下任務 極地科學考察 國立海洋生物博物館 郭富雯 博士	彩色透明魚骨骼標本簡介 國立海洋生物博物館 展示組 王劭頤講師 吳家昌老師
15:00~15:50			
16:00~16:50	潮間帶生態萬花筒 萬里桐野外生態觀察 邱郁文、余光輝 邱豐德	螃蟹生態與保育 國立台灣海洋大學 環境生物與漁業科學系 何平合博士	15:00 綜合座談
17:00~17:50			15:30 賦歸 17:30 抵達高雄 左營高鐵站
18:00~19:00	海洋風味晚餐	鄉村風味晚餐	
19:30~21:00	社頂部落生態探索 觀察夜行性生物、 螢火蟲、螢光蕈等 余光輝、李玉英	夜探陸蟹及兩棲生物/ 港口溪 何平合、余光輝	
21:00~23:00	小組交流 海生館研習宿舍	小組交流 海生館研習宿舍	

備註：課程表內容及地點暫訂，依實際邀請講師、天候、海況、安全與執行流暢度彈性調整。