

國立海洋科技博物館海洋教育體驗路線

路線名稱	船舶與海洋工程探究之旅
編撰者	國立海洋科技博物館 葉佳承 國立海洋科技博物館 宋祚忠
適用年段	國小中高年級、國中
路線類型	<input type="checkbox"/> 生態環境 <input type="checkbox"/> 人文歷史 <input type="checkbox"/> 休閒遊憩 <input type="checkbox"/> 社區走讀 <input checked="" type="checkbox"/> 場館參訪 <input checked="" type="checkbox"/> 職涯教育 <input type="checkbox"/> 水域活動
教學目標	課程目的有三： 1. 認識國立海洋科技博物館的海洋職涯基地。 2. 體驗海巡署海洋救援艇的艇外設計及艇內設施。 3. 藉由 ARG 載具，體驗尋船啟示解謎活動。 4. 參觀主題館內的船舶與海洋工程廳。
路線規劃	出發→國立海洋科技博物館教育中心→國立海洋科技博物館主題館→午餐→國立海洋科技博物館主題館→賦歸

路線詳細說明與介紹

一、行政支持與安全風險管理

1. 活動前：

- (1) 進行課程規劃與活動安排：預約海洋職涯探索基地、RB-02、尋船啟示 ARG 體驗及國立海洋科技博物館船舶與海洋工程廳導覽
- (2) 場地勘查：玕勘海科館教育中心及主題館。
- (3) 活動交通與相關場域確認預約：租借遊覽車，並於大客車停車場或北火大廳集合報到，並完成導覽子母機的預約。

2. 活動中：

- (1) 學生移動安全控管：由導覽人員在前，帶隊老師在後押隊。
- (2) 確認參與人員是否到齊：以組為單位回報人數，並報予帶隊老師確認。
- (3) 活動說明：至少每組要有一台能夠上網之手機或平板。

3. 活動後：

活動檢討：參觀後之心得或是學習單

學生活動提醒：

做好防曬工作，適時補充水分，自備午餐餐具。

課程活動	地點	跨領域	核心素養	海洋教育議題暨 戶外教育實質內涵	教學準備與教學提醒
認識國立海洋科技博物館的海洋職涯	國立海洋科技博物館教育中心海洋職	社會 自然	自-E-A1 自-J-A1 自-E-B1 自-J-B1	海 E10 (海洋科學與技術) 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 J15 探討船舶的種類	海洋職涯基地的認識，並瞭解各種海洋職涯需要各個層面的人才參與其中。

基地	涯探索基地		自-E-B3 自-J-B3 自-E-C2 自-J-C2 社-E-A2 社-J-A2 社-E-B1 社-J-B1 社-E-B3 社-J-B3	探討船舶的種類、構造及原理。 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境(自然或人為)。 戶 J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。	
認識國立海洋科技博物館的RB-02 救援艇	國立海洋科技博物館職涯中心	社會 自然	自-E-A1 自-J-A1 自-E-B1 自-J-B1 自-E-B3 自-J-B3 自-E-C2 自-J-C2 社-E-A2 社-J-A2 社-E-B1 社-J-B1 社-E-B3 社-J-B3	海 E10 (海洋科學與技術) 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 J15 探討船舶的種類 探討船舶的種類、構造及原理。 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境(自然或人為)。 戶 J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。	預約 RB-02 救援艇導覽解說服務。
尋船啟示 ARG 體驗	國立海洋科技博物館主題館	社會 自然	自-E-A1 自-J-A1 自-E-B1 自-J-B1 自-E-B3 自-J-B3 自-E-C2 自-J-C2 社-E-A2 社-J-A2 社-E-B1 社-J-B1	海 E10 (海洋科學與技術) 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 J15 探討船舶的種類 探討船舶的種類、構造及原理。 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境(自然或人為)。 戶 J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文	需攜帶具有可上網之電子產品如手機或平板，才能掃描 QRcode 進行體驗活動。(國立海洋科技博物館在主題館周遭備有免費 wifi 網路可供使用。)

			社-E-B3 社-J-B3	化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。	
國立海洋科技博物館船舶與海洋工程廳導覽體驗	國立海洋科技博物館船舶與海洋工程廳	社會 自然	自-E-A1 自-J-A1 自-E-B1 自-J-B1 自-E-B3 自-J-B3 自-E-C2 自-J-C2 社-E-A2 社-J-A2 社-E-B1 社-J-B1 社-E-B3 社-J-B3	海 E10 (海洋科學與技術) 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。 海 J15 探討船舶的種類 探討船舶的種類、構造及原理。 戶 E3 善用教室外、戶外及校外教學，認識生活環境(自然或人為)。 戶 J3 善用教室外、戶外及校外教學，認識臺灣環境並參訪自然及文化資產，如國家公園及國家風景區及國家森林公園等。	預約船舶與海洋工程廳之導覽解說。

二、課程活動設計

課程活動一認識國立海洋科技博物館的海洋職涯基地	
地點	國立海洋科技博物館教育中心海洋職涯探索基地
時間	約 1 小時
活動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解海洋職涯的 8 大職業主題與大學 18 學群之間的關係。 2. 體驗海洋職涯中的海洋休閒、海洋能源及造船工程之體驗活動。 3. 提問學生思考後續如果對海洋職業有興趣的話，可以選擇怎麼樣的學群就讀。
活動流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹海洋職涯探索基地： 國立海洋科技博物館的「海洋職涯探索基地」與教育部、海洋委員會和國內頂尖的大專院校共同合作，結合館內既有的常設展廳、教育中心、海洋研究中心；配合 8 大職業主題與大學 18 學群規劃出的職涯知識探索空間。 2. 體驗課程活動： 藉由體驗的方式瞭解海洋休閒類的著裝方式、海洋能源如波浪發電的機制及造船工程需注意的內容。 3. 分組討論： 請各組同學針對 8 大職業主題與後續可能就讀的學群進行討論，並提出各組想法分享給大家。
活動提醒	著布鞋，適時補充水分。

輔助資源 聯繫窗口	海洋職涯探索基地導覽預約 02-24696000 轉 7055 或上網預約。
課程活動二-認識國立海洋科技博物館的 RB-02 救援艇	
地點	國立海洋科技博物館 RB-02 救援艇展示場
時間	約 1 小時
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解國立海洋科技博物館 RB-02 的由來。 2. 瞭解 RB-02 救援艇的水上不倒翁特色及原因。 3. 瞭解 RB-02 內部各項設施及其功能。
教學流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 導覽解說 RB-02 救援艇的由來。 2. 從船下瞭解 RB-02 救援艇的船體結構及其功能。(2 與 3 需分組同時進行) 3. 登艇體驗 RB-02 救援艇內的裸視 3D 影片及其內部設施。(2 與 3 需分組同時進行)
活動提醒	注意水分補充。
輔助資源 聯繫窗口	RB-02 救援艇導覽預約 02-24696000 轉 7055 或上網預約。
課程活動三-尋船啟示 ARG 體驗	
地點	國立海洋科技博物館主題館
時間	約 1 小時
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解海洋科技博物館的展廳內有各式各樣的船舶。 2. 瞭解不同的船舶因其目的不同而有不同的外觀及種類。 3. 瞭解不容船舶種類，能夠達成的任務也有所不同。
教學流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用可上網之電子設施如手機或平板，先連上海科館免費 wifi 或自備網路掃描體驗課程的 QRcode 後進入主題館內解謎活動。 2. 依解謎活動所提供的線索，到主題館的各個展廳中找到符合描述的船，即可進行下一關。 3. 通過所有關卡後，回到教育中心進行時間的登錄與登記。
活動提醒	注意水分補充。
輔助資源 聯繫窗口	尋船啟示 ARG 體驗課程預約 02-24696000 轉 7055 或上網預約。
午餐	
課程活動四-國立海洋科技博物館船舶與海洋工程廳導覽體驗	
地點	國立海洋科技博物館主題館之船舶與海洋工程廳
時間	約 2.5 小時
活動目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解生活中的用品，其原物料和加工廠分別來自全球的不同國家。 2. 瞭解各種港口的必要設施及港口防波堤的設計原理。

	<p>3. 瞭解船舶所應用到的浮力、穩度、平衡、聲納等相關設施的原理。</p> <p>4. 瞭解水下機器人的運作方式。</p> <p>5. 瞭解如何將水下的物體(如泥沙或其他資源)抽上水面的原理。</p>
活動流程	<p>1. 船舶與海洋工程廳全場簡要導覽： 搭配船舶與海洋工程廳內有的展示內容，簡要介紹生活中的用品之原物料和加工廠分別來自全球、各種港口的必要設施及防波堤的設計等內容。</p> <p>2. 以互動式體驗內容進行體驗： 以體驗方式瞭解船舶所運用到的科學原理如浮力、穩度、平衡、聲納等概念，並操作水下機器人及三相流的抽沙原理。</p> <p>3. 分享與統整： 各組選定一個互動裝置，並試著簡單介紹給其他同學瞭解藉由操作後所觀察到的現象。</p>
活動提醒	注意水分補充提醒。
輔助資源 聯繫窗口	海科館導覽預約 02-24696000 轉 8888

教學活動：

1. 認識國立海洋科技博物館的海洋職涯基地
2. 認識國立海洋科技博物館的 RB-02 救援艇
3. 尋船啟示 ARG 體驗
4. 國立海洋科技博物館船舶與海洋工程廳導覽體驗

教學實施	<p><input checked="" type="checkbox"/>學習單 (請學生畫下課程活動中最有印象的事物)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>學習心得</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>平台網站</p> <p><input type="checkbox"/>教學影片</p>
預期效益	<p>1. 讓學生瞭解海洋職業廣泛地分佈在 18 個學群當中，每個海洋職業類別或多或少都需要各種不同領域的學科進行整合，然後相互配合才能夠正常運作。</p> <p>2. 讓學生實際登上海巡署救援艇，以感受在海上執行救援任務的工作要項及其辛苦的一面，更能讓學生體會海巡署同胞在第一線執行任務的辛勞。</p> <p>3. 讓學生藉由 ARG 的體驗活動，瞭解船舶的多樣性，而不同船舶也有其不同的功能與特色。</p> <p>4. 讓學生瞭解船舶的內部構造、建造原理、減噪原理、訊息傳遞等概念。</p> <p>5. 讓學生瞭解船舶工程除了水面上的船舶之外，水下機器人是人類探索海底世界時，相當重要的工作夥伴，它能夠在人類無法長期工作的低溫高壓下協助人們進行對海洋的探查，也是人類在研究海底世</p>

	界時的重要工具。
--	----------

RB-02 救援艇學習單

組員姓名：_____

1. 請問 RB-02 救援艇原是隸屬於下列那個單位的船？

海軍 兩棲部隊 海巡署 陸戰隊

2. 請問下列那些是 RB-02 救援艇的特性？

在海面上翻覆後能快速轉正 接受海巡署的救援任務出勤

船上主要是以救援落海民眾為主 船上配有水上摩拖車

3. 請問 RB-02 被稱為海上不倒翁的原因？

可自動轉正 重心比浮心低 門窗有氣密設計 引擎有特別設計

4. 請你們小組依裸視 3D 所呈現的船內各種成員，試著進行角色分配與扮演，並

討論有那些是 RB-02 救援艇中不可或缺的角色。

我們認為不可或缺的角色有：

原因是：

海洋職涯探索基地學習單

組員姓名：_____

5. 請從以下的選單中勾選出你認為與海洋相關的工程師？

建築工程師 造船工程師 機電工程師 結構工程師

丈量工程師 電腦工程師 遙測工程師 化學工程師

6. 請問下列那些行業與海洋休憩有關？

賣氣瓶的 賣蛙鏡的 賣泳裝的 賣蛙鞋的 潛水教練

開遊艇的 賣釣具的 賣防滑鞋 賣保溫箱 賣救生衣

7. 請問就讀什麼科系可以從事海洋相關的職業？

電機系 造船系 化學系 資訊系 法律系 醫藥學系

生物系 遊憩系 建築系 漁業系 食品系 地科系

8. 請你們選擇其中一種海洋職業，去瞭解這些與海洋相關的職業需要什麼科系的專長才能夠勝任，並與其他同學分享。

我們選擇的海洋職業：

與這個職業相關的系所有：

國立海洋科技博物館船舶廳體驗學習單

組員姓名：_____

9. 請列舉六項生活上以船運到自己身邊的物品或原料？

(1)	(2)	(3)
(4)	(5)	(6)

10. 請問下列那些是一級漁港所需要有的設施？

加油站 製冰廠 修船廠 加水站

11. 請問下列何者是船舶廳的水下設備展項？

ROV AUV 動態定位系統 側掃聲納 Air-Lift Pump

12. 請小組選擇一項船舶與海洋工程廳的互動展項進行體驗，並說明其所要表達的意義，最後分享給同學知道。

我們選擇的展項是：

這個展項運作的原理是：
