

「中山大學海岸校園」
111 年環境教育成果報告書

申請單位：國立中山大學

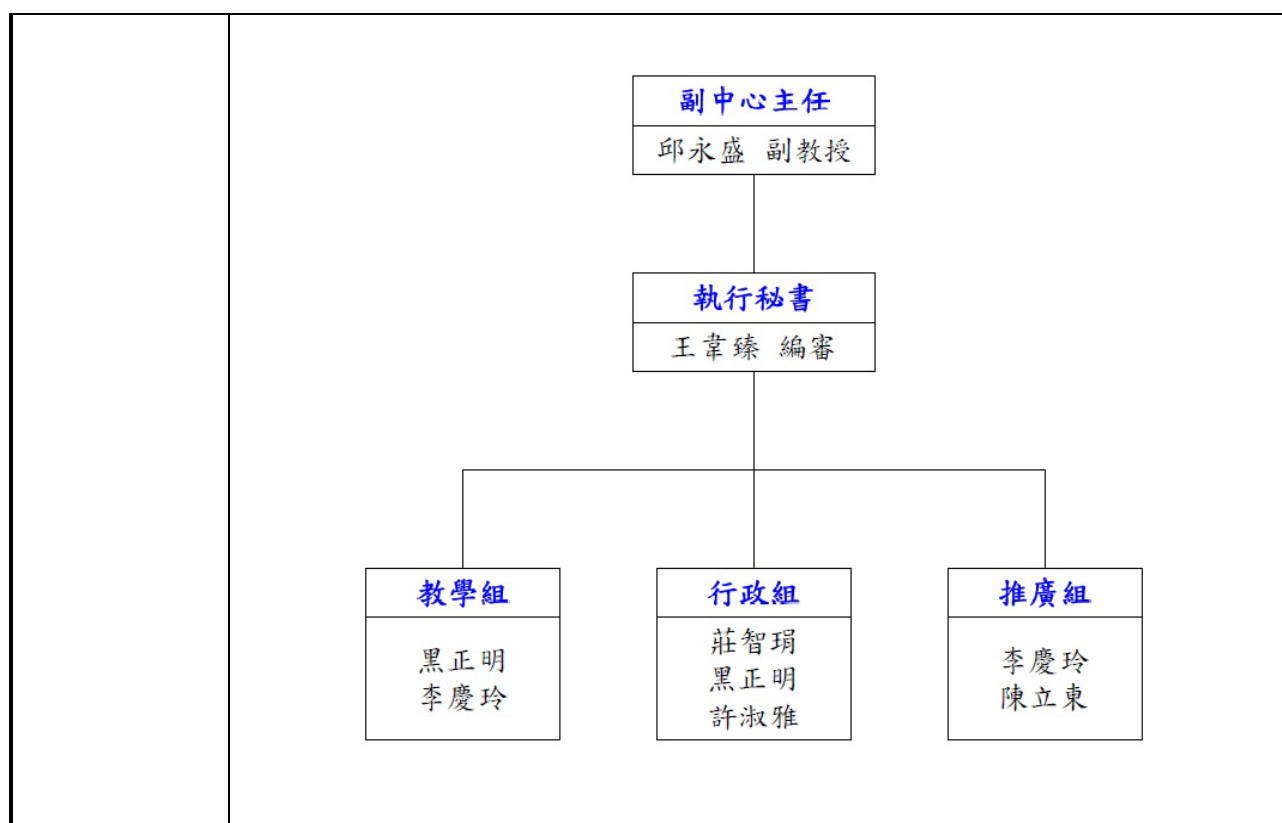
成果期間：(111 年 1 月 1 日至 111 年 12 月 31 日止)

印製日期：中華民國 111 年 3 月 7 日

中山大學海岸校園

基本資料(認證許可事項、開辦課程、專業人力配置)

填表日期	111 年 3 月 7 日	認證字號	(105)環署訓證字第 EC107001 號
申請單位全 銜	國立中山大學		
環教設施場 所 名 稱	中山大學海岸校園		
環教設施場 所 地 址	804 高雄市鼓山區蓮海路 70 號		
負責人姓名	鄭英耀	全職環教專業人員 姓名及證書字號	莊智瑀
			(106)環署訓證字第 EP102051-01 號
			黑正明
			(102)環署訓證字第 EP310001-01 號
聯絡人姓名	黑正明	聯絡人行動電話	0928737338
聯 絡 電 話 (公)	(07)5252000#2392	電子郵件信箱	d9133805@staff.nsysu.edu.tw
環教設施場 所 網 址	http://www.nsysu.edu.tw		
<u>核定環境教 育課程方案 名稱</u>	滄海桑田看西灣		
<u>專業人力配 置</u>	姓名	職稱	職務內容
	邱永盛	副中心主任	督導設施場所相關工作
	王韋臻	編審	協助綜理設施場所相關工作
	黑正明	行政一級組員	授課講師、活動行政工作
	莊智瑀	專員	活動行政工作
	李慶玲	行政一級組員	活動推廣工作
	許淑雅	行政二級組員	活動行政工作
	陳立東	行政二級組員	活動推廣工作



註：基本資料，應參照公開資訊。

摘要

西子灣風景區是一處以天然礁石及夕陽美景聞名的港灣，一直以來提供優質的環境教育學習資源，引領社區民眾、參觀遊客及參訪學生學習愛環境，學習與自然環境和諧共存的知識與態度，進而產生環境保護的行動。

本課程內容包括基礎海洋水文概念及海岸地形的變遷、牛角般的人工岬灣案例、實際走訪及觀察西子灣海岸線，透過課程讓學員瞭解海洋淤積與侵蝕、填海造陸對環境的影響，進而對於海洋環境能有保護及維護之責任。

關鍵字：關鍵字 1 人工岬灣、關鍵字 2 填海造陸、關鍵字 3 海洋環境

目 錄

	頁次
摘要.....	I
一、工作項目及內容.....	1
二、活動梯次與參與人數.....	6
三、成果與照片.....	8
四、滿意度調查及分析.....	13
五、檢討與展望.....	34
六、附錄.....	36

表 目 錄

講座課程評量表.....	14
行政評量統計表.....	15
講座教學評量統計表.....	16

圖 目 錄

遠眺及解說西子灣人工岬灣.....	8
體驗淨灘活動.....	8
環教場域介紹.....	9
參訪者合影.....	9
國內海岸地形介紹.....	10
生多樣性及夜間觀察課程.....	13

一、工作項目及內容

(一)本階段營運目標

1、短期計畫

(1)發揮本校環境教育學術專業

結合本校生科系、海工系、環工所等具推動環境教育工作經驗之系所教師，進行實務經驗交流，開發適用各年齡層之環境教育課程，並鼓勵師生共同參與，讓課程具多元性且擴大適用於對象。

(2)環境教育人力增能及招募

與本校學生社團及高雄市環保局合作，共同辦理各項環境教育研習活動，培訓環境教育種子教師及志工，並輔導人員通過環境教育人員認證，以協助推廣環境教育課程活動。

2、中期計畫

(1)整合鄰近場域規劃環境教育課程教案

將既有環境教育課程內容與西子灣及校園場域環境結合，並向外延伸至壽山國家自然公園，針對包含海洋環境、生態保育及節能環保等項目，發展完整系列課程設計與體驗活動教案等。

(2)建立良好夥伴合作關係

邀請鄰近中小學、社區居民、NGOs 團體等單位，參加本校環境教育系列活動，吸引在地居民及青年學子落實志願服務之精神，帶動

地方意識凝結及發展，並能深根教育、散播環境友善之種子。

3、長期計畫

(1)建立策略聯盟關係

除延續短、中期計畫並增加其落實的深度之外，長期目標為與高雄在地環境教育設施場所建立策略聯盟，互相辦理環境教育增能學習課程，以精進場域課程之內容。

(2)建構多元環境教育資源網絡

設置環境教育課程模組與講師庫，以打造環境教育資源網絡，建構系統化及生活化環境教育學習平台，讓民眾有多元學習方式，不受疫情影響。

(二)本年度工作目標

1. 針對本校海岸校園環境教育設施場所評鑑結果及委員綜合建議，進行既有課程內容調整及規劃新課程。
2. 持續推動「校園環境教育」，除針對校內教職員工及學生為教學對象，讓教職員工及學生認識學校所處的環境特色與議題外，也加強機關及民間團體宣導，使得一般民眾有機會走入本校海岸校園環境教育設施場所並參與相關課程。
3. 配合高雄市政府環境保護局構想，將高雄市已通過認證之環境教育設施場所類型進行分組，連結高雄市政府各局處政策推廣或宣導活

動，對應權管業務之市府局處組成聯盟，可相互合作擴大宣導活動辦理規模。

4. 與學校相關系所結合，協助申請環境教育補助計畫，舉辦校內外環境教育活動。

(三)執行方法及期程

執行方法	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
「滄海桑田看西灣」 環境教育活動是藉由 課程解說實作、學習 活動(填寫學習單及回 饋單)與實地走訪課程 等方式操作，以中山 大學校園內可見到的 海岸工法為主，介紹 這些工法對於環境的 影響，使學員能夠親 身瞭解與體悟，進而 省思海岸工法執行的 必要性，除了能充分 說明海洋環境的基礎 知識外，也能學習並 討論海洋生態 工程衍 生環境倫理問題，以 及更期望透過講師精 闢的講解及發揮，讓 學員能夠充分體會環 境與人類和睦共處最 佳的默契，以實踐環 境教育之精神。												
「滄海桑田看西灣」 環境教育活動是藉由 課程解說實作、學習												

活動(填寫學習單及回饋單)與實地走訪課程等方式操作，以中山大學校園內可見到的海岸工法為主，介紹這些工法對於環境的影響，使學員能夠親身瞭解與體悟，進而省思海岸工法執行的必要性，除了能充分說明海洋環境的基礎知識外，也能學習並討論海洋生態工程衍生環境倫理問題，以及更期望透過講師精闢的講解及發揮，讓學員能夠充分體會環境與人類和睦共處最佳的默契，以實踐環境教育之精神。											
「滄海桑田看西灣」環境教育活動是藉由課程解說實作、學習活動(填寫學習單及回饋單)與實地走訪課程等方式操作，以中山大學校園內可見到的海岸工法為主，介紹這些工法對於環境的影響，使學員能夠親身瞭解與體悟，進而省思海岸工法執行的必要性，除了能充分說明海洋環境的基礎知識外，也能學習並討論海洋生態工程衍生環境倫理問題，以及更期望透過講師精											

關的講解及發揮，讓學員能夠充分體會環境與人類和睦共處最佳的默契，以實踐環境教育之精神。											
「滄海桑田看西灣」環境教育活動是藉由課程解說實作、學習活動(填寫學習單及回饋單)與實地走訪課程等方式操作，以中山大學校園內可見到的海岸工法為主，介紹這些工法對於環境的影響，使學員能夠親身瞭解與體悟，進而省思海岸工法執行的必要性，除了能充分說明海洋環境的基礎知識外，也能學習並討論海洋生態工程衍生環境倫理問題，以及更期望透過講師精闢的講解及發揮，讓學員能夠充分體會環境與人類和睦共處最佳的默契，以實踐環境教育之精神。											
「滄海桑田看西灣」環境教育活動是藉由課程解說實作、學習活動(填寫學習單及回饋單)與實地走訪課程等方式操作，以中山大學校園內可見到的海岸工法為主，介紹這些工法對於環境的影響，使學員能夠親											

身瞭解與體悟，進而省思海岸工法執行的必要性，除了能充分說明海洋環境的基礎知識外，也能學習並討論海洋生態工程衍生環境倫理問題，以及更期望透過講師精闢的講解及發揮，讓學員能夠充分體會環境與人類和睦共處最佳的默契，以實踐環境教育之精神。											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

二、活動梯次與參與人數

1. 核定之課程方案

序號	課程方案名稱	梯次總和	參與人數
1	滄海桑田看西灣	5	150
總計		5	150

註：本表僅供參考，請依實際狀況自行製定表格及填列相關內容；若欄位不足請自行增列。

2. 其他環境教育相關活動(指環境教育法第19條第2項所指之課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗(習)、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動)

序號	活動名稱	梯次總和	參與人數
1	2022溪頭森林遊樂區兒童生態營	1	29
總計		1	29

註：本表僅供參考，請依實際狀況自行製定表格及填列相關內容；若欄位不足請自行增列。

3. 展延課程

序號	課程名稱	成果簡述
----	------	------

	無	
--	---	--

註：本表僅供參考，請依實際狀況自行製定表格及填列相關內容；若欄位不足請自行增列。

三、成果與照片(以所核定環境教育課程方案為單位，每一課程提供2張照片;其他環教相關活動及展延課程，每一活動/課程僅需提供1張照片)

環境教育課程方案名稱：滄海桑田看西灣



內容說明：遠眺及解說西子灣人工岬灣

(日期：2022/8/26)



內容說明：體驗淨灘活動

(日期：2022/8/26)

環境教育課程方案名稱：滄海桑田看西灣



內容說明：環教場域介紹

(日期：2022/09/20)



內容說明：參訪者合影

(日期：2022/09/20)

環境教育課程方案名稱：滄海桑田看西灣



內容說明：國內海岸地形介紹

(日期：2022/10/6)



內容說明：參訪者合影

(日期：2022/10/6)

環境教育課程方案名稱：滄海桑田看西灣



內容說明：國內海岸工法介紹

(日期：2022/10/7)



內容說明：遠眺及解說西子灣人工岬灣

(日期：2022/10/7)

環境教育課程方案名稱：滄海桑田看西灣



內容說明：遠眺及解說西子灣人工岬灣

(日期：2022/10/14)



內容說明：參訪者合影

(日期：2022/10/14)

環境教育課程方案名稱： 2022 溪頭森林遊樂區兒童生態營



內容說明：生多樣性及夜間觀察課程

(日期：2022/07/04)

註：本表僅供參考，請依實際狀況自行製定表格及填列相關內容；若欄位不足請自行增列。

四、滿意度調查及分析

(一) 滿意度調查

序號	辦理日期	課程方案名稱	問卷發放份數	問卷回收份數	調查表回收率(%)
1	111/08/26至 111/08/26	滄海桑田看西灣	12	12	100%
2	111/09/20 至 111/09/20	滄海桑田看西灣	30	22	73.3%
3	111/10/6 至 111/10/6	滄海桑田看西灣	42	29	69.0%
4	111/10/7 至 111/10/7	滄海桑田看西灣	33	23	70.0%
5	111/10/14 至 111/10/14	滄海桑田看西灣	33	29	87.8%

111年8月26日

講者課程評量表

課程名稱		滄海桑田看西灣				授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權		
		5	4	3	2	1	平均數		
1	我對於課程教學使用的場地及設備感到滿意	1	0	0	0	0	5		
2	我對於課程教學預約的時段感到滿意	1	0	0	0	0	5		
3	我對於整體課程教學感到滿意	1	0	0	0	0	5		
4	我對於行政服務團隊感到滿意	1	0	0	0	0	5		

行政評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我對於本次課程有實質上的獲益	7	5	0	0	0	4.58	
2	本次課程能滿足您的要求	3	9	0	0	0	4.25	
3	整體來說我對於本課程內容設計 感到滿意	5	6	1	0	0	4.33	
4	本次活動設備、教材資源適洽	5	6	1	0	0	4.33	
5	課程操作師生比例適中	6	6	0	0	0	4.50	
6	我願意推薦類似活動給親朋好友	5	6	1	0	0	4.33	

講座教學評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我能瞭解海岸淤積的成因	6	6	0	0	0	4.50	
2	我瞭解海岸線的退縮與侵蝕現象 與影響	6	6	0	0	0	4.50	
3	中山大學校園現有幾處是填海造 陸所構成的土地	3	8	0	1	0	4.08	
4	人工岬灣是以護灘養灘為目的， 加速沙灘之穩定，達到海灘保護 塑造沙灘之效果	5	7	0	0	0	4.42	
5	人工岬灣是以拋物線海灣模式， 用最少的剛體構造物，以柔性工 法代替剛性工法設計規劃	5	7	0	0	0	4.42	
6	我認為填海造陸改變海岸地形地 貌，破壞原有安定的生態環境	2	8	0	2	0	3.83	
7	我認為填海造陸反而造成「凸堤 效應」，形成漂流錯亂，使不該淤 積的港口被河沙，海沙塞爆	1	9	1	1	0	3.83	

8	我能了解珍惜海洋環境的重要性	8	4	0	0	0	4.67
9	對於海洋環境，我能有保護及維護之責任	8	4	0	0	0	4.67
10	我願意以行動支持友善海洋環境活動	8	4	0	0	0	4.67

111年9月20日

講者課程評量表

課程名稱		滄海桑田看西灣					授課講座	黑正明
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我對於課程教學使用的場地及設備感到滿意	1	0	0	0	0	5	
2	我對於課程教學預約的時段感到滿意	1	0	0	0	0	5	
3	我對於整體課程教學感到滿意	1	0	0	0	0	5	
4	我對於行政服務團隊感到滿意	1	0	0	0	0	5	

行政評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我對於本次課程有實質上的獲益	10	11	0	0	0	4.48	
2	本次課程能滿足您的要求	11	10	0	0	0	4.52	
3	整體來說我對於本課程內容設計 感到滿意	10	11	0	0	0	4.48	
4	本次活動設備、教材資源適洽	11	10	0	0	0	4.52	
5	課程操作師生比例適中	9	12	0	0	0	4.42	
6	我願意推薦類似活動給親朋好友	11	8	1	0	0	4.28	

講座教學評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我能瞭解海岸淤積的成因	8	14	0	0	0	4.36	
2	我瞭解海岸線的退縮與侵蝕現象 與影響	10	12	0	0	0	4.45	
3	中山大學校園現有幾處是填海造 陸所構成的土地	13	8	1	0	0	4.55	
4	人工岬灣是以護灘養灘為目的， 加速沙灘之穩定，達到海灘保護 塑造沙灘之效果	13	9	0	0	0	4.59	
5	人工岬灣是以拋物線海灣模式， 用最少的剛體構造物，以柔性工 法代替剛性工法設計規劃	13	9	0	0	0	4.59	
6	我認為填海造陸改變海岸地形地 貌，破壞原有安定的生態環境	9	11	1	1	0	4.27	
7	我認為填海造陸反而造成「凸堤 效應」，形成漂流錯亂，使不該淤 積的港口被河沙，海沙塞爆	6	10	3	3	0	3.86	

8	我能了解珍惜海洋環境的重要性	13	9	0	0	0	4.59
9	對於海洋環境，我能有保護及維護之責任	12	10	0	0	0	4.55
10	我願意以行動支持友善海洋環境活動	13	9	0	0	0	4.59

111年10月6日

講者課程評量表

課程名稱		滄海桑田看西灣				授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權		
		5	4	3	2	1	平均數		
1	我對於課程教學使用的場地及設備感到滿意	1	0	0	0	0	5		
2	我對於課程教學預約的時段感到滿意	1	0	0	0	0	5		
3	我對於整體課程教學感到滿意	1	0	0	0	0	5		
4	我對於行政服務團隊感到滿意	1	0	0	0	0	5		

行政評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我對於本次課程有實質上的獲益	12	16	1	0	0	4.38	
2	本次課程能滿足您的要求	12	16	1	0	0	4.38	
3	整體來說我對於本課程內容設計 感到滿意	12	15	2	0	0	4.34	
4	本次活動設備、教材資源適洽	11	15	3	0	0	4.28	
5	課程操作師生比例適中	12	14	3	0	0	4.31	
6	我願意推薦類似活動給親朋好友	11	16	2	0	0	4.31	

講座教學評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我能瞭解海岸淤積的成因	7	20	2	0	0	4.17	
2	我瞭解海岸線的退縮與侵蝕現象 與影響	7	21	1	0	0	4.21	
3	中山大學校園現有幾處是填海造 陸所構成的土地	9	17	2	1	0	4.17	
4	人工岬灣是以護灘養灘為目的， 加速沙灘之穩定，達到海灘保護 塑造沙灘之效果	10	18	1	0	0	4.31	
5	人工岬灣是以拋物線海灣模式， 用最少的剛體構造物，以柔性工 法代替剛性工法設計規劃	9	18	2	0	0	4.24	
6	我認為填海造陸改變海岸地形地 貌，破壞原有安定的生態環境	5	18	4	2	0	3.90	
7	我認為填海造陸反而造成「凸堤 效應」，形成漂流錯亂，使不該淤 積的港口被河沙，海沙塞爆	5	18	6	0	0	3.97	

8	我能了解珍惜海洋環境的重要性	15	13	1	0	0	4.48
9	對於海洋環境，我能有保護及維護之責任	13	15	1	0	0	4.41
10	我願意以行動支持友善海洋環境活動	15	13	1	0	0	4.48

111年10月7日

講者課程評量表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我對於課程教學使用的場地及設備感到滿意	1	0	0	0	0	5	
2	我對於課程教學預約的時段感到滿意	1	0	0	0	0	5	
3	我對於整體課程教學感到滿意	1	0	0	0	0	5	
4	我對於行政服務團隊感到滿意	1	0	0	0	0	5	

行政評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我對於本次課程有實質上的獲益	13	5	0	0	0	4.72	
2	本次課程能滿足您的要求	13	5	0	0	0	4.72	
3	整體來說我對於本課程內容設計 感到滿意	13	5	0	0	0	4.72	
4	本次活動設備、教材資源適洽	12	6	0	0	0	4.67	
5	課程操作師生比例適中	12	6	0	0	0	4.67	
6	我願意推薦類似活動給親朋好友	12	6	0	0	0	4.67	

講座教學評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我能瞭解海岸淤積的成因	16	7	0	0	0	4.70	
2	我瞭解海岸線的退縮與侵蝕現象 與影響	16	7	0	0	0	4.70	
3	中山大學校園現有幾處是填海造 陸所構成的土地	14	9	0	0	0	4.61	
4	人工岬灣是以護灘養灘為目的， 加速沙灘之穩定，達到海灘保護 塑造沙灘之效果	15	8	0	0	0	4.65	
5	人工岬灣是以拋物線海灣模式， 用最少的剛體構造物，以柔性工 法代替剛性工法設計規劃	15	8	0	0	0	4.65	
6	我認為填海造陸改變海岸地形地 貌，破壞原有安定的生態環境	13	7	3	0	0	4.43	
7	我認為填海造陸反而造成「凸堤 效應」，形成漂流錯亂，使不該淤 積的港口被河沙，海沙塞爆	12	6	4	1	0	4.26	

8	我能了解珍惜海洋環境的重要性	18	5	0	0	0	4.78
9	對於海洋環境，我能有保護及維護之責任	18	5	0	0	0	4.78
10	我願意以行動支持友善海洋環境活動	18	5	0	0	0	4.78

111年10月14日

講者課程評量表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		黑正明	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我對於課程教學使用的場地及設備感到滿意	1	0	0	0	0	5	
2	我對於課程教學預約的時段感到滿意	1	0	0	0	0	5	
3	我對於整體課程教學感到滿意	1	0	0	0	0	5	
4	我對於行政服務團隊感到滿意	1	0	0	0	0	5	

行政評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		于嘉順	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我對於本次課程有實質上的獲益	17	12	0	0	0	4.59	
2	本次課程能滿足您的要求	16	13	0	0	0	4.55	
3	整體來說我對於本課程內容設計 感到滿意	16	12	1	0	0	4.52	
4	本次活動設備、教材資源適洽	16	13	0	0	0	4.55	
5	課程操作師生比例適中	16	11	2	0	0	4.48	
6	我願意推薦類似活動給親朋好友	16	13	0	0	0	4.55	

講座教學評量統計表

課程名稱		滄海桑田看西灣			授課講座		于嘉順	
編號	評量項目	各評量尺度份數					加權	
		5	4	3	2	1	平均數	
1	我能瞭解海岸淤積的成因	17	11	1	0	0	4.55	
2	我瞭解海岸線的退縮與侵蝕現象 與影響	15	14	0	0	0	4.52	
3	中山大學校園現有幾處是填海造 陸所構成的土地	12	15	2	0	0	4.34	
4	人工岬灣是以護灘養灘為目的， 加速沙灘之穩定，達到海灘保護 塑造沙灘之效果	14	13	2	0	0	4.41	
5	人工岬灣是以拋物線海灣模式， 用最少的剛體構造物，以柔性工 法代替剛性工法設計規劃	14	11	4	0	0	4.34	
6	我認為填海造陸改變海岸地形地 貌，破壞原有安定的生態環境	14	11	4	0	0	4.34	
7	我認為填海造陸反而造成「凸堤 效應」，形成漂流錯亂，使不該淤 積的港口被河沙，海沙塞爆	14	11	4	0	0	4.34	

8	我能了解珍惜海洋環境的重要性	16	13	0	0	0	4.55
9	對於海洋環境，我能有保護及維護之責任	16	13	0	0	0	4.55
10	我願意以行動支持友善海洋環境活動	16	12	1	0	0	4.52

(二)分析

一、5次活動共發放150份學習單，課程結束共回收43份學習單。

二、透過本次課程活動學習，讓學員對於海岸侵蝕，利用人工岬灣方式進行養

灘、護灘有所認知，其學習成效及省思如下所述：

1. 早期防護觀念築堤防、放消波塊對沙灘是不好的，人工岬灣、離岸堤經過驗證，是可以保留、養灘，覺得與大自然取得平衡，以更自然的方式保護環境。
2. 對於海岸沙灘的養護，從無到有，是一項環境維護的重要里程，小時後已不復見的沙灘，希望能有重見的一日，人工岬灣不管是近堤或離岸堤，對於沙灘的養護，西子灣能有重塑海洋繁榮的光景及安定性。
3. 現今海岸侵蝕嚴重，養灘是需要進行，以人工岬灣方式，加速沙灘之穩定，可達到保護之效果，可減少鋼構造物的衝擊，以柔性工法是可取代的。
4. 海岸侵蝕既是不可逆現象，人工岬灣工法還是一種耗費錢及能量的工

法，畢竟試圖抵抗自然的力量，仍是妄想，個人覺得離岸堤是不錯工

法，不僅可養灘、護灘，又不會顯得風景被硬式工法醜化。

5. 自然環境變化，海流影響沙灘產生變化，不斷沖刷造成海岸景觀改變，

這些自然景觀及海洋生態有關當影響，利用人工峽灣的人為設施加工海洋流的自然力量進行養灘，不僅留住沙保護海岸線。

6. 消波塊工法為傳統做法，且證實海岸工程對環境有一定的傷害。人工岬

灣新法剛剛推行，過渡期與舊法(消波塊)並行，期待嘗試新方法之後帶來的成果，即使無法立即見效，但很樂見有為環境維護著想的做法。祝推行順利。

五、檢討與展望

(一)檢討

1.經營管理

本年度有各地機關團體包括高雄市政府都市發展局、經濟部水利署第五河川局、新竹縣政府環境保護局及農業委會屏東農業生物技術園區等各縣市機關團體報名參加參訪本校環境教育設施場所，希望能提升民眾整體環境素養。另持續推動「校園環境教育」，針對校內教職員工及學生為優先的教學對象，讓教職員工及學生認識學校所處的環境特色與議題。

本設施場所在110年度參訪團體共1梯次、參訪人數共有24人，而在111年度參訪團體共5梯次、參訪人數共有150人，本年度相較於前一年度參訪團體數、參訪人數皆有顯著增加情形，主要是由於國內COVID-19(新冠肺炎)疫情較為趨緩，相關禁令鬆綁，使得團體預約情形已有改善，希望後續參訪團體及人數能維持成長趨勢。

2.場域設施

原申請課程教學地點為海工系館3002教室(座位數96人)，屬於大型教室且相對教室場地收費較高，對於參訪人數較少之團體，將影響其參訪意願。為配合參訪時間及人數需要，已開始使用校內其他建築物免費教室(如行政大樓4006及5007會議室及環工所教室)，作為備用教學地點，以提升民眾參訪意願。

3.課程規劃

本校北倚柴山自然國家公園，鄰近壽山動物園，結合成環山海水群繞環境優勢，將檢視既有環教課程及規劃於本校設施場域新增環境教育課程，提供不同年齡層之參訪者，有更多元更豐富的環境教育體驗課程。本年度首次於課程中納入海科院北岬頭淨灘活動，一梯次淨灘成果共清理出海洋廢棄物18.1公斤，成果豐碩。

4.人員培訓

依據環境教育人員認證及管理辦法第15條規定，環境教育人員其認證有效期限為五年，期限屆滿前三至六個月內應申請展延，本校設施場域環境教育人員應檢視個人是否已達到展延研習時數，另規劃相關教學及行政人員皆能取得環境教育人員認證為目標。

(二)展望

1.經營管理

目前校外單位參訪採使用者付費原則，為增加校外單位預約本設施場所梯次及人數，已降低參訪報名費用(僅收講師鐘點費)，將優先借用校內免費教室或會議室作為教學教室，以提升校外單位參訪意願。

2.場域設施

規劃申請行政大樓4006(座位數40人)、5007(座位數75人)會議室及電資大樓工EC1004教室，作為備用教學教室。

3.課程規劃

為豐富環境教育體驗課程，規劃於既有設施場域新增中水回收(含廢水處理及再利用介紹)及節能減碳(含落葉及廚餘堆肥、太陽能光電介

紹)環境教育體驗課程，預定於112年進行上述新課程試教及申請工作。

4.人員培訓

為協助本校已取得環境教育人員認證之教職員取得申請展延資格，並增進其相關環境教育專業知能，以利後續於本校設施場域推動環境教育工作，將要求校內環境教育人員參加教育部及環保主管機關所舉辦展延研習課程。

六、附錄

檢件部分活動學習單如下：

【中山大學海岸校園環境教育課程-學習單】

日期：111 年 8 月 26 日 課程代碼 A-1

服務單位：高雄市政府都市發展局

姓名：陳力甄



圖片來源：高雄市政府新聞局



經過本日課程的解說，相信您對於人工岬灣已有初步認識。請在下方寫下您對於海岸侵蝕，利用人工岬灣方式進行養灘、護灘的意見/看法為何？

早期防護^{觀念} 築堤防消坡塊對沙灘是不好的，人工岬灣、離岸堤經過驗證，是可以保留、養灘，覺得與大自然取得平衡，以更自然的方式保護環境。

【中山大學海岸校園環境教育課程-學習單】

日期：111 年 8 月 26 日 課程代碼 A-1

服務單位：高雄市政府

姓名：張芳



圖片來源：高雄市政府新聞局



經過本日課程的解說，相信您對於人工岬灣已有初步認識。請在下方寫下您對於海岸侵蝕，利用人工岬灣方式進行養灘、護灘的意見/看法為何？

對於海岸的養護，從無到有，是一項環境保護的重要里程碑，小時候已不復見的沙灘，希望能有重見之日，人工岬灣不管是近堤或離岸堤對於沙灘的養護，而岬灣能重新塑造海洋生態的平衡與穩定。

【中山大學海岸校園環境教育課程-學習單】

日期：111 年 8 月 26 日 課程代碼 A-1

服務單位：都發局

姓名：陳淑惠



圖片來源：高雄市政府新聞局



經過本日課程的解說，相信您對於人工岬灣已有初步認識。請在下方寫下您對於海岸侵蝕，利用人工岬灣方式進行養灘、護灘的意見/看法為何？

1. 現今海岸侵蝕嚴重，養灘是需要進行，以人工岬灣方式，加速沙灘之穩定，可達到保護之效果，可减少剛構造物的衝擊，以柔性工法是可取代的。
2. 穩定的養灘對環境海岸線是重要，更能珍惜，安定生態環境。

【中山大學海岸校園環境教育課程-學習單】

服務單位：高雄市政府

日期：111年8月26日 課程代碼 A-1
姓名：黃, 宇, 哲



圖片來源：高雄市政府新聞局



經過本日課程的解說，相信您對於人工岬灣已有初步認識。請在下方寫下您對於海岸侵蝕，利用人工岬灣方式進行養灘、護灘的意見/看法為何？

海岸侵蝕既是不可逆現象，人工岬灣工法還是一種
耗費金錢及能量的工法，畢竟自然的力量仍是奇想，
試圖抵抗
個人覺得離岸堤是不錯工法，不僅可養灘
護灘，又不曾顯得風景被硬式工法醜化

【中山大學海岸校園環境教育課程-學習單】

服務單位：農業生物技術園區籌備處 姓名：鄭恒坤 日期：111年10月7日 課程代碼 A-1



圖片來源：高雄市政府新聞局



經過本日課程的解說，相信您對於人工岬灣已有初步認識。請在下方寫下您對於海岸侵蝕，利用人工岬灣方式進行養灘、護灘的意見/看法為何？

自然環境變化，海流影響，沙灘產生變化，不斷沖刷造成海岸景觀改變，這些對自然景觀及海洋生態有相當影響。利用人工岬灣的人為設施加上海洋流的自然力量進行養灘，不僅可以留住沙保護海岸線。

【中山大學海岸校園環境教育課程-學習單】

服務單位：行政院農業委員會
屏東農業生物科技園區

日期：111 年 10 月 7 日 課程代碼 A-1

姓名：



圖片來源：高雄市政府新聞局



經過本日課程的解說，相信您對於人工岬灣已有初步認識。請在下方寫下您對於海岸侵蝕，利用人工岬灣方式進行養灘、護灘的意見/看法為何？

消波塊工法為傳統做法，且證實海岸工程對環境有一定程度的傷害。人工岬灣新法剛剛推行，過渡期與舊法（消波塊）並行，期待嘗試新法之後帶來的成果，即使無法立即見效，但很樂見有為環境維護著想的做法。祝推行順利！