



國家科學及技術委員會中部科學園區管理局

Central Taiwan Science Park Bureau, NSTC



中科后里園區污水處理廠 環境教育設施場所評鑑優異單位分享

簡報人：呂理安 廠長

114年3月17日

簡報綱要

CONTENTS



01 書面資料準備

- 法規符合性
- 環境自然或人文說明
- 環境教育專業人力配置
- 環境教育課程方案
- 經營管理規劃書
- 行政配合加分項目

02 實地評鑑準備

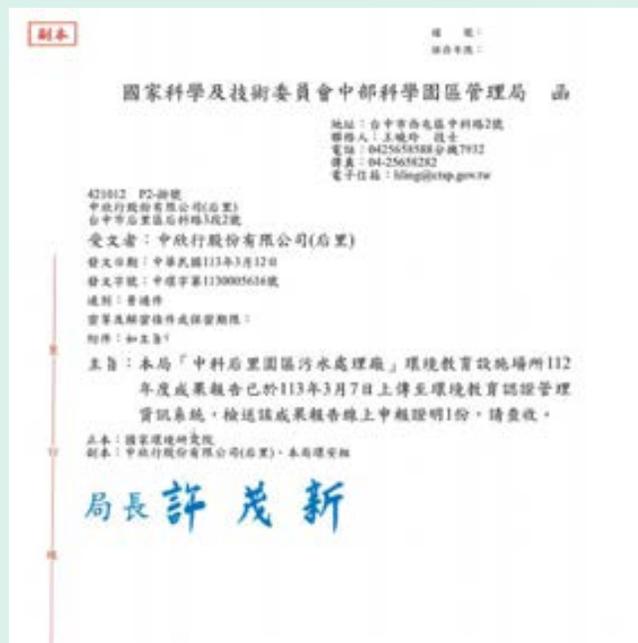
0 法規符合性 (1/1)

- 關鍵要素**
- 符合環境教育法相關規範
 - 如期上傳環教相關成果

環教成果報告內容屬實

112年度成果報告已於環境教育認證管理資訊系統(EECS)完成線上申報作業
註：請於每年3月11日前上傳前一年度成果報告，並檢附線上成果申報證明文件檢核品檢單傳到所審核
表：環教成果報告表
成果報告名稱：完成上傳時間
中科后里區污水處理廠/中科后里區污水處理廠-112年度環境教育成果報告表(60%)查閱詳：2024.3.7

環教成果報告登載EECS佐證



環教成果報告提送公文

場所營運資料有效性



建築物使用執照&土地所有權



設施場所認證證書&營運合約

環教服務持續一年以上

序號	課程方案名稱	參加對象	時間	活動團體	人數	課程時數	梯次總和
1	當我們混在一起	國小5-6年級	110.04.30	內埔國小	50	2	9
			110.11.29	后里國小	27		
			110.12.10	后里國小	26		
			110.12.13	后里國小	17		
			110.12.14	后里國小	24		
			110.12.15	月眉國小	34		
			110.12.16	后里國小	24		
			110.12.21	后里國小	24		
110.12.23	后里國小	25					
2	酌水知源	一般大眾	110.11.24	新北市環境保護局	17	2	1
110年度總計 (110年2月至10月暫停對外開放)					268	-	10
1	當我們混在一起	國小5-6年級	111.11.07	月眉國小	19	2	3
			111.11.07	月眉國小	22		
			111.12.20	內埔國小	27		
2	酌水知源	一般大眾	111.11.09	台灣美光	17	2	3
			111.12.08	工安家族	7		
			111.12.22	台灣美光	9		
111年度總計 (111年1月至10月暫停對外開放)					101	-	6
1	當我們混在一起	國小5-6年級	112.01.12	七星國小五甲	24	2	15
			112.01.12	七星國小六乙	20		
			112.01.13	七星國小五乙	25		
			112.01.16	七星國小六甲	18		
			112.01.17	內埔國小507	27		
			112.03.15	志工	25		
			112.04.24	月眉國小五乙	19		
			112.04.25	月眉國小五丙	18		
			112.04.26	月眉國小五甲	18		
			112.06.27	內埔國小501	26		
			112.06.29	內埔國小503	27		
			112.08.08	尋寶趣共學團	18		
			112.09.22	諾瓦小學	26		
			112.09.26	明正國小	6		
			112.10.31	諾瓦小學	22		
2	水藍色星球	國中	112.09.12	和平國中	27	2	1
3	酌水知源	一般大眾	112.04.27	美光二廠	44	2	2
			112.06.15	美光二廠	26		
4	走進【污水下水道】的世界	環工專業人士	112.07.04	逢甲大學	28	2	4
			112.07.07	逢甲大學	28		
			112.12.08	聯合大學	36		
統計近三年執行場次細流					22	-	38

1 環境自然或人文說明 (1/2)

自評09分
指標10分

- 關鍵要素**
- 外在：環境特色說明(在地特色、地理環境...)
 - 內在：場域特色說明(課程方案、硬體設施...)

環教設施場所特色簡介



完整雨污分流



完整三級處理



專管放流保護水體



再生能資源

將場域特色納入國小、國中、一般民眾及專業人士之環教課程



園區廠商環教合作



銅級綠建築



AI智能化污水廠



滯洪池花卉生態

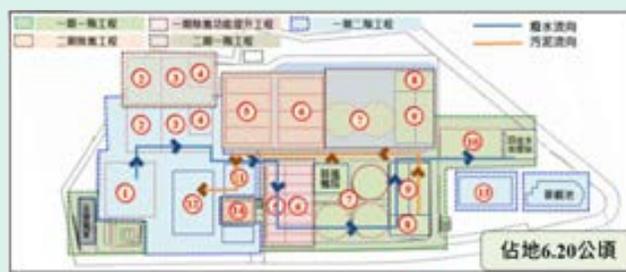
1 環境自然或人文說明 (2/2)

- 關鍵要素**
- 外在：環境特色說明(在地特色、地理環境...)
 - 內在：場域特色說明(課程方案、硬體設施...)

設施場所基本資訊



后里園區廠商分布位置



各處理單元流程示意

課程方案及相關佈置

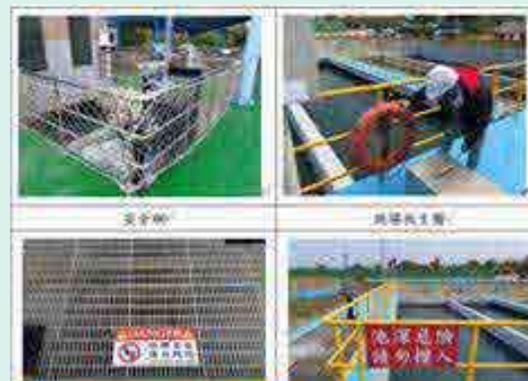
課程名稱	教學目標	課程大綱	活動單元說明	授課方式 (多元教法)
當我們流在一起	1.明瞭污水處理廠對環境保護的重要性。 2.認識污水來源及流向與污水處理流程及管理。 3.學習正確的環保觀念並懂得愛護水資源。 4.透過實驗及遊戲親身體驗、瞭解水質淨化方法。 5.將所學應用到日常生活中落實節約用水。 6.推廣全民環保生活融入學員生活日常中(連結SDGs目標2防止飢餓、目標6清潔水和衛生設施、目標7經濟適用的清潔能源、目標12確保永續消費和生產模式、目標13採取氣候行動)。	0.引起動機 1.高濃度黑箱抽驗 2.污水處理單元解說 3.污水淨化大進擊 4.綜合討論	活動單元一「高濃度黑箱抽驗」：透過問答互動之方式，引導學員思考為何污水處理廠，若發生黑箱抽驗或此處之空、且瞭解污水之類型不可分割的關係，水的重要性，如何省水及水循環等水的相關知識。 活動單元二「污水處理單元解說」：藉由現場導覽認識污水處理流程，並瞭解新建污水下水道系統及污水處理廠的機能及重要性。 活動單元三「污水淨化大進擊」：透過彩球池遊戲讓學員親身體驗化學流作用原理，更進一步瞭解污水處理廠淨化水質之處理程序。	室內講授、影片觀賞、現場導覽解說、遊戲及分享討論

環教課程方案一覽表



平面配置及導覽解說動線

友善設施及活化空間



安全維護設施及裝備



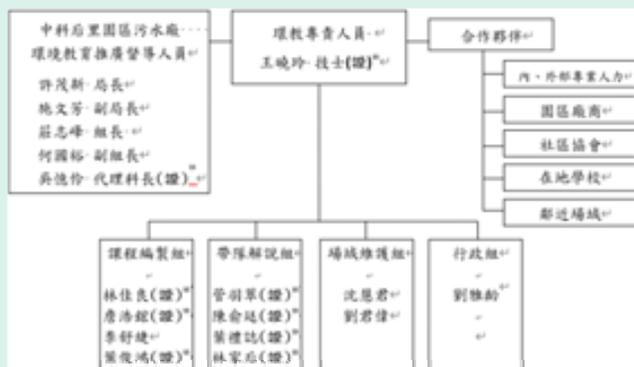
閒置空間活化情形

2 環境教育專業人力配置 (1/2)

自評24分
指標25分

- 關鍵要素**
- 人力組織架構(各環教人員工作職掌)
 - 環教團隊之增能與推廣能力

正式環境教育人員配置



環境教育工作組織架構

組別	職稱	姓名	工作職掌
推廣督學人員	專長	許茂新	視察及督導環境教育場所之辦理及成效。實施環教活動之團體指導與專業輔導。教學活動及教育計畫之行政室人員力諮詢。正確審核及收費管理。環境教育之推廣。暨現場之巡迴之視察。
	副局長	施文芳	
	組長	蔡志峰	
	組長	何國彰	
	代理科長	吳德份	
環教專責人員	技士	王曉玲	1. 環境教育課程開發 2. 環境教育課程編排
	技師	林佳良	
	技師	唐浩經	
	技師	李軒健	
	技師	蔡禮誌	
	技師	林家石	

人員專業執行能力一覽表

人力培訓及考核紀錄

日期	主辦單位	地點	課程名稱	訓練時數
110.08.30	中區環教聯盟	線上課程	「後疫情環境教育趨勢」線上課程	3
110.09.07	TPCA 財團法人電路板環境公益基金會	線上課程	ECO講師研習會議暨研習會	3
110.09.09	大有社區環境教育中心	線上課程	環境教育課程優化	3.5
110.09.29	國家環境研究院	東勢林場	跨界合作及能量管理班	9
110.11.26	中科管理局	向山遊客服務中心	110年度參訪觀摩活動	2
110.12.09	中科管理局	奇美博物館	110年度參訪觀摩活動	2
111.01.08	財團法人友達光電基金會	國立自然科學博物館	中區環境教育場所聯盟會生命科學教育推廣會議成果交流嘉年華會	7.5
111.01.13	荒野保護協會	線上課程	荒野保護協會-公民科學家線上履歷課程-台灣生物多樣性保護與巡視觀摩	2

增能培訓紀錄一覽表



內部增能訓練考核紀錄

人員聘請及儲備



環教人員研習時數證明



增能培訓儲備環教人力

2 環境教育專業人力配置 (2/2)

自評24分
指標25分

關鍵要素

- 呈現對應佐證資料(活動紀錄、回饋問卷...)

非正式環境教育人員培訓



志工招募及相關福利義務介紹



志工增能培訓活動-教案體驗

環教工作會議紀錄

日期	會議名稱	內容
110.02.02	環教年度會議	<ol style="list-style-type: none"> 1.專業環工組教育建置，設計方向編理查、序號、室外教學等區區立、添添池、量 pH、導電度、建置下水道系統運作模型 (TV 檢視、攝影等)。 2.長期目標:拓展辦理一年 12 梯次或 180 人次，與西埔國小合作，每年皆有五年級進行環境教育課程，因疫情期間可改到校執行。 3.增加企業夥伴團體，與台中廠聯繫，詢問是否可搭便車，一同到友達、台積電建堂。 4.向大甲發電廠聯絡合作一日遊，針對身障團體參與環教課程中區聯盟進行。 5.今年環教人員受訓名單 2 名。 6.每年一次，年度會議：針對整年度工作分配，並宣導增加增能課程時相關注意事項。 7.由 鄭景雲、巴達維亞、水利署等組團(經文分享)，或就上水場域特色(處理設施介紹、生態環境介紹等)，預計每周發一文，增加曝光率。 8.國小與國中教師，一般與專業環工組教師互為備用講師。
110.11.17	一般大眾教育課前討論	<ol style="list-style-type: none"> 1.配合新北水環保局於 110 年 11 月 24 日星期三下午 110 年 12 月 1 日星期三下午，辦理一般大眾教育，預計停留 2 小時。 2.事前妥善安排工作事項及人員(各專業講師及工作事項安排)。 3.流程組支援環教活動，也將各環教人員支援甲、乙水場活動。 4.新增理工專業教案，以故池區為題材，整合三部分，第一部分

課前及課後檢討會議一覽表



增加學員參與性，規定每次環教人數為一人，三組一起完成後，再作說明改善後。

老師建議給學生發到時先不要撥影片，等學生簽完再開始上課(因應對策-預留簽到及寫問卷時間)-改善後。



檢討會後改善成果

支持性制度及獎勵措施

- 每年編列預算
- 每月召開檢討會議
- 持續協助經營環教場域
- 積極主辦大型戶外宣導行動教學



中科管理局全力支持轄下環教設施場所

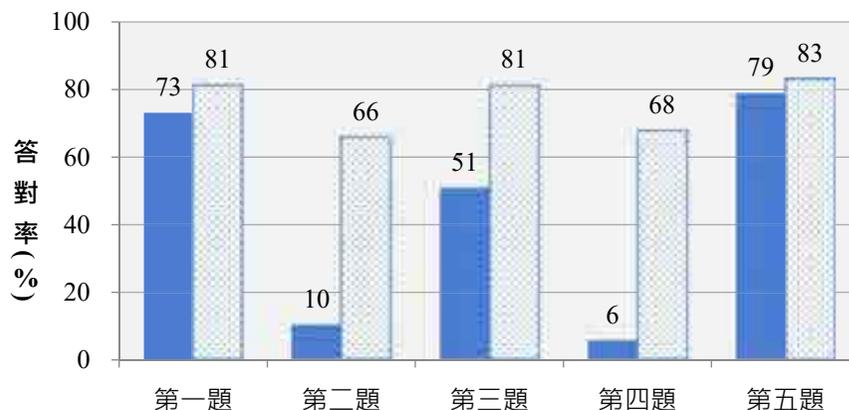
關鍵要素

- 呈現課程主題與重點(多元教學內容/方法、課程修正歷程紀錄、問卷統計結果)

客製化不同年齡層教案



環教課程學習單前後測分析結果



6~79 %

66~83 %

■ 課前正確率

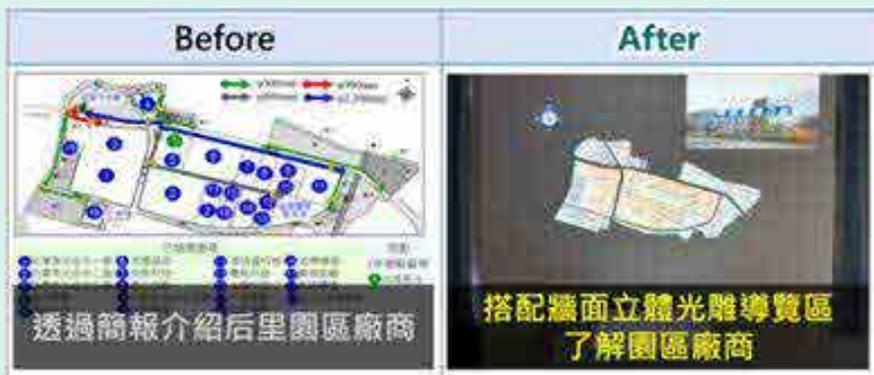
▨ 課後正確率

(國小5~6年級-當我們混在一起)

學員充分習得污水廠相關知識
學習單正確率明顯提升



教案修正對照紀錄



3 環境教育課程方案 (2/2)

自評34分
指標35分

關鍵要素

- 認證審查委員建議事項 (首次評鑑) 或前次評鑑委員意見回覆 (非首次評鑑)
- 量化近3年評鑑指標

前次評鑑委員意見回覆說明

附件一 109年度環境教育設施場所評鑑-綜合建議及回覆辦理情形

1-環境教育人員之可獲能力

附件4 與鄰近學校及場域簽訂合作備忘錄

本場域於109年起主動與鄰近學校、社區及場域等建立合作夥伴關係，陸續與11間鄰近場域簽署合作備忘錄，以及鄰近多間學校簽署合作意向書(如圖1所示)。簽訂內容包含：(1)結合雙方既有志工團隊，協助雙方推動環境教育活動。(2)雙方協助宣導，並鼓勵所屬人員參加雙方所推動、辦理環境教育相關活動。(3)乙方提供甲方建議或修正環境教育課程方案之建議等；與國小簽訂合作內容主要以遊園、同學到本場域體驗課程、及老師們體驗課程後給與教學修改意見；場域部分則為互相合作推動環教活動、課程體驗及增能培訓等。另外，以中科院管理區轄下三處污水廠(后里、虎尾及台中區)與中科院環教聯盟計畫區區、辦理各項環境教育活動，如表1所示。

20場域簽訂合作備忘錄，合計39場域，如表1所示。

后里區公所-合作備忘錄

香樹潭農村-合作備忘錄

品研高中-合作備忘錄

后里區國小-合作備忘錄

- ✓ 點列式回覆清楚明瞭
- ✓ 附件補充說明圖文並茂

近3年評鑑指標量化資料

主要項目	次要項目	110年	111年	112年
環境自然或人文說明	環境視光說明: (解說路標圖、DM、解說牌等數 量)	路標圖:3張 導覽紀念章DM:250份 中文簡介:1,200份 中英簡介:300份 解說牌:9張	路標圖:3張 導覽紀念章DM:250份 中文簡介:1,200份 中英簡介:300份 解說牌:9張	路標圖:3張 導覽紀念章DM:250份 中文簡介:1,200份 中英簡介:300份 解說牌:9張
環境教育專業人力配置	人力配置說明: (環教人員人數)	環教人員11人 環教專業人員6人	環教人員11人 環教專業人員6人	環教人員11人 環教專業人員7人
環境教育課程方案	志工培訓人數	0人	3人	1人
	人員專業執行能力 持續增進時數(人/小時數)	環教時數38.5(人/小時數)	環教時數56(人/小時數)	環教時數54(人/小時數)
	核定課程數/參與人數	10場次:268人次	6場次:101人次	22場次:534人次
	非核定課程數/參與人數	3場次:78人次	0場次:0人次	4場次:335人次
	年度好辦收入及支出 人(如收入:150萬元) 支出:150萬元)	收入:150萬元 支出:150萬元	收入:150萬元 支出:150萬元	收入:150萬元 支出:150萬元
經營管理規劃書	社群媒體行銷數量: 微博、 Twitter、Facebook、Line、 WhatsApp、Instagram、 Sopulchat、YouTube、Podcast 等。	● Facebook行銷統計: 發文:5篇 回覆:41次 留言:0則	● Facebook行銷統計: 發文:20篇 回覆:100次 留言:3則	● Facebook行銷統計: 發文:163篇 回覆:185次 留言:9則



逐年點列&量化
環境教育評鑑指標成果

4 經營管理規劃書 (1/2)

關鍵要素

- 設施場所經營管理目標及成果

短、中、長期營運目標及實際執行成果

時程	實際達成情形
短期 111~112年	<ul style="list-style-type: none"> 已完成建置第四套環教課程(走進【污水下水道】的世界)，並於112年5月23日通過國家環境研究院審核。 今年度已募得3名新血、2名同仁受訓取得環境教育人員認證。 已招募志工3名，並於112年6月及8月總計3梯次環境教育課程，由志工協助教學活動，加強課程方案之推動。 已與8間鄰近學校及11家鄰近環教設施場所簽署合作意向書及合作備忘錄，並已加入中區環教聯盟。 本場域已於大廳新增更新后里污水廠二期一階工程之立體模型，期可改善因自然氣候因素影響學員學習狀況之情形。
中期 113~114年	<ul style="list-style-type: none"> 后里污水廠與友達光電歷時近年規劃，建置1套國小3~6年級之環境教育課程，已於113年5月16日完成合作課程教案試教，並於5月底提送審查。 2~5. 持續規劃執行中。 已主動接洽園區廠商(友達光電)，建立異業夥伴關係，串聯園區廠商共同推廣環境教育。 為提升參訪者對后里污水處理廠現況了解，所新增之互動式導覽及多媒體遊戲設備已於113年5月完成驗收。
長期 115~116年 (規劃中)	<ul style="list-style-type: none"> 參照中期目標將再完成建置1套國小1~2年級之環境教育課程，從小培養對於水資源相關知識。 培訓4名環境教育專責人員及專業講師至少3名。 持續環境教育志工招募(3~5名)、培訓及運用，增進志工專業能力，提升環境教育品質。 持續檢討修正課程方案，提昇課程豐富度。 鼓勵全民、企業、社區及各社群參與環境教育。 持續經營環境教育之夥伴關係，並結合鄰近社區及通過認證場域之資源，共同推動環境教育。 持續改善設施場所之軟硬體設施。

階段性目標皆已達成

對應具體事證佐證資料



110~112年 **38** 場次
持續參與增能活動
強化人員教學能力

110~112年 **57** 場次

持續召開檢討會議
精進環教課程品質



關鍵要素

- 因應2050年淨零排放目標之作為

將淨零綠生活六大指引融入課程，以實際作為與體驗帶領學員反思並付諸行動

教案內容

食



衣



住



行



育樂



購



淨零綠生活

融入課程教案

關鍵
要素

- 積極配合環境友善政策成果

環保政策推動及行動



悠遊環教場所送萬點環保綠點



定期參與淨灘活動



設置奉茶站及無菸場所

建立友善空間或服務



無障礙措施或服務



友善空間或服務



樂齡設施或服務

綠色永續再生能源



太陽能光電系統

- 裝置容量498.9 kW
- 發電量達345,237度/年



小型水力發電機

- 裝置容量5 kW
- 發電量達35,000度/年

5 行政配合加分項目 (2/3)

自評14分
指標15分

關鍵
要素

- 場域針對行政院政策〈消費者保護〉等相關配合措施

明確危害告知



完善場域安全



安全保護措施



完善場域安全，讓消費者(學員)安心體驗課程

5 行政配合加分項目 (3/3)

自評14分
指標15分

關鍵要素

- 與設施場所/學校建立夥伴關係

后里資源回收廠

西湖渡假村

后綜高中



與8間學校、11處場域簽訂合作備忘錄

建立策略聯盟互相交流聯繫平台



中區環教聯盟-總計20處場域



112、113年中區環教聯盟盟主交接會議及成果交流嘉年華會



善用環教夥伴力量提高能見度，發揮對各年齡層影響力

中科后里園區污水處理廠 自評表

主要項	評鑑指標	自評分數	原總分數
1.環境自然或人文說明(10%)	1-1環境現況說明	9	10
2.環境教育專業人力配置(25%)	2-1人力配置說明	24	25
	2-2人力專業執行能力		
3.環境教育課程方案(35%)	3-1教學目標	34	35
	3-2課程規劃		
	3-3課程時數及操作		
	3-4學習成效評估		
4.經營管理規劃書(30%)	4-1營運計畫	29	30
	4-2環境負荷		
	4-3結合淨零綠生活		
5.行政配合加分項目(15%)	5-1行政配合	14	15
總分		110	115

實地評鑑-前置作業 (1/2)

關鍵要素

- 加強檢討與更新核定課程

同步針對核定課程之教案內容及硬體設施進行更新，以更吸引民眾

硬體設施

可愛吉祥物擔任解說大使，增添導覽活潑度



實地評鑑-前置作業 (2/2)

關鍵
要素

- 加強檢討與更新核定課程

同步針對核定課程之教案內容及硬體設施進行更新，以更吸引民眾

硬體設施

廠區環教導覽路線兼具安全&活潑化



專業繪師美化導覽路線人孔蓋



繪製安全導覽動線

實地評鑑-實務展現 (1/4)

- 關鍵要素**
- 事前演練現勘流程以精準控時
 - 有備無患：現勘工作細部流程、列席人員座位安排、環教人員配置表...

時間	議程
∞	環境佈置 工作分配 彩排演練
5分鐘	受評單位介紹 評鑑委員介紹
5分鐘	流程規定說明
20分鐘	受評單位簡報
40分鐘	實地訪視
80分鐘	書面資料檢視 環教人員訪談 委員詢答 綜合討論
-	散會



實地評鑑-實務展現 (2/4)

關鍵要素

- 須扎實演練以精準控時

時間	議程
∞	環境佈置 工作分配 彩排演練
5分鐘	受評單位介紹 評鑑委員介紹
5分鐘	流程規定說明
20分鐘	受評單位簡報
40分鐘	實地訪視
80分鐘	書面資料檢視 環教人員訪談 委員詢答 綜合討論
-	散會

4 經營管理規劃書 (1/2) 自評29分
指標30分

委員意見 可善用在地團體資源，邀請園區廠商參與環教課程操作與修正，增進園區廠商對本場所及污水處理廠的支持與認同

回覆說明 本場域持續辦理園區廠商環教課程參訪，亦善用地域優勢攜手友達光電環教合作

113.03.12志工培訓課程
園區廠商共襄盛舉
(友達光電、英特盛)

教案開發會議

廢水變黃金展區

白金級綠建築認證

資源再利用展區

110~112年園區廠商參訪
總計5場次，103人次
(信耀美崙、中興區、豐原區、保安廠等)

與園區廠商-友達光電攜手合作，打造全新教案

國家科學及技術委員會中部科學園區管理局 22

• 量化成果
• 點列重點
• 照片佐證



針對“初評委員意見”逐題詳細回覆，
並呈現對應具體佐證資料

實地評鑑-實務展現 (3/4)

- 關鍵要素**
- 商借對應年齡層學員實際參與環教課程展演
 - 安排計時人員協助控場、攝影人員協助記錄...

時間	議程
∞	環境佈置 工作分配 彩排演練
5分鐘	受評單位介紹 評鑑委員介紹
5分鐘	流程規定說明
20分鐘	受評單位簡報
40分鐘	實地訪視
80分鐘	書面資料檢視 環教人員訪談 委員詢答 綜合討論
-	散會



實地評鑑-實務展現 (4/4)

關鍵要素

- 實施廠區危害告知、配戴安全帽、配戴防護手套...
- 說明天候不佳之替代展演方案(雨備)

時間	議程
∞	環境佈置 工作分配 彩排演練
5分鐘	受評單位介紹 評鑑委員介紹
5分鐘	流程規定說明
20分鐘	受評單位簡報
40分鐘	實地訪視
80分鐘	書面資料檢視 環教人員訪談 委員詢答 綜合討論
-	散會



實地評鑑-加分要點經驗分享 (1/1)

環教夥伴
全力相挺



- 在地花材佈置花藝
- 不使用一次性餐具
- 平板查閱實踐無紙化

簡報會議室桌面佈置



遮陽帳棚



雨天備案

完善戶外展演體驗



- 里長及里民志工
- 簽署合作意向書之國小教師
- 合作環教課程之園區廠商
- 各園區污水處理廠

邀請合作夥伴列席



全體人員排練預演 · 展示最精華環教成果

簡報結束 敬請指教



國家科學及技術委員會中部科學園區管理局
Central Taiwan Science Park Bureau, NSTC