



## 長榮大學國際珍古德根與芽生態教育中心

### 【根與芽行動－綠色實踐力】國中小環境教育戶外教學車資補助案

#### 一、計畫目的：

【根與芽行動－綠色實踐力】國中小環境教育校外教學，以本中心歷年長期推動的紙磚教學、二仁溪環境保育、水質監測等，是以國中生及國小中高年級生為目標對象，設計環境教育學習課程，本次戶外教學亦結合周邊社區產業文化特色，如大潭社區、高雄茄荳舢舨協會，著重濕地教育、循環經濟、食農體驗，多元化的單元搭配，讓學生能夠了解在地文化及環境特色，以循序漸進的方式引導學生習得問題覺知、知識理解、技能習得、價值觀建立及實踐行動，本計畫特色如下：

- (1) 以紙磚為教學素材，結合12年國教科學探究活動及協力營造，思考人與居住環境的互動關係。
- (2) 結合在地二仁溪河川保育現況，了解並能運用水質監測實作進行環境監控。
- (3) 課程內容在地特色化，由在地農家實際分享產業經營及文化體驗。

#### 二、計畫補助/主辦/協辦單位：

補助單位：教育部（112年補助辦理環境教育推廣活動）

主辦單位：長榮大學國際珍古德根與芽生態教育中心

協辦單位：綠色大武崙社區辦公室、高雄市茄荳舢舨協會、大潭社區幸福香草莊園

#### 三、計畫期程：112年2月至6月。

#### 四、計畫對象：台南、高雄、屏東、嘉義等區之國中小學校，每校補助1車次（每車次須達25人），共計**補助8校**。（如為偏鄉學校資格，保障2校錄取）

#### 五、錄取方式：依傳送報名表至本案承辦人員信箱（巫小姐；s910562@mail.cjcu.edu.tw）先後順序，並承辦人員回信回覆為正式錄取。

#### 六、計畫補助：每校遊覽車資**7,000元為上限**，不足者需報名學校自行處理。

#### 七、**課程收費：380元/人（內含餐費、講師費、社區體驗活動費、課程相關材料費等）**

#### 八、報名學校注意事項：

- (1) 報名學校須自行投保戶外教學平安險。
- (2) 遊覽車租用請依「學校辦理校外教學活動租用車輛應行注意事項」辦理。
- (3) 參與本計畫之**教師應完成觀課紀錄表（本項為必須配合項目）**。

(4) 參與本計畫之**學生應完成學習問卷填寫**（本項為必須配合項目）。

(5) 參加人員需自行攜帶環保餐具及環保水壺。

(6) **車資發票登打資訊 長榮大學 統編06479492**

#### 九、 課程規劃

本活動依對象設計國中小校外環境教育教學課程，設計長榮珍古德中心環教課程及社區產業參訪活動供報名學校選擇，各校選課方式為：珍古德認證課程依目標對象選擇1套，在地社區特色體驗選擇1套，共計5小時，各課程介紹請參考**附件1**，相關課程列表及目標對象如下：

環境教育套裝式戶外教學課程列表

長榮珍古德生態中心環境教育認證（半日）	時數	目標對象
紙為你磚心-紙磚實作	2.5小時	國中
二仁溪流新希望	2.5小時	國小高年級
水水魔法師	2.5小時	國小中年級
在地社區特色體驗（半日） 由學校端自由選擇1組	時數	目標對象
高雄茄荖舢舨協會-二仁溪膠筏及溼地探索	2.5小時	國中／國小高年級／國小中年級
台南歸仁大潭社區特色產業	2.5小時	國中／國小高年級／國小中年級

#### 十、 計畫承辦人員

長榮大學國際珍古德根與芽生態教育中心

助理工程師 巫嘉綺

電話：06-2785123#5511

手機：0987-933761

信箱：[s910562@mail.cjcu.edu.tw](mailto:s910562@mail.cjcu.edu.tw)

附件1 環境教育套裝式戶外教學課程介紹

課程名稱	紙為你磚心			
課程簡介	<p>本模組定調為【資源永續利用】以人類與環境互動發展的基礎理論—物質循環及能量流動進行發想，最早起因校內各單位產生許多的廢紙，從使用者角度切入，透過廢棄物的循環利用及能源回收，將紙透過解構再創作賦予新的生命週期，發展出創新的建材「紙磚」，再將紙磚組合成可實現的友善環境建築，單元設計以上述配合年齡段由淺入深發展，從紙的運用擴展到紙磚體特色及實作，教學方式採用生活經驗、環境議題、協力營造進行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>單元：紙告訴你的秘密</b>：本單元以認識紙製造的耗能及環境污染為基礎，廢紙回收再利用的好處，並透過紙跟物理變化的體驗活動，進行遊戲競賽，跳脫紙在一般大眾心中脆弱的形象。</li> <li>● <b>單元：協力營造</b>：本單元直接透過實作活動，讓學生實際製作紙磚，瞭解本中心推動紙磚緣由，及紙磚具備的 3R(減廢、回收、再利用)的特性，並了解紙磚結構，強硬度等。</li> </ul>			
教學對象	國中 7~9 年級，25 人（師生比：1:10；各組皆安排助教協助，最多每組 10 人）			
活動時間	2.5 小時			
環境教育目標	<p>環境覺知與敏感度：生活中的廢棄物仍有再次運用的方式            環境概念知識：紙磚的特性與製作方式            環境價值觀與態度：個人及生活方式使用物品方式的改變            環境行動技能：能完成紙磚實作的過程            環境行動經驗：能夠在生活中主動執行 5R 行動</p>			
時間	名稱	內容	教學目標	教學地點
1 小時	單元：紙告訴你的秘密	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生活用紙小百科</li> <li>2. 紙力士 PK 賽</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識紙的生命循環</li> <li>2. 知道紙漿製作與環境汙染</li> <li>3. 了解森林保護標章</li> <li>4. 體驗紙與科學原理活動</li> </ol>	國際珍古德根與芽生態教育中心
1.5 小時	單元：紙磚實作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 紙磚協力營造</li> <li>2. 收拾工具及環境整理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識紙磚</li> <li>2. 完成紙磚協力營造</li> </ol>	
				
課程內容依學員學習狀況調整				

<b>課程名稱</b>	<b>二仁溪流新希望</b>
<b>課程簡介</b>	<p>本課程以河川保育為目標，以長榮大學所在之二仁溪流域為介紹，了解河川與人類生活發展的關係，讓學員了解台灣河川承受到許多工業及家庭廢水、廢棄物的汙染，使得河川生態系遭到破壞，而受到破壞後將難以回復原貌，因此以生物、水質、廢棄物三個主軸進行活動單元設計。</p> <p>單元一【二仁溪古地圖探訪】安排不同時期的二仁溪古地圖讓學生進行分組討論，包括排排看地圖的先後順序、找出地圖中的二仁溪位置、想想看不同期的二仁溪周邊環境產生何種變化。接著讓學生分別扮演二仁溪周邊產業，並寫出該產業會產生的汙染源以及如何處理該汙染。</p> <p>單元二【校園水質監測王】透過實地測量校園內水環境檢測，了解水溫、溶氧量、pH值及濁度對於水生生物的影響，而這些因素也會受到人類行為而有所變化。最後由講師統整並分享，當面對河川環境及汙染時，身為公民可以採取的行動是什麼？如何實踐。</p>

<b>教學對象</b>	國小高年級，25 人（師生比：1:10；各組皆安排助教協助，最多每組 6 人）
-------------	---

<b>活動時間</b>	2.5 小時
-------------	--------

<b>環境教育目標</b>	<p>環境覺知與敏感度：感知河川汙染對於生態及人類影響</p> <p>環境概念知識：了解河川汙染及水質監測的重要</p> <p>環境價值觀與態度：個人生活行為及河川管理的重要性</p> <p>環境行動技能：能完成河川水質監測及記錄</p> <p>環境行動經驗：面對河川汙染者能夠挺身而出或檢舉</p>
---------------	--

時間	名稱	內容	教學目標
1.5 小時	二仁溪古地圖探訪	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 排序地圖繪製前後年代</li> <li>2. 找出二仁溪的位置</li> <li>3. 比較不同時期的二仁溪流流域環境變化</li> <li>4. 扮演二仁溪流流域產業</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道河川流域周邊土地利用方式產生的環境問題</li> <li>2. 提出環境汙染解決策略</li> </ol>
1 小時	校園水質監測王	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 介紹水質監測的重要性</li> <li>2. 認識水質監測包</li> <li>3. 校園水質監測活動</li> <li>4. 討論與分享</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道水質監測測量項目與水環境的影響</li> <li>2. 正確操作水質監測教材包</li> <li>3. 完成監測項目判讀及分享</li> </ol>



課程內容依學員學習狀況調整

課程名稱	水水魔法師		
課程簡介	<p>地球由水域和陸地面積構成，但地球有多少面積被水覆蓋，或是人們可取用的水又佔了多少？水資源使用分配不均的問題，不光只是人類的使用的角度思考，更重要的是全球生物的使用水的權利，本課程分為兩個單元：</p> <p>單元一【藍色水星球】擷取並改設計 Projectwet 單元而成，以〔水與所有的地球系統皆有關聯〕為主題出發，分為兩個發展活動包括從認識地球水資源的分布及水環境棲地與生物的生存關係；另一個活動為共享水資源，將讓學生學習面對全球性的用水需求時，是需要共同整合及調適作為，採用分組合作，完成 10 個水資源關卡，將水運輸到指定位置。</p> <p>單元二【水水魔法屋】將以本中心珍古德教室的雨水回收系統為出發，讓學生了解雨水蒐集的好處及方法，提供模型屋方式，讓學生腦力激盪，創作自己的雨水收集設施。本課程含括分組合作、競賽、團隊思考的教學方法。</p>		
教學對象	國小中年級，20~25 人（師生比：1:10；各組皆安排助教協助，最多每組 8 人）		
活動時間	2.5 小時		
環境教育目標	<p>環境覺知與敏感度：地球水資源是全球生物共存使用的權利</p> <p>環境概念知識：水資源與雨水回收利用對生活的重要性</p> <p>環境價值觀與態度：個人及生活方式用水方式的改變</p> <p>環境行動技能：能完成雨水回收系統模型創作</p> <p>環境行動經驗：能夠主動關懷執行生活水資源相關議題及行動</p>		
時間	名稱	內容	教學目標
1.5 小時	藍色水星球大挑戰	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 集合／生態中心介紹</li> <li>2. 藍色水星球，知道地球水資源比例</li> <li>3. 水精靈旅行，透過分組合作，將水順利運到指定地</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知道地球的水資源特色</li> <li>2. 了解水資源運用的重要程度</li> <li>3. 知道水資源的重要性</li> </ol>
1 小時	水水魔法屋	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運用工具，進行模型屋的雨水收集設施</li> <li>2. 透過挑戰，找出最能夠收集到水的設計</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解雨水回收的方式</li> <li>2. 實際操作雨水回收的設施</li> <li>3. 針對問題進行改善機制</li> </ol>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>課程內容依學員學習狀況調整</p>			

<b>課程名稱</b>	<b>高雄茄萣舢舨協會-二仁溪生態探索</b>		
<b>課程簡介</b>	學生到本校環境行動學堂教室〔高雄市茄萣舢舨協會〕，了解其長期深耕於二仁溪環境保育的行動，透過搭乘膠筏，從出海口往二仁溪中游溯源，認識河岸環境變化及生物象徵。後至白沙崙濕地認識濕地動植物如彈塗魚、茄苳、紅海欖等，了解河川對於人類擁有生產、生態及生活的互動關係。		
<b>活動時間</b>	2.5 小時		
<b>環境教育目標</b>	<p>環境覺知與敏感度：河川汙染與人們的生活有直接相關性</p> <p>環境概念知識：能知道二仁溪早期汙染及整治過程對於環境影響</p> <p>環境價值觀與態度：能自然的親近土地及環境，了解環境生命價值，形塑環境保育概念</p> <p>環境行動技能：能辨識濕地生物及植物特徵、古早捕魚吊罾使用</p> <p>環境行動經驗：能夠主動關懷河川保育相關議題及行動</p>		
<b>時間</b>	<b>名稱</b>	<b>內容</b>	<b>教學目標</b>
2.5 小時	高雄茄萣舢舨協會-二仁溪生態探索	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 講座:二仁溪的前世今生</li> <li>2. 紅樹林步道生態探索</li> <li>3. 膠筏遊二仁溪</li> <li>4. 白砂崙濕地生態探索</li> </ol>	了解二仁溪生態環境特色



課程內容依學員學習狀況調整

<b>課程名稱</b>	<b>大潭社區資源回收站及香草莊園產業體驗</b>		
<b>課程簡介</b>	本課程將至大潭社區資源回收站了解台灣目前進行資源回收的方式，包括回收站內的設施如太陽能系統、鎖孔廚餘花園、魚菜共生、友善放牧雞等，同時介紹資源回收後會受到回收價值（經濟可行性）的影響，讓學員在細部分解家庭常見垃圾分類的模式。第二活動將到大潭幸福香草莊園認識澳洲茶樹精油提煉方式及了解香草精油功效，透過感官實際了解植物帶來的功效。		
<b>活動時間</b>	2.5 小時		
<b>環境教育目標</b>	<p>環境覺知與敏感度：生活廢棄物減量是實踐環保生活重要的方式</p> <p>環境概念知識：能知道垃圾回收受到回收價值的影響</p> <p>環境價值觀與態度：能自然的親近土地及環境，了解環境生命價值，形塑環境保育概念</p> <p>環境行動技能：能辨識香草特色及精油功效</p> <p>環境行動經驗：能夠主動關懷環保相關議題及行動</p>		
<b>時間</b>	<b>名稱</b>	<b>內容</b>	<b>教學目標</b>
2.5 小時	大潭社區資源回收站及香草莊園產業體驗	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大潭資源回收站導覽</li> <li>2. 垃圾分類後的事</li> <li>3. 香草精油五感體驗活動</li> </ol>	了解大潭社區產業特色



課程內容依學員學習狀況調整