

## 115年度龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」

### 申請方式與注意事項

#### 【申請辦法】

- 一、報名時間：即日起受理申請，額滿為止。
- 二、可申請日期：即日起至 11月27日(五)，課程時間為 2 小時。
- 三、申請對象：各級學校及機關團體為主，採團體報名，每梯次 30 人以內。
- 四、報名方式：
  1. 線上報名網址: <https://forms.gle/ZPZwdxYLB63WKu96>  
※最晚須於課程開始前兩週提出預約申請，以利時間安排及行政作業。
  2. 請主要聯絡人填寫三個順位的預約課程日期，我們將於收到報名資料後於三個工作天內與您聯絡。
  3. 若您未接到任何確認通知，請於週二至週五上班時間，來電洽詢 03-3278570 林先生。

#### 【活動提醒】

1. 課程多於戶外進行，為避免蚊蟲叮咬建議穿著長褲並依天候攜帶防曬用品、保暖衣物或雨具及防蚊用品。
2. 本課程不提供午餐。
3. 為響應環保，場域不提供瓶裝水、輕便雨衣等一次性物品，請參加學員自備環保水杯及雨具。

※申請前請先閱讀下列事項

【注意事項】

1. 由於課程場次有限，將一預約申請提出之時間排序，若場次額滿即挺只受理預約服務。
2. 每週最多受理 4 個梯次預約，如遇多個團體預約同一日，以預約優先順序安排參加。
3. 課程 1 週前寄發行前通知，請務必清楚填寫您的e-mail 與手機聯絡方式，如未收到任何通知請於上班時間主動來電洽詢。
4. 為保障每個申請團體的權益，若不克出席，請最晚於課程 1 週前來電告知，無故缺席者，將影響您往後的報名權益。
5. 報名後，如欲更換參與者名單，請於課程 3 日前電洽辦理更動參與者資料，以便處理保險事宜。
6. 未滿 20 歲之學員，課前請事先取得監護人同意。
7. 為維護參與者的權益及課程品質，並考量課程安全及保險事宜，謝絕非報名課程者旁聽、同行，謝謝您的配合。
8. 雨天活動照常舉行，如遇颱風、地震、大雨等不可抗力之因素，本單位將視狀況調整課程內容，若因故活動必須取消或延期，最晚將於課程前一日中午公告，並以 e-mail 及電話簡訊通知，故請填寫清楚可聯絡電話與常用 e-mail。
9. 主辦單位如遇人力不可抗拒之因素，保有隨時修改、暫停或終止本活動之權利。

**【肖像權與個人資料使用】**

1. 肖像權：活動進行中，本單位將適時拍攝活動影像，供日後環境教育推廣用，謝謝您的支持讓更多人可以分享精采內容。(若您不同意提供拍攝，請於報名表中註明，我們將尊重您的選擇。)
2. 個人資料：為保障當事人個人資料隱私安全，及符合個人資料保護法(以下簡稱個資法)規範，應向台端告知下列事項：
  - (1) 本單位報名索取資料(如姓名、聯絡電話、手機、e-mail 等)，僅供本次活動辦理期間作為聯繫所使用，前述資料使用期間為活動報名開始至本活動結束 3 個月止。
  - (2) 台端得自由選擇是否提供個人資料予本單位，若不提供或提供不正確(含不完整)之個人資料，將影響台端參加本單位辦理活動之權益。
  - (3) 如您申請報名後，即知悉並同意本單位告知之相關事項。

## 龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」課程方案

### 【交通資訊】

1. 地址：桃園市龜山區下湖街 320 號
2. 交通資訊：
  - (1) 公車路線 1：L325 中坑線免費巴士自龜山區公所發車，接駁至「銀河營區」公車站。
  - (2) 公車路線 2：統聯桃園市區公車 213A 路線，自桃園飯店（桃園市桃園區復興路 151 號）發車，接至「龜山苗圃」公車站。
  - (3) 自行開車：自駕交通工具可從林口交流道下，接 105 號縣道，再接桃 11 號，進入樹人路 305 巷抵達龜山苗圃。或是由臺 1 線進入光峰路，往北行經風尾街，進入樹人路 305 巷抵達。



# 龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」課程方案

## 方案一、龜山苗圃前世今生

課程名稱	龜山苗圃前世今生
教學目標	1. 能知道龜山形成原因與地名由來。 2. 能以不同的感官認識植物特徵。 3. 能透過自然素材進行龜山苗圃植物觀察分享。 4. 能瞭解樹木在美學方面之價值。
課程大綱	讓學員瞭解龜山的地名由來與形成原因、再透過五感觀察開啟感官認識龜山苗圃植物及現況，最後透過自然素材創作表達心目中未來的苗圃樣貌，同時瞭解樹木的美學價值，進而關注、重視樹木。
教學時數	2 小時(120 分鐘) 可安排平日上午(9:30-11:30)或下午(13:00-15:00)。
教學對象	國小高年級學生，至少 1 位教師隨行。
學員人數	20-30 人(班級為單位)
教學地點	龜山苗圃綠環境生態園區及活動教育教室
單元簡介	活動一、走入龜山苗圃(20分鐘) 藉由園區展示與環境解說，讓學員瞭解苗圃所在地區龜山成因與地名由來，並認識苗圃的緣起與重要性。 活動二、綠色尋寶記(50 分鐘) 由五感觀察認識園區樹木的特徵，與園區樹木建立記憶連結，加深對龜山苗圃的印象，同時引導學員用多元感官，感受環境 活動三、苗圃說書人(40 分鐘) 讓學員從園區內的植物落葉、花、果實等，蒐集自然素材進行龜山苗圃的願景創作，並透過素材創所瞭解植物的四季色彩繽紛，並能夠瞭解樹木的生態系服務美學價值。

※ 本課程將視實際執行狀況予以調整。



# 龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」課程方案

## 方案二、綠意小園丁

課程名稱	綠意小園丁
教學目標	1. 能瞭解都市樹木提供的生態系統服務。 2. 能瞭解友善樹木的種植環境。 3. 能操作如何替苗木進行換盆。
課程大綱	透過環境解說讓學員瞭解都市樹木提供之生態系統服務後，搭配環境樹木觀察瞭解適當的樹木生長環境影響樹木的生長樣貌與用路安全，接續透過換盆操作，學習樹木照顧知識，成為綠意小園丁。
教學時數	2 小時(120 分鐘) 可安排平日上午(9:30-11:30)或下午(13:00-15:00)。
教學對象	國小高年級學生，至少 1 位教師隨行。
學員人數	20-30 人(班級為單位)
教學地點	龜山苗圃綠環境生態園區及活動教育教室
單元簡介	活動一：走入龜山苗圃(20分鐘) 用環境解說介紹苗圃的服務功能、園區特色，讓學員感受苗圃多樣化的植物樣貌，提升對樹木服務功能的感受。 活動二：樹木居家調查(45分鐘) 以樹木服務功能介紹開始，再透過樹木觀察瞭解友善的樹木生長環境會影響樹木外觀，甚至樹木健康與都市安全。 活動三：小園丁動起來(50分鐘) 透過換盆實作，希望未來學員周遭的植物都能受到妥善的照顧，也透過換盆讓學員瞭解苗木照顧是有許多細節需要細心留意。

※ 本課程將視實際執行狀況予以調整。



# 龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」課程方案

## 方案三、樹木保衛戰

課程名稱	樹木保衛戰
教學目標	1. 能瞭解森林生物對棲位選擇有不同偏好。 2. 能認同棲地對生物生存的重要。 3. 能說明人的生活選擇與不同的土地利用方式會對生態造成影響。
課程大綱	本課程由學員於環境中觀察，並以遊戲輔助，觀察龜山苗圃的生態環境，瞭解生物對棲位選擇有不同偏好，以及認同棲地消失對生物的影響，並透過小組討論理解不同的土地利用對生態造成影響，且生物無法選擇其處境。
教學時數	2 小時(120 分鐘) 可安排平日上午(9:30-11:30)或下午(13:00-15:00)。
教學對象	國小高年級學生，至少 1 位教師隨行。
學員人數	20-30 人(班級為單位)
教學地點	龜山苗圃綠環境生態園區及活動教育教室
單元簡介	活動一、走入龜山苗圃(20分鐘) 以環境解說介紹苗圃的服務功能、園區特色，讓學員感受苗圃的樹木多樣性與多層次森林。 活動二、樹木服務站(55分鐘) 引導學員觀察園區的動植物生態，並搭配生物角色卡，讓學員瞭解森林生物對棲位選擇會有不同偏好，並且透過角色扮演遊戲感受棲地減少對生物生存的影響。 活動三、由你決定(35分鐘) 透過小組討論，理解人類選擇不同的土地利用會影響生態，但動物無權選擇。

※ 本課程將視實際執行狀況予以調整



# 龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」課程方案

## 方案四、秘境碳險

課程名稱	秘境碳險
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 覺知氣候變遷與環境的關係 ( 認知 )</li> <li>2. 了解樹木的固碳功能概念 ( 認知 )</li> <li>3. 分享生活中行為對碳排放的影響 ( 態度 )</li> <li>4. 增加實踐綠生活的意願 ( 態度 )</li> <li>5. 在日常中關注環境議題 ( 態度 )</li> <li>6. 樹木測量及觀察 ( 技能 )</li> <li>7. 計算個人日常生活行為產生碳排放量 ( 技能 )</li> </ol>
課程大綱	<p>本課程主要以「淨零碳排」為主軸，結合自然碳匯與綠色生活議題，以「種樹減碳」作為引導，透過實際測量計算，了解樹木固碳能力，同時將人類活動所產生的碳排放做比較，以「要種多少樹才能達成碳收支平衡」具體化，啟發學員在日常生活中落實減碳的行為、支持參與未來的苗木栽植行動，實踐屬於自己的綠生活，提升對自然資源與環境保護的概念。</p>
教學時數	<p>2 小時(120 分鐘) 可安排平日上午(9:30-11:30)或下午(13:00-15:00)。</p>
教學對象	<p>國小高年級學生，至少 1 位教師隨行。</p>
學員人數	<p>20-30 人(班級為單位)</p>
教學地點	<p>龜山苗圃綠環境生態園區及活動教育教室</p>
單元簡介	<p>活動一、走入龜山苗圃(20分鐘) 以環境解說介紹苗圃的服務功能、園區特色，讓學員感受苗圃的樹木多樣性與多層次森林。</p> <p>活動二：樹木談碳(15分鐘) 介紹樹木透過光合作用將空氣中的二氧化碳轉換為養分儲存的「固碳」原理，讓學員了解各種植物與土壤碳匯在減緩全球暖化中的貢獻。</p> <p>活動三：樹中量碳(20分鐘) 帶領學員至園區，利用目測並實地操作測高桿與樹徑尺，測量樹幹的胸高直徑與樹高，學習樹木調查的基本實作技能。</p> <p>活動四：樹中存碳(20分鐘) 將測量的樹高與胸徑數據代入公式計算樹木的固碳能力，並比較與探討不同樹種、生長環境條件下所造成的固碳量差異。</p> <p>活動五：生活碳險家(20分鐘) 透過引導學員計算個人一日碳足跡，推算達到碳平衡所需的樹木數量，藉此讓學員反思單靠種樹不足以抵銷排放，必須在日常中落實減碳綠生活。</p>

※ 本課程將視實際執行狀況予以調整

# 龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」課程方案



## 龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」課程方案

### 方案五、植物養成記(教學對象:社會大眾)

課程名稱	植物養成記
教學目標	<p>理解樹木的生長過程的環境挑戰，探討入侵種的生態影響及其成因（認知）</p> <p>能分辨入侵種 - 大花咸豐草、小花蔓澤蘭（技能）</p> <p>能移除入侵種、能製作推肥（行動）</p> <p>能願意在生活中愛護自然環境（態度）在日常中關注環境議題（態度）</p>
課程大綱	<p>藉由觀察園區樹木，思考樹木生長過程會面臨到的生長環境條件，導入入侵種議題，了解外來種引進因素及外來種變成入侵種所造成的生態環境問題，透過五感觀察、實作課程，探究樹木與環境和人類的關係，啟發學員愛護珍惜自然環境，提升對自然資源與環境保護的概念，學習與自然共生共榮。</p>
教學時數	<p>2 小時(120 分鐘)</p> <p>可安排平日上午(9:30-11:30)或下午(13:00-15:00)。</p>
教學對象	社會大眾，至少 1 位教師隨行。
學員人數	20-30 人
教學地點	龜山苗圃綠環境生態園區及活動教育教室
單元簡介	<p>活動一、走入龜山苗圃(20分鐘)</p> <p>以環境解說介紹苗圃的服務功能、園區特色，讓學員感受苗圃的樹木多樣性與多層次森林。</p> <p>活動二：植物養成記(10分鐘)</p> <p>探討樹苗健康生長所需的基本條件（養分、空氣、土壤、水），以及在自然環境中實際會面臨到的日照、強風、乾旱、病蟲害與入侵種等環境挑戰。</p> <p>活動三：誰是原生種、誰是入侵種(10分鐘)</p> <p>釐清外來種與入侵種的定義區別，透過福壽螺、巴西龜等實例，說明入侵種因為繁殖力強，對當地生態平衡、生物多樣性及經濟造成的負面影響。</p> <p>活動四：認識生活中入侵種(20分鐘)</p> <p>認識銀合歡、小花蔓澤蘭、大花咸豐草等常見入侵植物的強大擴散特性與棲地破壞力，並討論日常生活中可以參與的防範與移除行動。</p> <p>活動五：找找入侵種(40分鐘)</p> <p>利用呼拉圈於園區實地界定範圍，觀察並記錄大花咸豐草的分佈情況。帶領學員進行連根拔除後，將移除的植物再製成具有養</p>

## 龜山苗圃綠環境生態園區「環境教育課程」課程方案

分的堆肥，實踐資源循環再利用。

※ 本課程將視實際執行狀況予以調整

