

臺北市推動校園樹木碳匯盤查實施計畫

壹、依據：

- 一、國家發展委員會111年3月30日公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」。
- 二、教育部新世代環境教育發展跨域整合策略之「淨零綠校園」行動方案。
- 三、臺北市淨零排放管理自治條例。
- 四、臺北市2050淨零行動白皮書2.0。
- 五、臺北市學校永續發展環境教育中程計劃（114-117年）。
- 六、臺北市政府教育局淨零排放實施計劃。

貳、目標：

- 一、促進本市學校人員熟悉教育部「校園樹木資訊平臺」之功能與操作。
- 二、提升「校園樹木資訊平臺」上本市校園樹木資訊之完整性與正確性。
- 三、增進本市校園親師生瞭解樹木之自然碳匯功能及其在淨零排放的價值。
- 四、提升本市親師生對氣候變遷與2050淨零排放的認知與行動，帶動社區共同參與。

參、主辦單位：臺北市政府教育局

肆、承辦單位：臺北市國中環境教育輔導小組

伍、協辦單位：臺北市立第一女子高級中學

陸、實施時間：114年3月至115年12月

柒、實施對象：

臺北市公立高中職以下學校於114年全面啟動校園樹木碳匯盤查，校園樹木總數超過200棵的學校可於115年12月底前完成盤查(含複查通過)。

捌、實施內容：

一、各校執行校園樹木碳匯盤查：

- (一)臺北市公立高中職以下學校均需指定專責人員管理教育部「校園樹木資訊平臺」之帳號、密碼，負責學校資料之更新與登錄。
- (二)臺北市公立高中職以下學校均至少有1名曾於112至114年間參加校園樹木碳匯培訓之種子教師，請各校視校園樹木總數，自行規劃人力與期程，完成校園所有樹木(喬木)碳匯盤查，並將胸高直徑及樹高數據登錄於「校園樹木資訊平臺」。
- (三)學校完成校內樹木碳匯盤查後，須上網填寫報表 <https://forms.gle/foqPNB5uzqYARKHg6>申請臺北市環境教育輔導小組於3個月內到校完成校園樹木碳匯複查。

二、各校參與校園樹木碳匯相關教育訓練與知能培訓：

- (一)「校園樹木資訊平臺」教育訓練：國中環教輔導小組於114年3月辦理2場「校園樹木資訊平臺」操作線上說明會，請各校務必指派負責登錄平臺資訊之人員至少擇1場參加，並於114年3月31日前完成「校園樹木資訊平臺」之學校資料更新(含校園樹木之樹種、位置及數量等)。

(二)校園樹木碳匯盤查人力培訓：

1. 各校人員培訓：各校盤點校內人力後，若需更多具有樹木碳匯知能之教職員或校內志工協助校園樹木碳匯盤查，可推薦人員參與「校園樹木碳匯公民科學家認證工作坊」教職員暨志工場培訓。
2. 複查人員培訓：臺北市高中職、國中及國小環境教育輔導小組成員需參加「進階樹木碳匯輔導員」培訓，也歡迎臺北市各級學校之校園樹木碳匯種子教師參加。完成培訓之環教輔導小組輔導員需協助臺北市各級學校完成校園樹木碳匯複查工作。

三、高中職推薦學生參與校園樹木碳匯知能培訓：

臺北市高中職學校可推薦學生參加「校園樹木碳匯公民科學家認證工作坊」高中職學生場，促進學生瞭解都市樹木生態與功能，並鼓勵高中職學生以服務學習方式參與校園淨零排放行動。

四、各校申請校園樹木碳匯複查：

臺北市公立高中職以下學校於完成校內樹木碳匯盤查後，須於上網填寫報表 <https://forms.gle/xjvyyzCQKCx4sfmq7>，後續將由本市環境教育輔導小組派員於3個月內前往複查校園10%樹木，複查全數通過，始完成校園樹木碳匯盤查。

臺北市推動校園樹木碳匯盤查執行期程一覽表

推動項目	期程日期/地點	說明
執行校園樹木碳匯盤查 (含複查通過)	114年3月至115年12月於各校辦理。	臺北市公立高中職以下學校校園樹木總數為200棵以下者，應於114年底前完成複查通過；樹木總數超過200棵的學校於115年12月底前完成(複查通過)。
辦理「校園樹木碳匯公民科學家認證工作坊」高中職學生場(附件1)	114年3月29日(星期六)於北一女中辦理。	臺北市公立高中職學校協助校內學生報名參加。
辦理「校園樹木碳匯公民科學家認證工作坊」教職員暨志工場(附件2)	114年3月31日(星期一)於關渡國中辦理。	臺北市公立高中職以下學校協助校內教職員或志工報名參加。
各校進行教育部「校園樹木資訊平臺」之學校資訊更新	各校於114年3月31日(星期一)前完成，後續有變動時，即時更新。	各校須完成教育部「校園樹木資訊平臺」之學校資料更新，包括校園樹木之樹種、位置及數量等。

推動項目	期程日期/地點	說明
辦理「進階樹木碳匯輔導員」培訓(附件3)	第一場：114年4月10日（星期四）於大直國小辦理。 第二場：114年4月25日（星期五）於關渡國中辦理。	以臺北市高中職、國中、國小環境教育輔導小組輔導員為「進階樹木碳匯輔導員」培訓之主要對象，歡迎臺北市公立高中職以下學校之校園樹木碳匯種子教師報名參加。

玖、預期效益：

- 一、本市師生透過實作學習，瞭解自然碳匯與生態永續的重要性。
- 二、建立本市具有參考價值之校園樹木碳匯數據資料庫。
- 三、透過學校志工的加入，深化家庭、社區對學校教育的認同。
- 四、提升學校親師生的永續意識與行動，帶動更多人一起投入2050淨零排放的行列。

壹拾、獎勵方式：

各完成學校、本市環境教育輔導小組協助推動本案之有功人員，將另案簽核敘獎額度後發布。

壹拾壹、經費：本案所需經費由教育部114年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫補助經費及臺北市政府教育局114年度預算項下支應。

壹拾貳、本計畫經臺北市政府教育局核定後實施，修正時亦同。

臺北市114年度「校園樹木碳匯公民科學家認證工作坊」

高中職學生場實施計畫

一、依據：臺北市推動校園樹木碳匯盤查實施計畫。

二、目的：

（一）提升臺北市高中職學生對氣候變遷、淨零排放的知能。

（二）帶領臺北市高中職學生透過樹木碳匯量測，認識樹木自然碳匯功能及在永續環境中的價值。

（三）激發臺北市高中職學生的愛樹、護樹情懷，從生活中落實淨零排放行動。

三、主辦單位：臺北市政府教育局

四、承辦單位：臺北市立第一女子高級中學

五、辦理時間：114年3月29日（星期六）上午9時至下午4時，共1日。

六、辦理地點：臺北市立第一女子高級中學(臺北市中正區重慶南路一段165號)。

七、參與對象：本市公立高中職學生**76**名。

八、課程內容：

（一）參加學員需於實體課程前完成3小時自學課程，並參加1日實體課程。

（二）自學課程：「都市樹木生態及碳匯導論」課程(3小時) 結合理論與應用，涵蓋樹木生態與碳匯基礎，傳遞愛樹理念及碳匯知識，內容包含：生物多樣性與都市生態國際趨勢、樹木生態服務概論、樹木碳匯應用，請於實體研習前自行修習完成。

（三）實體研習：114年3月29日(星期六)上午9時至下午4時。

時間	活動內容	講座/主持人	活動說明
08:30~08:50	報到	北一女中行政團隊	
08:50~09:00	活動簡介與開場	教育局長官 北一女中校長	
09:00~12:00	校園樹木碳匯調查說明與實作	邱祈榮教授 以及4位助教	本課程深入指導樹木定位、胸徑及樹高的量測方法，培養樹木調查的專業知識，並到校園裡實際操作樹木定位、胸徑及樹高的量測方法。
12:00~13:00	午餐	北一女中行政團隊	

時間	活動內容	講座/主持人	活動說明
13:00~16:00	樹木碳匯調查公民科學家認證評核/分組活動心得回饋	邱祈榮教授 以及4位助教	<p>1. 實施方式： 以組為單位，對30棵樹進行胸徑與樹高調查。</p> <p>2. 評量機制： 評估每位學員對每棵樹的量測值相較於每棵樹平均值的誤差值。若量測誤差高於容許誤差，則評定對該樹之量測不合格。</p> <p>3. 誤差範圍： (1)胸徑量測容許誤差為± 0.6公分。 (2)樹高量測容許誤差為± 1公尺。 (3)量測品質目標水準為90%。</p> <p>4. 合格規範： 評估全部30棵樹木量測結果，若測量學員所測得之胸徑或樹高列為量測不合格的樹木棵樹大於3棵(不含3)時，其低於量測品質目標水準(90%)，則該名人員之胸徑或樹高量測結果列為不合格，需要再次評核。</p> <p>註：研習日視實際情況，以實務考量，可能微調評核內容。</p>
16:00~	賦歸		

九、預期效益：

(一) 臺北市高中職學生實際參與校園樹木碳匯盤查。

(二) 臺北市高中職學生與家人自發參與各項淨零排放行動。

十、活動報名：採線上報名（網址：<https://forms.gle/yrFDT4bxPCTxFsbo8>），報名時間自即日起至114年3月24日(星期一)17時止或額滿提早截止，錄取與否會透過報名者所留之電子郵件通知。凡經錄取，請務必全程參加。全程參與工作坊(含自學課程)且當日通過公民科學家認證評核者，將獲得國立臺灣大學生物多樣性研究中心、財團法人大安森林公園之友基金會製發之公民科學家合格證書。

十一、注意事項：活動當日請學員自備環保杯、環保筷，穿著輕便服裝。

十二、聯絡資訊：北一女中秘書室(02)23820484分機201、202、203。

十三、經費來源：本案所需經費由臺北市政府教育局114年度預算支應。

十四、本計畫經臺北市政府教育局核定後實施，修正時亦同。

臺北市114年度「校園樹木碳匯公民科學家認證工作坊」高中職學生場

經費表

名稱及用途	單位	單價	數量	金額	說 明
講座鐘點費	小時	2,000	6	12,000	樹木碳匯課程講座
講座鐘點費	小時	1,000	24	24,000	4位助教，協助樹木碳匯測量示範、實測以及公民科學家認證施測
加班費	式	12,000	1	12,000	校內工作人員假日加班費
運費	次	5,000	4	20,000	搬運樹木測量工具運費(借用中華電信股份有限公司30套、大直國小8套)
膳費	人	120	100	12,000	學員和工作人員
雜支	式	10,000	1	10,000	印刷、文具、材料等
合計				\$90,000	

臺北市114年度「校園樹木碳匯公民科學家認證工作坊」

教職員暨志工場實施計畫

一、依據：臺北市推動校園樹木碳匯盤查實施計畫。

二、目的：

（一）提升參與者對氣候變遷、淨零排放的知能。

（二）帶領參與者透過樹木碳匯量測，認識樹木自然碳匯功能及在永續環境中的價值。

（三）激發參與者的愛樹、護樹情懷，從生活中落實淨零排放行動。

三、主辦單位：臺北市政府教育局

四、承辦單位：臺北市立關渡國民中學

五、辦理時間：114年3月31日（星期一）上午9時至下午4時，共1日。

六、辦理地點：臺北市立關渡國民中學（臺北市北投區知行路212號）

七、參與對象：各校能協助樹木碳匯測量之教職員工或學校志工，共80人。

八、課程內容：

（一）參加學員需於實體課程前完成3小時自學課程，並參加1日實體課程。

（二）自學課程：「都市樹木生態及碳匯導論」課程(3小時) 結合理論與應用，涵蓋樹木生態與碳匯基礎，傳遞愛樹理念及碳匯知識，內容包含：生物多樣性與都市生態國際趨勢、樹木生態服務概論、樹木碳匯應用，請於實體研習前自行修習完成。

（三）實體研習：114年3月31日(星期一)上午9時至下午4時。

時間	活動內容	講座/主持人	活動說明
08:30~08:50	報到	關渡國中行政團隊	
08:50~09:00	開場	教育局長官 關渡國中校長	
09:00~12:00	校園樹木碳匯 調查說明 與實作	邱祈榮教授 以及4位助教	本課程深入指導樹木定位、胸徑及樹高的量測方法，培養樹木調查的專業知識，並到校園裡實際操作樹木定位、胸徑及樹高的量測方法。
12:00~13:00	午餐	關渡國中行政團隊	

時間	活動內容	講座/主持人	活動說明
13:00~16:00	樹木碳匯調查 公民科學家認證評核/分組 活動心得回饋	邱祈榮教授 以及4位助教	1. 實施方式： 以組為單位，對30棵樹進行胸徑與樹高調查。 2. 評量機制： 評估每位學員對每棵樹的量測值相較於每棵樹平均值的誤差值。若量測誤差高於容許誤差，則評定對該樹之量測不合格。 3. 誤差範圍： (1)胸徑量測容許誤差為 ± 0.6 公分。 (2)樹高量測容許誤差為 ± 1 公尺。 (3)量測品質目標水準為90%。 4. 合格規範： 評估全部30棵樹木量測結果，若測量學員所測得之胸徑或樹高列為量測不合格的樹木棵數大於3棵(不含3)時，其低於量測品質目標水準(90%)，則該名人員之胸徑或樹高量測結果列為不合格，需要再次評核。 註：研習日視實際情況，以實務考量，可能微調評核內容。
16:00~	賦歸		

九、預期效益：參與者實際協助臺北市校園樹木碳匯盤查，並響應淨零排放行動。

十、活動報名：採線上報名（網址：<https://forms.gle/pLWgtRPHyds3SSJC9>），自即日起至114年3月26日(星期三)17時止或額滿提早截止，錄取與否以報名者所留之電子郵件通知，並於3月27日(星期四)下午4時前公布於關渡國中校網/校園公告 <https://www.ktjhs.tp.edu.tw/category/news/news1/>。凡經錄取者，請務必全程參加。全程參與工作坊(含自學課程)且當日通過公民科學家認證評核者將獲得國立臺灣大學生物多樣性研究中心、財團法人大安森林公園之友基金會製發之公民科學家合格證書，教師另獲9小時研習時數。

十一、注意事項：

(一)學校無法提供停車位，請搭乘大眾運輸工具前往(學校鄰近關渡捷運站)。

(二)活動當日請學員自備環保杯、環保筷，穿著輕便服裝。

十二、聯絡資訊：國中環境教育輔導小組執秘陳美伶(02)228581770分機300。

十三、經費來源：本案所需經費由教育部114年度補助地方政府辦理環境教育輔導小

組計畫補助經費支應。

十四、本計畫經臺北市政府教育局核定後實施，修正時亦同。

臺北市推動校園樹木碳匯盤查「進階樹木碳匯輔導員」培訓計畫

一、依據：臺北市推動校園樹木碳匯盤查實施計畫。

二、目的：

- (一) 培訓進階樹木碳匯輔導員，協助臺北市公立高中職以下學校樹木碳匯複查工作。
- (二) 透過複查工作，修正樹木碳匯測量的誤差，檢討誤差的成因，提升臺北市各級學校師生之校園樹木碳匯盤查知能，並提供具參考價值之臺北市校園之樹木碳匯數據。
- (三) 提升臺北市環境教育輔導小組輔導員之專業知能，進而向各級學校師生傳遞樹木碳匯與淨零排放的重要性，增進對環境保育與永續發展的認識與實踐。

三、主辦單位：臺北市政府教育局

四、承辦單位：臺北市立關渡國民中學

五、參與對象：以臺北市高中職、國中、國小環境教育輔導小組輔導員為主要對象，歡迎臺北市公立高中職以下學校之校園樹木碳匯種子教師報名參加。

六、辦理場次及時間：分成以下兩個場次，請擇一場參加。

(一) 第一場：114年4月10日（星期四）上午9時至下午4時（共1日），錄取40名，於大直國小（臺北市中山區大直街2號）辦理。

(二) 第二場：114年4月25日（星期五）上午9時至下午4時（共1日），錄取40名，於關渡國中（臺北市北投區知行路212號）辦理。

七、活動內容：

時 間	活 動 內 容	講 座(負責人或主持人)
08:30~09:00	報到	關渡國中行政團隊
09:00~12:00	1. 理論基礎及政策認識 2. 數據記錄與分析方法	邱祈榮教授
12:00~13:00	午餐	關渡國中行政團隊

時 間	活 動 內 容	講 座(負責人或主持人)
13:00-16:00	1. 測量技術與工具操作 2. 標準作業流程及實務案例分享	邱祈榮教授
16:00-	賦歸	關渡國中行政團隊

八、預期效益：

- (一) 透過標準化樹木碳匯盤查工作流程，提升臺北市學校校園樹木碳匯盤查之量測品質。
- (二) 透過進階增能，提升臺北市環境教育輔導小組輔導員之淨零排放知能，並參與臺北市校園淨零排放政策之推動。

九、活動報名：採線上報名（網址：<https://forms.gle/vbWxPEgrMskGyMwD6>），時間自即日起至114年4月8日(星期二)17時止或額滿提早截止。錄取與否以報名者所留之電子郵件通知，並於4月9日(星期三)下午4時前公布於關渡國中校網/校園公告 <https://www.ktjhs.tp.edu.tw/category/news/news1/>。凡經錄取者，請務必全程參加。全程參與者另核予6小時研習時數。

十、聯絡資訊：關渡國中兼國中環境教育輔導小組執行秘書陳美伶(02)228581770分機300。

十一、 注意事項：

- (一) 學校無法提供停車位，請搭乘大眾運輸工具前往(大直國小鄰近大直捷運站，關渡國中鄰近關渡捷運站)。
- (二) 活動當日請學員自備環保杯、環保筷，穿著輕便服裝。

十二、 經費來源：本案所需經費由教育部114年度補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫補助經費支應。

十三、 本計畫經臺北市政府教育局核定後實施，修正時亦同。