

新竹市 115 年學校環境教育人員認證研習實施計畫

壹、依據

一、依環境教育法第 18 條：「機關、公營事業機構、學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應指定人員推廣環境教育。前項學校所指定之人員，應自本法施行之日起五年內，依第十條規定取得認證。」

二、環境教育人員認證及管理辦法第 5 條第 1 款：「各級學校之教師、職員從事環境教育推動工作連續 3 年以上或累計 5 年以上，期間並參與環境相關議題研習，其研習時數經教育部認定達 24 小時以上，得以經歷申請環境教育人員認證。」

貳、目的

一、因應環境教育法之實行，協助學校長期推動環境教育之教職員符合申請資格，以鼓勵參與環境教育人員認證。

二、透過環境教育人員認證研習提升學校環教推動人員之環境教育素養，以利後續於學校推動環境教育工作。

三、透過環境教育人員認證研習提升學校環教推動人員之環境教育專業知能，以利學校環境教育課程活動的設計與教學。

參、指導單位：教育部

肆、主辦單位：新竹市政府。

承辦單位：新竹市環境永續發展輔導團、新竹市東區竹蓮國小。

伍、研習對象

一、新竹市高級中等以下學校（含公私立高中、國中、國小）之環境教育指定人員，若尚未取得環境教育人員認證者，各校務必指派至少一位人員參加，並以推動環境教育專責人員為優先。

二、新竹市各校校長、候用校長、主任及業務承辦人員。

三、對環教教育議題有興趣教師。

四、報名人員請上教師研習護照報名。

陸、研習人數：共 40 人，以教師研習系統報名審核後錄取。

柒、研習日期：115 年 5 月 25 日（星期一）至 5 月 28 日（星期四），共四天。

捌、研習地點：新竹市竹蓮國小 3F 會議室

玖、報名日期及方式

一、即日起至 115 年 5 月 20 日（星期三）16：00 止。

二、請各校參加人員於期限內至新竹市教師研習護照報名確認。

三、本研習計畫活動工作人員及報名參加經審核通過者，於活動期間准予公（差）假登記。

拾、獎勵：辦理本項計畫工作人員於活動結束後依「新竹市教育專業人員獎懲規定」予以敘獎。

拾壹、說明：

一、全程參與本研習者，將由本府教育處核發研習時數及 24 小時之證明文件。（須全程出席上課，方授予研習證明；如有遲到、早退或缺課者，僅提供研習完成課程名稱、時數登錄。）

二、完成本研習並取得核發之證明文件者，請自行備妥相關證明文件，送認證核發機關審核申請環境教育人員認證。

新竹市 115 年學校「環境教育人員認證」研習活動課程表

日期：115 年 5 月 25、26、27、28 日

地點：新竹市竹蓮國小三樓會議室

時間	5/25(一)第一日	5/26(二)第二日	5/27(三)第三日	5/28(四)第四日
7:40-8:20	報到	報到	報到	報到
8:20-10:20 (2 小時)	【環境教育】 教育部環境教育政策推動 專案計畫主持人/ 許毅璿教授	【氣候變遷調適與防 災作為】 國立臺灣大學國家發展研 究所/周桂田教授	【環境教育課程設 計】 人禾環境倫理發展基金會 環境教育處/ 劉冠妙處長	【環境倫理】 國立臺中科技大學通識教 育中心/ 何昕家教授
10:20-10:30	茶敘與休息時間			
10:30-12:30 (2 小時)	【環境教育法規】 教育部環境教育政策推動 專案計畫主持人/ 許毅璿教授	【全球及國家能源轉 型新趨勢】 國立臺灣大學國家發展研 究所/周桂田教授	【環境教育計畫撰寫 與執行】 人禾環境倫理發展基金會 環境教育處/ 劉冠妙處長	【環境概論】 國立臺中科技大學通識教 育中心/ 何昕家教授
12:30-13:30	午餐與休息時間			
13:30-15:30 (2 小時)	【循環經濟與綠色消 費】 教育部環境教育政策推動 專案計畫主持人/ 許毅璿教授	【聯合國及臺灣永續 發展目標】 國立臺灣大學國家發展研 究所/周桂田教授	【環境教育體驗與實 作】 人禾環境倫理發展基金會 環境教育處/ 劉冠妙處長	【永續校園理念與實 踐】 國立臺中科技大學通識教 育中心/ 何昕家教授
15:40-	歸賦			

課程綱要

課程類別	課程名稱	時數	教學目標	內容大綱
核心課程	環境教育法規	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識環境教育法的起源和立法精神。 2. 瞭解環境教育法規的特性和內涵。 3. 認識現階段我國環境教育和環境保護相關法規（如環境基本法、國家環境教育綱領、國家環境教育行動方案、氣候變遷因應法、2050 淨零排放等）。 4. 認識環境教育人員認證申請程序與專業人員倫理、角色及責任。 5. 認識學校環境教育計畫之擬定與成果申報規定 	<p>我國於民國 99 年 6 月 5 日由總統頒布「環境教育法」（以下簡稱環教法），隔年 6 月 5 日正式實施，開創我國環保新紀元，使臺灣成為繼美國（1970~1990 年）、巴西（1999 年）、日本（2003 年）、菲律賓（2008 年）、南韓（2008 年）之後，少數將環境教育立法的國家。環境教育法是一部推動環境教育的寶典，也是國家推動環境保護最基層、最根本的全民教育工作藍圖。有了這部環境教育法，我們對政府及民間推動環境教育、提升全民環境素養有了實質的保障，也為我國永續發展目標跨出一大步。</p> <p>依據環境教育法第 18 條，機關、公營事業機構、學校及政府捐助基金累計超過 50% 之財團法人，應指定人員推廣環境教育。學校所指定之人員，應自本法施行之日起五年內，依第十條規定取得認證。教育部受理各級學校教職員以「經歷」管道申請「環境教育行政人員」及「學校及社會環境教育」專業領域之「環境教育教學人員」</p>
	環境教育	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識環境教育起源與理念。 2. 瞭解環境教育原理、目標與內涵。 3. 理解國內外環境教育發展趨勢。 4. 認識我國十二年國教環境教育課程綱要中五大學習主題內涵與教學資源。 5. 瞭解教育部新世代環境教育發展（NEED）政策理念、內涵及實施策略 	<p>環境教育認證人員應認知 1970 年代國際間發展環境教育的起源和演進歷程。本課程主要在於探討環境教育的基本理論、發展目標及實施方法，並進一步瞭解環境教育認知、情意及技能之內涵，藉由國際間及我國環境教育推動現況進行實例應證與回饋改善。環境教育在我國九年一貫課程綱要中以重大議題融入課程教學，並於十二年國教（108 課綱）階段持續列為 19 項議題之一落實核心素養教學，其包含環境倫理、永續發展、氣候變遷、災害防救、能源資源永續利用五大學習主題。自 2020 年起，為因應國際與國內推動 2030 年永續發展目標，教育部提出「新世代環境教育發展（New-generation Environmental Education Development, NEED）」政策理念、願景、實施方針及策略。以上皆為學校環境教育指定人員需持續更新的知識內涵</p>

	環境倫理 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識環境倫理的基本概念與學說。 2. 認識社會環境價值觀的演變，理解環境權、社會正義、世代內/間公平、永續發展的意涵。 3. 瞭解環境議題背後倫理價值的思辨與各種價值教學與澄清的方法。 4. 瞭解環境倫理與環境友善行為之關聯，以及於生活中實踐的方法。 5. 從環境倫理的角度思辨社會文明與永續發展的衝突與決策。 	<p>環境倫理是一門環境哲學，係關心人類與環境之間的倫理關係，將傳統僅探討人類的倫理範疇擴展到包含非人類的環境。環境倫理是 108 課綱中環境教育議題的五大學習主題之一，其強調多元的價值教學方法、人與環境相互依存的關係、瞭解東西方與宗教環境倫理思想的演變，以及人對環境的責任與義務等。環境教育教師不是倡議者，應能夠帶領學習者透過分析、論辯與澄清日常生活中的環境議題內隱含的不同環境價值觀和倫理內涵，才能應用於各類環境教育的教學中，促使學習者在地行動和全球性環境倫理思想與行為一致。</p>
	環境教育課程設計 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識環境教育課程設計的方法。 2. 瞭解環境教育多元創新之教學與評量的策略。 3. 瞭解環境教育教學教材資源、教材教法及安全適宜教學場域的選擇。 4. 學習運用數位科技融入環境教育的課程與教學設計。 	<p>環境教育的教學目標不僅在於知識的傳達，更是強調問題解決的行動技能為依歸。故透過環境教育課程規劃理論之建構，運用環境教育教學案例的示範、實作、討論與修正，可提升環境教育課程設計、教學技巧及教學前、中、後過程評量的能力。</p> <p>運用跨領域基本概念及可運用之教學方式，搭配明確的教學目標與合適的教學法與教材。瞭解不同年齡的教學策略及準則，選擇合適的教材和多元的教學方法，可運用議題融入課程、探究與實作、ICT 融入教學、STEAM 教學法、差異化教學設計等教學策略，使學習者主動建構環境經驗、提升環境素養，產生自發性的公民行動。</p>
	環境概論 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 探討大自然運作的過程對人類生活環境的影響，同時瞭解人類活動對地球環境的衝擊。 2. 瞭解全球發展趨勢下環境變遷和資源管理之現況。 3. 探討人類社會謀求永續發展應採取的因應作為與轉型策略。 4. 透過跨領域、系統思考、終身學習等方法瞭解各種新興的環境議題。 5. 探討學校所在地區、縣市周圍的自然及社會環境資源特色與相關議題。 	<p>從地球與人類演化的觀點探討自然運作的過程對人類生活環境的影響，同時也探討人類活動對地球環境帶來的衝擊。地球人口增加與經濟活動規模擴張，對環境和自然資源造成重大影響，面對這些大範圍的影響，我們必須選擇和設計適當的管理方法，其涵蓋經濟學、生態學、社會學或物理學等跨學科的理論和技術。因此，為能深入探究跨領域觀點和應用，我們必須對環境和自然資源變化的物理和生態原理有基本的了解。</p> <p>本課程可探討的議題包括：生態足跡、人口增長、經濟成長、技術與環境、自然資本和生態系服務、生物多樣性、土壤退化、污染與健康、空氣、水和土壤污染、</p>

			氣候變化和臭氧層破洞、城市霧霾和重工業污染、城市和廢棄物、淡水資源、海洋資源、森林和濕地、能源資源與環境變化等。此外，亦可聚焦於學校所在的地區、縣市附近的環境、社會與經濟面向之永續發展議題，或者急迫因應之行動方案上。	
學校 環境 教育 實務	環境教育計畫撰寫與執行	2	<p>1. 藉由全校資源盤點、願景訂定、策略規劃與執行步驟，瞭解全校式環境教育實施計畫之優勢與機會，並且找出以學習者為中心的推動方案。</p> <p>2. 理解以行動為導向的環境教育計畫或教學模組、主題元素、結構、特性和意義，瞭解行動方案撰寫的基本原則與技能。</p> <p>3. 透過實際案例分享，探討學校可發展與轉型的環教課程主題面向，並適切融入環境教育的操作原理與方法。</p>	<p>教育部為落實新世代環境教育發展（NEED）政策，期望全國學校朝向以全校式環境教育實施策略進行革新治理與轉型，全校式環境教育包括「學校領導與治理」、「校園環境及資源管理」、「課程發展與教學」及「在地行動與社區共學」等四大面向。學校依照各校的發展現況與特色擬定具體可行的環教計畫，並採取行動研究的基本步驟（包括發現問題、擬定行動計畫、行動、調查取證及評估行動結果等）是很重要的。行動研究之主題可包含師生參與、校園盤查、探討校園不永續的做法，訂定學校內可發展的環境教育的願景和目標，透過實際案例的蒐集分析，從中瞭解可學習的面向。依照新世代環境教育計畫理念，學校環境教育計畫內容不只是四小時環境議題融入教學，要擴大到以全校式來思考，可以從學校治理、教學、生活、建築、環境管理、課外活動、社區互動等面向探究，運用行動研究和行動學習以逐步朝向精進與轉型之目標。</p>
	學校環境教育落實與創新		<p>1. 瞭解教育部新世代環境教育發展（NEED）願景、目標及策略領域的內涵，並將其導入學校環境教育實施計畫中。</p> <p>2. 規劃執行校園與社區環境教育行動方案，強調「以學習者為中心」、「環境行動經驗」、「服務學習」、「社區參與」及「翻轉學習」之精神。</p>	<p>教育部新世代環境教育發展 NEED 是當今學校環境教育轉型的政策，此項政策是為順應全球永續發展教育以因應 2030 年永續發展目標與路徑地圖而提出。NEED 核心訴求是以全校式治理進行革新和轉型，包括「學校領導與治理」、「校園環境及資源管理」、「課程發展與教學」、「在地行動與社區共學」四大面向進行系統性重整，採行創新且可替代方案的價值取向、情境教學方法、新興技術應用及促進學校參與在地社區發展等，培養學校師生永續能力，促使永續發展導向的環境教育落實於學校中。</p> <p>本課程可從教育部綠色學校網站中下載相關教材、電子報、新世代環境教育發展 NEED 推動策略及國內外相關網站連結等作為教學之參考。</p>

	環境教育 體驗與實 作	2 1. 認識國內環境教育場域的類型，瞭解不同環境教育場域的課程發展，以提供學校融入戶外教育課程規劃。 2. 瞭解各種不同類型的戶外學習方案、實施歷程、成效與挑戰。 3. 參與改變或改善校園生活中不永續的行動，分享個人推動永續發展體驗與實作的經驗。	環境教育在國際間的演進歷程，從自然教育、戶外教育、保育教育，至現今的永續發展教育，因此各級學校應多提供戶外學習機會，促使學習者到訪具認證的環境教育設施場所進行戶外學習。我國環境教育法將「體驗」(情意教學)與「實作」(技能教學)列為法定的教學方法，可見其重要性。因此，環境教育認證人員對環境教育教學法應有正確的認識；並且，此做法亦可呼應教育部 108 課綱 19 項議題學習之一的戶外教育。 走讀各類型學校、公(私)部門環境學習中心，藉由實地體驗與探索，結合行動研究、個案分析等各種不同學習方式，瞭解體驗與實作教學融入環境教育的實施效果，並將環境教育導入生活情境中，進而引導學習者思考生活中不永續的問題，學習探討各種環境保護、生態保育及改善的解決方案，以具備實踐能力並落實於生活中。
	校園生物 多樣性保 育	2 1. 認識教育部推動愛樹教育的緣由，以及其與環境生態系統及生物多樣性保育的關聯。 2. 透過護樹行動學習如何觀察校園生物物種、物候變化、校園環境因子變化等的方法，進而建立校園生物多樣性監測資料庫。 3. 促進校園生物多樣性與環境教育的連結，並營造教室外自然學習的場域。	校園內樹木群與棲地，孕育著許多生物及其庇護所，尤其是在都市內不僅可視為類小型島嶼的保護區，也扮演著綠地為熱島效應降溫、吸收碳排等許多功能，更是學習者於校園生活、學習自然科學、生物學的絕佳場所。學習者可運用教室外學習(戶外教育)實地體驗與探索認識校園生物多樣性，瞭解野生動植物及其棲地環境相互間的依存關係，主動關心並實踐校園自然生態保育行動。教育部自 109 年起啟動「校園樹木環境盤點及植樹計畫」，本次盤點除了作為後續推動校園植樹之基礎外，也藉此機會建置各學校之樹木圖片資料庫，作為未來校園規劃及發展愛樹教育之參考依據，期有效提升學生關懷自然及愛護生命之素養。
氣候 變遷 與 永 續 行 動 議 題	聯合國及 臺灣永 續發 展目 標	2 1. 認識聯合國 2030 年 17 項永續發展目標 (SDGs) 的內涵。 2. 瞭解我國永續發展目標內涵與推行路徑。 3. 認識學校所在地方政府研訂的永續發展目標與推動策略(地方自願檢視報告)，並連結思辨學校所在地方的永續性議題。 4. 瞭解永續發展目標 4.7 有關	2015 年聯合國宣布 2030 年永續發展議程，提出 17 項(包括 169 項細項目標)邁向永續發展的核心目標，藉此引領全球各國政府、企業、公民團體等行動者，在未來 15 年間的決策、投資與行動方向，共同朝向永續發展的路徑。我國行政院國家永續發展委員會於民國 108 年研訂「臺灣永續發展目標」18 項核心目標、143 項具體目標及 336 項對應指標作為回應，並要求

		<p>永續發展教育的目標與可行做法。同時亦效法聯合國或世界主要國家，推行永續發展教育的具體作為與成果。</p>	<p>各地方政府每年研提自願檢視報告。此後國內公部門機構、學校、民間及企業等紛紛響應，落實 SDGs 的行動。其中永續發展目標 4 是有關推動永續發展教育的方針，教育部及各地方政府環境教育輔導小組（團）近年來已著手規劃與執行永續發展教育之理念推廣、教師增能、實作工作坊、學生營隊等教育活動。本課程內容可追縱國內公部門、學校、民間及企業等落實 SDGs 的實例及進程，加以整合入於教學中。</p>
全球及國家能源轉型新趨勢	2	<p>1. 瞭解能源的使用與經濟發展、環境保護之間相互的牽動與影響，知悉能源高效率使用可減少不必要的浪費，以及能源安全的意義。</p> <p>2. 認識及瞭解國內外傳統能源及新興能源的發展趨勢，以及我國目前能源轉型政策方向等議題。</p> <p>3. 瞭解能源管理軟、硬體創新做法，探討如何在學校內進行有益於淨零排放的綠色採購與基礎設施建置。</p>	<p>教育部推動能源教育已逾 20 年，近年來也依據行政院「太陽光電 2 年推動計畫」，輔導所屬國立學校、機構採取「太陽光電能源技術服務業」模式，學校、機構不需出資購買太陽光電發電設備，只需出租屋頂提供廠商設置，增加綠電發電量。同時，教育部也補助學校裝置能源管理系統（Energy Management System, EMS），以強化師生瞭解校園的用電及碳排放情形。本課程旨在引導學校環境教育認證人員瞭解我國永續發展目標 SDGs7 指標「確保人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源」，學習內容包括能源轉型的方式及技術、新型節約能源資源的設備（如電動車、儲能設施的發展等），以及如何在學校內將能源教育融入課程教學，進而落實能源轉型與行為改變。</p>
循環經濟與綠色消費	2	<p>1. 認識循環經濟的內涵、定義、演進與應用。</p> <p>2. 知悉國內外循環經濟的應用實例分享，並探討在校園內落實循環經濟的推動及策略。</p> <p>3. 瞭解綠色設計、綠色生產、綠色消費等，並探討將個人或群體的環境行動融入校園的環境治理與環境教育教學中。</p>	<p>自然界的物質是循環的，但是人類社會發展的物質消耗卻是線性的，不僅在產品的生命週期製造出許多廢棄物，自然資源也日益稀少匱乏。隨著人口增加，想要滿足世代人類的福祉，就必須轉型成為循環經濟的社會，將經濟成長與環境破壞和資源耗用「脫鉤」。</p> <p>本課程旨在引導學習者認識永續發展目標 SDGs 12「確保永續消費及生產模式」，瞭解人類生活產品的制程、原物料使用與資源循環，推廣搖籃到搖籃理念，並且能應用到校園的綠色採購上，落實校園 7R（Rethink 再思考、Reduce 減量、Reuse 重複使用、Recycle 回收、Repair 維修、Reject 拒用一次性產品、Return 回歸自然）相關做法，並促進綠色消費。</p>