

111年教育部永續循環校園探索及示範計畫

校園自主永續探索計畫書



申請學校名稱：國立中央大學

111年 1月5日

計畫申請表			
計畫編號	申請學校無須填寫		
縣市	桃園市	學校名稱(全銜)	國立中央大學
計畫書 內容檢核 (打勾確認， 每項皆需撰寫)	<p><input checked="" type="checkbox"/> 一、基本資料：學校基本資料(名稱、校址、學校年資、人數、學校簡介、是否防災中心)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 二、計畫團隊夥伴：校內團隊、校外夥伴(校內:成員組成、本計畫執行團隊與分工項目；校外:社區夥伴、專家學者顧問)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 三、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 四、現況：校園環境、校本課程(現階段或未來預定校本課程主軸)、學生學習(學生概況)、社區簡介(社區概況)(可以從學校校務發展計畫為基礎彙整)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 五、探索規劃：以四大循環面向為基礎之校園環境基礎調查與盤查問題項目之規劃</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 六、SDGs 連結發想</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 七、年度工作執行計畫與經費規劃與預期成果(含經費表)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 八、補充說明：條列近三年與永續校園相關計畫及簡述成效。</p> <p><input type="checkbox"/> 項目一~七合計頁數以25頁為限，項目八至多5頁。</p>		
計畫主要 聯絡人	姓名	李岱洲	
	職稱	環境保護暨安全衛生中心主任	
	電話	(03)4227151轉34211	
	MAIL	taichoulee@ncu.edu.tw	

一、學校基本資料

校名：國立中央大學	地址：桃園市中壢區中大路300號
學校年資：107年(在臺復校60年)	班級數：695班
學校網址：https://www.ncu.edu.tw/tw/index.html	老師人數：704人 學生人數：12,128人
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
執行過探索計畫幾年	<input checked="" type="checkbox"/> 從未執行過 <input type="checkbox"/> 第_____年

學校簡介

說明：著重於學校整體全貌介紹，以500字為原則

1915年創立至今，歷經100多年的耕耘，中央大學已成為國內少數歷史悠久、校譽優良之頂尖大學。目前學生人數約1萬2千人，培育許多優秀校友，為國家貢獻良多。

因應時代發展變遷迅速，人才關鍵能力的培育成為中大將面臨的最大挑戰。除了知識的傳授之外，我們更將學術研究能量鏈結區域發展，有效地擔負社會責任，發揮大學的價值功能。同時，也以學生為本，兼顧博雅專精，厚植基礎能力並且發展創新教學模式，一方面也協助教師積極投入。在全球化的浪潮下，以本校在國際交流的良好基礎，積極鼓勵學生走出台灣、增進視野，用具體實踐提升國際移動力。

中大蒼松成蔭、環境清幽，在全球推動綠色經濟之際，「永續社會發展，增進人類福祉」為中大重要辦學目標，利用校內固有資源，打造友善地球綠色校園。助學方面，提供獎學金以及課業輔導等協助，讓弱勢學生向上流動，並且提供社區及偏鄉高中之優秀學生進入本校之機會，達到「高中均質、區域均衡」。

「誠於學問，樸於人生」，我們期許能夠帶領本校師生在這個景色優美且擁有深厚文化底蘊之校園建構出人文關懷及學術研究並重的環境，提供給學生國際化且多元的學習體驗，成為一所極具特色的世界一流大學。

學校平面配置圖



若執行過探索計畫，請說明過去執行與這一次執行相異之處

本校為第一年申請探索計畫。

二、計畫團隊夥伴:校內團隊、校外夥伴(校內:成員組成、本計畫執行團隊與分工項目;校外:社區夥伴、專家學者顧問)

姓名	職稱	本計畫扮演角色與工作
校內成員		
周景揚	校長	綜理永續循環校園相關事項
吳瑞賢	副校長兼總務長	協調永續循環校園相關事項
王文俊	教務長	統籌永續循環校園相關課程
楊智斌	副總務長	統籌永續循環校園總務處相關事項
林沛練	學務長	統籌永續循環校園學生參與事項
李岱洲	環境保護暨安全衛生中心主任	統籌永續循環校園計畫執行
孫煒	永續發展暨大學社會責任辦公室主任	統籌永續發展校園社會責任相關事務
王聖翔	永續發展暨大學社會責任辦公室組長	推動智慧校園社會責任相關事務、校園微氣象觀測
蘇立仁	服務學習發展中心主任	統籌永續循環校園服務學習課程
林晴達	總務處營繕組組長	協助能源與微氣候議題
張家綺	總務處事務組組長	協助資源與碳循環議題
朱佳仁	土木系特聘教授	提供有關校園通風議題諮詢
陳佩芫	水海所助理教授	提供有關校園綠屋頂議題諮詢
專家學者顧問		
鄭榮裕	建築師	潘冀聯合建築師事務所
林宥絳	總經理	光大光學股份有限公司
朱珈瑩	副理	中租迪和股份有限公司
社區夥伴		
	中央大學環教班	來自於當地各社區的環教班學員
葉淑美	中大志工隊	由本校退休教職員及社區民眾參與組成，協助校園植栽維護及圖書、運動場館櫃台等。
姜德剛	中大校外房東聯誼會	與本校生活輔導組共同照顧校外賃居學生，並配合學校相關規定。
謝浩炎	中壢區五權里里長	學校周圍鄰里夥伴，共同維護校園周邊環境。
劉綵螢	中壢區內厝里里長	學校周圍鄰里夥伴，共同維護校園周邊環境。
吳昌恆	平鎮區雙連里代理里長	學校周圍鄰里夥伴，共同維護校園周邊環境。
彭榮茂	老街溪水環境巡守隊隊長	學校周圍鄰里夥伴，協力改善環境提高生活品質，並以治理創造當地永續。
劉明賢	興平里水環境巡守隊隊長	學校周圍鄰里夥伴，協力改善環境提高生活品質，並共同推廣環境氣候變遷之理念。
劉進財	中壢區興平里里長	學校周圍鄰里夥伴，並共同推廣環境氣候變遷之理念。

三、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念

國立中央大學(以下簡稱中大)的辦學願景為建構深具人文關懷的世界一流大學，因此「永續社會發展、增進人類福祉」就是中大的重要使命。中大為我國首先提出以「永續發展」作為治校理念的高等學府，當然也要促使本校成為國際化與在地性並重的永續學術機構。在全球推動綠色經濟之際，利用校內固有資源打造友善綠色校園。同時，中大設立了全台首座崑曲博物館，展現人文領域的豐厚資源，使師生在藝文及科技間有了對話機會。助學方面，提供獎學金以及課業輔導等協助，讓弱勢學生向上流動，並且提供社區及偏鄉高中之優秀學生進入本校之機會，達到「高中均質、區域均衡」。

因應時代發展變遷迅速，人才關鍵能力的培育成為中大將面臨的最大挑戰。除了知識的傳授之外，我們更將學術研究能量鏈結區域發展，有效地擔負社會責任，發揮大學的價值功能。同時，也以學生為本，兼顧博雅專精，厚植基礎能力並且發展創新教學模式，一方面也協助教師積極投入。在全球化的浪潮下，中大在國際交流的良好基礎，積極鼓勵學生走出台灣、增進視野，用具體實踐提升國際移動力。「誠於學問，樸於人生」，我們期許能夠帶領本校師生在這個景色優美且擁有深厚文化底蘊之校園建構出人文關懷及學術研究並重的環境，提供給學生國際化且多元的學習體驗，成為一所極具特色的世界一流大學。

（二）學校申請本計畫動機

中大104年以「永續發展」做為總目標，擬定「深具人文關懷的世界一流大學」為發展願景，並訂定「兼顧博雅專精」、「培養領導人才」、「引領知識創新」、「追求學術卓越」、「永續社會發展」、「增進人類福祉」等六大辦學目標，利用深化人文素養與科技發展之結合，以發展學校特色。特別是中大鼓勵師生實際進入社會場域，以當地住民的在地知識與能力特性、地方上的草根基層特色為基礎，提出切合在地居民現實需求與前瞻發展的方案，解決在地社區的當前問題與未來困境，善盡中大的社會責任。爰此，中大校園響應「教育部永續循環校園探索及示範計畫」，除了在研究，教學，行政三面向持續推動與實踐「在地環境永續」，「在地文化永續」以及「在地社會及經濟永續」，並引導學生以中大校園為場域，實際行動鏈結生活與學習，特別在水資源，空氣品質，綠化美化等生態環境，以及校園建築的盤點規劃，建構節省資源，舒適，健康的校園環境，發展永續校園特色課程，建立環境教育資料庫。學校不僅由課程中推動學生對於永續發展的學識涵養，更可透過永續循環校園行動，鼓勵師生參與並體驗，開創永續校園學習環境，進一步可以推廣到鄰近社區，甚至可於社會中發酵。中大近年已著手規劃校園碳中和、大學永續發展指標等重要執行

策略，這些行動策略皆與永續循環校園緊扣，此探索計畫的參與將有助於本校進一步盤點出適合執行的五大主題，且配合本計畫的執行構想規劃，將可以落實鏈結相關的師生與課程，並利用實際探索行動讓師生從中產生認同感與使命感。本校深具信心，透過此計畫的參與，中大可以朝永續校園目標再邁進一大步。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

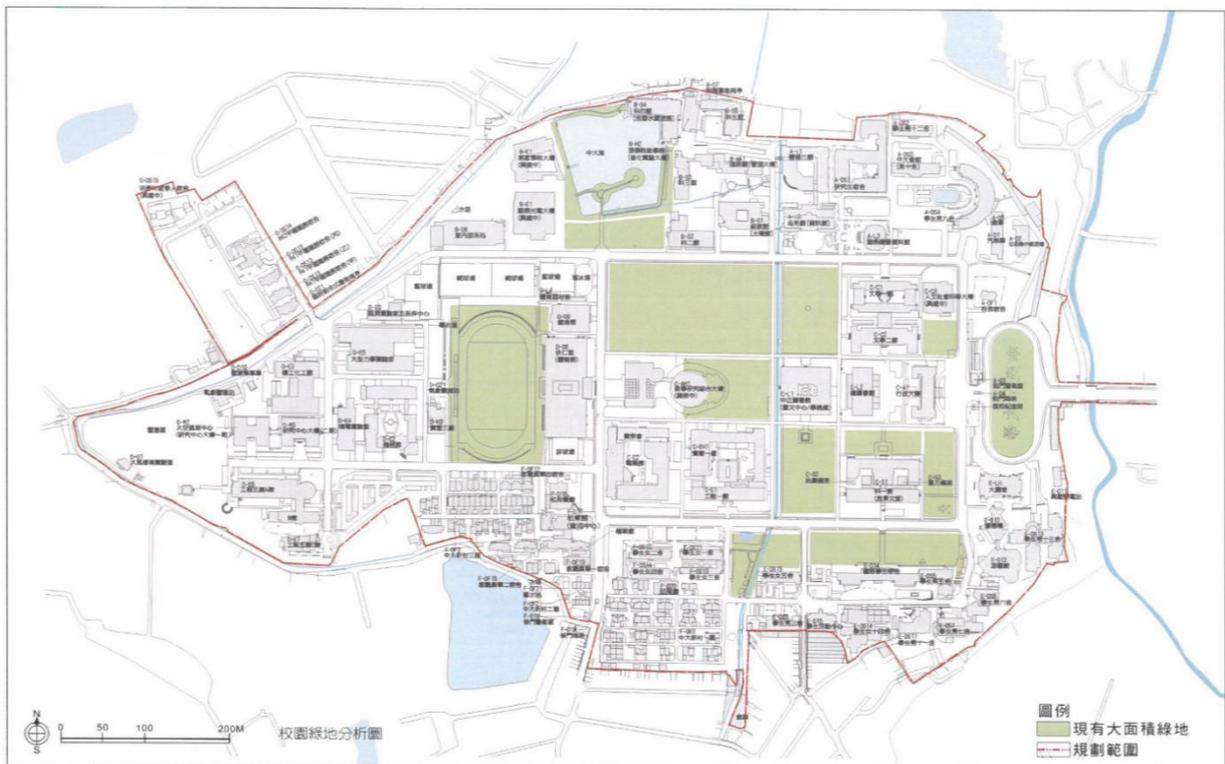
校長姓名：周景揚	校長於申請學校年資：9年
校長相關簡歷	
經歷、執行過相關計畫、獲得獎項...等	
<ul style="list-style-type: none"> ● 學歷： 美國伊利諾大學電腦科學系博士,1985. 美國伊利諾大學電腦科學系博士碩士,1983. 國立台灣大學電機工程系學士,1979. ● 研究領域： VLSI Design Automation, VLSI Testing, Design Verification, and VLSI System Design. ● 經歷： 校長/國鼎講座教授,國立中央大學,2013/02 – 迄今. 國立交通大學電子工程學系特聘教授,2010/02 – 2013/01. 行政院國家科學委員會副主任委員,2010/02 – 2012/02. 副校長(教務),台灣聯合大學系統(中央、交大、清大、陽明),2007/04–2010/01. 主任,財團法人國家實驗研究院國家晶片系統設計中心, 2004/02 – 2007/06. 主任, 國立交通大學電子工程系, 2000/08 – 2003/07. 教授, 國立交通大學電子工程系, 1998/08 – 2013/01. 副教授, 國立交通大學電子工程系, 1994/08 – 1998/07. 美國 AT&T 貝爾實驗室 研究員 1986–1994 美國吉悌電信公司(GTE)中央實驗室 資深研究員 1985–1986 ● 榮譽： 中國電機工程學會會士 (CIEE Fellow, 2021) 中國電機工程學會(CIEE)「傑出電機工程教授獎」(2006) 美國電機電子工程師學會會士 (IEEE Fellow, 2005) 教育部傑出產學合作成就獎—超大型積體電路自動化驗證及診斷技術設計 (2002) 	

校長簽署：周景揚 (須親簽)
 簽署日期：111年1月7日

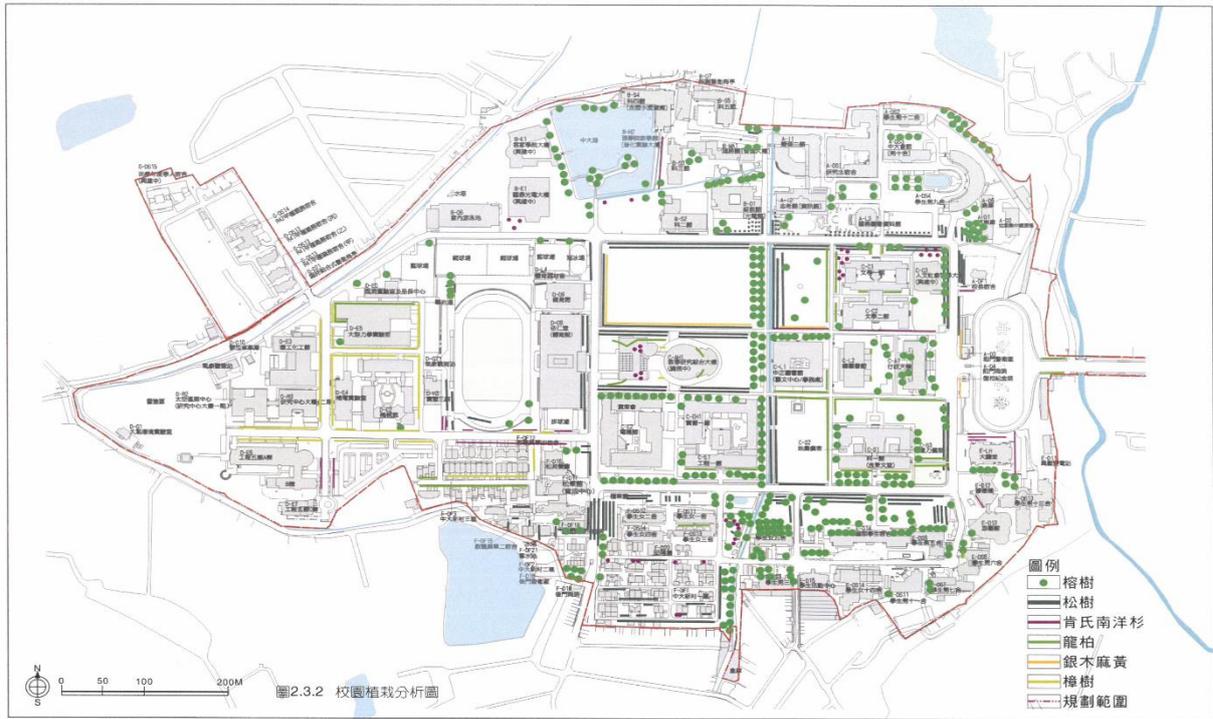
四、現況：校園環境、校本課程（現階段或未來預定校本課程主軸）、學生學習（學生概況）、社區簡介（社區概況）（可以從學校校務發展計畫為基礎彙整）

（一）校園環境（可以陳述特色與困境）

中大為一綜合性大學，主校區佔地約66公頃，學校規劃目標是以校園發展必須保留現有生態綠地為前提，強調以綠色交通、綠建築為優先考量。務實面對校園現有空間之課題，提供永續校園經營之解決方案。因學校位於桃園市中壢區台地，土壤屬紅壤及黃壤居多，有排水不易的特性，所以對於校園的綠化美化工作需特別考量此項特性。而校內開發時，也秉持著全校師生與自然環境之互融，例如規劃永久保留綠地區，禁止建築；保留校內歷史悠久並具特色的松樹、大榕樹、南洋杉等；以水資源元素點綴校內環境，以百花川、中大湖、荷花池等景觀串連校內休憩區。也由於校園座落於台地上，加上校園周邊地勢較低，當冬天東北季風來臨時，倘師生經過建築物密集區，強烈的風勢會降低師生於戶外的活動時間。



校園綠地圖



校園植栽分佈圖

(二) 校本課程（現階段或未來預定校本課程主軸）

本校2020年共開設永續發展相關課程共11門，由工學院、商學院及通識中心開設，含學士班、碩士班、在職碩士專班及碩博同修。透過 NCU x 中大磨課師，以數位科技平台不受時間和空間限制的特性，促進師生在教學和學習上的彈性和活力，透過課程模組設計，讓學生的跨域學習和自主學習更有系統和學習品質，並增進師生互動。透過學生社群，齊聚有興趣的學生互助合作，深化數位課程，並了解學生自主學習需求與如何增加線上學習動機，更有效利用與推廣數學習資源。提供學生服務學習課程，設計各類學習活動引導學生透過準備、服務、反思、慶賀等四大步驟，規劃或參與推動社會服務，提升基礎服務學習課程內涵。並開設結合學系學術專業實作之社會服務課程，落實社會實踐，逐年增加開課班級數；且每年固定辦理服務學習課程教師實體社群聚會。本校獲得教育部智慧創新跨域人才培育計畫補助，設有 AIoT 智慧創新微學程提供學生選修，其中一項主軸即為智慧校園，可以與永續循環校園探索計畫互相搭配，推動永續智慧校園的理念。

(三) 學生學習（學生概況）

本校目前共有學士班、碩士班、博士班、碩士在職專班等學制學生逾萬人，透過多元招生及培育模式，落實適性選才及學用合一(學士班持續擴大繁星推薦名額，並持續推動「向日葵弱勢學生優先入學計畫」；博士班搭配「教育部產學合作培育博士級人才計畫」及本校獎助學金，進行培育分流等具體措施)；並提供弱勢學生更完善的支持系統，諸如校園適應、職涯輔導及課業輔導協助(針對經濟弱勢學生提供「安心就學支持計畫生活助學金」；資源教室提供每位身心障礙學生個別

化課業輔導機制；原住民族學生資源中心開設原住民族學生傳統文化工坊，組成原住民族原鄉部落服務隊，帶動學生參與或推動鄰近原鄉部落社會服務)，同時辦理各院導師工作委員會議、系所導師輔導知能座談及全校導師輔導知能講座，加強宣導轉介輔導機制，營造健康、安全、友善的校園環境，確保學生學習表現及成果。

(四) 社區簡介 (社區概況)

為凝聚資源，群策群力解決區域社會實踐議題，中大採用跨校合作模式，由社會責任辦公室邀集桃園各大學簽訂「『桃園 USR 聯盟』合作備忘錄」，締結聯盟學校的夥伴關係，定期召開桃園 USR 聯盟工作坊，進行跨校溝通與交流。聯盟成員包括中央大學、中原大學、元智大學、長庚大學、長庚科大、萬能科大、銘傳大學、龍華大學及體育大學。

2020年是教育部第二期社會責任實踐計畫的首年，在全校師生群策群力之下，中大提出的五項計畫全數通過，並成立四個實踐基地，其件數與投入資源在全國大專院校首屈一指，也促使中大履行社會責任的範圍涵蓋了桃園市現有十三區中的七區。五項計畫的概述如下：

1. 「桃海三生」：形塑桃園海岸環境(大園區、觀音區、新屋區)，與人文發展永續共生。
2. 「楊梅社會工程影響力再造」：提升楊梅區的地方創新能力與協助新住民婦女發展適應，並紀錄與保存當地文史。
3. 「中壢平鎮藝文社區」：中壢與平鎮區在地文化的紮根與共榮。
4. 「永續復興」：於復興區打造智慧韌性部落。
5. 「興趣驅動部落學習」：於前期閱讀泰雅的基礎上打造終身閱讀部落，推動由興趣驅動的學科學習。

四個實踐基地的概述如下：

1. 保護和可持續利用海洋和海洋資源以促進可持續發展(大園區)：學生團隊透過實地探勘，使用物理探查技術—地電阻影像法調查地下是否埋有廢棄物。
2. 影響力創業家實驗室(楊梅區)：執行7家產官單位合作專案，舉辦3場國際線上培訓工作坊，並培養31位影響力學生大使。
3. 餐桌上的氣候變遷(中壢區)：透過英語繪本與繪本 DIY 及食農教育桌遊，向民眾宣導氣候變遷及食農教育。
4. 中小學永續發展目標 G5「科學探究人文議題」微課程(復興區)：開設大學「科學探究人文議題」微課程，帶領大學生以 G5學習面(Green、Growth、Gauge、Graph、Govern)為中心思想，為中小學設計素養導向的跨域學習營隊。

五、探索規劃：規劃校園環境基礎調查與盤點之執行方式

(一) 過去參與探索計畫的基礎（第一次參與學校免填）：本校為第一次申請探索計畫，無過去之相關計畫。

(二) 規劃選擇探索面向：

本校校務發展計畫為呼應聯合國 SDGs 第7項目標「可負擔的能源」及第13項目標「氣候變遷對策」，藉由提高能源使用率及再生能源比例，雙管齊下，共同協助解決全球暖化及能源耗竭的重大挑戰。本校將持續落實低碳、綠能及永續發展理念，以校園為實踐場域，運用智慧節能設備及管理系統，推展各項節能減碳措施，並結合外部資源設置替代能源，使用降低污染之新技術與材料，善用再生資源，降低對環境的衝擊，打造綠色生活環境。為營造低碳永續的校園環境，持續規劃校園蔬食餐廳與蔬食日活動；建置將校園碳排狀況視覺化呈現的工具平台；並辦理學生社群開設溫室氣體盤查微課程，促使中大於校園軟硬體環境的建置上，皆融入並落實 SDGs 之核心價值。由四大面向出發進行盤點，規劃說明如下：

1. 資源與碳循環

A-1可回收資源：一般性資源回收

常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。本校每日定時定點以密閉壓縮車收集廢棄物及適當容量之載具車輛，隨行收集資源回收物，集中運送至本校資源回收場再確認分類無誤後，交由合格之資源回收業者清理離校。以妥適再利用等友善環境方式處理資源回收物。

2. 水與綠系統

B-1水循環：雨水與表面逕流水收集

參與教師集合服務學習學生及水資源相關課堂學生，進行全校性的館舍水管盤點，確定現有的雨水管路，並同時確認雨水回收系統不可為盥洗用途。再者，盤點適合建置中雨水與表面逕流水收集之館舍，作為未來規畫有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途。

3. 能源與微氣候

C-1電能：供電電網與設備

本校自102年起逐年補助全校各單位汰換使用10年以上冷氣機為能效等級一、二級以上冷氣。109年已汰換高耗能館舍約2萬盞 T5燈具為 LED 燈具，其餘約2萬5仟盞燈具，規劃利用館舍用電分析盤點校內高耗能且採光不良的館舍，設置導光設施並逐步優先汰換為節能燈具。

4. 環境與健康

D-1室內環境品質：隔熱降溫與調濕

檢視館舍內環境，如何進行隔熱降溫與調濕，屋頂綠化或裝設太陽光電以達到

降溫效果。目前校內已有部分館舍屋頂裝設太陽能板，具有隔熱降溫效果，減少屋內空調用電，同時也延長防水的年限，規劃清點校區內館舍建物空間，排除無饋線容量、遮蔭嚴重及結構強度不足之建物設置太陽光電發電設備，以達活化之效果。

D-3建築外殼開口：對應通風開窗模式

中大是台灣少數成立大氣科學系並有氣象站的學校，本校有即時的天氣資料可以提供給本計畫師生使用。指導教師藉由課堂讓學生分析中大氣象站的資料，了解歷史資料中，中大的盛行風場及校園因為建築物所造成的風場，確認校園中主要的通風廊道，及每棟校園建築物的迎風面。結合服務學習或參與探索的課程學生，是針對校園教室的窗戶形式進行全面盤查，拍照建檔，師生討論不同氣流情境下的開窗，建立可行開窗方案，並評估若無法通風時，可執行的替代方案。針對大型教室，利用溫度、濕度及CO₂感測器，了解通風不良的狀態等級，列為未來優先改善的重點教室。若無法進行自然進氣通風的教室，亦進一步盤點適合加裝排放設備的教室，作為未來規劃的考量方案之一。

- (三) 基礎資料調查規劃：接續上述，更仔細說明，要如何結合課程、活動、社團等不同形式進行探索調查。

本校在2010年成立服務學習發展相關行政單位，目的就是讓學生能夠直接參與服務學習相關的課程。目前，服務學習發展中心已建置好相關招募學生志工與相關配套之輔導課程，並結合聯合國永續發展目標的觀念。結合本中心專業資源與推播平台，設立服務學習系列學分課程與自主學習團隊的方式，將可以提高學生對於學校與環境永續議題的興趣，並協助參與本計畫各項空間與設備之盤點，讓學生能從做中學並了解校園永續發展與提升自身世界公民觀念。

● 課程面向：

工學院、總教學中心及通識教育中心均有開設永續發展相關課程，例如環工所開設之第二專長：「循環經濟」，規劃整合包含永續發展，循環經濟與綠色技術實務等20多門課程。本校擬以110學年第2學期至111年第1學期，將相關課程結合本計畫四大循環面向，進行校園內的基礎調查。例如土木系開設之「綠營建產業永續發展」課程可引導學生思考如何將通風、降溫等考量納入建築結構的設計以達成節能效果，管理學院開設之「再生能源及永續發展」可引導學生思考如何提升校內使用再生能源的比例等。串聯中大服務學習，發展具有校園特色的講座與課程。

參與本計畫的多位教師從事四大循環相關研究，如土木系朱佳仁老師、水海所陳佩芫老師、大氣系王聖翔老師等，可透過課程活動或是增能講座的形式，促成師生參與調查校園基礎環境資料以及盤查校園環境問題。計畫亦實際規劃一

堂微學分課程，以本計畫參與的教師為主要師資，並聘請相關的專家業師，就教室通風、綠屋頂儲水收集、自然導光等校園盤查內容之理論基礎、技術及盤查重點知識進行一系列的課程安排，搭配盤查實作，鼓勵學生參與公共事務，並藉由此盤查課程安排，更能了解永續校園的方向及重要性。

● 活動與社團面向：

擴大校內學生參與之機會，並落實永續發展教育中重要的"發展公眾的瞭解與覺知"要點，可透過跨系合作，與不同學院結合服務學習課程，匯入修課學生；經由中大校內學生常用之交流平台釋出計畫訊息，透過廣宣、班宣招募學生團隊；與學務處服務學習發展中心協作，串連既有之專案成員為種子(例如於110年9月初組成，我們共同的未來/SDGs 觀念普及教育推廣專案學生團隊)。此外，本校特有的 ideaNCU 創意社群，鼓勵學生從學習者角度出發，透過自主規畫學習活動、激盪跨域創新想法、開拓國際視野與落實行動方案實踐。目前本校立有綠聚人、Fun 青松等相關自主社群，前者是以議題社課、國內政策倡議、氣候教育等為主要活動，累積在氣候變遷議題的經驗和知識，今年已經舉辦瑪潮親子園遊會，太平洋綠能分享會，TWYCC 社課，【氣候一百】100天的氣候變遷思辨之旅，中央大學校園碳中和連署行動等活動；後者則旨在解決食農教育觀念不足及青農行銷困境。連結服務學習與學生社群團體，以實際行動鼓舞更多青年一起面對氣候變遷，建構環境友善校園。本計畫將鼓勵社群學生以「永續循環校園」的議題加入探索的行列，也鼓勵學生成立新社群針對相對應的議題進行發展，並嘗試藉由社群的力量，號召更多有興趣的同學參加校園盤查的工作。

現有的活動上，本校一直以來將永續概念融入校園日常生活中。例如於校內餐廳落實減塑政策(禁止提供塑膠吸管、不主動提供免洗餐具不免費提供購物用塑膠袋等)，並提供折扣予自備容器的消費者，促進校園減塑與減碳行動。校園空污燈計畫，提供校內空污敏感族群的空氣品質監測及衛教。機車不進入校園的政策等。

● 物理環境盤點

為收集雨水與表面逕流水，本校土木系及水海所相關師生，將透過高程圖等工具盤點適合建置雨水收集之館舍。環安中心利用過去用電資料，分析盤點校內高耗能且採光不良的館舍，規劃設置導光設施並逐步優先汰換為節能燈具。本校大氣系的老師將帶領學生進行校園風場的分析，利用微型感測器確定不同的教室通風條件，利用相機建立圖片資料，紀錄教室內通風的情況。

近期有鑒於新冠肺炎的疫情持續升溫，未來實體活動也可能受到部分的影響，本

計畫也會結合線上多媒體與自媒體訓練，推播校園環境永續發展相關的配套活動，讓學生也可以在網路散播永續發展相關的議題，以達到環境教育與永續發展的目標。

☆特別提醒：計畫申請書不需要寫出相關數據或是問題，主要學校需要提出要如何調查校園基礎環境資料以及盤查校園環境問題，重點在於透過（親）師生的參與。

☆詳細參閱：教育部補助永續循環校園探索及示範計畫申請資格與項目規定（校園自主永續探索計畫部分）與附件二。

■永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-資源與碳循環

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
A-1 可回收資源	■一般性資源回收	紀錄表	■資源回收有效分類與減量、轉用	常見之可再回收資源進行回收有效運棄或轉用創意再生。
A-2 可再生利用資源	<input type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用		<input type="checkbox"/> 老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 <input type="checkbox"/> 原物料再使用(建築廢棄物級配使用—注意土壤酸鹼度—、漂流木再利用、毀損木製桌椅等)	1. 老舊設施(舊桌椅、舊門框、舊黑板)進行加工或修復時,可在正常使用時,應正常使用該設施。 2. 當資源無法修復供正常使用時,建議將其轉化為再生建材進行再使用,滿足資源再利用的原則。
A-3 有機碳循環資源	<input type="checkbox"/> 落葉與廚餘堆肥(校內回收)		<input type="checkbox"/> 校園內預留堆肥場地 <input type="checkbox"/> 廚餘堆肥量應設定校內可負荷量其餘部分應委由廠商處理 <input type="checkbox"/> 堆肥區配置攪拌設備(視狀況)	1. 基本上以自然堆肥為原則,同時應在校園內留設堆肥場域並配合課程教導學生堆肥原理與未來可應用面向。 2. 若校園內堆肥噸數大於校園內可負荷或使用總量時,應委員廠商代為處理。
	<input type="checkbox"/> 表層土壤改善		<input type="checkbox"/> 刨鬆表層已夯實土壤,並拌入沃土或有機土以增加其孔隙與養分 <input type="checkbox"/> 填入高孔隙材料確保土壤透水性 <input type="checkbox"/> 以堆肥區產生之沃土攪拌後回填	1. 改善表層土壤問題(夯實硬化或不透氣)造成植栽或草皮生長狀態不佳,因此透過改善土層狀態優化生長環境,原則應大於30~60cm深度範圍。 2. 為增加土壤養分因此可拌入沃土保持表層土壤高透水性。

■永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-水與綠系統

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
B-1 水循環	<input type="checkbox"/> 淨化後可儲存水	水費單 水流量計	<input type="checkbox"/> 回收洗手台用水(不可用化學藥劑清洗或清洗餐盤) <input type="checkbox"/> 利用多孔隙介質當作地下儲水設施 <input type="checkbox"/> 透過簡易淨化(植栽或砂石)後轉為其他用途使用	1. 主要以收集民生中水為主,並經過妥善淨化儲放於地下儲水設施之中,可透過滲透管線或陰井進行其他用途使用。 2. 需搭配規劃班級餐具洗滌的專用洗手槽或清洗槽,避免民生中水受到化學藥劑污染。
	■雨水與表面逕流水收集	溫度計 濕度計 高程圖	<input type="checkbox"/> 雨水回收系統不可為盥洗用途(避免飲食與人體接觸) ■雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途	1. 主要目標以收集雨水為主,透過天溝收集屋頂的雨水並收集置儲水設施中,提供校園沖廁與澆灌使用。(部分可供拖地或清潔使用,原則上以不與人體接觸飲用為原則)

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			<input type="checkbox"/> 設置天溝收集雨水 <input type="checkbox"/> 搭配高透水性級配石，增加基地保水性 <input type="checkbox"/> 設置滲透型陰井（搭配滲透水管） <input type="checkbox"/> 地勢低窪地區搭配級配石以減少淹積水問題	2. 透過地下儲水設備增加校園雨中水儲存量，以高透水性及配石增加透水性，可搭配鋪面改造項目解決校園低窪地區淹水問題。
	<input type="checkbox"/> 自然滲透與澆灌		<input type="checkbox"/> 收集回收水進行噴灑與澆灌 <input type="checkbox"/> 回收水搭配滲透工法增加土壤含水量 <input type="checkbox"/> 地下滲透管線對接澆灌系統，增加校園綠地面積，達到降溫效果	1. 針對鋪面透水性進行改善，增加鋪面自然滲透率改善校園保水量，所收集的回收水可用於景觀綠地噴灑與澆灌。 2. 鋪面下層留設儲水設施並與地下儲水設施進行與景觀植栽串聯增加校園綠地面積。
B-2 綠基盤	<input type="checkbox"/> 綠化降溫	校園植栽盤點圖	<input type="checkbox"/> 綠化建議優先採用原生樹種 <input type="checkbox"/> 設置常綠喬木應檢視是否日照時數足夠 <input type="checkbox"/> 建議針對東西曬面進行植栽綠化設計 <input type="checkbox"/> 綠化範圍若遇熱區建議先優先進行綠化遮蔭並搭配低熱的鋪面。	1. 尋找適合日照條件地點種植原生植栽，尤其應先找出校園熱區位置，並思考能否有效搭配外部氣流進行降溫對策擬定。 2. 校舍降溫主要可針對屋頂與西曬面進行隔熱降溫處理，屋頂綠化與西曬面進行植栽遮蔭或立體綠化均可納入考量。
	<input type="checkbox"/> 微氣候導風		<input type="checkbox"/> 迎風向應留設導（通）風口 <input type="checkbox"/> 創造大面積綠化量達到對流效果 <input type="checkbox"/> 強襲風處設置植栽以達到降低風速之效 <input type="checkbox"/> 運用導風板或公共藝術達到導風效果 <input type="checkbox"/> 建議以複層植栽（喬灌木）同時達到控風與降溫效果	1. 觀察校園外部氣流（季風）方向，能否有效達到校園內氣流貫流，並檢視有無靜風區域進行改造策略擬定。 2. 若有明顯強襲風，可在強風處進行破風設計（透過土丘或植栽）降低強襲風速，避免造成使用者不舒適感。
	<input type="checkbox"/> 空污潔淨		<input type="checkbox"/> 周邊顯著污染源（如：工廠廢氣、霾害）建議採用減污植栽 <input type="checkbox"/> 針對開口部設置靜電紗窗或植栽牆，以達到減低空污影響	於校園主要面對污染源側，進行減污植栽的種植，並搭配立面綠化或開口部過濾空氣中的污染源但主要用途是降低污染物質濃度並無法完全將外部污染源淨化置安全範圍，若無法有效透過自然過濾降低污染程度，則應該思考透過空氣清淨機進行空氣淨化。

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
			<input type="checkbox"/> 透過物理方式進行空氣淨化（水霧、葉片吸附粉塵）	

■永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-能源與微氣候

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
C-1 電能	■供電電網與設備	數位電表 耗能統計	<ul style="list-style-type: none"> ◆空間配置節能 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 調整空間配置，視其空間屬性與搭配周邊環境 <input type="checkbox"/> 調節空間使用性質制定用電目標 <input type="checkbox"/> 全面採用節電設施設備 <input type="checkbox"/> 進行優化契約容量調校或智慧能源管理 EMS ◆照明系統節能 <ul style="list-style-type: none"> ■使用節能照明燈具及導光設施 <input type="checkbox"/> 有效教室燈具迴路系統設計 <input type="checkbox"/> 公共場域燈具感應點減系統 <input type="checkbox"/> 符合自訂之符合基準照明用電量設定（規範合理數值） ◆空調設備節能 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 符合自訂之空調系統用電量運轉設定（規範合理數值） <input type="checkbox"/> 設定使用機制與時段，確保室內環境品質控制 ◆創新循環經濟 <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 應用 ESCO 方式作為節電設施設備機制 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢視校園整體用電量與校園空間配置是否合理，主要目的為降低學校用電量，一方面將高耗能的教室課程集中授課，避免空調設備與辦公設備頻繁開關造成能源損耗。 2. 設定相關空調設備使用管理機制，避免過度使用空調浪費電能。 3. 節能照明燈具使用主要以節能燈具為主，同時需要搭配迴路系統與點減系統，最量化進行節能作為。 4. 視其教室屬性與人數調整照明規劃，避免設置過多照明燈具造成電能浪費。 5. ESCO 概念主要維持設備均能處於高效率狀態下，避免設備因老舊造成能源耗損。
C-2 溫熱調控	<input type="checkbox"/> 陰影與降溫鋪面	日照觀察、 電腦模擬	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 種植常綠植栽強化遮蔭功能 <input type="checkbox"/> 檢討陰影遮蔽範圍，創造校舍周邊低熱的鋪面之環境。（檢討夏至日陰影遮蔽時數應大於5小時） <input type="checkbox"/> 運用水體與遮蔭形成降溫層 	營造植栽遮蔭區達到降溫若能搭配裸露水體更能強化降溫效果，且需注意植栽種植方向若能搭配長年風向尤佳。

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
C-3 校園通風	<input type="checkbox"/> 確保穿越型通風路徑	觀察與軟體模擬	<input type="checkbox"/> 利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流 <input type="checkbox"/> 校園建築型態造成通風條件不良，將主要迎風向教室改為半開放式 <input type="checkbox"/> 避免在迎風處設置遮擋高牆(冬季強風時應採用可調式設計)	1. 檢視外部主要風廊道是否順暢，若建築型態不利校園通風應在主入風口位置檢討，有無機會留設開口部。若遇冬季強襲風石避免以阻隔方式進行改造。 2. 因故無法有效利用，則可透過簡易低耗能設備進行換氣，避免室內通風系統不佳。

■ 永續循環校園環境探索與特色發展自主盤點表-環境與健康

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
D-1 室內環境品質	<input checked="" type="checkbox"/> 隔熱降溫與調濕	溫濕度計、調查表	<input checked="" type="checkbox"/> 屋頂以綠化或光電板裝設達到降溫效果 <input type="checkbox"/> 室內裝修使用調濕材料並保持良好通風、除濕與防潮設計	1. 運用植栽進行綠化減少建築物主體吸收熱能時間，且藉由植栽所形層的遮蔭達到降溫效果。 2. 檢討通風與材質特性達到室內調整濕度的目的，避免室內濕度過高造成不易的現象。
	<input type="checkbox"/> 通風換氣排熱排污	風速計、粉塵計	<input type="checkbox"/> 建議使用新型高低窗便於開啟高窗以利室內排熱換氣 <input type="checkbox"/> 若該校位於高空污區域，可採用新風系統搭配空氣過濾系統以達到空氣淨化 <input type="checkbox"/> 避免室內大量使用高櫃阻擋氣流	1. 教室內要確保散熱效果，應開啟高窗使天花板處所累積之熱空氣能經由高窗排出，低窗自然能夠有效將低溫氣流引入室內達到熱排除的效果。 2. 確保室內能有外部新鮮外氣導入，確保室內空氣品質，透過不同開窗模式改善室內空氣品質。 3. 導入新鮮外氣時，若處於高空污區域則需思考過濾系統。
D-2 綠建材與自然素材應用	<input type="checkbox"/> 綠建材與健康建材	調查表	<input type="checkbox"/> 教室空間採用綠建材或健康建材為表面材 <input type="checkbox"/> 採易更替工法為主 <input type="checkbox"/> 避免使用含有高 VOCs、甲醛的材料	1. 主要以健康建材為主且建議優先使用可重覆使用之建材。

指標內容	主題	需要工具	項目	項目內容說明
				2. 建材施作上建議採簡易工法減少後續維護，同時避免材料中含高濃度 VOCs、TVOC、甲醛等物質。
D-3 建築外殼開口	■ 對應通風開窗模式	氣象站資料、 軟體分析	<ul style="list-style-type: none"> ■ 依照外部風向決定開窗模式（推窗、拉窗、高低窗、同軸窗，如平行風時窗戶採用外推窗，有效引導外部氣流進入室內） ■ 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內 ■ 若無法利用外部氣流，可使用低耗能之抽排風設備進行室內換氣 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需檢視校園外環境氣流條件選擇適宜開窗模式，達到有效將外部氣流導入教室進行換氣排熱。 2. 需觀察校園外部環境條件，搭配高窗開啟的設計，若有空污威脅時可搭配靜電紗窗，同時可阻隔蚊蟲鳥類飛進教室。
	□ 遮陽與導光		<ul style="list-style-type: none"> □ 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化 □ 南向遮陽可透過窗楣處外側裝設水平導光板，遮陽兼導漫射光，利用間接日光照明改善室內照明品質 □ 東西向遮陽板處採垂直裝設，遮陽板平面採沖孔設計（注意沖孔孔徑應小於6mm），改善遮蔽面積過大、導風不良的問題 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 透過遮陽系統遮蔽掉過多直射光源與熱源進入室內達到建築或室內降溫。 2. 觀察外部日照條件，同時搭配方位進行遮陽設計，以達到調整建築受熱與室內採光。 3. 若遮陽板能同時兼具導光功能，提供室內較為柔和之間接光源，降低室內人工照明的能源需求。

六、SDGs 連結發想

為了擴展永續發展教育行動，聯合國擬定了全球行動方案，在2016年1月啟動到2030年永續發展目標議程(Agenda 30)，而當中最受矚目的便是聯合國所訂定的17項永續發展目標(Sustainable Development Goals，簡稱SDGs)。到這些目標有兩個重要的取徑，其一是將永續發展納入教育範圍，其二是透過教育促進永續發展。全球行動方案中認定永續發展教育的四個焦點主題：學習內容-課程中必須納入關鍵議題，例如永續消費、災害防治、生物多樣性和氣候變遷等等。教學方式與學習環境-教學方式應以互動式、學習者中心為主，重視探索教育和轉化教育，目標是培養具有行動力的公民。教學環境應當實體和虛擬並重，運用各種媒體教材。學習成果-永續發展教育學習目的是培養核心能力，包括批判和系統思考、整合決策，以及對未來世代負責任的態度。社會轉型-永續發展教育學習的成果應當促成個人和其身處的社會發生改變，包括轉向有利於環境永續的經濟和生活模式，因此學習者應該具備從事「綠領工作」的能力，並且實踐永續的生活。另外還應該培養所謂「全球公民」，不僅關心在地議題，也為國際議題出力，共同創造和平、寬容、永續的世界。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



SDGs17項指標 認為與學校發展有關連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 ^{**}	有與學校關聯說明(簡述即可)
目標1 <input type="checkbox"/>	消除貧窮 —終結全球各地所有類型的貧窮。	<u>弱勢學生整體關照</u> 支持經濟弱勢的學生數量？對於在地弱勢族群的支持方案？...等。	除了各種獎助學金及學雜費減免外，中大尚有向日葵計畫(經濟及文化弱勢學生入學管道)、安心就學支持計畫(經濟弱勢學生補助及輔導)、尤努斯社會企業中心(社會企業相關工作坊及活動)，國際處也提供獎學金予來自低收入及中低收入國家的國際學生。
目標2 <input type="checkbox"/>	消除飢餓 —終結飢餓，實現糧食安全和改善營養，並促進農業永續發展。	<u>食農教育，延伸至糧食浪費</u> 午餐的廚餘量？以及處理方式？健康飲食標示？...等。	本校優先向在地可信任之食材供應商購買產品，在地食材每月所佔比例約為總食材之60%(15家供應商中有10家使用在地食材)，且透過轉發公文、邀請在地青農擺攤銷售等方式協助推廣在地農產品。
目標3 <input type="checkbox"/>	良好健康與福祉 —確保健康的生活，促進所有年齡層人民的幸福。	<u>校園內生活、學習品質與健康</u> 健康校園環境狀況？學生健康指數？提供教職員健康檢查服務？健康促進推動？...等。	生醫理工學院與三軍總醫院合作，結合學術與醫療資源關懷全人健康；中大執行教育部大專校院健康促進學校計畫，連續榮獲健康促進績優及特優學校；中大國民運動中心於2021年8月正式啟用，除全校教職員工生外也開放予公眾使用。
目標4 <input type="checkbox"/>	優質教育 —確保包容和公平的優等教育，並為所有人提供終身學習機會。	<u>學校教育的品質促進，延伸連結至新課綱實施</u> 課程設計是否考量多元文化需求？以及促進優質的方案？...等。	終身學習部分，校外人士換證後可進入本校圖書館免費使用館藏資源，藝文中心開設短期繪畫課程；校內多個單位提供校外人士職業訓練，例如本校與資策會合辦之數位教育研究所、土木系的工地相關課程、語言中心的外語課程等。

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 ^{**}	有與學校關聯說明(簡述即可)
目標5 <input type="checkbox"/>	性別平等 —實現性別平等，並賦予所有女性權力。	<u>環境關懷與性別平等教育</u> 是否有哺(集)乳室的設置？學校性別平等教育課程內容？校內是否設置性別友善廁所？...等	
目標6 <input checked="" type="checkbox"/>	潔淨水與衛生 —確保水與衛生設施的可用性與永續性。	<u>水資源教育、對於水的全盤了解</u> 全區用水量監測？每人平均用水量？廢水處理？節水設施？水資源回收再利用？ 提供飲水機？自來水安裝的比例？...等	中大於2020年的節水設備安裝率達92%，且部分建築設有雨水或純水回收系統，將回收之雨水及純水用於沖廁；環安中心於2020年下半年水情嚴峻時配合桃市府開放抗旱井供外界使用，並發公文宣導兼顧防疫之節水作為；為水資源缺乏地區舉辦水資源教育營隊(例：復興鄉長興國小)
目標7 <input checked="" type="checkbox"/>	可負擔的潔淨能源 —確保所有人皆能取得、負擔、安全、永續與潔淨的能源。	<u>能源教育</u> 用電量的監測？使用可再生能源？能源的使用效率？碳盤查、管理與二氧化碳減量措施？節電措施？能源知識課程？...等	本校新建或翻修之建築物均符合節能標準(中大國民運動中心具備綠建築標章；新建及翻新宿舍的包商均被要求使用符合節能標章或綠建築標章的產品；建築物於規劃階段即會將自然通風納入考量以減少電力消耗)
目標8 <input type="checkbox"/>	尊嚴就業與經濟成長 —促進持續性、包容性和永續的經濟成長，充分且具生產力的就業和人人都有尊嚴的工作。	<u>在地產業連結</u> 教職員是否有申訴管道？保障工作權益？工作環境的安全？身心障礙者任用比例，是否做到同工同酬、職務再設計應用？...等	
目標9 <input type="checkbox"/>	產業創新與基礎設施 —建立靈活的基礎設施，促進包容性和永續的工業化與創新。	<u>校內創新設施以及對於基礎設施了解</u> 校內是否有其創新作法？創新的設施？...等	校內成立多個創新育成機構，推動各項相關產業創新與研發。例如產學中心舉辦新創千里馬創業競賽、前進國際培訓課程、桃園新創日系列活動等。

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 ^{**}	有與學校關聯說明(簡述即可)
目標10 <input type="checkbox"/>	減少不平等 —減少國家內部與國家間的不平等狀況。	校園霸凌、環境公平正義 無障礙者設施？校內是否有其親師生溝通對話的管道？等	
目標11 <input type="checkbox"/>	永續城市與社區 —讓城市和住宅兼具包容性、安全性、靈活度與永續性。	<u>學校與社區的連結與關係</u> 記錄和文化資產保護？永續交通？防災措施？廢棄物管理方式？環境生態保護？檢視或解決社區問題？...等	校內設有公車站牌、Youbike 租借站及電動機車充電站；與中研院及台聯大間設有交通車；服務學習課程與當地文化資產結合(新屋石滬)
目標12 <input checked="" type="checkbox"/>	負責任的消費與生產 —確保永續性消費和生產模式。	<u>零廢棄概念與循環經濟</u> 綠色採購？減少一次性用品策略？廢棄物(包括廚餘)處理？低碳里程？協助在地社區推廣小農產品？...等	中大2020年的綠色採購指定項目達成度為100%；於校園內施行減塑政策(限制塑膠吸管及購物用塑膠袋之使用、自備餐具享折扣等)；於供應商及委外廠商之合約中明文規定需配合校內相關環保政策；Fun 青松團隊(結合食農議題及公平貿易)
目標13 <input checked="" type="checkbox"/>	氣候行動 —採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。	<u>氣候變遷、環境變遷</u> 低碳措施、設施？低碳能源？如何因應極端氣候？碳中和目標？...等	USR 計畫「桃海三生」；USR 實踐基地「餐桌上的氣候變遷」；大氣系研發空污燈；地科院與環保署合作，監測疫情下空汙情況的改變；地科院與國家災防中心合作推出「落雨小幫手」APP，提前半小時降雨預告
目標14 <input type="checkbox"/>	水下生命 —保存和永續利用海洋、海域和海洋資源才促進永續發展。	<u>海洋教育</u> 維護水生生態系統？污水排放標準？減少塑膠用品？水域生態調查？...等	

SDGs17項指標 認為與學校發展有關連項請勾選		SDGs 連結學校整體 狀況與相關提問 ^{**}	有與學校關聯說明(簡述即可)
目標15 <input type="checkbox"/>	陸域生命 —保護、恢復、促進陸地生態系統的永續利用、永續管理森林、對抗沙漠化、制止和扭轉土地退化，並防止喪失生物多樣性。	<u>生態教育、校園內的生態環境</u> 生態系統監測？維持生物多樣性？土地永續利用？避免侵入型外來物種入侵陸地與水生生態系統，並控管或消除強是外來種...等	
目標16 <input type="checkbox"/>	和平正義與有力的制度 —促進和平包容的社會，以促進永續發展，為全人類提供訴諸司法的途徑，並在各層級建立有效，當責和兼容的機構。	<u>校內環境政策、環境行動</u> 整體組織架構與運作？與在地社區組織連結？有效的、負責的且透明的制度？公民素養？環境倫理？相關法令規章？...等	
目標17 <input checked="" type="checkbox"/>	夥伴關係 —加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。	<u>國際教育</u> 相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等	與在地社區夥伴（復興區、老街溪水環境巡守隊、興平里、五權里、內厝里、雙連里社區等）於節約能源、氣候變遷教育及永續社區面向上合作。

※備註：SDGs 連結學校整體狀況與相關提問

(提問部分僅供學校參考，學校可以依目前學校狀況進行說明與探究。)

七、年度工作執行計畫與經費規劃與預期成果(含經費表)

(一) 計畫執行工作項目規劃甘特圖

執行項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
計畫核定												
永續課程及校園環境盤查規劃、討論												
開設永續循環相關課程												
辦理環教講座												
減塑與減碳活動												
館舍導光設施盤點												
雨中水回收館舍盤點												
教室對應通風開窗盤點												
教學及活動成果分享												
提出校園環境改善方案												

(二) 補助經費運用計畫

依學校增能規劃與年度工作執行計畫，核實詳列經常門運用計畫。

(如增能課程、工作坊、校園盤查費、長期陪伴輔導諮詢、參訪...等費用)

運用項目	時間	地點	對象	預期效益
開設永續循環相關課程	4月-10月	全校校園	學生	1. 進行校內館舍通風、降溫的基礎調查。 2. 盤點再生能源比例，可再提高的項目。
環教講座講座	5月、10月	校內講堂	全校教職員工生	針對校內師生環境教育宣導及永續校園觀念強化。
減塑與減碳行動	3月-11月	校園內餐廳	全校教職員工生及社區民眾	規劃校園減塑行動。
導光設施館舍盤點	4-10月	全校校園	學生、職員及外部專家	盤點校內高耗能且採光不良的館舍，規劃設置導光設施或優先汰換為節能燈具。
雨中水回收館舍盤點	4-10月	全校校園	學生、職員及外部專家	盤點適合建置雨中水回收館舍。
教室對應通風開窗盤點	4-10月	全校校園	學生、職員及外部專家	盤點館舍教室對應通風開窗。

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

1. 形成永續循環領域學生社群一個(SDGs13氣候行動、SDGs17夥伴關係)。
2. 開設永續發展課程：土木系開設「綠營建產業永續發展」課程，管理學院開設「再生能源及永續發展」、工學院、總教學中心及通識教育中心等相關課程，預計修課人數約100人(SDGs17夥伴關係)。
3. 環教講座：辦理二場次，預計全校師生約150人參與(SDGs12負責任的消費與生產、SDGs17夥伴關係)。
4. 減塑與減碳行動：校內餐廳禁止提供塑膠吸管、不主動提供免洗餐具不免費提供購物用塑膠袋等，並提供折扣予自備容器的消費者(SDGs12負責任的消費與生產)。
5. 導光設施館舍盤點：利用本校用電分析，找出高耗能且採光不良的館舍，規劃設置導光設施或優先汰換為節能燈具(SDGs7可負擔的潔淨能源)。
6. 雨中水回收館舍盤點：主要館舍盤查後，找出可建置雨中水回收之館舍(SDGs6潔淨水與衛生)。
7. 教室對應通風開窗盤點：盤查主要館舍，找出需要對應通風開窗之教室(SDGs7可負擔的潔淨能源)。

■申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表(非民間團體)

□核定表

申請單位：國立中央大學		計畫名稱：111年度永續循環校園探索及示範計畫		
計畫期限：111年3月7日起至111年12月31日止				
計畫經費總額：150,000元，向本部申請補(捐)助金額：120,000元，自籌款：30,000元				
擬向其他機關與民間團體申請補(捐)助：■無□有				
補(捐)助項目	申請金額 (元)	核定計畫金額 (教育部填列) (元)	核定補助金額 (教育部填列) (元)	說明
業務費	150,000			本案經費項目如下： 教材費、外聘講師鐘點費、校園盤查費、工讀費、印刷費、材料費、交通費、二代健保補充保費、雜支，共9項。
承辦單位 高級技師 陳淑怡 國立中央大學社會學系中心主任 李岱洲	主(會)計單位 組員 劉喬宜 主計室主任 張國隆 主計室主任 陳芳姿	首長 國立中央大學校長 周景揚(甲)		
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補(捐)助□是■否 【補(捐)助比率 %】		餘款繳回方式： □繳回 □依本部補(捐)助及委辦經費核撥結報作業要點辦理 彈性經費額度：無彈性經費		
備註： 一、本表適用政府機關(構)、公私立學校、特種基金及行政法人。 二、各計畫執行單位應事先擬訂經費支用項目，並於本表說明欄詳實敘明。 三、各執行單位經費動支應依中央政府各項經費支用規定、本部各計畫補(捐)助要點及本要點經費編列基準表規定辦理。 四、上述中央政府經費支用規定，得逕於「行政院主計總處網站-友善經費報支專區-內審規定」查詢參考。 五、非指定項目補(捐)助，說明欄位新增支用項目，得由執行單位循內部行政程序自行辦理。 六、同一計畫向本部及其他機關申請補(捐)助時，應於計畫項目經費申請表內，詳列向本部及其他機關申請補助之項目及金額，如有隱匿不實或造假情事，本部應撤銷該補(捐)助案件，並收回已撥付款項。 七、補(捐)助計畫除依本要點第4點規定之情形外，以不補(捐)助人事費、加班費、內部場地使用費及行政管理費為原則。 八、申請補(捐)助經費，其計畫執行涉及須依「政府機關政策文宣規劃執行注意事項」、預算法第62條之1及其執行原則等相關規定辦理者，應明確標示其為「廣告」，且揭示贊助機關(教育部)名稱，並不得以置入性行銷方式進行。				

※依公職人員利益衝突迴避法第14條第2項前段規定，公職人員或其關係人申請補助或交易行為前，應主動據實表明身分關係。又依同法第18條第3項規定，違者處新臺幣5萬元以上50萬元以下罰鍰，並得按次處罰。

※申請補助者如須表明身分者，請至本部政風處網站(<https://pse.is/EYW3R>)下載「公職人員及關係人身分關係揭露表」填列，相關規定如有疑義，請洽本部各計畫主政單位或政風處。

計畫經費配置表

業務費經費項目 (請依經費表說明列 所列項目一致)	單價(元)	數量	總價 (元)	說明
教材費	5,000	4堂	20,000	1. 單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。 2. 不得購買設備或一般辦公用器具(依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目)。
外聘講師鐘點費	2,000	4小時	8,000	依據講座鐘點費支給表辦理。
校園盤查費	16,000	一式	16,000	請專家學者或廠商協助校園軟硬體盤點、氣候測量、地理生態分析等費用。
工讀費	200	200小時	40,000	依行政院所訂「全國軍公教員工待遇支給要點」凡屬上項要點第2點規定之適用人員，不得支給工讀費。
印刷費	10,000	一式	10,000	計畫成果報告、資料印製
材料費	20,000	一式	20,000	1. 單價未達1萬元，使用年限未超過2年之物品。 2. 不得購買設備或一般辦公用器具(依行政院頒訂「財物標準分類表」之非消耗品分類項目)。
交通費	10,000	一式	10,000	依國內出差旅費報支要點辦理。
二代健保補充保費	1,350	一式	1,350	工讀費、講師費等補充保費。
雜支	24,650	一式	24,650	凡前項費用未列之辦公事務費用屬之。如文具用品、紙張、資訊耗材、資料夾、郵資等屬之。
合計			150,000	

八、補充說明

說明：條列近三年與永續校園相關計畫及簡述成效。

年度	補助單位	計畫名稱	簡述成效
108	國立中央大學	桃園市環境教育人員126小時訓練班(行政及教學)	受訓人數79人。
	國立中央大學	環境教育人員30小時核心科目展延班	受訓人數1人。
	國立中央大學	環境教育人員36小時核心科目研習班	受訓人數26人。
	桃園市政府	桃園市機關學校設備汰換與智慧用電補助計畫	汰換老舊冷氣機43台，汰換金額174萬元，獲得補助款697,108元，節電量5.3萬度/年。
	國立中央大學	出租機械館、機電實驗室屋頂建置太陽光電發電設備系統設置容量411.75kWp	108.08-110.11累積發電量1,221,696kWh，發電量皆轉售台電。
109	國立中央大學	桃園市環境教育人員126小時訓練班(行政及教學)	受訓人數50人。
	國立中央大學	環境教育人員36小時核心科目研習班	受訓人數7人。
	桃園市政府	桃園市機關學校設備汰換與智慧用電補助計畫	汰換全校約2萬盞 T5燈具(佔全校約40.25%)為 LED 燈具，汰換金額1,778萬元，獲得獲得補助款約890萬元，汰換規格皆100lm/w 以上，節電量約192萬度/年。
	國立中央大學	出租依仁堂屋頂建置太陽光電發電設備系統設置容量499.85kWp	109.09-110.11累積發電量727,916kWh，發電量皆轉售台電。
	國立中央大學	新建國民運動中心引接電源電力工程案	汰換依仁堂高壓相關設備及變壓器，汰換經費5,378,000元。
	國立中央大學	109年環工化工館變電站汰舊換新改善電力工程	汰換環工化工館高壓相關設備及變壓器，汰換經費6,344,000元。
110	國立中央大學	學生宿舍電力插卡計費系統暨遠端控制與儲值機系統採購案	學生宿舍寢室配置計費電表，提供即時監測用電及執行相關計費與儲值資訊，建置金額25,564,770元。