

113年智慧化氣候友善校園先導型計畫 申請書

基礎學校



申請學校名稱：臺北醫學大學

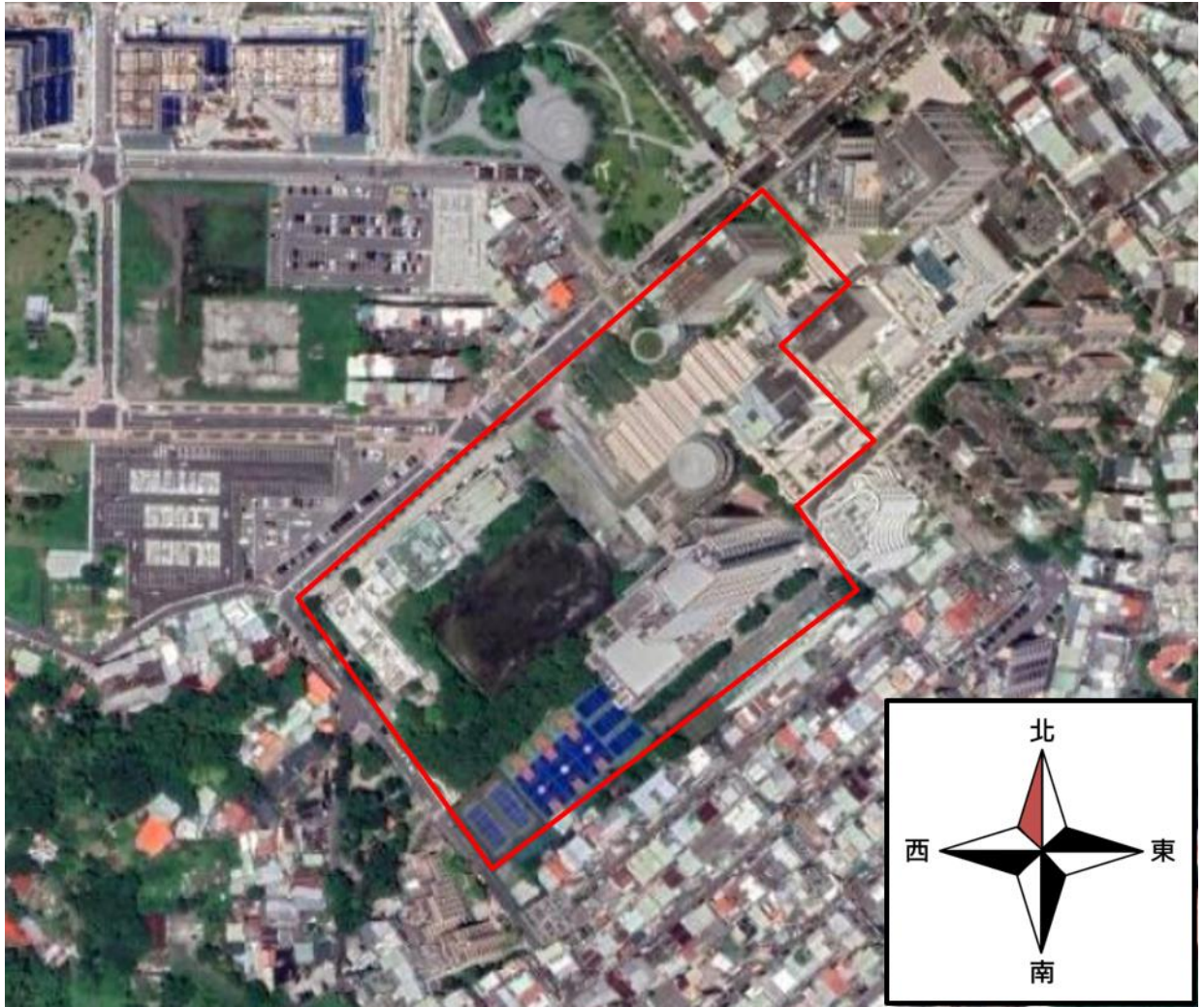
113 年 1 月 5 日

一、學校基本資料

校名：	地址：台北市信義區吳興街250號
學校年資：63	班級數：204
學校網址： https://www.tmu.edu.tw/main.aspx	老師人數：706 學生人數：6,609
是否為縣市政府指定之防災避難中心	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
執行過探索計畫幾年	<input type="checkbox"/> 從未執行過 <input checked="" type="checkbox"/> 第 <u> 2 </u> 年
參加過地方政府低碳校園計畫	<input checked="" type="checkbox"/> 是（計畫名稱：建構智慧型氣候友善校園先導型計畫-示範型） <input type="checkbox"/> 否
學校目前已有相關監測設施	<input checked="" type="checkbox"/> 空氣盒子 <input checked="" type="checkbox"/> 能源管理系統(EMS) <input checked="" type="checkbox"/> 智慧電錶 <input checked="" type="checkbox"/> 智慧水錶 <input checked="" type="checkbox"/> 其他（二氧化碳感測器）
學校是否有以 MICRO BIT 為教學素材	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否（若學校有用其他程式設計工具，請說明）
學校目前的教師社群	本校目前共有13個教師社群，名單如下： 1. 質性資料分析社群、 2. 醫教人文社群、 3. 新台灣教師社群、 4. 遠距教學創新教學實踐研究成長社群、 5. 迎接超高齡社會-教師知能成長社群、 6. 正念品生活社群、 7. 中藥實驗課程之遠距教案研析、 8. 創新科技教學應用社群、 9. 教學實踐研究教師成長社群、 10. 智慧生醫 AI+X 合作社、 11. USR 教師社群、 12. 雙語教育推動教師成長社群、 13. 創創教師社群。
學校簡介	
<p>臺北醫學大學以培育「具人文關懷、創新能力及國際視野的醫療生技人才」為教育宗旨，秉持「人文關懷、誠信正直、創新卓越、團隊合作、社會服務」之核心價值，以「醫學教育為本，生醫臨床為用，具社會影響力的創新型大學」為定位，邁向「具高品質的國際一流醫學大學」為目標。本校擁有信義與雙和兩大校區，雙和校區於111年8月成立，本次推動永續循環校園探索計畫基地以信義校區為主，以下內容著重簡介信義校區校園環境。</p> <p>臺北醫學大學信義校區位於台北市信義區，鄰近信義計畫區，距台北101僅800公尺，校園占地約為7.38公頃，屬都市型大學，對外主要聯繫道路為北側校門口之吳興街220巷、南側門口之吳興街260巷，西側門口之信安街，東鄰拇指山、四獸山連結南港山系；目前擁有建物為醫學綜合大樓、教學大樓、教研大樓、醫學檢驗暨生物技術大樓、口腔醫學大樓、形態學大樓、杏春樓、君蔚樓、體育館及姆山學苑，其中醫學綜合大樓分為前棟及後棟，合計共10棟建築。</p>	

學校平面配置圖

說明：請學校附上具有比例方位之平面配置圖，不是學校教室位置圖，若學校無具有比例方位之平面配置圖，可以附上透過 google 地圖擷取學校空照圖。



二、初衷與現狀（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念、課程圖像（包含學生圖像）

北醫以「培育具人文關懷、創新能力及國際觀的生醫人才」作為教育宗旨，我們整合校內外資源，推動教學、研究、產學、醫療一體化的教育體系，並持續創新轉型，於2020年提出以「醫學教育為本，生醫臨床為用，具社會影響力之创新型大學」作為北醫發展新定位，期待帶領北醫在教育與研究上注重實際問題的解決，發展領先的創新研發成果，具備強烈的創業家精神，並且能快速因應變化並獲取外在資源，進一步使北醫成為社會與經濟發展的動力。

面對快速變化的全球社會，本校不忘全力貫徹實踐永續發展，將「永續發展」作為機構發展核心之一，於2021修正「北醫2030-未來十年願景發展白皮書」，提出未來十年校務發展重要方針，設定教育、研究、產學、國際化、永續、醫療六大發展策略，引領本校不斷突破創新，邁向世界一流醫學大學。並透過教學、研究、服務、醫療、環境及治理六大軸線，持續強化校務發展結合聯合國永續發展目標（SDGs）與E（環境）、S（社會）、G（治理）永續理念，秉持「為未來而教」的人才培育目標，除開設永續課程及相關微學程外，亦將校內課程、研究鏈結聯合國永續發展目標，強化學生永續發展意識，並將永續發展納入教師專業認證之必修課程，強化永續發展之深度持續為臺灣醫學教育、永續教育與醫療體系注入源源活水。

本校在過去十年快速發展中，不僅致力於人文教育、醫療服務及生醫研究，在與產業創新、國際合作的同時，面對日益高齡的社會，更擴大至發展照養護產業，並將資源回饋社會。此外，為呼應臺灣2050淨零碳排目標，本校於2022年與台灣永續能源研究基金會，共同簽署大學永續發展倡議書，承諾以健全大學治理、落實環境永續及發揮社會影響力三大方針，來推動校務治理。除積極實踐大學社會責任，更致力於ESG企業永續發展，並決心於2050年前達成碳中和的目標。

本校於第二期深耕計畫中強調「營造個人化學習環境，培育新世代醫療生技人才」為主軸，著重：(1)以學生為中心發展具彈性、自主、友善的學習環境、(2)發展能力導向的學習，深化專業力、資訊力、國際力及創創力的養成、(3)以一校六附屬醫院豐富資源及產學合作成效，厚植教學與研究的發展、(4)促進以共好為目標的永續校園。在「培育具人文關懷、創新能力及國際觀的醫療生技人才」的校級目標下，鏈結教育部第二期計畫重點、呼應SDGs精神、發展本校優勢下，提出第二期深耕計畫架構。



圖、北醫大深耕計畫第一期與第二期的延續性

(二) 學校申請本計畫動機

在全球環境及氣候變遷的趨勢下，永續發展成為顯學，而面對淨零新時代的挑戰，本校在過往的基礎上，設定以跨域、創新、永續作為未來發展主軸，以成為「具社會影響力之創新型大學」。

為承諾並落實大學永續發展與實踐社會責任，本校與「財團法人永續能源研究基金會」簽署「大學永續發展倡議書」，承諾落實環境永續，發揮社會影響力並健全大學治理，並宣示於2050年前達成淨零碳排之目標，著手規劃本校淨零計畫，並於2022年啟動ISO 14064 溫室氣體盤查，以了解本校溫室氣體排放狀況，逐步制定、落實減碳計畫，並於2023年接續推動ISO 50001 能源管理系統，以取得能源績效並了解整體能源消耗狀態，強化推動本校減碳作為；同時於2022年12月26日通過教育部核定，正式成立「永續發展處」，統籌一校六院，以實際行動支持推動各單位跨部門、教職員與學生跨世代合作，共同為大學永續發展努力，深耕校園永續文化。

「教育是促使人的心態與世界觀，發生積極轉變的關鍵途徑」，透過本計畫申請，期望可協助本校師生覺察、教育、行動、擴散。覺察：透過活動與宣導體驗，強化師生永續意識，了解氣候與個人行為之環境衝擊；教育：將永續意識融入校內課程，培養學生永續核心素養，培育新世代跨域永續人才；行動：透過實踐課程、課外活動、社團及服務隊等，以具體行動帶入學生在學生活，善盡地球公民責任；擴散：期望校內教職員生透過以上過程，能擴散效應深廣社會，「透過教育改變人，再以人改變世界」，打造全民共好永續世界。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

校長姓名：吳麥斯	校長於申請學校年資：20
校長相關簡歷	
<p>經歷、執行過相關計畫、獲得獎項…等</p> <p>經歷：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2023.08- 臺北醫學大學校長 • 2023.04- 臺北醫學大學管理發展中心主任 • 2022.02- 臺北醫學大學臨床基因體學暨蛋白質體學碩士學位學程教授 • 2020.08- 臺北醫學大學泌尿腎臟研究中心主任 • 2020.02- 臺北醫學大學心智意識與腦科學研究博士學位學程教授 • 2015.08- 臺北醫學大學醫材材料暨組織工程研究所教授 • 2014.08- 臺北醫學大學轉譯醫學博士學位學程教授 • 2014.08- 臺北醫學大學臨床醫學研究所教授 • 2022.01-2023.07 臺北醫學大學副校長 • 2019.08-2020.07 新國民醫院籌備處院長 • 2017.08-2021.12 衛生福利部雙和醫院院長 • 2015.01-2017.07 臺北醫學大學管理發展中心主任 • 2013.11-2014.12 臺北醫學大學醫學院副院長 • 2012.12-2014.12 臺北醫學大學醫學系副主任 • 2012.06- 臺北醫學大學內科學科教授 • 2012.12-2014.12 臺北醫學大學附設醫院教學副院長 • 2008.08-2010.07 臺北醫學大學生理學科教授 • 2007 長庚大學(教字第015586號) 教育部部定教授 • 2004-2011 長庚醫院教授 • 2004-2008 臺北醫學大學生理學科兼任副教授 • 1999-2004 長庚醫院, 長庚大學副教授 • 1997-1999 長庚醫院, 長庚大學助理教授 • 1995-1997 長庚醫院, 長庚大學講師 • 1986.06-2012.05 長庚醫院學術組教授兼主治醫師 <p>獎項：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2019 臺北醫學大學附屬醫院研究計畫獎 • 2008 獲選商業周刊 好醫師推薦榜 • 2004 Award for best article Taiwan Society of Transplantation • 2004 Award for best research Taiwan Society of Nephrology • 2003-2011 Best teaching attending physician • 2002 Best medical chart attending physician • 2001 Award for best article Taiwan Society of Transplantation • 2000 Taiwan National Science Council Research Award • 2000 Young Investigator Award ERA-EDTA (European Renal Association - European Dialysis and Transplant Association), Nice, France 	

- 2000 Award for best abstract ERA-EDTA (European Renal Association - European Dialysis and Transplant Association), Nice, France
- 2000 Investigator Award of international forum on Angiotensin II receptor antagonist, London, UK
- 1999 Investigator Award of international forum on Angiotensin II receptor antagonist, Monte Carlo, Monaco
- 1998 Asian Young Investigator Award ISPD (International society of peritoneal dialysis), Seoul, Korea

校長簽署：_____ (須親簽)

簽署日期： 年 月 日

(四) 學校對於目前減碳作為/策略執行概況說明

減碳類別	項目	項目內容說明	學校執行減碳作為/策略概況說明
低碳建築	<input type="checkbox"/> 建築節能	降低環境熱負荷：減少空調使用、以自然採光減少燈光照明 Ex：(1)外牆增設遮陽板 (2)改善門窗增加通風效率 (3)建築外部增加綠帶	<ul style="list-style-type: none"> ● 高耗能設備逐年評估汰舊換新 ● 逐年汰舊換新高效率節能燈具 ● 鼓勵綠色採購，汰舊設備優先購買具節能一級標章之產品(如冰箱) ● 透過能源管理系統(EMS)進行設備節能使用管理(已包含空調、燈具等設備) ● 廣設智慧電表，即時監測各棟大樓能源使用狀況
	<input checked="" type="checkbox"/> 設備節能	汰舊換新為節能設備 Ex： (1) 汰舊換新為 <u>節能熱水器</u> (太陽能熱水器、熱泵熱水器…) (2)汰舊換新為 <u>節能空調</u> (3) 汰舊換新為 <u>高效率節能燈具</u> (4)汰舊換新為 <u>節能冰箱</u> 設備節能使用管理 Ex： (1) <u>空調節能使用管理</u> (降低每日空調使用時間、增設電源插卡系統…) (2) <u>燈具節能使用管理</u> (開關燈控制迴路、裝設感測器…) (3) <u>事務機器設備使用管理</u> (下班及非工作日，將電源關閉) (4) <u>飲水機加裝定時器</u>	
水資源循環再利用	<input checked="" type="checkbox"/> 雨水回收再利用	雨水、中水回收再利用： 可用來替代沖廁用水或澆灌用水等次級用水，減少對自來水之依賴。	<ul style="list-style-type: none"> ● 建置足壘球場引水及雨水回收系統，供予醫綜大樓沖廁及全校澆灌使用
	<input type="checkbox"/> 中水回收再利用	節水器材及使用管理 Ex：(1) <u>安裝省水器材</u> ： 使用節水型水龍頭、小便斗馬桶加裝二段式沖水配件 採用省水型馬桶	
	<input checked="" type="checkbox"/> 省水器材使用及使用管理	(2) <u>使用管理方法</u> ： 節水宣導活動 加強管線檢查與維護 檢查各處水龍頭是否關好	<ul style="list-style-type: none"> ● 建置電子式水表，並導入能源管理系統，即時監控用水、回收量，並建立相關緊急應變流程 ● 針對高耗水設備逐步汰換為節水型設備 ● 管線定期檢查與維護 ● 廁所、浴室等公共區域加強漏水檢修 ● 辦理節水宣導活動
低碳運輸	<input type="checkbox"/> 公務車使用之減碳措施	Ex：公務車調派共乘，減少出勤次數購買或租用高效率低耗能公務車員工公出，鼓勵搭乘大眾交通運輸	
<input checked="" type="checkbox"/> 其他減碳作為/策略		於校內空間規劃再生能源裝置，並回饋現有電力系統，減少溫室氣體間接排放、將本校電表、耗能設備智慧化，並以能源管理系統整合管理，配合再生能源發展強化本校電網設施提升電力系統韌性。	

三、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善校園計畫之執行方式

☆特別提醒：計畫申請書不需要特別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。

(一) 與過去參與計畫差異（第一次參與學校免填）：



112年度 建構智慧化氣候友善校園計畫-基礎型

本校已於112年完成溫室氣體盤查並取得第三方查證，經2022年盤查結果，可發現能源間接排放為本校最大排放源，占比已逾90%，另第一類之逸散性排放占比亦高達5.01%。

針對能源間接排放，為充分了解本校能源使用狀況，如監測各棟建築個別用電量、各單位用電、照明、空調等設備用電等，本校規劃分階段加裝智慧電表，並將資訊導入能源管理系統(EMS)中，以利監測與調控，並依分析結果制定減碳目標及設定能源減量計劃，同時將透過環境數據，結合空間屬性與周邊環境規劃智慧化管理機制。

為有效制定能源減量/改善計劃本校於盤查後接續導入ISO 50001能源管理系統，透過文件化管理，鑑別本校能源使用之利害關係人及使用需求，同時了解利害關係人關注能源使用議題，並進一步盤點風險與機會，以作為後續能源相關政策推動之依據與參考；同時，透過能源管理系統，以PDCA方式，滾動式修正本校能源管理/維護作為，另鑑別本校重大能源使用標的，針對該標的規劃改善/控制方案，並設定能源基線與績效，定期檢視能源改善成果。

排放類別	內容	排放量 (公噸)	占比
間接排放	大樓電力消耗 (本島)	811820	93.6%
第一類	逸散性排放 (汽車)	20088	0.23%
間接排放	大樓電力消耗 (非本島)	688102	8.1%
第二類	輸入電力產生間接排放	8,309194	10.0%
間接排放	燃料油消耗 (燃料油)	1,098,000	12.7%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	6,029	0.07%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	40,812	0.48%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	6,882	0.08%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	14,103	0.17%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	65,081	0.77%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	1,786	0.02%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	680,588	8.1%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	16,202	0.19%
間接排放	柴油機油消耗 (柴油機油)	2,081	0.02%
合計		11,268,022	100%

▲ 2022年溫室氣體排放量表



▲ 北醫資料視覺化競賽

本校通識中心辦理TMU資料視覺化競賽，透過提供EMS系統內數據，使學生將此數據加以視覺化，並思考於北醫校園場域中創新之環境改善計劃，同時數據除開放參賽使用外，亦規劃同步公開揭露於本校網站，使利害關係人可隨時查看，另亦將原始數據提供予本校教師使用，發展環境相關課程內容。



▲ 溫室氣體盤查教育訓練

本校陸續辦理校內永續環境相關教育訓練，以利教職員工生了解國內溫室氣體發展趨勢、ISO 14064-1標準解析及應用、國內外碳足跡發展趨勢、生命週期評估技術介紹、ISO 14067標準解析及應用、國內碳標制度說明，參與並取得結業證書之教職員工生共106人。

另為後續北醫大體系推動自主溫室氣體盤查，本校亦針對永續處、總務處、環安處、公共衛生學院、跨領域學院、北醫附醫、萬芳醫院、雙和醫院等單位，開設ISO 14064-1主場查證員培訓班，培育體系內溫室氣體盤查專業人員，總計共15人參與並通過考試獲取證書，並亦規劃未來可將溫室氣體盤查經驗，分享至周邊社區、校園等。

112年為本校首次申請該計畫，主要內容著重於校園基礎資訊盤點，本校於112年已依ISO 14064-1溫室氣體盤查標準，針對信義校區進行類別1~5排放源進行盤查，並獲得各類別溫室氣體排放占比，並藉由排放清冊，了解本校之重大排放源；同時，本校亦於112年推動ISO 50001能源管理系統，藉此針對能源使用盤點利害關係人需求與期望，並進一步分析能源使用風險與機會，最終針對重大能源使用建立能源基線、設定能源目標及績效，並制定行動方案，達到本校節能減碳成果。

112年除推動ISO 14064-1、50001外，本校亦積極培養相關人才，辦理溫室氣體盤查、生命週期等淨零相關講座及培訓課程；同時，針對本校環境資訊，本校將能源管理系統內數據公開，並辦理校內競賽，讓學校透過競賽了解本校環境資訊，並將數據視覺化，達到覺知及發現問題之成效。

本校為醫學專業型大學，於環境教育、永續發展面向課程較少，為此本校於113年計畫中，將利用教師社群，強化本校教師於永續發展、環境永續之培訓，藉由相關師資培訓，以講座、工作坊等方式，帶領教師覺察，並鼓勵教師將課程融入永續發展及永續發展目標，豐富本校永續相關課程、微學程內容，並期望透過本計畫，與教師社群討論，建立北醫大「永續課程及活動認定參考指引」，協助本校教師於開設課程過程中，更能了解課程與永續之連結，同時協助學生、校內單位於辦理活動時，能同步參考指引內容，強化各利害關係人對永續發展之認知能力，並藉由該指引鼓勵教職員生辦理及參與相關課程及活動。

113年計畫將接續112年，盤點校內環境基礎數據，如校園植栽、空氣品質、空氣盒子蒐集之資訊等，並製作校園地圖，將環境數據顯示於地圖中，利於本校綠色校園管理與策略制定，同時將成果公告於本校網站供利害關係人參考，亦將與本校能源管理系統數據，開放與教師作為教學使用。

113年本校將持續推動ISO 14064-1溫室氣體盤查與ISO 50001能源管理系統，並將執行經驗對外輸出，由校園輸出至北醫大體系附屬醫院，完成北醫大體系盤查；同時也將經驗向下紮根，對學生辦理氣候變遷相關講座、工作坊，其主題扣合本校碳中和三大轉型主軸，於能源轉型部分，辦理溫室氣體盤查工作坊，將經驗提供予學生，並可與周邊社區、中小學合作，輸出盤查經驗，協助其進行溫室氣體盤查，另亦辦理參訪活動，帶領參與者前往環境永續示範企業，了解其實務操作內容；數位轉型部分，與通識中心合作辦理程式設計相關工作坊，以校園做為場域，發覺環境永續議題，並發展科技、數位解決方案；生活轉型部分，本校將參考環境部公布之「淨零綠生活行動指引」，依綠生活六大面向（食、衣、住、行、育樂、購）編撰「北醫大綠生活行動指引」以供教職員生參考，並為淨零綠生活付出行動；此外，本校將辦理有關淨零公正轉型講座，協助本校教職員生了解自身於淨零趨勢下所扮演之角色。

依本校溫室氣體盤查結果顯示，於類別二耗能設備中，除冰水主機外，因本校屬研究型大學，擁有大量冷藏、冷凍設備，故本校於112年起推動「綠色實驗室」，且113年藉由ISO 50001標準制定「研究用冷凍櫃及冷藏櫃管理標準規範」，並依112年所調查之綠色實驗室自評表，遴選具示範之實驗室場域，並協助制訂減碳計畫，同時編撰「北醫大綠色實驗室指引」，以利其他研究單位參考，共同營造綠色永續校園。

(二) 規劃面向：探索智慧化氣候友善校園出發，以 SDGs 生活實驗室教師社群為主構

思今年預計要執行面向與內容，需要詳細說明學校規劃。

1. USR教師發展社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
邱惠鈴	副教授	高齡健康暨長期照護學系
校內成員		
朱娟秀	副校長/副教授	醫學系
周桂如	院長/教授	護理學系
林秋芬	學務長/教授	高齡健康暨長期照護學系
張佳琪	院長/教授	高齡健康暨長期照護學系
趙振瑞	教授	保健營養學系
劉芳	主任/副教授	高齡健康暨長期照護學系
陳適卿	教授	醫學系
林立峯	副教授	高齡健康暨長期照護學系
黃惠娟	副教授	護理學系
楊惠婷	副教授	食品安全學系
白若希	助理教授	高齡健康暨長期照護學系
蔡昕璋	博士後研究員	國立師範大學全人教育中心

2. 教師社群運作規劃

- (1) **基礎環境調查規劃 (以智慧化監測設備)**：輔助部分智慧化監測設備(如：Micro: bit、Arduino、智慧(數位)水表、智慧(數位)電表等(資本門可以運用於此))結合課程、活動、社團等不同形式進行基礎資料調查。

永續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	作法
A-1 可回收資源	■一般性資源回收	紀錄表	1. 盤點校內資源回收地點 2. 確認回收點標示說明是否完整 3. 與總務處營繕組調閱各區域資源回收量，並制定減量目標。
A-2 可再生利用資源	■老舊設施(如：舊桌椅、舊門框等)應再加工使用	紀錄表	將設備新舊程度加入巡檢項目，如不敷使用，則須紀錄處置方式(如報廢、再生利用)等。
A-3 有機碳循環資源	□落葉與廚餘堆肥(校內回收)	紀錄表	1. 評估可放置堆肥設備之地點 2. 盤點校園與醫院可用於製作堆肥之材料，如廢棄中醫藥材等。
	□表層土壤改善	紀錄表 土壤檢測儀	1. 定期巡視校園土表情況 2. 定期進行推肥區沃土回填

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	作法
B-1 水循環	■淨化後可儲存水	水費單 水流量計	1. 紀錄本校排放廢水量，並透過智慧水表實現分區監控
	■雨水與表面逕流水收集	高程圖 水準測量	檢視校內是否存在積水或明顯地勢低窪處，並評估鋪面改造可行性。
	■自然滲透與澆灌		1. 盤點校內透水鋪面面積 2. 盤點現有透水鋪面效益，並評估改善項目及增加透水面積可行性
B-2 綠基盤	■綠化降溫	校園植栽盤點圖 生物多樣性網站	1. 植栽位置與生物多樣性調查 2. 繪製北醫生物多樣性地圖並建立網站，提供即時資訊 3. 針對校園喬木進行量測推算探儲存量，並將資訊同步於生物多樣性網站中
	■微氣候導風		量測校園氣流方向，並同步資訊於生物多樣性網站中
	■空污潔淨		進行校園區域空氣品質量測，並同步資訊於生物多樣性網站中，同時評估於主要污染源側進行減污植栽

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	作法
C-1 電能	■ 供電電網與設備	數位電表 耗能統計	1. 透過分區電表實現監測各棟建築個別用電量 2. 分析本校用電情況，如各棟建築、各單位用電、照明、空調、等設施用電等 3. 依分析結果與減碳目標設定能源減量計畫 4. 依空間屬性及其周邊環境規劃智慧化管理機制 5. 評估提升能源效率或設置再生能源方案，如電梯回生系統、設置太陽能板等
C-2 溫熱調控	□ 陰影與降溫鋪面	日照觀察、電腦模擬	記錄校園植栽、建築遮陰範圍
C-3 校園通風	□ 確保穿越型通風路徑	觀察與軟體模擬	1. 記錄校園點位風速、風向 2. 觀察外部氣流於校園內流動情形

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	作法
D-1 室內環境品質	□ 隔熱降溫與調濕	溫濕度計、調查表	量測室內空間溫濕度，針對環境品質不佳之室內空間，評估改善項目，如建築綠牆、強化通風等
	■ 通風換氣排熱排污	風速計、粉塵計	量測室內空間PM值，針對環境品質不佳之室內空間，評估改善項目，如配置空氣淨化設備、強化通風等
D-2 綠建材與自然素材應用	□ 綠建材與健康建材	調查表	1. 盤點校內建築使用之建材 2. 參考綠建築評估手冊-既有建築類，進行改善評估
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	配合校園外部環境條件，評估改善項目
	□ 遮陽與導光		觀察校園日照條件，評估改善項目

- (2) 學校簡易碳盤查規劃（以進行第1年碳盤查規劃的學校，需要撰寫規劃減碳負碳作為等）：如何透過計畫辦公提供學校簡易碳盤查，進行相關規劃，同時也結合教育部校園樹木資訊平臺思考學校的固碳量，同時也需要透過教育方式讓學生瞭解“碳”全面與整體性。（已進行第一年學校，有進行基礎碳盤查，除接續進行碳盤查外，需要規劃減碳、負碳作為，資本門亦可用於此。）

1. 持續推動ISO 14064-1、ISO 50001：

本校於112年針對信義校區依ISO 14064-1溫室氣體盤查標準，針對類別1~5進行盤查，透過建立排放清冊了解本校重大溫室氣體排放源，並依盤查結果設定減碳目標與針對重大排放源制定改善計畫。此外，本校亦接續推動ISO 50001能源管理系統，了解能源使用利害關係人需求與

期待，同時檢視能源使用相關法規之合規性，找出重大能源使用標的，針對其建立能源基線、設定能源目標與績效，並制定能源行動方案及相關管理文件，以達減少能源使用、減少溫室氣體排放之成效。

113年將持續依最新標準內容推動ISO 14064-1與50001，並同步於雙和校區進行推動，以了解北醫大溫室氣體與能源使用全貌，此外，亦將校園執行經驗輸出予北醫大體系附屬醫院，共同邁向淨零永續。

2. 推動綠色實驗室：

依本校溫室氣體盤查結果顯示，於類別二耗能設備中，除冰水主機外，因本校屬研究型大學，擁有大量冷藏、冷凍設備，故本校於112年起推動「綠色實驗室」，且113年藉由ISO 50001標準制定「研究用冷凍櫃及冷藏櫃管理標準規範」，並依112年所調查之綠色實驗室自評表，遴選具示範之實驗室場域，並協助制訂減碳計畫，同時編撰「北醫大綠色實驗室指引」，以利其他研究單位參考，共同營造綠色永續校園。

3. 校園樹木盤查：

112年本校已辦理全校性樹木盤查工作坊「校園樹木碳險隊」，協助本校教職員生了解校園常見植栽及植栽於氣候變遷中所扮演之角色，同時藉由工作坊，由講師帶領參與者了解樹木盤查作業內容，亦提供現場實作機會，並進一步計算本校樹木固碳量。

113年本校將持續推動樹木盤查，將由教職員帶領學生共同盤查校園內樹木與植栽狀況，填寫與紀錄表中，同時針對校園內植栽進行編號管理，並設計規劃校園樹木地圖網站，將植栽資訊紀錄於地圖中，以利利害關係人了解本校植栽現況，並利於本校相關人員管理。

(3) 聯合國永續發展目標 (SDGs) 盤查規劃：以SDGs作為學校盤查項目規劃。

1. 辦理環境永續、永續發展教育師資培訓：

本校推動課程全面連結SDGs，並獎勵學系及教師開設永續相關課程，同時推動教師教學專業認證，新增永續發展類之基礎必修課程，提升教師永續教學能力及課程連結永續之深度。

本計畫將以社群與永續發展處、教務處共同合作，辦理氣候變遷、永續發展、環境教育等議題之師資培訓講座或工作坊，除協助教師覺察永續相關議題，亦藉由此類講座及工作坊，提升課程與永續發展議題連結度。

2. 北醫大永續課程及活動認定參考指引：

經本校2023年永續素養調查結果，本校教職員生針對校內活動之永續連結度仍有提升空間，為此，本校將參考國內外相關資料，編撰「北醫大永續課程及活動認定參考指引」，協助本校教職員生檢視課程、活動與永續之連結度，並可依指引內容，提升課程及活動內容之深度，以利提升本校永續發展知能。

3. 校級永續資訊揭露：

各校內單位設置永續窗口，並針對窗口推動SDGs培訓課程，以加強各級單位內業務與SDGs之連結；並於定期收整永續報告書資料時，新增SDGs欄位，同時藉由定期辦理之重大矩陣分析，挑選本校重點執行目標，以利報告書呈現，以回應利害關係人及聯合國永續發展目標。

北醫回應SDGs目標作為（出自2022永續發展報告書）

SDGs17項指標	北醫回應SDGs目標作為
SDG 1 消除貧窮	<ul style="list-style-type: none"> ●完善經濟及文化不利與身心障礙學生安心就學環境
SDG 2 消除飢餓	<ul style="list-style-type: none"> ●提供經濟不利學生膳食補助 ●學童營養教育教學，建立生鮮食材及全食物概念
SDG 3 良好健康與福祉	<ul style="list-style-type: none"> ●推動精準健康研究，促進健康醫療 ●身心健康與福利 ●推動校院連結與社區參與 ●發展社會服務隊與服務學習 ●國內外醫療與衛教 ●辦理生動、多元主題之三級預防及心理衛生講座，推廣生命教育及心理健康促進知能、提升學生自我照顧的能力
SDG 4 優質教育	<ul style="list-style-type: none"> ●提供永續與創新教學 ●提供多元輔導機制（如針對身心障礙學生設置資源教室） ●提供弱勢（身心障礙、經濟、文化）學生個別化支持計畫及多元輔導機制 ●執行 USR 計畫 ●與校外教育單位和服務團體合作開設服學課程 ●提供社會多元化的學習進修管道 ●提供職涯規劃與產學實習 ●國際化教育與合作
SDG 5 性別平等	<ul style="list-style-type: none"> ●建立兩性平權校園環境，確保職場平權 ●辦理各類性別平等教育相關活動，形塑校園教職員生性別平權意識及性別友善觀念
SDG 6 潔淨水與衛生	<ul style="list-style-type: none"> ●節約用水，漏水查報、校舍供水系統汰舊換新；汙廢水處理，生活汙水與實驗室廢（汙）水採取分流處置 ●飛洋國際服務隊於柬埔寨馬德望等偏鄉小學興建水塔及廁所
SDG 7 可負擔的潔淨能源	<ul style="list-style-type: none"> ●實施能源管理
SDG 8 尊嚴就業與經濟成長	<ul style="list-style-type: none"> ●規劃及舉辦就業力提升活動，強化學生職場即戰力 ●為讓學生提早了解職場趨勢，順利與職場接軌，

SDGs17項指標	北醫回應SDGs目標作為
	辦理產業機構說明會與職場銜接活動 ●重視員工身心健康與福利；培育中高階管理經營人才 ●打造教職員安全衛生職場
SDG 9 產業創新與基礎設施	●成立北醫國際產學聯盟，致力生醫產業發展
SDG 10 減少不平等	●建立平等校園，提供弱勢族群支持服務
SDG 11 永續城市與社區	●加強師生環境永續使用概念，將綠能環境概念導入校園
SDG 12 負責任的消費與生產	●加強師生環境永續使用概念，將綠能環境概念導入校園
SDG 13 氣候行動	●低碳校園，實施能源管理 ●綠色採購 ●社團辦理淨灘活動
SDG 14 水下生命	●處理污水放流均符合現行放流水標準後排放至衛生下水道
SDG 15 陸域生命	●維護校園生物多樣性，保護校園生態系統
SDG 16 和平正義與有力的制度	●法治教育推廣（如智財、審議民主人才培訓）
SDG 17 夥伴關係	●自製優質磨課師課程 ●拓展與全球盟校之學術交流 ●參與國際醫療與援助活動，培育國外醫事人員

(4) **其餘創意規劃**：透過探索智慧化氣候友善永續校園自行提出創意規劃。

1. 校園永續實踐大賽：

辦理「校園永續實踐大賽」鼓勵教職員生組成團隊，並設置比賽獎金及方案實踐金，強化環境面向之創新提案，並於活動前舉辦環境工作坊，強化學生環境永續認知及意識，同時，透過公開本校環境面數據，提供參與學生覺察校園環境議題，並鼓勵參與學生結合數位科技應用提出創新解決方案。

2. 北醫大淨零綠生活指引：

本校將參考環境部公布之「淨零綠生活行動指引」，依綠生活六大面向（食、衣、住、行、育樂、購）編撰「北醫大綠生活行動指引」以供教職員生參考，並為淨零綠生活付出行動；此外，本校將辦理有關淨零公正轉型講座，協助本校教職員生了解自身於淨零趨勢下所扮演之角色。

四、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

工作項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
計畫申請												
校園空間盤查												
環境教育工作坊												
淨零綠生活指引												
永續認定參考指引												
綠色實驗室												
永續實踐大賽												
永續資訊揭露												
收整成果資料												
製作成果報告												

(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
環境空間盤查	1-12月	校內	學生、職員	盤點校內環境數據，並完成盤點表，並設計規劃校園樹木地圖等校園環境網站
環境教育工作坊	1月、4月、7月、10月	校內	教職員	提升校內成員對氣候變遷、環境教育、永續發展、淨零排放及減碳實務之了解
淨零綠生活指引	每2個月更新	校內	教職員生	依食、衣、住、行、育樂、購六大面向，針對北醫教職員生編撰綠生活指引
永續認定參考指引	1-7月	校內	教職員生	提出永續課程及活動認定參考指引架構，作為開設課程、辦理及參與活動之參考
綠色實驗室	每2個月更新	校內	教職員	遴選綠色實驗室、編撰「綠色實驗室指引」
永續實踐大賽	6-9月	校內	學生	協助學生覺察校園環境議題，並鼓勵參與學生結合數位科技應用提出創新解決方案

參訪活動	學期中	北大、 北科、 優良企業	教職員生	了解該單位綠色環境規劃、綠建築相關知識，能源智慧管理系統運用
計畫總結報告	11-12月	校內	社群成員	完成計畫報告

(三) 預期成果與效益 (質量化描述)

績效指標	質、量化成果
校園環境空間盤查	<ul style="list-style-type: none"> ● 信義校區樹木100%盤查完成 ● 提供本校碳中和計畫評估中重要基礎資料，結合ISO 14064-1盤查結果，可協助評估本校碳中和各階段目標及計畫，以建構永續校園發展藍圖及管理方針。 ● 建置校園生物多樣性管理系統(網站)，並透過公開資訊，強化利害關係人對本校環境資訊之認知，同時亦規劃管理方針，如種植與更新計畫，提高本校樹木碳匯，擴增校園內植栽面積，打造綠色北醫校園。
強化北醫永續教育	<ul style="list-style-type: none"> ● 藉由辦理氣候變遷、永續發展、環境教育等議題之師資培訓講座或工作坊，提升教師對相關議題認知，藉此提高課程與永續發展議題連結度，並鼓勵教師開設永續發展相關課程。 ● 藉由永續課程、活動認定參考指引，協助校內教職員生清楚認知課程及活動與永續發展議題之連結，提升相關單位鼓勵開設、辦理永續課程及活動之效果。
淨零綠生活	<ul style="list-style-type: none"> ● 針對北醫生活圈以淨零綠生活六大面向編撰綠生活指引。 ● 將指引及相關行動方案公告於網站，協助教職員生參考指引內容付諸實際行動。
綠色實驗室	<ul style="list-style-type: none"> ● 遴選2個實驗室作為綠色示範場域。 ● 編撰北醫綠色實驗室指引，並鼓勵各研究單位參考指引內容，減少本校溫室氣體排放。
永續資訊揭露	<ul style="list-style-type: none"> ● 藉由SDGs自願檢視，協助各單位了解主責業務與永續之連結，並透過分析與重大性矩陣，檢視校內發展重點與利害關係人關注項目，以作為校務發展規劃之重要依據。
校園永續實踐大賽	<ul style="list-style-type: none"> ● 跨校隊伍2隊、校內隊伍3隊 ● 透過校園永續實踐大賽，使參賽同學深度了解氣候變遷衝擊議題與科技應用解方，並有機會透過競賽將其計畫付諸實踐。

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

申請單位：臺北醫學大學		計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)		
計畫期程：自本部核定公文日起至 113 年 12 月 31 日				
計畫經費總額： 230,000 元，向本部申請補助金額： 200,000 元，自籌款：30,000 元				
擬向其他機關與民間團體申請補助： <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 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	190,000			本案經費項目為： 差旅費、膳費、雜支、租車費、外聘講師鐘點費、外聘助教鐘點費、內聘講師鐘點費、內聘助教鐘點費、二代健保補充保費、印刷費、教材費、場地布置費、住宿費、材料費、工作費、資料蒐集費、出席費、圖片使用費、交通費、教材教具費、設計規劃費、校園盤查費等
設備及投資	40,000			
合計	230,000			
承辦單位	主(會)計單位		首長	
補(捐)助方式： 部分補(捐)助 指定項目補 指定項目補(捐)助 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 【補(捐)助比率 <u> </u> %】 地方政府經費辦理式：		餘款繳回方式： <input type="checkbox"/> 繳回 <input type="checkbox"/> 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		

■申請表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

□核定表

申請單位：臺北醫學大學	計畫名稱：建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)
計畫期程：自本部核定公文日起至 113 年 12 月 31 日	
計畫經費總額：230,000元，向本部申請補助金額：200,000元，自籌款：30,000元	
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項用規定、本部計畫補（捐）助要點及本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。

※申請補助者如符須表明身分者，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。

臺北醫學大學 計畫經費配置表

業務費經費項目		單價(元)	數量	總價(元)	說明
業務費	外聘講師鐘點費	2,000	25小時	50,000	計畫相關課程、研習活動等邀請專機學者授課、演講或專題講座鐘點費，及邀請業師授課或指導學生實作之講座鐘點費。
	出席費	2,500	4次	10,000	邀請校外專家學者出席研討會等相關活動之出席費/主持費/諮詢費/引言費
	工讀費	200	160小時	32,000	整理校園盤查文件資料，2人，各80小時之工讀費（含勞保勞退）
	補充保費	94,000	2.11%	1,983	雇主負擔之全民健康保險補充保費，含校內外講座鐘點費/出席費與工讀金等之雇主衍生補充保費，核實報支
	材料費	10,000	1式	10,000	調查用器材、實驗用耗材等活動器材租借費或購置費用。
	設計印刷費	20,000	1式	20,000	辦理相關活動或課程之講義、海報、成果手冊等印刷及設計費，費用包含盤查用紙（6,000元以自籌款支出）
	膳費	100	140人次	14,000	辦理會議、活動之膳費（以自籌款支出）
	教材教具費	20,000	1式	20,000	辦理課程與教學用相關材料、耗材等購置與製作費用（10,000元以自籌款支出）
	資料蒐集費	12,000	1式	12,000	校內各式提案競賽之學生減碳提案獎金、其他與計畫內容相關之資料蒐集費用等
	設計規劃費	15,000	1	15,000	專家學者、廠商或校內外遴選團隊，協助校園環境網站、或活動主視覺、海報、文宣品等相關業務規劃、設計內容
	雜支	5,205	1式	5,017	凡前項費用未列之辦公事務與耗材費用屬之，如文具用品、資訊耗材、郵資、交通費或其他與計畫內容相關但未包含於上列項目中之支出
小計				190,000	
設備及投資	設備及裝置費	40,000	一式	40,000	與計畫內容相關之感測器等，包含但不限於智慧電表、空氣盒子及套裝系統、空氣品質感測器等
小計				40,000	
合計				230,000	

五、補充說明

說明：條列近三年與永續校園、碳盤查、SDGs 相關計畫及簡述成效。

年度	補助單位	計畫名稱	簡述成效
109-111	教育部-第二期109-111大學社會責任實踐計畫	智齡質感生活聚落示範計畫	符合SDG：3、4、11 ◆ 創新社區擾動，增進北醫與信義區場域夥伴關係。 ◆ 場域夥伴願意主動開啟對話，有需求找北醫
		都會長照青銀共榮共享:建構高齡健康友善的101國際宜居城	符合SDG：3、4、11 ◆ 長者願意主動走入北醫校園 ◆ 開拓高齡長者新生活圈，改善在地高齡長者的生活習慣
		輔助科技點亮身障族群生活	符合SDG：3、4、8 ◆ 培育主動關心輔具發展學生 ◆ 提高學生投入輔具相關產業意願
		以食為TEN:從山上到平地(Territory)，從源頭到餐桌(Enterprise)，從學童到老人(Net)	符合SDG：2、3、12 ◆ 提高社區民眾對營養教育與綠能飲食的正確觀念。 ◆ 改善地方中小學營養教育觀念。 ◆ 培育中小學營養教育教師。
110-111	無	變壓器汰換為非晶質高效率變壓器 	汰換檢討容量過大及年限達20年以上變壓器進行更換。日前已先將君蔚樓旁1500KVA變壓器汰換為750KVA非晶質變壓器。
110-111	無	動物中心空調整合 動物中心空調現況  動物中心空調改善後 	將供應動物中心3樓、2樓、1樓及地下2樓，氣冷水冷式空調整合，將依水冷式供應為主，氣冷式為輔，配合監控已達最佳化運轉，同時導入溫溼度最佳化控制，建置時序控制同時搭配室外溫度控制。
110-111	無	杏春樓空調整合	將供應4樓禮堂、1樓及地下1樓，氣冷冰水主機廢除，整合至水冷式空調，配合監控已達最佳化運轉，同時導入溫溼

		<p>杏春樓空調現況簡報</p>  <p>杏春樓空調改善後</p>  <p>中央空調整合及增設區域泵浦</p>	<p>度最佳化控制，建置時序控制同時搭配外氣溫度控制。</p>
<p>110-111</p>	<p>無</p>	<p>綠色採購</p>  <p>本校落實永續校園環保政策並致力於提升校內綠色採購力。積極參與政府機構綠色採購評核，連年榮獲多項殊榮與表揚以創造永續發展的綠色校園並善盡環境保護為己任。</p>	<p>自2008年起，本校每年皆配合行政院環保署所推行企業與團體綠色採購申報，已連續十三年榮獲臺北市政府環保局頒發「績優綠色採購企業」，以表揚本校持續響應綠色採購及提升環境保護與社會價值之卓越績效，並以永續發展低碳綠色校園為使命。本校於2019年榮獲行政院環保署表彰頒贈「績優綠色採購單位」榮譽獎章，對於本校推動綠色採購之卓越績效給予高度肯定，亦彰顯本校融合環保永續成長理念及實現大學社會責任之承諾。</p>
<p>111</p>	<p>無</p>	<p>太陽能裝置設置評估</p> <p>太陽能板建議設置位置</p> 	<p>評估於醫綜、教學、教研、形態學等各大樓屋頂設置，目前評估約可裝置容量450KW，年發電量41萬餘度。</p>