

112年智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫 申請書

基礎學校



申請學校名稱：輔仁大學

112年 3月 2日

一、學校基本資料

| | |
|---|--|
| 校名：輔仁大學 | 地址：242062 新北市新莊區中正路510號 |
| 學校年資：98年 | 班級數：日間學士班:51、碩士班:49、碩士在職專班:22、博士班:12、進修學士班:14、二年制在職專班:1，共149班 |
| 學校網址：https://www.fju.edu.tw/ | 老師人數：730 學生人數：25,651 |
| 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 |
| 學校類型 | <input checked="" type="checkbox"/> 都會 <input type="checkbox"/> 非山非市 <input type="checkbox"/> 偏遠 <input type="checkbox"/> 特偏 <input type="checkbox"/> 極偏 |
| 執行過探索計畫幾年 | <input checked="" type="checkbox"/> 從未執行過 <input type="checkbox"/> 第_____年 |
| 參加過地方政府低碳校園計畫 | <input type="checkbox"/> 是 (計畫名稱：_____) <input checked="" 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 type="checkbox"/> 智慧電表 <input type="checkbox"/> 智慧水表 <input type="checkbox"/> 其他 (_____) |
| 學校是否有以 micro: bit 為教學素材 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| 學校目前的教師社群 | 永續發展與管理研究中心社群 永續景觀設計工作坊社群 就是 AI 科學社群 |
| 學校是否有意願爭取示範學校 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| 學校地理位置說明 | |
| <p>輔仁大學校本部坐落於新北市新莊區與泰山區交界。交通地理上橫跨中正路(台1縣)與新北大道(台1甲線)兩大新北市主要道路之間，鄰近於捷運中和新蘆線(輔大站)與機場捷運線(泰山貴和站)。在文化地理上比鄰於新莊區歷史文化中心-新莊老街。未來週邊發展面上，身處新北市最大重劃區之中-塹仔圳市地重劃區(東以特二號快速道路為界。南以輔仁大學及中正路為界。西以泰山區貴陽街為界。北以中港大排(貴仔坑溪)為界。重劃區總面積概估約276.6公頃。)</p> | |



▲ 輔大周邊一覽: 新五泰地區以輔仁大學為中心，方圓5公里內圍繞了5個都市計畫區、2個產業園區，各級學校的部分21所國小、7所國中、5所高中與明志科技大學、黎明技術學院

學校平面配置圖

天主教輔仁大學校區地圖
FJCU Campus Map

1 神恩館
Divine Mercy Student Activity Center
Divine Mercy (Administrative Building)
Divine Mercy (Library)

2 舒適樓
Comfortable

3 輔大/輔大出版社
Fuzhou University / Fuzhou University Press

4 廣研科研大樓
General Research Building

5 宜真/宜善學院
Yi Zhen / Yi Shan College

6 輔幼中心
Fuzhou Kindergarten Center

7 秉雅樓(民生學院)
Bing Ya Building (Min Sheng College)

8 明德樓(禮品學院)
Ming De Building (Gifts College)

9 宜真學院
Yi Zhen College

10 宜善學院
Yi Shan College

11 藝術學院
College of Arts

12 公博樓(文圖)
Gong Bo Building (Library)

13 文研樓(文學院)
Wen Yan Building (College of Letters)

14 于公樓
Yu Gong Building

15 文庫樓
Wen Ku Building

16 文庫樓
Wen Ku Building

17 文庫樓(文學院)
Wen Ku Building (College of Letters)

18 冠五樓(中國國際商學院)
Guan Wu Building (China International Business School)

19 文友樓(傳播學院)
Wen You Building (College of Communication)

20 文開樓(教育學院)
Wen Kai Building (College of Education)

21 文書/文德
Wen Shu / Wen De

22 文德學院
Wen De College

23 文德學院
Wen De College

24 文德學院
Wen De College

25 文德學院
Wen De College

26 文德學院
Wen De College

27 文德學院
Wen De College

28 文德學院
Wen De College

29 文德學院
Wen De College

30 文德學院
Wen De College

31 文德學院
Wen De College

32 文德學院
Wen De College

33 文德學院
Wen De College

34 文德學院
Wen De College

35 文德學院
Wen De College

36 文德學院
Wen De College

37 文德學院
Wen De College

38 文德學院
Wen De College

39 文德學院
Wen De College

40 文德學院
Wen De College

41 文德學院
Wen De College

42 文德學院
Wen De College

43 文德學院
Wen De College

44 文德學院
Wen De College

45 文德學院
Wen De College

46 文德學院
Wen De College

47 文德學院
Wen De College

48 文德學院
Wen De College

49 文德學院
Wen De College

50 文德學院
Wen De College

51 文德學院
Wen De College

52 文德學院
Wen De College

53 文德學院
Wen De College

54 文德學院
Wen De College

55 文德學院
Wen De College

56 文德學院
Wen De College

57 文德學院
Wen De College

58 文德學院
Wen De College

59 文德學院
Wen De College

60 文德學院
Wen De College

61 文德學院
Wen De College

62 文德學院
Wen De College

63 文德學院
Wen De College

64 文德學院
Wen De College

65 文德學院
Wen De College

66 文德學院
Wen De College

67 文德學院
Wen De College

68 文德學院
Wen De College

69 文德學院
Wen De College

70 文德學院
Wen De College

71 文德學院
Wen De College

72 文德學院
Wen De College

73 文德學院
Wen De College

74 文德學院
Wen De College

75 文德學院
Wen De College

76 文德學院
Wen De College

77 文德學院
Wen De College

78 文德學院
Wen De College

79 文德學院
Wen De College

80 文德學院
Wen De College

81 文德學院
Wen De College

82 文德學院
Wen De College

83 文德學院
Wen De College

84 文德學院
Wen De College

85 文德學院
Wen De College

86 文德學院
Wen De College

87 文德學院
Wen De College

88 文德學院
Wen De College

89 文德學院
Wen De College

90 文德學院
Wen De College

91 文德學院
Wen De College

92 文德學院
Wen De College

93 文德學院
Wen De College

94 文德學院
Wen De College

95 文德學院
Wen De College

96 文德學院
Wen De College

97 文德學院
Wen De College

98 文德學院
Wen De College

99 文德學院
Wen De College

100 文德學院
Wen De College

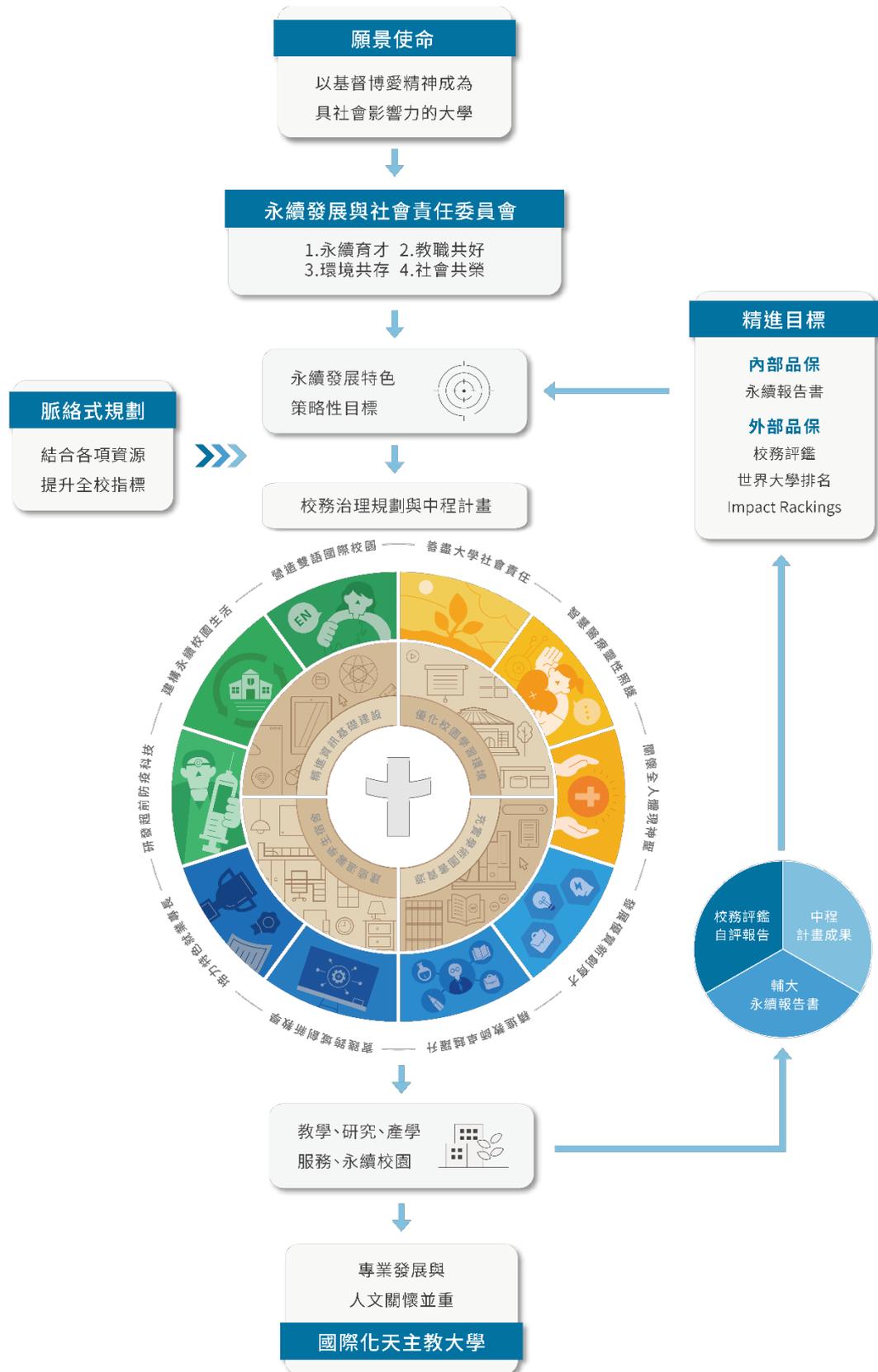
二、初衷：學校辦學理念、申請動機、校長相關經歷（必須由校長親簽）

（一）學校辦學理念（說明與永續發展教育、氣候變遷教育間的關係）

輔仁大學以「實現基督博愛精神，成為具社會影響力的大學」為願景，發揮全臺唯一具有附設醫院之綜合性大學的力量，以新五泰地區為基地，落實中程校務發展的10+策略目標。整合教學、研究、服務、醫療等能量，積極發展產學合作、長照醫療、社區服務、國際關懷呼應永續發展目標(SDGs)及實踐大學社會責任。善用本校全球校友會及國際眾多姊妹校等的優勢，積極推動校院間跨領域合作。教學方面，鼓勵教師創新教學及學生跨域自主學習，培育跨域整合人才；研究產學方面，結合國家整體科研發展，促進教師科研能量帶動產業研發外，亦積極整合校院及附設醫院能量，推展具校特色的跨領域研究團隊，提升輔仁世界學術影響力。人文關懷與社會責任方面，持續深化鼓勵師透過實際服務，從食物銀行、偏鄉兒童輔導、原住民的重視、弱勢學生的照顧及海外服務團，促進和平包容永續的社會。國際化方面，成立雙語教育中心及輔仁國際書院，鼓勵並引領老師開設全英語課程(EMI)，培育跨域、跨語言與跨文化思維能力之國際人才，促進輔仁2030雙語國際校園之發展。

「輔仁大學永續發展與社會責任委員會」融合教宗方濟各 2015年發布《願祢受讚頌》通諭及 SDGs，確立「永續育才」、「教職共好」、「環境共存」及「社會共榮」四大永續推展方向。藉由每一階段中程校務發展計畫逐步推動與實踐，邁向百年及下個百年永續經營。在環境共存方面，於新五泰地區推動「新五泰心肺復甦術計畫」。以行動方案「新五泰之肺:生態廊道建構與校園綠地創新實踐」出發，探討輔大校內藍/綠帶空間與周邊社區縫合、串連的發展關係。透過此架構做為藍圖，瞭解校園內外綠地與開放空間現況，建構輔仁校園與周邊社區創新關係的可能性。並進一步串聯「新五泰多元族群全齡運動健康促進社區活力計畫」、「營造新五泰地區學童安全就學環境」兩個行動方案。透過實際與新五泰地區社區接觸，建構新五泰地區歷史地景脈絡與生態綠廊，以及提升社區安全與健康。使輔大作為新五泰地區之重要發展核心，並與新五泰地區居民、新莊社區大學與新北市政府合作創造共存共榮。於校園內推展友善校園，以低環境衝擊方式進行校園景觀優化及教研設備環境更新，提供更適合新世代學生學習模式外，持續精進校務成果品質管考機制，邁向百年輔仁永續經營。

輔仁大學對未來中長程校務發展整個規劃之信念是「H.O.P.E(HOPE)」，藉由傳承(Heritage)、創新(Originality)、進步(Progress)，與資源(Endowment)的永續經營理念下，持續朝「專業發展與人文關懷並重的國際化天主教大學」之校務目標邁進，除成為華人世界最好的私立綜合大學及具使命特色的天主教的大學之外，也期盼藉由111-114學年度中程校務發展計畫之各類校務成果，成為邁向第二個百年輔仁的基礎，進而實踐輔仁以「基督博愛精神，成為具社會影響力大學」的校務願景。



▲ **本校永續脈絡流程圖**：本校設置「輔仁大學永續發展與社會責任委員會」，融合教宗《願祢受讚頌》通諭及 SDGs，訂出四大永續推展方向。透由中程校務發展計畫逐步推動與實踐，發揮天主教輔仁大學的社會影響力。

(二) 學校申請本計畫動機

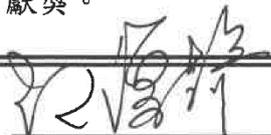
輔仁大學於永續發展與社會責任委員會「永續育才」、「環境共存」小組共同引領下，落實本校111-114學年度中程發展目標「O1 善盡社會大學責任」、「P1 發展優質新創育才」、「E2 建構永續校園生活」、「優化校園學習環境」、「建造溫馨學生宿舍」。立基於輔大在新五泰地區的地理與多元學系優勢，透過本校整合跨領域資源的主動出擊計畫，全面性推動新五泰地區永續發展，創造大學與社區共享共榮、培育具備永續素養的新創人才。於校內落實以低環境衝擊、因地制宜、人與環境共生共榮的思維進行校園硬體建設、維護及空間優化，結合近年積極推展的永續素養教育融滲於本校所有課程之中，希冀使輔仁大學逐步建構為「智慧節能校園環境」與「社區永續生活教育中心」兼具的教育場域，成為新五泰地區最佳的永續生活實驗室，培育學生與社區民眾具備因應未來環境變遷與挑戰的韌性與素養，成為最佳永續教育典範大學。

本校透過連續4年出版永續報告書，全面檢視本校基礎校務現況。在能源使用與碳排放方面，由於本校教職員生規模為全國前3大且校園占地廣大、建築物眾多，且各項設備皆常態性有效率地使用，致使本校長期以來用電支出占比高。占近3年行政管理總支出平均的13%，平均每年產生的溫室氣體(GHG)排放量達14,000公噸CO_{2e}。過去5年來積極逐年將校內所有的傳統照明汰換為高效率LED照明設備，以及於主要大型宿舍建置太陽能熱泵系統，但隨著耗能設備逐步汰換完畢，進一步節約能源措施勢必需以高一層級的思維來規劃。為達成本校成為低碳校園的目標，本校將著眼於透過：1.系統性的考慮環境因素、2.盤點出用電熱點區與設備、3.盤查各區域的人員活動與用電型態、4.根據前三項因素規劃系統系的硬體改善方案、5.搭配教育訓練進而引導全校教職員生逐步養成低碳生活的習慣。最後透過能源監控設備比對當前與過去的數據，檢視實際改善成果。

立基於輔仁大學的校園環境與建築物的配置組成，宛如一座大型社區。透過申請本計畫，串聯已建置的節能與監控設備與本校教師的專業，帶領學生探勘與分析結合環境因子、能源消耗與人員活動型態三者間的交互關聯性。建立以人體舒適的環境為依歸，最佳化**動態能源管理模型與校園微氣候參數資料庫**，為下一階段建構因時因地制宜的AIoT節能示範區鋪路。藉由探究校園能源消耗與碳排放議題，覺察需改善的問題，開發解決問題的方法與技術，將這一連串的過程延伸至專業技術教育課程。並在校園實地盤查與教師引領陪伴下，落實**校園即為最佳生活實驗室**，樹立校園永續典範教育，加速永續素養擴及全校教職員工生，建立人與環境最佳的互動模式，達成本校中程目標，邁向永續校園的願景。

(三) 校長相關簡歷、於申請學校年資

| | |
|--|---------------|
| 校長姓名：江漢聲 | 校長於申請學校年資：14年 |
| 校長相關簡歷 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 學歷 <ol style="list-style-type: none"> 1. 德國慕尼黑科技大學醫學研究所博士 2. 台灣大學醫學院醫學系 學士 ■ 現職 <ol style="list-style-type: none"> 1. 輔仁大學校長 2012.02.01-迄今 2. 台大醫學院、台北醫學大學醫學院、輔仁大學醫學院教授(1989.08.01-迄今) 3. 台北醫學大學附設醫院、耕莘醫院泌尿科、新光醫院主治醫師(1983.08.01-迄今) ■ 經歷 <ol style="list-style-type: none"> 1. 輔仁大學醫務副校長(2008.02.01-2012.01.31) 2. 輔仁大學醫學院院長(2002.08.01-2008.10.31) 3. 台北醫學大學醫學系主任(1983.08.01-1989.07.31) 4. 台北醫學大學醫學研究所所長(1996.09.05-2001.07.31) 5. 台北醫學大學教授及泌尿科主任(1989.08.01-2002.07.31) 6. 台灣泌尿科醫學會理事長(2006.08.-2008.08) 7. 尿失禁防治協會創會理事長(1997.09-2001.01) 8. 男性醫學會理事長(1999.03.07-2002.03.06) 9. 台灣性教育協會理事長(1997.04.27-1999.04.26) 10. 亞太性醫學會理事長(2007.10-2009.12) 11. 天主教健康照護聯盟理事長(2006.02-2009.01). 12. 亞洲基督宗教大學聯盟(ACUCA)理事長(2012-2014) 13. 台灣基督宗教大學聯盟(TaiCUCA)理事長(2012-2014) 14. 中華民國斐陶斐榮譽學會理事長(2018.12.14-2020.02.21) 15. 中華民國大專體育總會會長(2012.06.18-2022.02.22) ■ 得獎紀錄 <ol style="list-style-type: none"> 1. 2013 美國泌尿科醫學會華人傑出泌尿科醫師獎。 2. 2012 國科會傑出研究人才獎勵。 3. 2011 年衛生署國民健康局好書推介獎：歷史教我的醫學-16 堂經典醫學史 4. 2010 年 輔仁大學 99 學年度教學績優獎 5. 2009 年全國私立學校教育協會第 23 屆(98 年)全國傑出教師「弘道獎」(全國十大優良教師)及「大智獎」(服務滿 25 年) 6. 2008 年輔仁大學教學卓越獎。 7. 2007 年東門國小、大同中學傑出校友獎，《名人名病》一書入圍金鼎獎。 8. 2006 年台灣泌尿科醫學會傑出貢獻獎。 9. 2005 年台灣男性學醫學會貢獻獎。 10. 2005 年行政院新聞局金鼎獎：《醫者的智慧》，醫學史相關著作。 11. 2004 年男性醫學會 2003 年最佳論文獎。 12. 2003 年輔仁大學創作獎：《四季饗宴》，音樂治療相關著作。 13. 2002 年中國泌尿科醫學會傑出華人泌尿科貢獻獎。 14. 1998 年台北市醫師公會杏林獎。 | |

校長簽署：  (須親簽)

簽署日期： 112 年 2 月 16 日

三、現況：校園環境、校本課程全貌（可以從學校校務發展計畫為基礎彙整）、既有教師社群介紹

(一) 校園環境

● 校園環境特色：

本校約50座建築物坐落其中，包括相連的運動場、附設醫院，實際總面積約達40公頃。校園別稱「樹屋校園」、「新莊之肺」，約10公頃(占總面積25%)的茂盛植被覆蓋整片菱形狀校園，為連結林口台地與大漢溪之間綠色廊道重要中繼點。

● 建築特色與宗教人文：

本校有中美堂、淨心堂、聖母洞和于斌墓園等具有地方文化重要性或宗教紀念意涵的建築物遍布校園。



淨心堂



聖母洞



中美堂



于樞機墓園

▲ 校內代表性特色建築

● 獲得獎項：

本校附設醫院獲得綠建築黃金級；理工實驗大樓獲得綠建築銀級候補。

● 校園已建置再生能源、監測、節能設備：

- i. 再生能源: 德芳大樓設有裝置容量12.48kW 太陽能發電系統。
- ii. 能源監測: 當前於乘雅樓與宜聖大樓設有以整棟大樓為單位的 EMS 監測系統。
- iii. 節能設備: 全校有15棟大樓，共228間公共教室設有教室節電系統管制個別教室供電。系統依每日個別教室排課狀況，在上課前5分鐘供電；下課10分鐘後斷電，前後節均有課時不斷電。授課老師需臨時借用教室、調整教室或提前上課及延後下課，可使用能源管理卡在教室門邊卡機上刷卡即可供電一小時用電。
- iv. 空氣監測: 環保署空氣品質監測站-新莊站
- v. 雨水回收: 本校附設醫院、宜聖宿舍設有雨水回收系統

● 校園環境困境：

校舍建築及設備折舊率高。本校在臺復校至今已超過一甲子，約半數建築有50年以上的歷史。雖過去不斷透過整修、優化校舍主體與內部空間，提供全校教職員生有最優質的校園生活環境，但隨氣候變遷影響，不可預期的毀損與設備故障率大為提高，校舍需規劃全面系統性的保養方案。

(二) 校本課程全貌 (校本課程架構)



▲ 本校永續教育脈絡

面對氣候變遷帶給人類的生存挑戰逐年加劇，社會與企業更加關注如何實踐永續發展。在教育端，如何培育創新跨域(Transdisciplinary)人才，幫助社會實踐永續議題，是大學端所需肩負的重大挑戰與承擔的責任。本校透過教育部高教深耕計畫，推展教師教學創新，促進教師專業發展，提升教師教學品質，多年來已完善各類跨域創新教學機制，為實踐永續跨域人才培育奠基良好基礎。

在本校永續發展與社會責任委員會-永續育才與環境共存小組引領下，逐步落實永續教育「專業通識化與通識專業化的跨領域學習」準則。將解決永續挑戰的前瞻科技、環境共存、人文素養等專業知識帶領至通識領域，讓更多不同領域的學生透過通識課程了解本科領域外的技術應用，配合原有科系專業進行跨領域學習。於112-116年高教深耕計畫之重點策略中，於5大面向下發展出8支「輔大深耕國家隊」，其中永續節能國家隊、戰略產業國家隊、ESG 國家隊致力於解決能源、產

業及企業發展等面向面臨的永續挑戰。每支國家隊皆對應個別發展重點組織課群，培育核心永續人才，如：永續能源跨域應用人才、區域產業人才及技術培育等，整合現有課程成為創新跨域課群。於USR計畫中，以「參與社區導向學習課程」為核心理念，推動踏查新五泰地區為學習場域，開設新莊好學系列課程，激發學生認識新莊與投入新莊，培養學生USR/CSR/SDGs知識和在地創生與溝通企劃能力。

(三) 既有教師社群說明介紹

● **永續發展與管理研究中心社群**

本社群致力於跨界連結與師生共創，持續關注氣候變遷、企業永續、永續能源、健康永續與社會創新五大議題，基於通諭《願祢受讚頌》及耶穌會優先目標《合作照顧我們的共同家園》之精神，投入倡議、推廣SDGs，以教育推廣、產學合作、國際平台、研究與調查為主要運作事項。與校內外相關組織、專家及學生社團合作，達成推廣理念、建構管理模式與培育人才；並嘗試結合跨院系資源，籌組學術研究與產學服務團隊。

● **永續景觀設計工作坊社群**

本社群透過設計工作坊銜接教學現場，進行在地基地實踐SDGs融入永續環境設計教育目標之實地教學。促進設計教學團隊因應環境氣候變遷與掌握時代趨勢等重大議題之設計教學實務經驗，透過教學社群會議與討論深入瞭解SDGs與環境教學現況，積極建立師生應用SDGs目標於景觀設計的核心素養。

● **就是AI科學社群**

本社群主要透過產學人士的互動式分享，如何透過人工智慧的手段為商業服務提供創新模式，將新技術應用在各個環節上，甚至直接取代了傳統商業服務，包含產險壽險、投資理財、風險控制、精準行銷等領域。透過與學員的互動，分組進行模擬各種消費者行為，提出問題、互助合作與解決問題，讓學員能夠充分發揮所學與實務應用。

四、基礎規劃：著重於智慧化氣候友善永續循環校園探索之執行方式

(一) 過去參與探索計畫的基礎 (第一次參與學校免填)：本校為第一次參與探索計畫。

(二) 規劃面向：

1. 教師社群 (新五泰永續發展社群)

| 姓名 | 職稱 | 專長與扮演角色 |
|---------------------------------------|---------------------|--------------------|
| 社群召集人 | | |
| 江漢聲 | 校長 | 計畫主持人，召集計畫推動 |
| 校內成員 | | |
| 吳文彬 | 主任秘書 | 協助綜理計畫推動。 |
| 蔡宗佑 | 教務長 | 協助推行與相關課程開設。 |
| 陳慧玲 | 總務長 | 協助總務及設備建置。 |
| 田履黛 | 學務長 | 協助學生參與與協調 |
| 李啟華 | 校務發展中心主任 | 協助計畫執行。 |
| 黃凱斌 | 教師 | 校園能耗模型課程規劃與執行 |
| 張家誠 | 專任助理 | 永續校園計畫業務聯繫 |
| 專家學者顧問 (以 SDGs、課程、碳盤查、校園建築、能資源等專家為優先) | | |
| 郭財吉 | 國立臺灣科技大學工業管理系教授兼系主任 | 永續發展及社會責任委員會校外諮詢委員 |

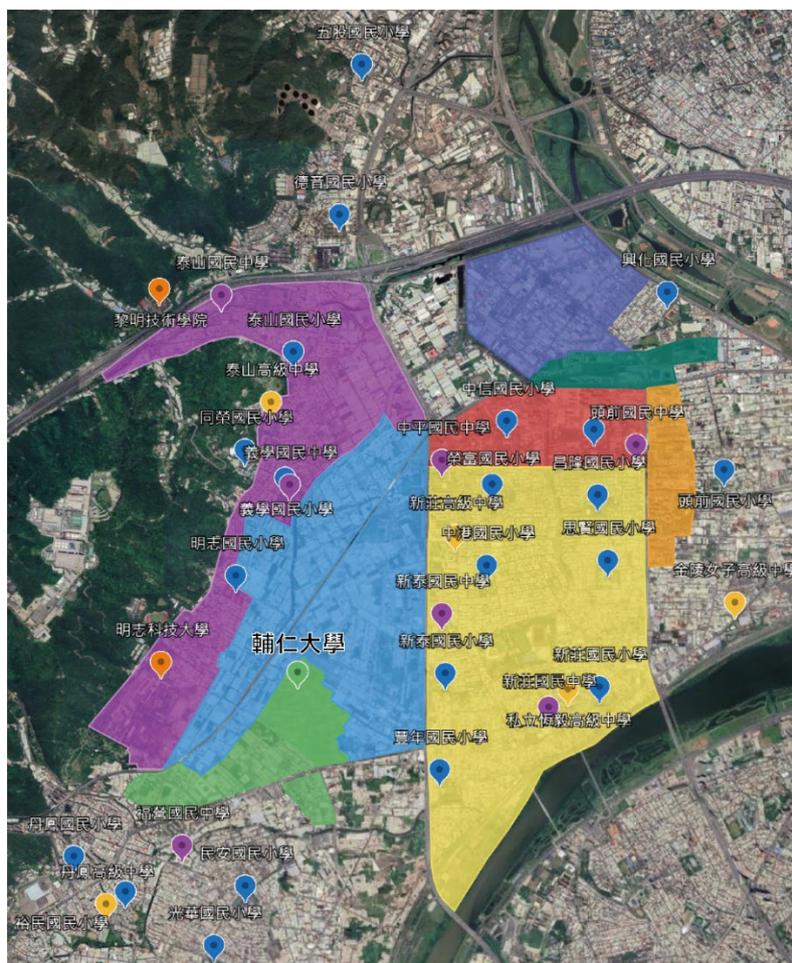
2. 教師社群運作規劃：以參與本計畫之教師社群運作方式做說明

(1) 基礎資料調查規劃：

本校規劃於三年內申請社區型綠建築，希冀成為全國第一所獲得黃金級認證之大學。藉助生態社區評估系統作為指引，全面性檢視本校生態、節能減碳、健康舒適三大構面表現。透過本計畫挹注逐步，在校園內落實細項盤點、有效監控、落實管理、導入智慧化改善措施，建構結合環境因子、能源消耗與人員活動型態的動態能源管理模型，最後打造出 AIoT 節能示範區與校園微氣候參數資料庫。未來本模型與資料庫可進一步平行複製至新五泰地區各級學校，讓各級學校成為週邊社區的環境資訊收集衛星站，讓校園微氣候參數資料庫升級為新五泰地區微氣候參數資料庫。於平行複製動態能源管理模型深入社區之時，衛星站周邊住宅可直接利用參數，以達到降低建置門檻與快速應用的目的。本校亦同步規劃將校園內大型耗能設備逐步納入 EMS 管理中，以達到「常態監控，即時維保」，確保設備維持於最佳運作狀態，從根本減少能源浪費。今年度已規劃建置國璽樓中央空調監控節點。此外亦規劃於7棟校內大樓新增太陽能發電設備，總計約728.64KWh 裝置容量，幫助輔大逐步邁向低碳校園。



▲ 邁向低碳校園計畫藍圖

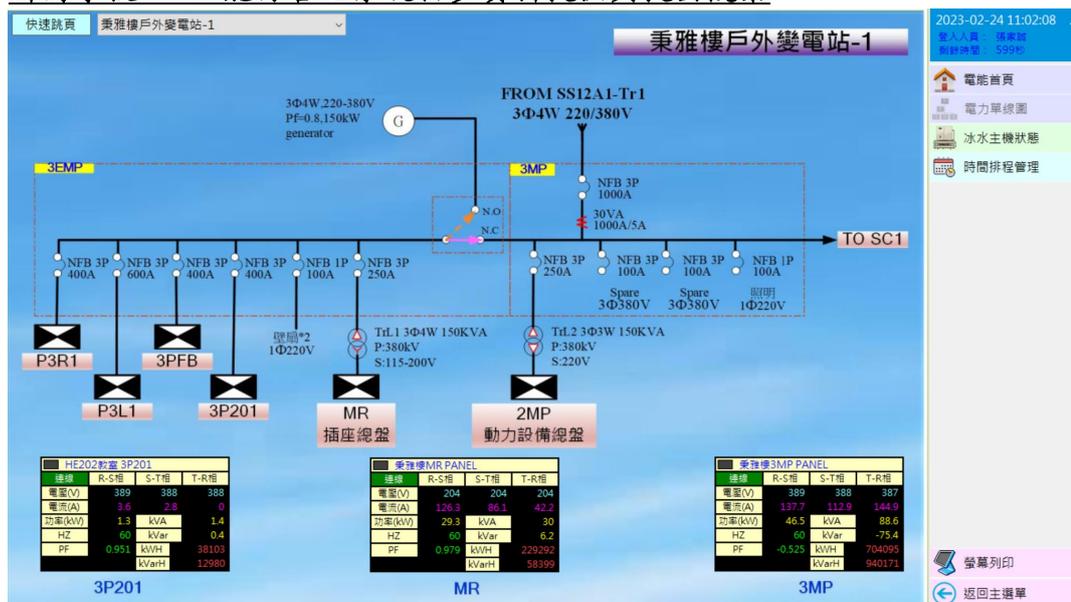


▲ 新五泰地區輔大方圓5公里內各級學校一覽

- 本年度計畫達成目標：
 - 建構用電型態與校內人員活動相關性模型，規劃節能可行性方案及管理制度。
- 執行內容：
 - i. 建構用電形態模型：選定秉雅樓與宜聖宿舍大樓，分別作為教學辦公及住宿生活，兩大本校主要人員活動形態作為實驗場域。利用 EMS 分析時間相依性能耗狀況，考慮氣溫、濕度、降雨等因素比對與能耗之間的關係，建構能耗與使用行為相依性模型。進一步選定秉雅樓部分教室、辦公室、實驗室場域作為建立細部使用行為參數依據，建立使用行為與能耗相依性預測模型，供進一步規劃用電政策與覺察節電可能熱點的參考依據。
 - ii. 規劃改進方法：盤點與分析出以使用行為為主要參考依據的能耗設備地圖，並根據結果作為後續最佳化管理設備使用效率、汰換高使用率但能耗不佳之設備規劃依據，及進一步規劃 AIoT 節能空間之建設依據。
 - iii. 配合課程：

| 對應課程 | 與本計畫關係 |
|--------------|--------------|
| 能源系統暨電力電子轉換器 | 建立能源系統管理教案 |
| 環保、能源與生命科學 | 建立環境教育教案 |
| 智慧物聯網與資訊安全 | 建立物聯網應用與資安教案 |
| 資訊管理 | 建立能資源統計模型 |

(2) 針對學校 EMS 能源管理系統初步資料提供與提出觀察：

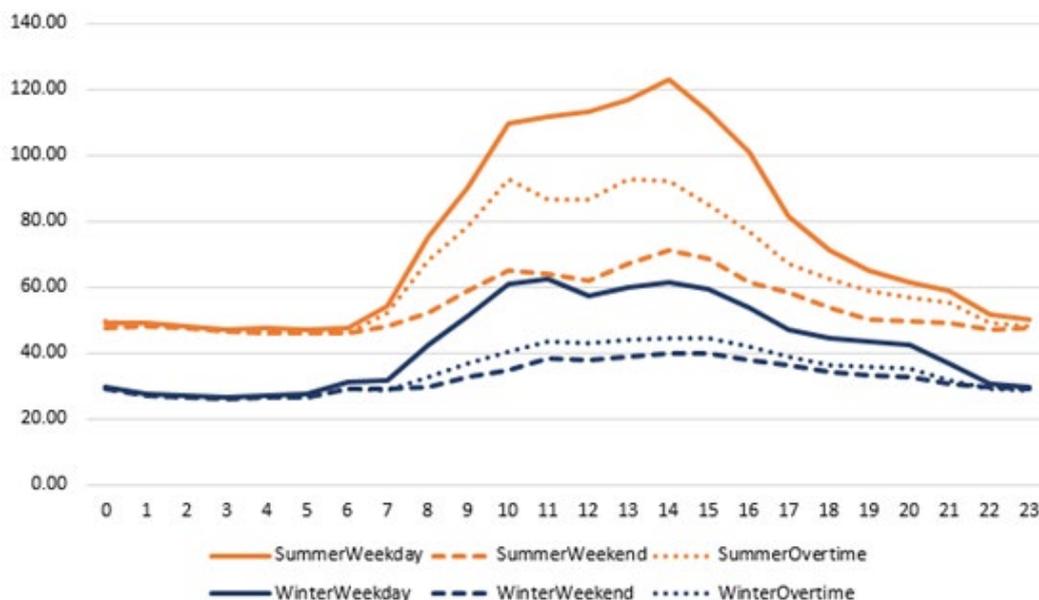


本校已初步透過 EMS 系統蒐集秉雅樓用電負載(380 V)數據並利用電負載曲線分析，資料區間為2021/09/08~2023/02/16。用電負載模型以描述用戶使用電力的情形，常以日負載曲線表示之，其形態多樣，由於所蒐集負載數據每15分鐘的用電資料，為方便以日負載曲線表示分析每日用電情形，我們將每15分鐘的用電資料以小時合計，以利於後續日負載曲線的視覺化呈現。經由本校分析團隊進行數據分析後，觀察並歸納出季節和日別兩種特徵為影響秉雅樓日負載的兩種重要因子，因此初步選用季節和日別兩種特徵，再細分對應之資料標籤(季節: Summer、Winter；日別: Weekday、Weekend、Overtime)，總共有6種組合，詳見下方用電負載組合表。此兩種特徵組合值為分析團隊初步定義，後續預計再和相關單位深度討論後，預期可訂出更合適的資料標籤。

| 用電負載組合表 | | | |
|--------------|--------------|----------------|-------------|
| 季節特徵 標籤分類 | 日別特徵 標籤分類 | 組合 | 說明 |
| Summer | Weekday | SummerWeekday | 6~10月/星期一~五 |
| Summer | Weekend | SummerWeekend | 6~10月/星期日 |
| Summer | Overtime | SummerOvertime | 6~10月/星期六 |
| Winter | Weekday | WinterWeekday | 11~5月/星期一~五 |
| Winter | Weekend | WinterWeekend | 11~5月/星期日 |
| Winter | Overtime | WinterOvertime | 11~5月/星期六 |

利用上方用電負載整合表整理出的負載分類組合，可繪製出下方秉雅樓不同用電型態的負載曲線。季節及日別組合曲線同樣有受到季節影響，可將每月平均日用電量高於1,300的6~10月列為「summer」，11~5月列為「winter」。同樣也受到星期的影響，共三個類別:星期一至五為「weekday」，星期六為「overtime」，星期日为「weekend」。

秉雅380V 無離群

(3) 針對學校進行碳盤查延伸到校內減碳行為看法：

透過 ISO 14064 或 GHG protocol 標準進行碳盤查，可明確定義學校營運過程中的碳排源，並有效計量出碳排量。於釐清兩者之後，才能進一步規劃減碳策略與行動，並建立追蹤減量成效的檢核機制。本校已透過連續4年出版永續報告書，完成範疇一與範疇二的碳盤查。以2021年統計數據顯示，範疇一共排放305公噸 CO_{2e} (溫水游泳池之天然氣與柴油發電加熱設備產生)；範疇二共排放13,361公噸 CO_{2e} (用電產生13,303公噸 CO_{2e} 與用水產生51公噸 CO_{2e})。因此本校減碳行動首要目標即為減少用電量。當前已規劃透過結合能源系統暨電力電子轉換器；環保、能源與生命科學；智慧物聯網與資訊安全；資訊管理等現有專業課程，引領學生了解環境因子、能源消耗、人員活動型態三者間如何共同影響能源實際消耗，並讓學生了解 AIoT 可如何實際運用輔助人們減少「過度需求」產生的浪費，進而達成健康舒適的生活環境，取得人類與自然環境最佳平衡，達到實踐永續生活的目標。

(4) SDGs 自願檢視規劃：

本校已連續4年自主發布永續報告書與參與 THE Impact Rankings，全面檢視本校在 SDGs 17項目中的具體表現(詳見 SDGs 自我檢視規劃表)。目前本校已透過「永續發展與管理研究中心」的教師社群積極推展與校內外相關組織、專家及學生社團合作，促進各界知識交流與合作，推廣理念、建構管理模式與培育人才；並嘗試結合跨院系資源，籌組學術研究與產學服務團隊。亦透過校內學生社團「永續影響力大使社」，舉辦各項軟性活動，如：趣味工作坊、博覽會活動等，將永續素養與思維拓及到全校教職員工生中。未來本校將透過交替發布以 SDGs 為主體的 SDGs 報告書及完整報導的永續報告書與持續參與國際排名，持續檢視本校的永續推展進度。

(5) 其餘創意規劃：

搭配校內學生社團「永續影響力大使社」，藉助學生端的力量與校方端通力合作，達成 Top Down 與 Button up 的效果，讓課程的專業知識透過學生社團以軟性的活動實踐於生活中，讓永續觀念逐漸在同儕之間發酵，逐步擴及到家庭之中。

五、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

| | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| 計畫申請 | | | | | | | | | | |
| 用電統計與分析 | | | | | | | | | | |
| 偵測器建置 | | | | | | | | | | |
| 環境因子量測 | | | | | | | | | | |
| 建置環境因子資料庫 | | | | | | | | | | |
| 實驗場域開課狀況與空間使用狀況盤查 | | | | | | | | | | |
| 建構用電形態模型 | | | | | | | | | | |
| 結案與成果分享 | | | | | | | | | | |

(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 |
|----------|----------------|----------|----|------------------------------------|
| 建構用電形態模型 | 2023年 3-12月 | 輔大 校園 | 學生 | 教師帶領學生分析結合用電、環境因子的相互影響關係，建立用電預測模型。 |
| 校園盤查數據收集 | 2023年 3-12月 | 輔大 校園 | 學生 | 透過教師帶領學生盤點彙整實驗場域開課狀況與空間使用狀況、微氣候調查 |
| 環境偵測器設計 | 2023年 4月 | 輔大 校園 | 教師 | 請專家評估與設計環境偵測器最佳的設置方案 |

(三) 預期成果與效益（質量化描述）

1. 透過盤查過程與專業知識課程結合，讓學生親身體驗知識的實踐
2. 透過詳細校園盤查數據收集實驗場域的開課狀況與空間使用狀況、環境影響因子數據與盤查耗能設備，進一步評估節電方案與評估場域優化為 AIoT 示範場域的可行性。

■申請表

□核定表

教育部補(捐)助計畫項目經費表

| 申請單位：輔仁大學 | | 計畫名稱：112年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112年12月31日 | | | | |
| 計畫經費總額：200,000 元，向本部申請補助金額：180,000 元，自籌款：20,000 元 | | | | |
| 擬向其他機關與民間團體申請補助：■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 | | | 本案經費項目為： 工作費(工讀費)、 臨時人員勞保、勞退、 全民健康保險補充保費、 校園盤查費、 設計規劃費、 印刷費、 雜支、 設備及投資，共_7_項 |
| 設備及投資 | 50,000 | | | |
| 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□是 ■否 【補(捐)助比率 90%】 地方政府經費辦理式： | | 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 | | |

教育部補(捐)助計畫項目經費表

■申請表
□核定表

| | |
|--|---------------------------------|
| 申請單位：輔仁大學 | 計畫名稱：112年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112年12月31日 | |
| 計畫經費總額：200,000 元，向本部申請補助金額：180,000 元，自籌款：20,000 元 | |
| 備註： | |
| <p>一、本表適用政府機關（構）、公私立學校、特種基金及行政法人。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> | |

※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。

六、補充說明

說明：條列近三年與永續循環校園、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 | 經濟部能源局 | 2018年度節能績效保證示範補助計畫(計畫執行第4年) | 共計汰換16,518盞傳統燈具，4年期計畫完成後相較完成前每年減少939.4公噸 CO _{2e} 。 |
| | 台灣永續能源基金會 | 2020 第十三屆 TCSA 企業永續卓越案例獎 | 獲得2個銀獎 |
| | Times Higher Education | 2021 THE Impact Rankings | 全球: 401-600 SDG 3 全球: 101-200 SDG 4 全球: 101-200 SDG 7 全球: 201-300 SDG 12 全球: 101-200 SDG 11 全球: 301-400 SDG 17 全球: 401-600 |
| 110 | 經濟部能源局 | 2021年度節能績效保證示範補助計畫(計畫執行第1年) | 共計汰換16,518盞傳統燈具，4年期計畫完成後相較完成前每年減少737公噸 CO _{2e} 。 |
| | 台灣永續能源基金會 | 2021 第十四屆 TCSA 大學永續報告獎 | 金獎 |
| | Times Higher Education | 2022 THE Impact Rankings | 全球401-600 SDG 3 全球: 301-400 SDG 4 全球: 201-300 SDG 11 全球: 401-600 SDG 12 全球: 101-200 SDG 17 全球: 301-400 |
| | 校內 | SDGs 教育推展 | 大學入門融入 SDGs 素養教育，每位大一學生皆具備基本素養 |
| 111 | 經濟部能源局 | 2021年度節能績效保證示範補助計畫(計畫執行第2年) | 預計汰換15,513盞傳統燈具，4年期計畫完成後相較完成前可每年減少737公噸 CO _{2e} 。 |
| | 台灣永續能源基金會 | 2022 第十五屆 TCSA 大學永續報告獎 | 金獎 |
| | 校內 | SDGs 教育推展 | 全校課程融入 SDGs 教育 |
| | 國際 | 全校 SDGs 研究盤點 | 2019-2021 SDGs 國際期刊發表數 SDG1: 4篇、SDG2: 8篇、 SDG3: 504篇、SDG4: 7篇、 SDG5: 71篇、SDG6: 4篇、 SDG7: 8篇、SDG9: 6篇、 SDG10: 4篇、SDG11: 19篇、 SDG12: 8篇、SDG13: 8篇、 SDG14: 5篇、SDG15: 6篇 (資料來源 InCites database update 2022.05.27) |

附件一 自主盤點表

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 | □老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 | | □老舊設施(如:舊桌椅、舊門框等)應再加工使用 □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 | □落葉與廚餘堆肥(校內回收) | | □校園內預留堆肥場地 □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 □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。 |
| | □表層土壤改善 | | □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 □填入高孔隙材料確保土壤透水性 □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 | □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） <input type="checkbox"/> 雨中水回收有效利用於沖廁、拖地、澆灌等用途 <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 | 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） 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。 |
| | □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 | □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。 |
| | □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。 |
| | □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 | 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 |

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

■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（必辦）

| 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"> ■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 ■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"> <input type="checkbox"/> 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 ■公共場域燈具感應點滅系統 ■符合自訂之符合基準照明用電量設定 ◆空調設備節能 <ul style="list-style-type: none"> ■符合自訂之空調系統用電量運轉設定 ■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，降低學校用電量，並規劃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. 規劃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，規劃搭配智慧迴路系統與點滅系統，最大量化進行節能作為。 4. 視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。 |
| 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 | □確保 穿越型 通風路 徑 | 觀察與軟體 模擬 | <ul style="list-style-type: none"> □利用建築物窗口與穿堂，引導外部氣流 □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 □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) | <ol style="list-style-type: none"> 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 | □隔熱 降溫與 調濕 | 溫濕度計、 調查表 | <input 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。 |
| | □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 | □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。 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 | <input type="checkbox"/> 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） <input type="checkbox"/> 建議高窗可長期開啟，並使用紗窗防止蚊蟲鳥類進入室內 <input type="checkbox"/> 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 | 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 | | <input type="checkbox"/> 門窗開口處裝設遮陽導風板、導光板外部開口高性能化 <input type="checkbox"/> 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 | 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。 |

| 指標內容 | 主題 | 需要工具 | 項目 | 項目內容說明 |
|------|----|------|--|--|
| | | | <input type="checkbox"/> 東西向遮陽板處採垂直裝設，遮陽板平面上採沖孔設計（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 | 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。 |

附件二 SDGs 自願檢視規劃表

| 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 [※] | 如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐 |
|--|--|--|--|
| 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。 | |
| 目標2 <input checked="" 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。 | 本校所有學生餐廳推動餐點分量彈性調整政策，並與學生宣導適量取食的觀念，從根本開始減少校內廚餘量。 本校設有全國第一座校園食享冰箱，推廣惜食、食物不浪費的理念。每日匯集校外超商、大賣場等通路的即期食品與校內舉辦活動多出的便當或餐盒。讓校內所有優需求的教職員生免費領取，達成校園循環經濟、零廢棄的觀念。 |
| 目標3 <input checked="" 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。 | 本校提供主管與一般職員工2年1次免費健檢。 每年舉辦至少4場健康促進教育訓練，依職業安全衛生法四大計畫為開辦講座主軸，達到全校教職員身心靈健康，希望藉由講師的引領能夠減少本校職員因長時間工作所引起的健康問題。 |
| 目標4 <input checked="" 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。 | 透過全校必修之全人教育基礎課程：「大學入門」、「人生哲學」、「專業倫理」及「國文」，每學年融入2-4小時性別議題內容，提高學生性別平等意識。同時針對各類性平議題辦理宣導講座，包含：性侵、性騷及性霸凌之防治，情感教育及教師教學課程融入性別議題等主題，供本校教職員生參與。 |

| 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 [※] | 如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐 |
|--|---|--|
| 目標5 <input checked="" 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 推廣性別事件防治教育、提供性別事件調查處理、辦理校內外性別教育宣導活動、開設性別平等相關議題課程。此外，持續培養校內性平教育師資人才及性別事件調查人才。 校內於人流密集區設置性別友善廁所與哺乳室 本校對於母性保護之對象，採取危害評估與控制、醫師面談指導、風險分級管理、工作適性安排及其他相關措施。以確保妊娠、分娩後、哺乳等母性教職員工之身心健康，達到母性健康保護之目的。 |
| 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 每季採集四分之一台飲水機樣水，委由合格認證檢驗機構檢測大腸桿菌數，水質檢測紀錄皆保存二年以上，並將檢測結果公告全校週知。 目前校內宜聖宿舍與附設醫院等設施已設置雨水回收再利用設施，用於澆灌庭園植栽、支援消防系統用水、廁所馬桶用水等，降低自來水的使用量。 |
| 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 本校執行經濟部2018年度、2021節能績效保證示範推廣補助計畫，共計將汰換32,031盞傳統燈具。 已於本校德芳大樓設置12.48KW h太陽能發電裝置，亦規劃於7棟校內大樓新增太陽能發電設備，總計約728.64KWh 裝置容量，幫助輔大逐步邁向低碳校園。 |
| 目標8 <input checked="" 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 | <u>在地產業連結</u> 教職員是否有申訴管道？ |

| 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 [※] | 如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐 |
|---|--|---|
| | 生產力的就業和人人都有 尊嚴的工作。 | 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 |
| 目標10 <input checked="" 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 checked="" 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 |

| 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 [※] | 如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐 |
|---|--|--|
| | | <p>物館及中研院數位文化中心進行六年期的「宗教地景調查計畫」。該計畫主要以各區之「宗教建物」為主軸，搭配地理資訊系統（GIS）技術，彙整各類有形、無形宗教資源之空間及屬性資料。截至2020年底為止，已完成新北市29區中21區大部分地區之調查，並收集了10,448筆宗教地景相關資料（統計至2021/1/19），這些資料皆儲存於中央研究院數位文化中心所建構之資料庫中。</p> <p>在計畫施行的過程中，我們體會到臺灣在地宗教文化的美妙與寶貴外，也思索著如何延伸此一調查基礎，為臺灣宗教研究提供更具廣度與深度的未來發展。</p> |
| 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 |
| 目標13 <input type="checkbox"/> | 氣候行動 —採取緊急行動對抗氣候變遷及其影響。 | <u>氣候變遷與環境行動</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 |
| 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 |
| 目標15 | 陸域生命 —保護、恢復、 | <u>生態教育、校園內的生態</u> |

| 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 [※] | 如何瞭解、探索學校針對此目標現 狀與是否有其教學的實踐 |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> | 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>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>策略聯盟與國際教育</u> 相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等 本校透過執行公、民營合作研究計畫、產學合作、醫療策略聯盟等方式建立合作夥伴關係。如在醫療上建立輔大醫療聯盟與全國13間醫院合作，進行醫療研究發展與醫療人才深度培育。 |