



112 年度教育部建構智慧化氣候友善校園 基礎計畫 期末報告

縣市：金門縣	學校全銜：國立金門大學
計畫團隊主要聯絡人	姓名(含職稱)：林世強教授兼總務長 電話：0919-786750 電子信箱：sclin@nqu.edu.tw

學校計畫檢核對照表

共通任務			
目標	1. 學校簡易版碳盤查瞭解基礎數據、清楚學校全貌。 2. 深入面臨課題系統性。 3. 簡易連結 SDGs。 4. Micro: bit 導入問題探究、學校課程對話與實踐。 5. 透過教育創造地方感。		
工作項目	說明	OKR	對應頁碼
碳盤查	學校基準年(111年)碳盤查成果	經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現	8-10
教師社群	透過既有教師社群，或是新成立教師社群，推動氣候友善校園計畫	一個教師社群，統計研習場次	10-12
	國中小：教師社群		
	高中職：跨科教師社群		
	大專校院：跨領域教師社群		
基礎物理環境調查	針對學校基礎物理環境進行資料調查，可搭配既有圖資、建築師或測繪公司進行協助，並融入活動辦理。調查數據資料搭配圖資進行紀錄。	學校平面配置圖、高程圖、風向調查圖（區域尺度/學校尺度）、日照調查圖（整體學校/室內）、生態調查圖（針對樹木）、過去五年水電費統計趨勢分析。	4-6
四大循環系統	針對四大循環系統（能源與微氣候、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康），初步調查。	四大循環面向涵蓋多元項目，其中挑選 5 個檢視主題進行調查。	6-8
永續教育	（高中職、國中小）基礎物理環境調查，如何在學校課程進行 PBL，將其融入操作課程，提出盤查問題的解決對策，並將活動數量與參與人次進行統計。	課程融入實踐記錄。 活動數量、人次統計。	13-16
	（大專校院）在專業、通識教育課程中，尋找到有其課程，可以融入操作，將其融入操作課程、活動數量與參與人次進行統計。（結合高教深耕、USR）		
校務發展 SDGs 盤查	以聯合國永續發展目標（SDGs）進行初步檢視。	透過聯合國永續發展目標（SDGs）進行檢視與說明	17-20
記錄	將本年度相關活動，完整進行影像記錄，放入成果報告中。	完整影像（照片、學習單...）記錄，放入成果報告。	21-23

國中小任務說明

目標

1. 校訂課程整合可能
2. 科展或相關競賽整合可能
3. Micro: bit 整合推廣
4. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣

高中職任務

目標

1. 校訂必選修整合可能
2. 科展或相關競賽整合可能
3. 校內永續發展教育（含淨零碳排）推廣

大學任務

目標

1. 校內外永續發展教育（含淨零碳排）、Micro: bit SDGs 推廣
2. 若學校已經有永續發展報告書，需要整合校內最新的永續發展報告書進行整體分析
3. 針對永續發展教育、淨零碳排有其推廣方案與模組

智慧化氣候友善校園成果報告

壹、學校教育與經營管理理念篇

一、學校基本資訊

民國 81 年 11 月 7 日金門解除戰地政務開放觀光，各項建設突飛猛進，為提升金門地區文化教育水平，並配合國家政經建設，以帶動地區繁榮進步，金門縣政府、各級民意代表及地方賢達於透過各種管道下，向中央各有關單位建言，終於民國 99 年 8 月 1 日由原隸屬技術及職業教育系統長達 13 年之「國立高雄應用科技大學金門分部」與「國立金門技術學院」改制隸屬為一般高等教育體系，改名為「國立金門大學」。

由於本校地理位置特殊，校務發展經常受到全國之關注，也代表著本校肩負重任，創校理念有別台灣各校，主要在增進傳統文化昇華，振興地方經濟，培育優秀人才，加強兩岸交流，引領世界潮流，具體目標如下：

- (1) 落實創新務實之教育目標，以因應社會發展所需。
- (2) 實踐全人教育理念，薰陶學生具備專業倫理、建立責任心與敬業態度。
- (3) 增進兩岸學術與文化交流，聚焦兩岸研究，搭建兩岸溝通橋樑。
- (4) 追求成為閩南、僑鄉及戰地文化之學術研究重鎮。

學校目前自改制大學以來，教學單位逐年成長，目前現有 17 個系、12 個碩士班、5 個進修部學士班及 2 個碩士在職專班，分屬於人文社會學院、管理學院、理工學院及健康護理學院等四個學院。學校願景為傳承閩南文風、打造現代書院，發揮地理優勢、建構兩岸學術交流重鎮，強調創新、關懷社會，發展島嶼經營典範之精緻型特色大學。未來計畫達成教研質量均衡發展、強化推動地方關懷、搭建兩岸交流橋樑、擴大世界接軌縱深之目標。

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

永續發展目標(SDGs)共 17 項，針對大學教育而言，各項皆已落實於各系所課程中，部份目標則在於校園設施中予以呈現，以目標 13 氣候行動為例，本校已開設氣候變遷之通識課程，指導同學如何因應氣候變遷之衝擊，另又於校園內加強綠化，減少水泥用量，推動水循環系統，採購環保標章產品，落實節水節電，減少 CO₂ 排放等行動，實際推動永續發展目標。又如目標 11 永續城市與社區為例，本校已規劃宣告碳中和目標年，現正計算碳足跡，以及建置智慧校園平台，以監控用水用電及校園安全。

在教學方面，為宣導 SDGs 教育理念，本校總務處結合土木與工程管理學系、建築學系、都市計畫與景觀學系等三系，於課程與實作中融入 SDGs 之各項目標，使得學生畢業後就職時，能發揮 SDGs 精神於工程與建設中，成為社會正向之中堅份子。

另在實務方面，本校在不同實務面上，落實 SDGs 之各項目標，其中，1.本校將部份校務基金(初期 500 萬元)投入 ESG 基金，以鼓勵企業推動 ESG 行動。2.總務處率先開始碳足跡之計算盤查，未來將推廣至全校，據以減少碳排。3.宣告碳中和目標年，並制度每年

碳排減少比例，以作為負責任之優質大學。4.建置水循環系統，改善校園微氣候，降低用電，提供藍綠帶休閒空間，污水回收再利用。實務面之各項措施具有身體力行之意義，也是本校 SDGs 重要之教育構想。

三、學校經營管理永續性構想

本校之永續校園探索計畫將著重於 USR(大學社會責任 University Social Responsibility)，CO₂ 排放量之計算，水循環之設計與施工及智慧校園平台之建置。作為金門最高學府，本校將領先金門各界提出社會責任願景與永續發展目標(SDGs)，落實面則在於降低碳排之各項措施以及汙水再利用水循環系統之建置，以期帶領金門各級學校邁向島嶼型之 SDGs。

貳、環境基礎篇

(請在具有比例、方位標準之學校平面配置圖/測量圖上繪製以下基礎資料)

一、學校在地基礎物理環境盤查

高程圖、風向調查圖(區域尺度/學校尺度)、日照調查圖(整體學校/室內)、生態調查圖(針對樹木)、校舍建築物基本資料調查表(名稱、年代、構造形式、現況)、建築體與室內學習環境(教室：溫度、濕度、風向、日照、照度)、人車動線、水溝分佈與排水路徑、透水鋪面與不透水鋪面、積水區域(可/不可積水區域、實際積水區域)。(並不是每一項均都要呈現，若已經完成請將成果整理)

(一) 高程圖

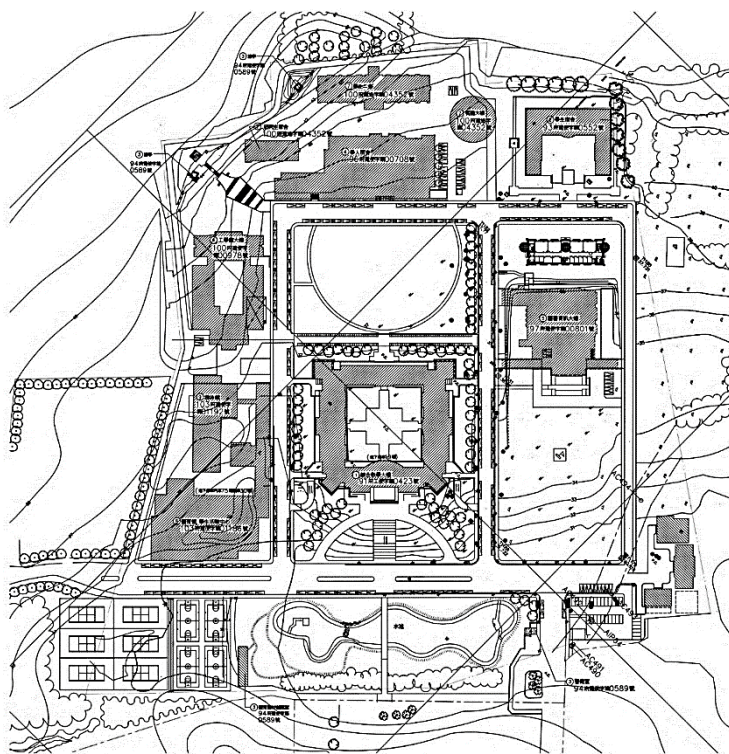


圖 1 國立金門大學等高線圖

(二) 風向調查圖(區域尺度/學校尺度)

112 年建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎計畫)專用表格
金門屬季節氣候，每年九月中旬起，開始颶強勁的東北季風，翌年五月逐漸轉換成西南風直至八月。夏秋兩季因受颱風侵襲，風速較強，年平均風速為 3.6m/sec。

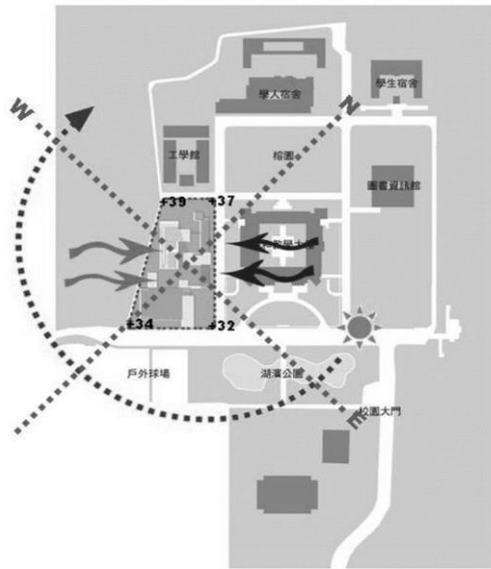


圖 2 國立金門大學風向圖

(三) 日照調查圖(整體學校/室內)

國立金門大學的夏至日以 8 點以前及 15 點以後為低角度的直射光日射量最大，其餘時段因陽光角度較高直射進入室內空間較少，而冬至日的陽光從日出到日落皆為低角度的直射光，需注意該季節的陽光對室內產生的影響，亦須考慮冬天陽光對人產生的溫暖感兩者之間所取得的平衡，於遮陽及採光兩者間必須取得兼顧。

採光量的分佈方面，東向為午前低角度直射光，西向是午前少而午後直射，南面採光量最多且不均等分佈，北面採光量少且均等分佈直射。

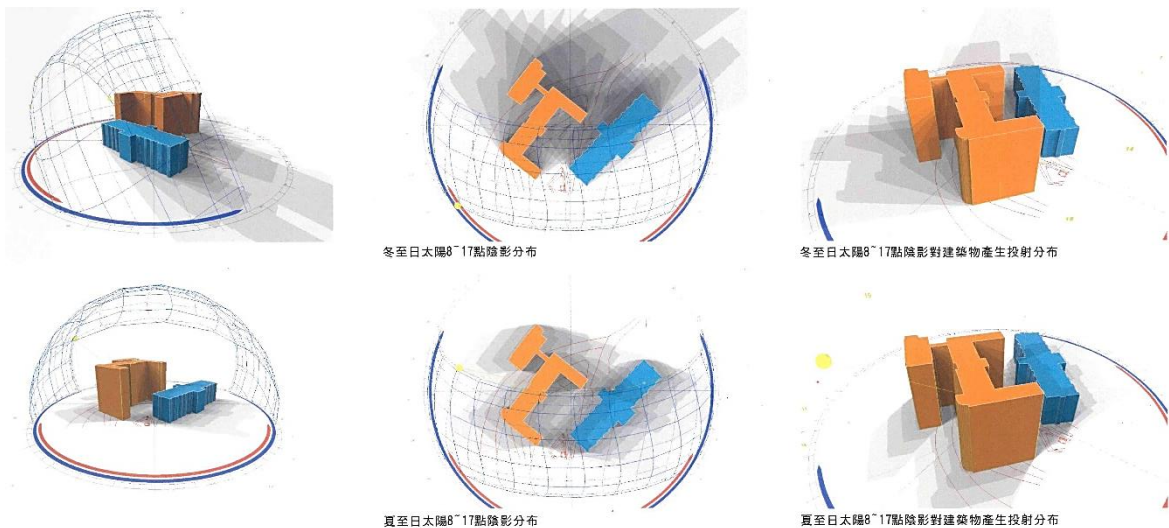


圖 3 國立金門大學日照圖

(四) 生態調查圖(針對樹木)

本校生態調查部分以宿舍區為例

1. 邊坡綠化：邊坡綠化之地下室開挖，可提供有效通風，並減少對建築物之潮濕，降低其濕度，營造舒適的環境。
2. 宿舍邊界圍籬：宿舍周圍以小土丘圍籬栽植防風密林之大小喬木、灌木及地被草花，以植栽彼此競爭方式，並達成豐富多層之阻隔干擾視覺及阻隔東北季風之功能。
3. 遷移既有植栽：將基地內需移植之喬木斷根移至宿舍之東北側，達到有效的阻隔東北季風，讓其生命延續再利用。



圖 4 國立金門大學生態圖

二、學校四大循環面向盤查

能源與微氣候、資源與碳循環、水與綠系統、環境與健康，四大循環面向涵蓋多元項目，請呈現學校各階段調查成果項目。。(並不是每一項均都要呈現，若已經完成請將成果整理)

(一) 資源與碳循環、水與綠系統、能源與微氣候、環境與健康，四大循環面向涵蓋多元項目，呈現學校各階段調查成果項目。

本校校園共 25.82 公頃，其中 14 公頃校地已開發完善。校園地層為普通之花崗片麻岩為主，土壤以花崗岩風化而的成裸露紅土為主。基地氣候冬季乾冷、春季多霧。平均年降雨量約 900~1000 公厘，主要集中於四月及九月間〈春末夏初〉。因強烈的蒸發以及島嶼蓄水能力不佳，而長期處於缺水的狀態呈現半乾燥氣候。基地之年平均溫為 21 度，最高為八月份之 28.2 度，最低為一月份之 12.8 度，年溫差為 15.4 度，月平均溫度超過 20 度者有六個月。校園建築配合金門在地特色採用仿閩南合院之建築形式以融入金門地區之建築特色。校園建築順著地形坐西北朝東南，因此西北高而東南地，對外有兩條道路，路旁都有綿密的樹木植栽，因此風向容易順著建築以及植栽擺設而干擾，冬天吹東北季風順著道路兩旁建築物及植栽擺設，形成風口，顯得格外寒冷。全年總日照時數約為 1900 小時，冬季平均約為 93 小時，夏季平均約為 235 小時。道路多為瀝青路面，少部分地區為剛性混凝土鋪面，瀝青路面夏天白天容易炙熱，剛性混凝土地面冬天格外寒冷。校園最大綠地為綜合大樓後榕園，約 9740 平方公尺。

本計畫相關成果與四大循環面向連結

1.水循環：

- (1) 本校已完成水循環系統設計，為提升大學環境生態品質，將原本有限的水循環延續到了休憩廊道空間，進一步串聯空間藍帶的接續性，並將使用者休憩空間需求結合原本有的水體資源，除了讓整體環境更加融入原始景觀，其原理為利用本校蓄留於大學池之淨化後汗水，抽至理工學院旁，使其順坡而下，營造校園內之藍帶與綠廊，同時改善校園之微氣候。基本設計如圖 5-9：

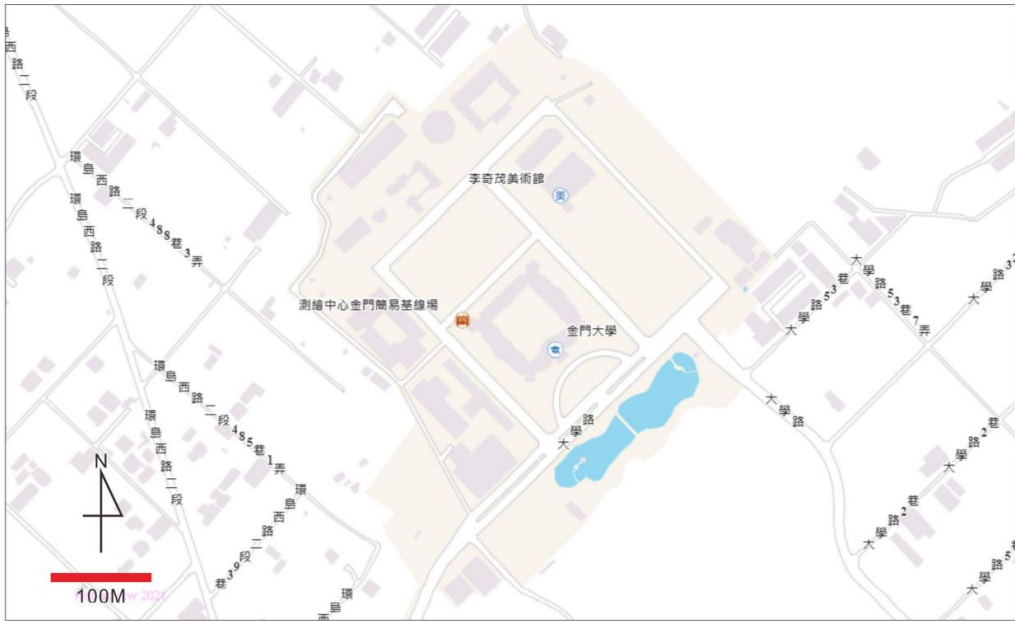


圖 5 本校配置圖 (藍色為大學池)



圖 6 水循環位置圖

圖 7 水循環系統細部圖

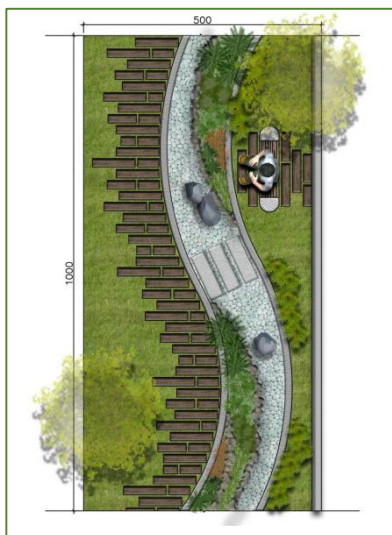


圖 8 水循環平面圖

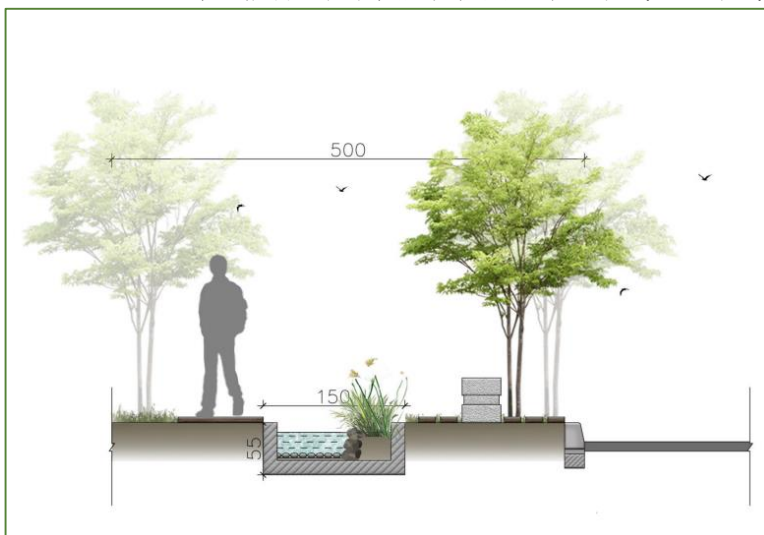


圖 9 水循環立面圖

2. 電能：

本校積極更換 LED 燈，更換率已達 80%，未來一年將再努力改善用電，另，老舊冷氣機亦持續淘汰中，換成節電裝置，以期降低本校之用電量。

3. 綠建材與自然素材應用：

本校即將興建之「學生三舍」將要求達到綠建築設計之準則，其中規範項目計有 A.綠建材運用，B.基地保水，C.室內環境設計，D.日常節能，E.水資源運用，F.環境教育等，以期為本校建造第一棟真正綠建築。

三、從學校基準年(111 年)碳盤查成果與各項監測數據(EMS、Micro: bit、Arduino 等)

經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現

經由學校總務處獲取民國 109 年 1 月至民國 112 年 9 月的用水量、油量、用電量數據，在藉由相關部門官網上的換算工具換算碳排放量，並加以同整繪製成三張折線圖。

調查結果

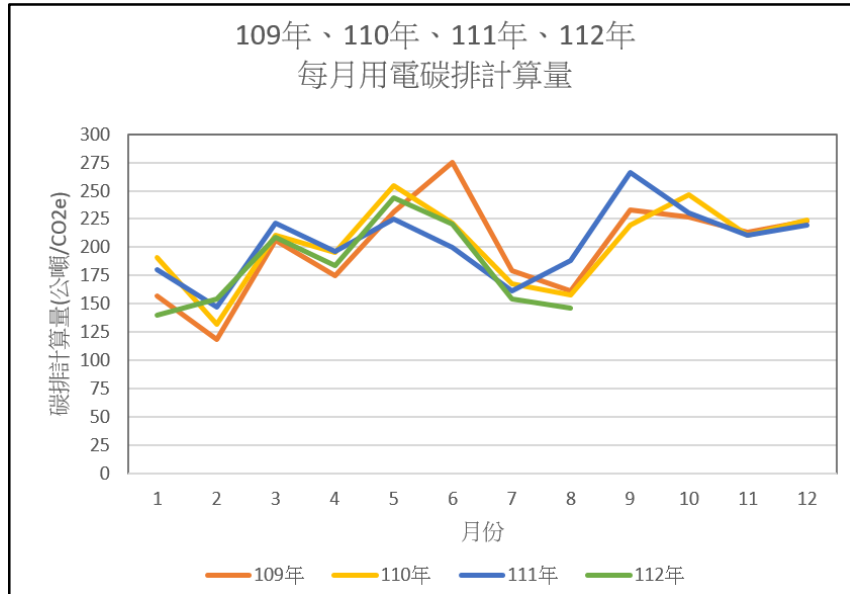


圖 10 109-112 年用電產生之碳排放量

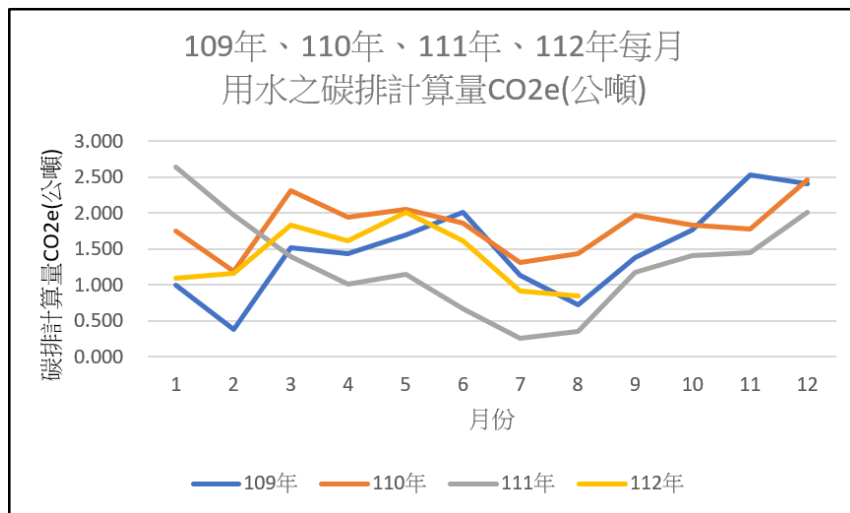


圖 11 109-112 年用水產生之碳排放量

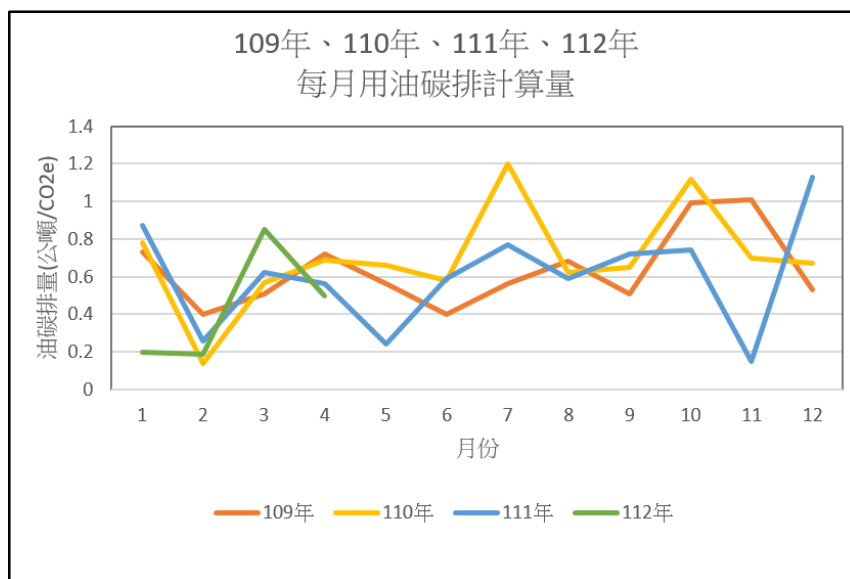


圖 12 109-112 年用油產生之碳排放量

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1p6ToEuUidhSY9oK8vDAYEz7Tek552Fpb/edit#gid=206665727>

(填報表單給的統整資料)

分析

1. 由用電量折線圖表可知，寒暑假的用電量皆有減少，因為寒暑假的關係，在校人員較少，故用電量較少，因此寒暑假碳排放較少。
2. 由用電量折線圖表可知，整體折線在 4 月皆有下降的趨勢，因為 4 月有將近 10 天的清明連假，相對其他月份，四月整體在校人數較少，因此 4 月碳排放有顯數的降低。
3. 由用水量折線圖表可知，111 年的 1 月用水量相對於 109 年、110 年、112 年 1 月的用水量遽增，原因不明。
4. 由用水量折線圖表可知，111 年用水量折線相對其他年份之折線數據有顯著的差距，原因不明。
5. 由油量折線圖表可知，寒假的用油量皆有減少，原因不明。
6. 由油量折線圖表可知，110 年油量折線相對其他年份之折線數據有顯著的差距，原因不明。

四、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

由盤查結果可以看出本校太排放已有逐年減少，但幅度不大，仍有改善之空間，另本校智慧電表與智慧水表於 112 年 10 月方完成，此後各大樓之用電量才可獲知，未來將據以檢討各大樓之用電量，並規劃節能減碳措施，然面對節能減碳方面本校仍有以下列課題須克服

- A. 校園廣闊設備繁多管理不易。
- B. 寒暑假用電差異造成契約容量訂定不易。
- C. 夏季午間用電激增導致鉅額超約罰款。
- D. 人員用電用水習慣管理不易。
- E. 設備損壞或水管漏水無法即時得知訊息。
- F. 能源用量及使用成本持續上升。

由於上述問題造成校園電力費用居高不下，且單靠人力勢必不足以解決以上問題。若要有效率解決以上之問題，則引進能源管理系統是必須的，在能源管理系統的功能上，主要以提供資訊化服務及便捷可靠的自動化控制，在軟硬體設計上必須具有開放性、擴充性、互通性，以期能與其他監控系統相互整合，並且具備電力、空調以及照明節能之系統，除此之外，目前正建置全校能源管理系統，並規劃此管理系統具有電量需量監控功能，未來期望依課表與上班時間進行時序進行控制。

參、永續發展教育篇

一、SDGs 生活實驗室教師社群

包含最後教師社群成員、教師社群運作紀錄。

本校教師與外界專家學者 SDGs 社群如表 1。

表 1. 教師與外界專家學者 SDGs 社群

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
林世強	教授兼總務長	主持人
校內成員		

劉華嶽	教授	碳排與碳足跡技術諮詢
葉子明	教授兼管理學院院長	碳排計算
蘇東青	教授	SDGs 體系諮詢
蔡亮	助理教授	SDGs體系諮詢
卓世偉	助理教授	SDGs體系諮詢
蔡怡豪	組長	SDGs工作設計
專家學者顧問		
楊建立	金門縣環保局局長	SDGs體系諮詢
外部夥伴		
莊西進	金門烏會老師	SDGs體系諮詢

研究社群並邀請中華科技大學傅彥凱教授兼主任秘書參與討論本校碳排計算之課題(圖 13)，經反覆討論最終社群確定了本校碳排盤點之範圍如表 2 與表 3。

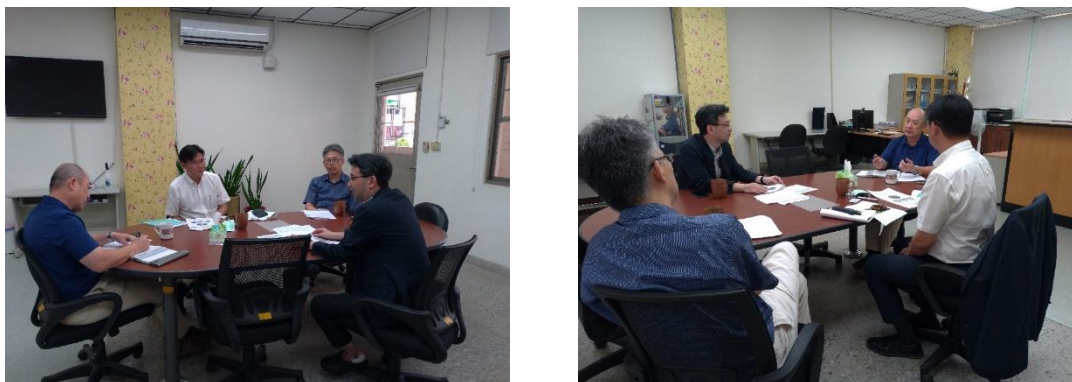


圖 13 研究社群討論本校碳排計算之課題

表 2. 本校碳排盤點之範圍

範疇一:直接排放源	範疇二:能源間接排放源	範疇三:其他間接排放源
固定源: 發電機 移動源: 1. 公務車用油(汽油) 2. 公務車用油(柴油) 逸散源: 1. 冷媒填充(冷氣、冰	全校用電度數 (若是外購電力非台電用 電，則需計算在範疇三 之類別四-組織使用產 品)	1. 教職員生通勤 2. 教職員生差旅 3. 全校用水 4. 全校用紙 5. 廢棄物處理

箱、冰飲水機)		
2. 滅火器(若採用 ABC 滅火劑則免計算)		
3. 化糞池(若採用下水道系統則免計算)		

表 3. 溫室氣體快速計算工具

<p>溫室氣體快速計算工具</p> <p>1. 環保署(環境部氣候變遷署)事業溫室氣體排放量資訊平台(已於 112 年 8 月 22 日改制) (https://ghgregistry.moenv.gov.tw/epa_ghg/)</p> <p>2. 經濟部工業局(產業發展署)碳排金好算(已於 112 年 9 月 26 日改制) (https://pj.ftis.org.tw/CFCv2)</p> <p>3. 經濟部中小企業處(中小及新創企業署)碳估算工具(已於 112 年 9 月 26 日改制) (https://carbonez.sme.gov.tw/WebPage/CalcSimp.aspx)</p>
--

除計算碳排外，本校以告示各單位落實節能減碳之生活，各單位工作如下

總務處：(1)逐步汰換傳統燈具為 LED 燈具。(2)廁所逐步汰換為感應燈。(3)飲水機、電扇或其他電器逐步加裝定時裝置。(4)分棟智慧電錶裝置。(5)節能系統平台建置。(6)針對使用超過 9 年之老舊設備逐步汰換為具有節能標章之設備。(7)經 1110606(一)環安中心討論會為有效管控水電油等能源並達到各項節能減碳指標，期使能共同發現各項耗用之異常即時採取有效改善對策。

學務處：向住宿生進行節能宣導，(1)使用公共廚房，勿在宿舍內使用電器煮食。(2)使用電器設備時，勿離場及長時間開啟。(3)白天照度足夠，避免開啟共用區域照明。(4)張貼節約能源標語、海報或提醒標示。

各院系所及其他各行政單位：(1)盤點老舊費電電器逐年編預算汰換(例：節能標章冷氣、冰箱...等)。(2)辦公室、教室及各公共使用空間...等勿使用不必要之高電量電器和內外費電的展示燈。

二、教育推廣活動

1. 學校本位課程簡介。

針對 SDGs 相關課程，本校於日夜間部通識課程皆有開設，各學期 SDGs 目標與開設課程名稱相應如下

112 學年度第 2 學期-日間部

SDG3 健康與福祉-健康生活面面觀
SDG3 健康與福祉-飲食與文化
SDG3 健康與福祉-營養學概論
SDG3 健康與福祉-保健與醫療常識
SDG4 優質教育-一起來讀科普書
SDG5 性別平權-性別與法律
SDG9 工業化、創新及基礎建設-青年創業實務
SDG9 工業化、創新及基礎建設-資訊科技在生活上的應用
SDG9 工業化、創新及基礎建設-創意行銷
SDG9 工業化、創新及基礎建設-創新設計思考
SDG9 工業化、創新及基礎建設-大數據生活應用
SDG11 永續城鄉-天然及人為災害防救概論
SDG11 永續城鄉-企業社會責任
SDG13 氣候行動-面對極端氣候
SDG16 和平、正義與健康制度-民主與政治基本素養
SDG17 多元夥伴關係-文化多樣性概論
SDG17 多元夥伴關係-全球化與兩岸經貿
SDG17 多元夥伴關係-從民俗舞蹈看世界
SDG17 多元夥伴關係-越南語基礎閱讀寫作
SDG17 多元夥伴關係-越南語生活會話

112 學年度第 2 學期-進修部

SDG3 健康與福祉-老人學概論
SDG3 健康與福祉-預防醫學概論
SDG3 健康與福祉-健走與慢跑實務理論
SDG5 性別平權-性別與法律
SDG9 工業化、創新及基礎建設-行動科技與生活
SDG9 工業化、創新及基礎建設-創意思考
SDG13 氣候行動-綠色能源概論
SDG14 保育海洋生態-海洋生態學
SDG15 保育陸域生態-自然科學概論

SDG16 和平、正義與健康制度-著作權概論
SDG16 和平、正義與健康制度-商標權概論
SDG16 和平、正義與健康制度-商標權概論
SDG16 和平、正義與健康制度-危害與風險評估概論

113 學年度第 1 學期-日間部

SDG3 健康與福祉-傳染病學概論
SDG3 健康與福祉-健康老化與常見疾病介紹
SDG3 健康與福祉-健康與生活
SDG3 健康與福祉-淺談神經醫學
SDG4 優質教育-自我探索與生涯規劃
SDG5 性別平權-性別情感教育
SDG9 工業化、創新及基礎建設-VR 虛擬實境基礎創作
SDG9 工業化、創新及基礎建設-創創雙核心-創新創業圓夢課程
SDG11 永續城鄉-天然及人為災害防救概論
SDG12 責任消費與生產-生活科技概論
SDG15 保育陸域生態-生活與生命科學
SDG15 保育陸域生態-生態生物前世今生
SDG16 和平、正義與健康制度-老人社會福利與政策
SDG17 多元夥伴關係-猶太民族
SDG17 多元夥伴關係-金門方言
SDG17 多元夥伴關係-初級韓語會話
SDG17 多元夥伴關係-原住民族文化智慧創作保護與傳承

113 學年度第 1 學期-進修部

SDG3 健康與福祉-傳染病學概論
SDG3 健康與福祉-淺談心理疾病與心理健康
SDG3 健康與福祉-營造與工業安全管理
SDG3 健康與福祉-健走與慢跑實務理論
SDG3 健康與福祉-職業安全衛生法概論
SDG9 工業化、創新及基礎建設-行動多媒體導論與應用
SDG8 適合工作與經濟成長-民生經濟學
SDG16 和平、正義與健康制度-消費者保護法
SDG16 和平、正義與健康制度-著作權概論
SDG16 和平、正義與健康制度-商標權概論

2. 永續發展概念融入之創新構想

現階段本校藉由大一學生必修的「金門學」課程讓學生了解金門自然文化與地方特色，

並認識金門文化史蹟，增進學生對金門的認知，以推動生態與低碳之環境教育。但對於未來環境永續規劃相關課程則在專業系所才有開設。因此未來擬由本校專業系所如土木與工程管理系開設之相關土木工程概論、測量實習、建築資訊模型、工程地質學等科目進行探索型計畫調查。並藉由專業實習-頂石課程將各課程調查資料進行整合討論分析。最後將相關成果回饋於「金門學」課程中，讓未來學生除了解金門風土文化外，亦對本校環境生態有所了解。

永續發展概念融入之創新構想

以架構圖以及說明呈現在校訂課程中的脈絡

本校首創「島嶼學」課程於通識教育(校訂課程)中，內容涵蓋島嶼生態、社會、地理、環境、人文、風俗、智慧等課題，「島嶼學」成課之脈絡圖如下

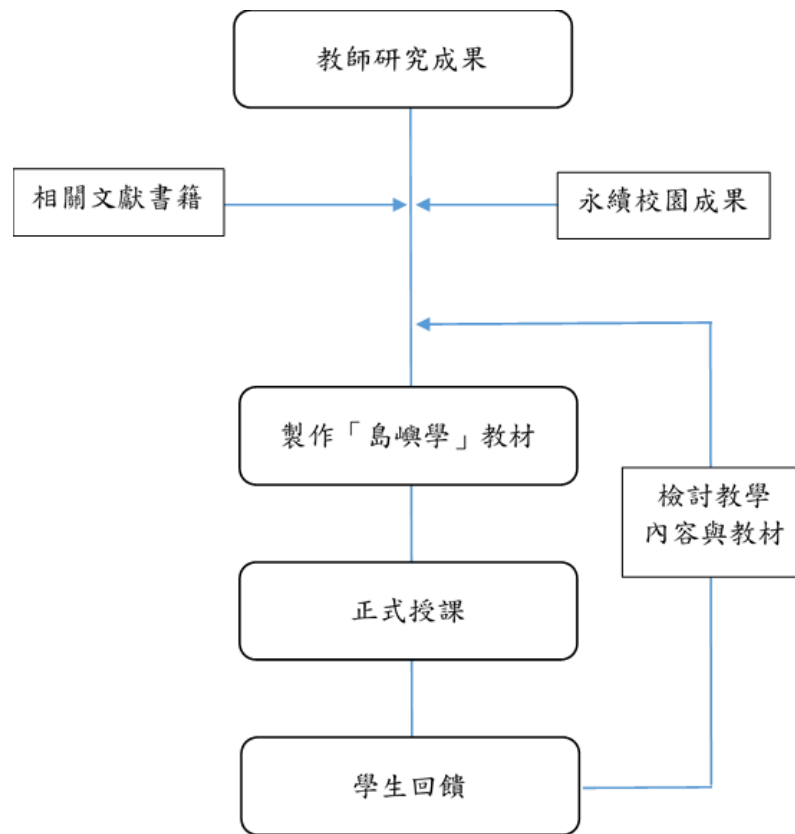


圖 14 島嶼學成課之脈絡圖

學校永續發展教育藍圖：整合部定、校訂課程之永續發展教育藍圖，希冀可以提出學校未來可發展的永續發展教育藍圖。(依學校執行階段，深入探究並且說明在課程上實踐)

所謂 Think Globally, Act Locally，本校位處金門，深受金門傳統文化之影響，教育思維與課程必然與金門息息相關，然，大學也必須以全球視野為行動依據，方為大學之責任，因此如何推動全球性之永續發展目標同時結合在地傳統文化是國立金門大學之職責也是挑戰，為此本

校成立「浯洲書院」統合學校資源，深入探討金門傳統文化意涵，並融入通識課程之『金門學』，傳遞在地智慧與故鄉情懷，另一方面，通識課程之『島嶼學』則是以科學角度探討小型島嶼面臨之各種挑戰與解決之道，由以上課程之開設，國立金門大學已逐步建立起在地行動之基礎。全球視野行動之落實則在本校對於大學社會責任(University Social Responsibilities, USR)與永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)之實踐，本校將於 2022 下半年成立「永續發展辦公室」，先期以「永續發展研究群」之方式，邀請五位核心教授(林世強教授，余泰魁教授，紀茂傑教授，吳宗江教授)與在地 NGO 成員(莊西進老師)，共同研討本校「永續發展辦公室」成立宗旨、組織規程、工作目標、預期成果、訂定碳中和目標年等議題，同時也將研究本校在 USR，ESG，SDGs，節能減碳等議題上應推動之方略，最終於成立「永續發展辦公室」後，交由學校高層整合資源，統一指揮，打造具金門特色之永續型大學。

國立金門大學永續發展教育藍圖是奠基於「浯洲書院」與「永續發展辦公室」二單位，結合課程與行動，真正做到 Think Globally, Act Locally(全球思維，在地行動)之永續發展目標。另為使學生掌握未來永續發展趨勢，掌握對於低碳綠能現況發展的態勢，112 年 11 月 23 日由本校管理學院葉子明院長邀請台灣永續能源研究基金會簡又新董事長於本校「昇恒昌典範人物面對面講座」進行演講，主題聚焦「大學永續發展的挑戰與機會」。本校校長陳建民校長與一級主管除熱烈歡迎簡又新大使來訪與分享專業新知外，並與該基金會共同簽屬「大學永續發展倡議書」(如圖 15)，攜手朝向聯合國 SDGs 永續目標邁進。本校校長表示：大學作為引領社會前進的動力，對於將 SDGs、ESG 等發展概念融入大學教育系統之內，並配合環境保育、社會共融、經濟發展等永續概念落實採取積極倡議的態度，藉此朝永續里程碑邁進。



圖 15 本校與台灣永續能源研究基金會共同簽屬「大學永續發展倡議書」

3. 校務發展 SDGs 盤查

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 [※]	學校現況簡述
目標1 <input checked="" 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。	弱勢學生照顧。 導師、學務處合力輔導。 弱勢學生獎補助。 提供多種清寒獎學金。 提供各類工讀機會。
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。	發放弱勢學生食物卷。 弱勢學生獎補助。 提供校內工讀機會。 教師主動關懷。
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。	校園自助餐每日取樣抽驗。 完善校園體育設施，體育必修。 賃居校外同學訪視，檢討居住環境。 加強疫情控制，遵守指揮中心指令。
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。	每學期中、期末教師教學評量。 執行教育部教學深耕計畫。 落後學生教學輔導。 落實必修科目助教輔導機制。
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	辦理性別平等講習(全員必到)。 辦理性平申訴、性平委員會。 建構性平友善環境與設施。 提供女性生理假。

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※	學校現況簡述
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	建置校園水循環系統。 理工學院建造雨水回收池。 加強防疫措施，完善校園防疫體 系。 污水回收澆灌草皮。
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	建置屋頂太陽能面板，提高綠能使用。 更換 LED 燈，更換節能冷氣。 更換智慧電錶與水錶。 建置智慧校園平台。
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	辦理就業講座與職業訓練。 推廣學生實習與職場體驗。 辦理企業與工廠參訪。 辦理生涯規劃座談會。
目標9 <input checked="" 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	開設新創產業課程。 加強本科專業智能與實務課程。 改善校園環境設施。 獎勵專利申請。 獎勵期刊論文發表。

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*	學校現況簡述
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	推廣通識教育、加強品德教育。 宣導校園反霸凌行為。 弱勢與身障生輔導。
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	執行永續校園探索計畫。 宣告碳中和年限。 學生會與社團成立永續組織。 推動低碳校園，計算碳足跡。 簽署「大學永續發展倡議書」
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	採購具環保標章產品。 校園廢棄物分類並回收。 推動新建築物取得綠建築標章。
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	開設氣候變遷與永續發展課程。 加強綠化，減少水泥使用，推動水循環。 落實節能、節水，減少浪費。 減少 CO ₂ 排放。
目標 14 <input checked="" 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	設立海洋與邊境管理學系。 鼓勵學生社團多參與淨灘。 辦理海洋生態保護研討會。

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 [※]	學校現況簡述	
目標 15 <input checked="" type="checkbox"/>	<p>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。</p>	<p><u>生態教育、校園內的生態環境</u></p> <p>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</p>	<p>開設島嶼學與生態學課程。 污水處理並回收澆灌。 動物路殺研究，水獺保育研究。</p>
目標 16 <input checked="" type="checkbox"/>	<p>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。</p>	<p><u>校內環境政策、環境行動</u></p> <p>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</p>	<p>成立和平研究中心，推動國際與兩岸和平研究。 鼓勵師生參與非政府組織(NGO)。 舉辦國際事務談判比賽，放大正義格局。</p>
目標 17 <input checked="" type="checkbox"/>	<p>夥伴關係—加強執行手段，恢復全球永續發展夥伴關係。</p>	<p><u>國際教育</u></p> <p>相關夥伴關係建立？運作或合作模式？...等</p>	<p>規定各系部份課程以英文授課。 邀聘外籍教師(已有3人)。 辦理國際交換生，同學赴國外學習。 招收外籍學生，設置穆斯林祈禱室。</p>

肆、計畫執行歷程：需提供活動數量、人次統計、照片及文字說明

一、教師社群

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112-9-21	研究群碳排討論	5	
112-10-19	研究群碳排討論	6	
			表格請自行增加

二、增能活動(參訪、工作坊...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112-06-23	參訪港務處	6	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112-12-05	參訪環保局	5	
112-12-12	參訪航空站	8	
			表格請自行增加

三、教學活動(配合盤點、課程融入實踐記錄...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112-10-25	盤點節電教育訓練(一)	9	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112-12-19	盤點節電教育訓練(二)	6	
			表格請自行增加

四、其他(課程討論、盤點討論...)

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
112-2-19	台電公司第一次來訪討論節電事宜	11	
112-8-28	台電公司第二次來訪討論節電事宜	8	
			表格請自行增加

伍、代結語：

學校邁向智慧化氣候友善校園的願景與看法。

國立金門大學再執行永續校園計畫中，進行了校園環境盤點調查以及深度思考，了解本校行動對離島環境教育之重大意義，因此提出兼容軟硬體之目標，在硬體方面，本校已在 112 年完成二期之智慧電表與智慧水表之建置，將可針對學校各棟建築即時監看用水與用電，結果可據以規劃各大樓之即能策略，未來將是金門地區校園改造之標竿。在軟體方面，本校於 112 年 11 月 23 日簽屬「大學永續發展倡議書」，標示著本校永續發展之里程碑，未來更將積極投入大學社會責任(USR)，鼓勵支持 ESG 企業，透過碳排計算，碳中和目標年宣告，校務基金投入 ESG 企業等措施，逐步落實永續發展目標(SDGs)。軟硬體之分進合擊將讓國立金門大學成為離島校園永續發展之先行者及典範。