



114 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：基隆市

學校全銜：德育學校財團法人德育護理健康學院

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. 智慧化監測設備導入問題探究、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	學校盤查 113 年之成果	經由學校填報工作表，團隊回傳之圖表呈現	20-23
	學校減碳作為/策略執行	概況說明	24
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	教師社群，統計相關研習場次	33
	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，輔助部分智慧化監測設備，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）、過去三年水電費統計趨勢分析。	5-12
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）調查。	四大循環面向涵蓋多元項目，檢視主題進行調查。	13-19
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。	33-39
	（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）	活動數量、人次統計。	
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	
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。	

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. 智慧化監測設備整合推廣
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）、智慧化監測設備、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

基本資訊			
校名：德育學校財團法人德育護理健康學院		地址：基隆市中山區復興路 336 號	
學校年資：57		校地面積：12.1 公頃	
建蔽率：41.48%		建築面積總和：50,186.10m ²	
環境資料			
地區平均日照量	1316.9 小時	地區平均雨量	3589.6 毫米
地區平均溫度	22.8°C	長年風向	夏季：西南季風 冬季：東北季風
基地海拔高度	58 公尺	環境特質	常綠自然闊葉林

二、學校永續發展目標(SDGs)之教育構想

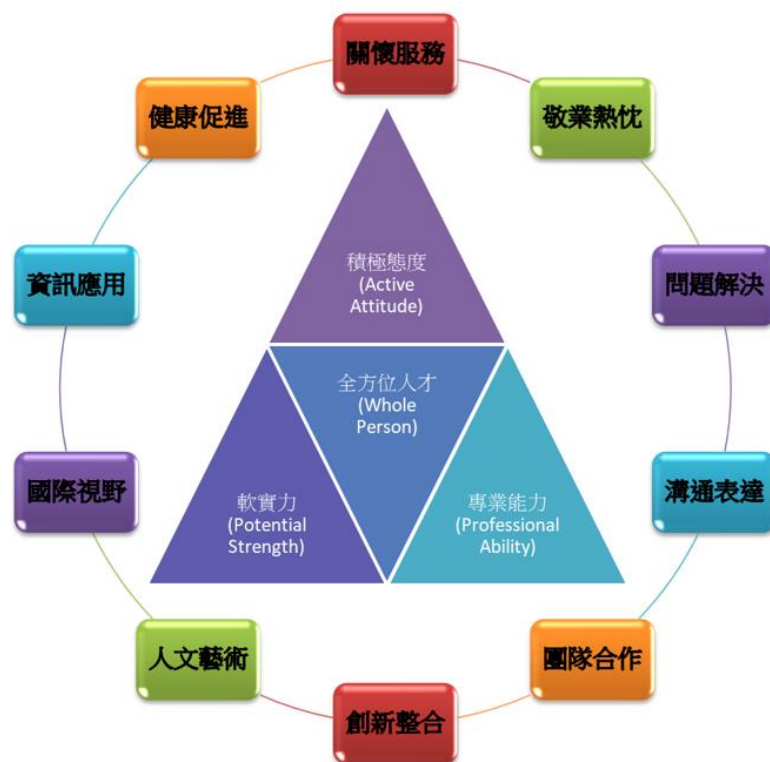
本校秉持「健康、生態、人文」的核心價值，致力於營造具特色的學習環境，並以「創新·精準·關懷·永續」為校務發展主軸，推動全方位教育，實現永續發展與社會責任。學校永續發展教育重點：1. 落實教學創新提升教學品質：透過強化專業課程設計與實務導向，實施跨領域教學，培養具實務技能的人才，以提升學生考照率。積極推動國際交流，提升學生跨文化溝通能力，鼓勵學生拓展國際視野。2. 發展學校特色：結合健康、科技、生態等領域，實踐在地與永續發展責任，連結地方產業與社區需求，推動地方創生，形塑校園亮點，持續深化學校品牌形象。3. 善盡社會責任：透過多樣化的活動與課程，讓學生將所學知識應用於實際情境，主動發掘弱勢需求，落實社會服務與專業應用。4. 提升高校公共性：提升師生比率結

構，落實校務研究，推動智慧校園發展，提升校務管理效能，並確保數位資訊安全，以實踐永續發展。

三、學校經營管理永續性構想

本校創辦人蔣志平先生所揭櫫的辦學理念是「莫道是他人子弟，應當作自家兒女」，並訂定「勤、毅、誠、樸」為校訓，配合國家教育政策及社會經濟發展之需求，培育術德兼備，並具誠實、健康、快樂、關懷、和諧特質之專業人才，服務社會，以達技職教育之終極目標。因此本校訂定教育目標與學生基本素養之作法即是配合以上的辦學理念，促進專業教育與通識教育之互動與融合之理念來訂定的。在教育目標(如圖 1)方面希望培育學生具有 APP 能力，亦即培養學生在畢業時擁有積極態度 (Active Attitude)，軟實力 (Potential Strength)，及專業能力 (Professional Ability) 三大能力之全方位人才。另外配合學校既有的辦學特色以及國家培育技職人才的目標，本校訂定有六大核心能力及十大基本素養，並且在核心能力及基本素養中規劃有全校性通識課程，以落實核心能力及基本素養的培育並能有效地檢核其學習成效。

透過本校教育目標以及核心素養的培育形塑出本校的學生圖像，讓每位學生在學習過程中成為跨界整合的創新者、善盡責任的公民與引領未來的領袖，將學校與社區連結為「終身學習社區」，共同實現永續發展的目標。



貳、環境基礎篇

(請在具有比例、方位標準之學校平面圖/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 (請將有完成之成果彙整)

(一) 高程圖、風向調查圖(區域尺度/學校尺度)、室內學習環境

學校高程圖如圖 2，本校位於基隆市內木山，鄰近省道台 2 已線又稱「基隆港西岸聯外道路」，向東可通往外木山海岸為基隆市轄區僅存最長的天然海岸。全年平均日照、雨量、溫度如表 1，冬季平均日照短，雨量多，故有「雨都」之稱。風向調查如圖 3，夏季吹西南風，冬季吹東北季風。一般教學教室照度盤查如表 2。

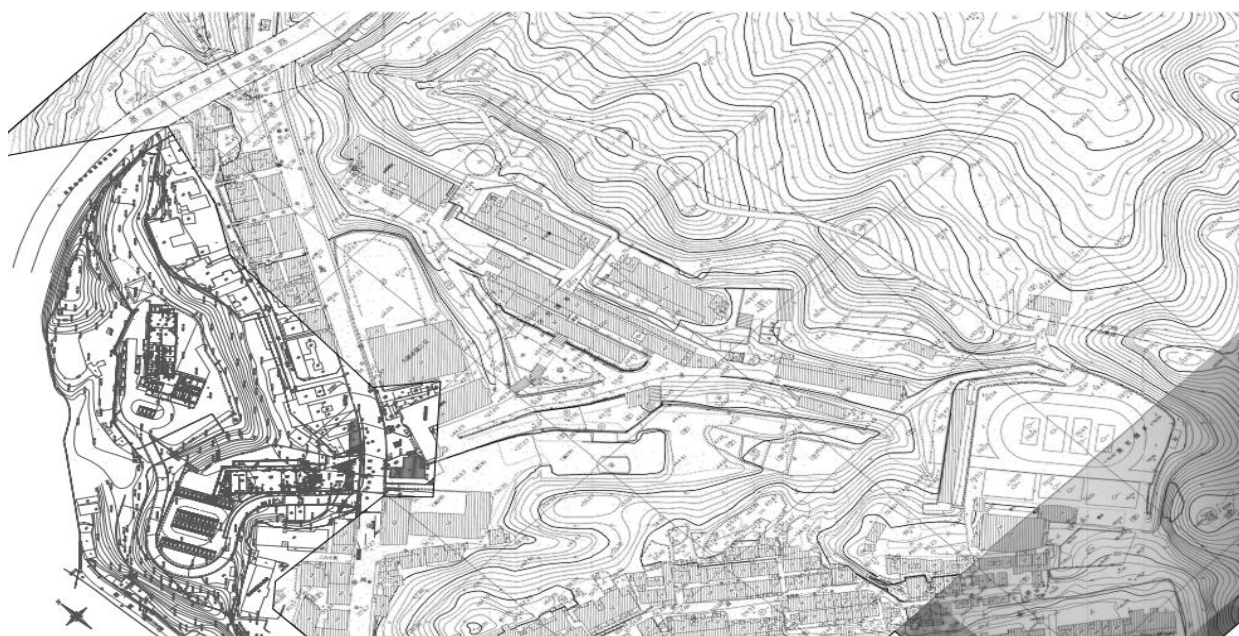


圖 2 學校高程圖

表 1 全年平均日照、雨量、溫度

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
日照 (小時)	52.6	57.9	80.6	91.2	111.9	138.4	229.2	208.2	147.4	85.7	65.3	48.5
雨量 (毫米)	327.8	349.8	274.4	211.0	284.1	290.4	119.5	211.4	390.1	377.6	396.9	356.6
溫度 (攝氏度)	16.1	16.4	18.1	21.6	24.8	27.6	29.5	29.1	27.2	24.2	21.5	18.0



圖 3 風向調查

表 2 教室照度盤查

測量地點 (大樓/幾樓)	教室編號	開/關燈後測量結果(單位:LUX)									備註
		左前	左中	左後	中前	正中間	中後	右前	右中	右後	
德育樓/2F	A203開	662	783	672	620	842	785	1092	1323	829	雨天
德育樓/2F	A203關	162	193	249	198	357	251	563	832	674	雨天
德育樓/2F	A205開	629	734	643	702	886	918	1224	1320	819	雨天
德育樓/2F	A205關	141	232	229	220	374	310	472	966	730	雨天
德育樓/2F	A206開	594	763	725	689	931	899	979	1256	917	雨天
德育樓/3F	A206關	172	241	225	263	382	272	429	1033	854	雨天
德育樓/3F	A301開	627	779	652	731	886	879	1032	1349	807	雨天
德育樓/3F	A301關	144	231	253	224	386	279	399	969	783	雨天
德育樓/3F	A303開	641	769	696	684	883	842	1128	1309	850	雨天
德育樓/3F	A302關	159	222	209	188	392	275	466	892	783	雨天
德育樓/3F	A303開	651	783	666	671	824	869	1044	1296	879	雨天
德育樓/3F	A303關	143	255	221	176	332	272	533	943	682	雨天
經國樓/4F	D404開	1475	1919	2117	761	844	820	503	651	735	雨天
經國樓/4F	D404關	941	1432	1770	251	352	396	85	166	449	晴天
經國樓/4F	D405開	2213	2632	2376	924	897	735	514	692	527	晴天
經國樓/4F	D405關	1320	1432	1586	377	386	335	131	178	152	晴天
經國樓/4F	D406開	1452	1960	1999	779	921	848	453	632	756	晴天
經國樓/4F	D406關	911	1523	1519	238	311	367	128	144	396	晴天
經國樓/4F	D407開	1373	2054	2379	886	892	975	483	642	783	晴天
經國樓/4F	D407關	864	1315	1585	246	333	391	92	130	385	晴天
經國樓/4F	D408開	587	679	554	843	939	776	1969	2355	2167	晴天
經國樓/4F	D408關	151	184	177	264	339	397	1221	1552	1619	晴天
經國樓/4F	D409開	584	651	573	831	962	789	1921	2382	2010	晴天
經國樓/4F	D409關	401	398	248	282	392	388	1491	1872	1663	晴天
經國樓/4F	D410開	653	721	585	921	872	793	1988	2162	2145	晴天
經國樓/4F	D410關	180	184	154	268	381	332	1452	1766	1678	晴天
經國樓/4F	D411開	643	691	582	883	979	745	1986	2451	1992	晴天
經國樓/4F	D411關	183	170	143	232	389	265	1321	1803	1480	晴天
經國樓/5F	D502開	483	642	783	886	892	975	1373	2054	2179	晴天
經國樓/5F	D502關	92	130	385	246	333	391	1585	1315	864	晴天
經國樓/5F	D503開	1142	1458	1012	833	904	761	616	692	591	晴天
經國樓/5F	D503關	503	1010	621	248	388	312	177	269	122	晴天
經國樓/5F	D504開	1235	1546	1002	779	893	747	606	674	582	晴天
經國樓/5F	D504關	512	1038	640	259	373	307	170	261	138	晴天
經國樓/5F	D508開	742	757	710	862	913	748	1752	2469	1988	晴天
經國樓/5F	D508關	178	175	133	242	344	272	1344	1698	1529	晴天
經國樓/5F	D511開	712	744	581	889	948	751	1796	2332	1918	晴天
經國樓/5F	D511關	169	171	162	259	314	283	1366	1670	1538	晴天

中山樓/6F	H603開	864	838	827	821	852	788	1037	1359	1133	晴天
中山樓/6F	H603關	319	198	224	251	249	273	438	535	477	晴天
中山樓/6F	H605開	672	615	644	637	751	962	1089	895	1531	晴天
中山樓/6F	H605關	82	91	55	321	245	221	1031	550	1108	晴天
中正樓/4F	I406開	1647	1124	1829	690	933	793	488	765	488	晴天
中正樓/4F	I406關	984	993	1002	374	720	564	213	321	241	晴天
中正樓/4F	I408開	358	442	402	442	549	448	417	461	424	晴天
中正樓/4F	I408關	65	51	96	38	47	32	98	57	63	晴天
中正樓/4F	I409開	252	433	265	383	492	424	490	411	425	晴天
中正樓/4F	I409關	26	27	25	22	17	20	232	277	203	晴天
中正樓/5F	I502開	2418	1592	2318	853	977	613	555	627	464	晴天
中正樓/5F	I502關	1836	1339	1612	629	618	304	311	282	364	晴天
中正樓/5F	I503開	2369	1496	2231	856	1073	964	459	491	535	晴天
中正樓/5F	I503關	1727	1209	1544	688	651	392	636	277	385	晴天
中正樓/5F	I504開	1989	1549	1783	842	989	932	486	491	513	晴天
中正樓/5F	I504關	1203	1024	1418	586	672	439	341	318	323	晴天
中正樓/5F	I505開	1889	1643	2236	862	1372	963	454	482	435	晴天
中正樓/5F	I505關	1079	1124	1461	443	578	539	211	254	259	晴天
中正樓/5F	I506開	1963	1753	2175	862	1384	989	433	459	461	晴天
中正樓/5F	I506關	1273	1083	1245	494	572	536	215	248	265	晴天
中正樓/5F	I507開	373	479	399	465	488	453	414	464	415	晴天
中正樓/5F	I507關	76	75	56	65	58	44	91	65	73	晴天
中正樓/5F	I508開	391	472	404	453	462	488	256	279	291	晴天
中正樓/5F	I508關	102	85	83	69	107	97	75	46	61	晴天
中正樓/5F	I509開	392	442	412	479	518	414	469	397	438	晴天
中正樓/5F	I509關	49	52	67	76	69	72	68	66	80	晴天
中正樓/6F	I602開	2461	1672	4533	899	1021	634	546	691	492	晴天
中正樓/6F	I602關	1754	1139	1701	653	682	496	291	321	138	晴天
中正樓/6F	I603開	2333	1423	2276	917	1164	980	462	513	564	晴天
中正樓/6F	I603關	1839	1016	1726	642	603	399	312	286	321	晴天
中正樓/6F	I604開	1959	1579	1911	887	1025	951	498	510	545	晴天
中正樓/6F	I604關	1049	1140	1227	531	549	474	333	311	331	晴天
中正樓/6F	I605開	1877	1679	2213	898	1395	996	519	520	458	晴天
中正樓/6F	I605關	1061	1109	1153	438	507	491	243	284	273	晴天
中正樓/6F	I606開	1959	1745	2162	886	1398	989	477	493	463	晴天
中正樓/6F	I606關	1047	1120	1203	461	530	521	219	257	296	晴天
中正樓/6F	I607開	346	468	399	223	477	462	473	482	425	晴天
中正樓/6F	I607關	72	79	71	53	59	44	86	71	63	晴天
中正樓/6F	I608開	405	472	441	462	478	505	299	288	292	晴天
中正樓/6F	I608關	96	83	72	69	106	91	78	44	63	晴天
中正樓/6F	I609開	422	473	438	485	513	459	474	421	445	晴天
中正樓/6F	I609關	57	64	69	78	71	69	66	68	84	晴天
中正樓/6F	I610開	679	708	649	762	798	803	1041	1155	1207	晴天
中正樓/6F	I610關	65	71	59	97	143	155	516	402	821	晴天
中正樓/6F	I611開	697	708	625	753	762	708	994	1134	1111	晴天
中正樓/6F	I611關	152	63	59	98	121	113	444	391	878	晴天

(二)建築物基本資料調查

學校有10棟建築物，各棟建築物基本資料調查如表3。

表3 各棟樓建築物基本資料調查

項次	建築物名稱	年份	總樓層	構造種類	現況
1	德育樓	55	3	加強磚造	正常使用
2	至德樓	71	3	鋼筋混凝土	正常使用
3	至誠樓	73	4	鋼筋混凝土	正常使用
4	博愛樓	77	5	鋼筋混凝土	正常使用
5	經國樓	85	6	鋼筋混凝土	正常使用
6	秋瑾樓	58	2	加強磚造	正常使用
7	中山樓	91	6	鋼筋混凝土	正常使用
8	中正樓	92	6	鋼筋混凝土	正常使用
9	大明樓	102	6	鋼筋混凝土	正常使用
10	志平樓	104	5	鋼筋混凝土	正常使用

(三)校園透水鋪面與不透水鋪面

透水與不透水鋪面校區坐落於山坡地形為了確保坡地安全，土地建物排水功能以保水功能為重要。鋪面多朝不透水方向設計，排水主道遇強降雨時，經由各棟樓排水溝，水流至校門口匯集緩和流出如圖 4。

校園道路主幹道及大部分車道使用柏油瀝青路面，部分停車場使用透水鋪面，遇強降雨時仍可能會發生因排水的不及而造成積水的問題，若雨勢較小大致不會造成積水。

水溝分佈及排水路徑



圖 4 水溝分佈及排水路徑

(四)生態調查

本校位於基隆市中山區，校地面積總計 12.1 公頃，生態屬性為低海拔常綠闊葉林，是台灣主要林相的一種，而其中內木山段約有 2 公頃多的土地為地方政府所列管之保護區，由於長時間限制開發且未受人工造林干擾，故仍能保持自然平衡的群落樣貌，具有豐富而多樣的生物資源。校園生態分佈如圖 5，植物調查如表 4。

植被方面，以血桐、野桐、紅楠等為優勢族群，間有山黃麻、青剛櫟、月桃、姑婆芋等伴生物種；動物方面則以蛾、蝶、椿象等昆蟲最為常見，而綠繡眼、白頭翁、五色鳥、山畫眉、大冠鷲等鳥類的鳴聲亦不絕於耳，



圖 4 校園生態植物分佈

表 4 校園植物調查

圖	名稱	數量	地點	圖	名稱	數量	地點
	木棉花	3 株	幼保中心前		水黃皮	10 株	中正樓後、三角操場旁
	榕樹	50 株	分佈全校校區		南洋杉	27 株	德育樓前
	台灣欒樹	20 株	中山樓前、秋瑾樓後方		杜鵑	70 株	志平樓後方
	樟樹	25 株	香樟道、桂花坡		桂花	36 株	桂花坡
	龍柏	18 株	桂花坡、博愛樓前		變葉木	15 株	幼保中心及秋瑾樓前
	福木	23 株	德育樓前停車場		金露花	70 株	經國樓旁、通往後山運動場路旁
	白千層	1 株	桂花坡		馬纓丹	60 株	校門口兩側、經國樓 3、4 樓花園
	櫻花	60 株	中正樓前、後志平樓後方邊坡		七里香	80 株	中正樓前
	血桐、油桐	25 株	桂花坡、中正樓前、後山步道		樹梅	4 株	中正樓前
	光臘樹	1 株	中正樓後		稜果榕	8 株	桂花坡
	蘭嶼羅漢松	2 株	桂花坡		槭葉牽牛	量多	後山操場
	南國小薊	量多	後山操場		黃花酢漿草	量多	全校
	紫花酢漿草	量多	全校		鵝掌藤	35 株	香樟道

表 4 校園植物調查(續)

圖	名稱	數量	地點	圖	名稱	數量	地點
	三角楓	5 株	後山步道		玉蘭花	3 株	三角操場旁
	小葉桑	50 株	分佈全校校區		石斑木	10 株	德育樓前
	青剛櫟	3 株	中山樓後方		朱槿	40 株	桂花坡 中山樓
	月桃	30 株	後山步道 幼保中心前		虎尾蘭	300 株	經國樓、秋 瑾樓
	觀音棕 竹	5 株	三角操場		蘇鐵	5 株	三角操場
	山茶花	7 株	桂花坡		朱蕉	300 株	經國樓、秋 瑾樓、中山 樓、至誠樓 後方
	大花曼 陀羅	10 株	後山步道		白肉榕	13 株	後山步道
	台灣八 角金盤	12 株	後山步道		吊蘭	150 株	經國樓
	九重葛	9 株	經國樓		合果芋	60 株	中正樓前
	紫背萬 年青	150 株	經國樓		野薑花	120 株	中山樓
	楓香	4 株	幼保中心前		仙丹	200 株	三角操場 志平樓
	扶桑花	量多	中山樓		紫花翠 蘆莉	100 株	中山樓
	觀音棕 竹	6 株	中正樓前 三角操場		南美蟬 蜩菊	量多	香樟道

二、學校四大循環面向盤查（請將有完成之成果彙整）

（一）能源與微氣候

持續改善各項照明迴路及汰換 9 年以上老舊燈具及冷氣以節省用電，對於高耗能設備如一般教使用之冷氣、中央空調、公區飲水機、路燈等也持續改善加裝計時器或課表控電等作為，以減少電力在無形中被浪費；總務單位同時也不定期巡檢各棟大樓用電情形，以雙管齊下檢視學校用電，避免在無人或處於長時間未關閉狀態下能節省用電。近 5 年每月用電統計分析表如表 6，用電比較如圖 6。

已建置 EMS 能源管理系統，逐年編列預算控管高耗電能源(空調設備)，並導入雲端 WEB 能源監控管理平台，透過雲端化管理，簡化人員工作內容，以朝向智慧分析管理機制，114 年亦利用本計畫裝設經國樓 B1 課指組中央空調數位電表監控空調使用狀況如圖 7。

本校於近年完成建置中山樓、中正樓、博愛樓、至誠樓、志平樓、大明樓等 6 處大樓設置屋頂型 630 kWp 太陽光電發電設備，使用如圖 8。

（二）水與綠系統

持續更換各項省水設備，總務單位不定期巡檢各管路是否有漏水情形，近 5 年每月用電統計分析表如表 7，用水比較如圖 9。

（三）環境與健康

依勞工作業環境監測實施辦法第 7 條第 1 項規定，辦理設有中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所，應每六個月監測二氧化碳濃度一次以上，最近一次檢測報告如表 8、表 9，測定值皆低於 5000ppm，符合法令要求。

表 6 近 5 年每月用電統計分析表

年度	109 年		110 年		111 年		112 年		113 年	
	一校區 (度數)	二校區 (度數)	一校區 (度數)	二校區 (度數)	一校區 (度數)	二校區 (度數)	一校區 (度數)	二校區 (度數)	一校區 (度數)	二校區 (度數)
1 月	181,200	127,700	166,000	122,900	172,200	120,300	155,800	113,200	278,568	120,448
2 月	125,600	82,600	126,800	88,100	141,000	89,000	118,400	83,200	115,028	90,832
3 月	112,600	70,900	98,000	63,700	117,800	67,300	107,400	69,800	107,804	79,696
4 月	172,200	113,900	154,000	114,100	176,600	111,100	140,600	109,500	131,224	116,516
5 月	165,600	126,000	160,800	112,400	161,400	91,200	149,000	110,800	164,404	131,168
6 月	236,400	147,400	192,400	114,000	166,800	99,900	196,600	143,100	205,672	164,800
7 月	272,600	138,300	149,000	72,700	199,400	134,100	205,200	136,564	190,396	144,068
8 月	182,200	99,900	145,000	72,100	185,000	104,800	165,800	96,320	140,744	99,712
9 月	159,000	93,500	152,000	71,000	178,200	80,800	144,400	72,480	133,856	72,480
10 月	221,000	117,900	208,000	121,900	200,600	114,900	189,400	114,900	174,312	104,576
11 月	194,000	155,400	227,400	135,500	184,000	129,700	172,892	129,700	172,892	131,388
12 月	179,800	128,300	181,200	120,400	180,800	124,300	147,552	129,032	147,552	113,692
小計	2,202,200	1,401,800	1,960,600	1,208,800	2,063,800	1,267,400	1,893,044	1,308,596	1,962,452	1,369,376
總計	3,604,000		3,169,400		3,331,200		3,201,640		3,331,828	
較前一年 節約度數	-100,600		-434,600		161,800		-129,560		130,188	
節約率	-2.72%		-12.06%		5.11%		-3.89%		4.07%	

備註：108 年一校區用電總度數：2302800，二校區用電總度數 1401800，合計 3704600 度。

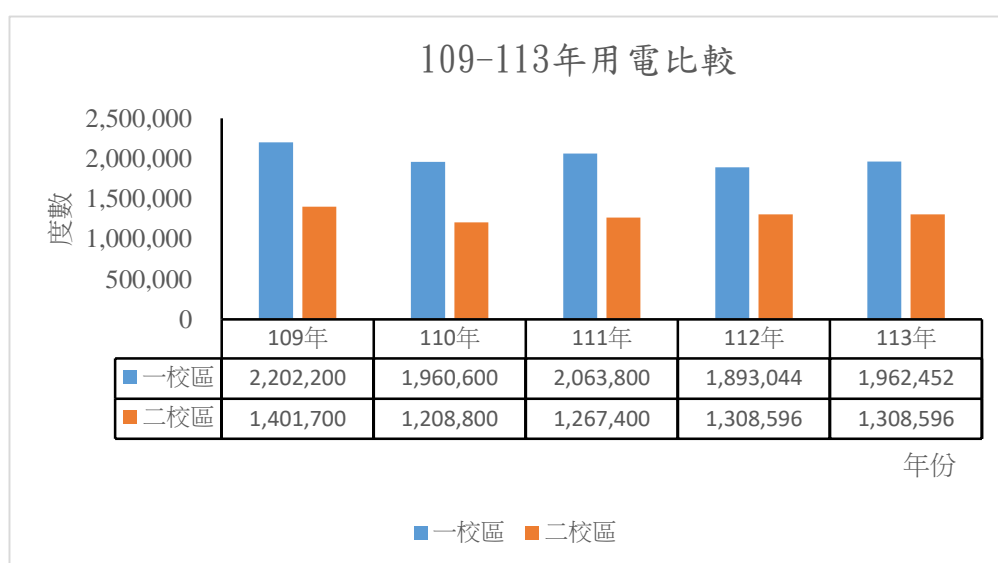
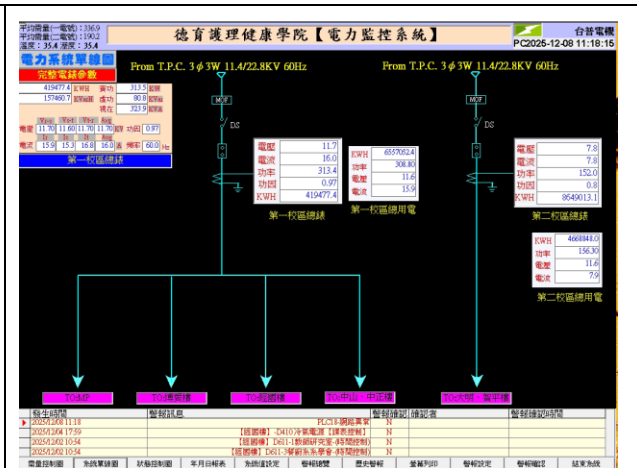
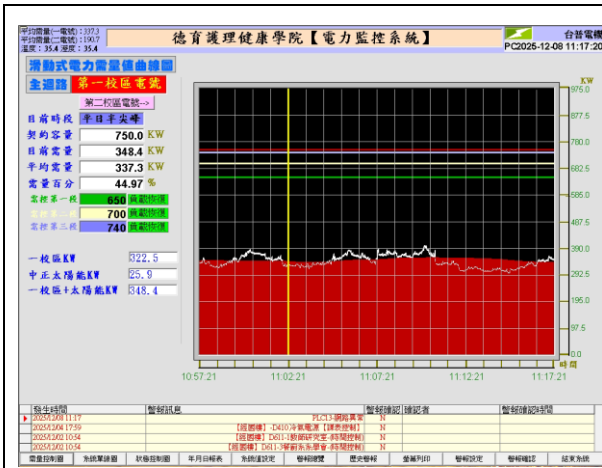


圖 6 近五年用電比較



說明：電力監控系統-需量控制圖

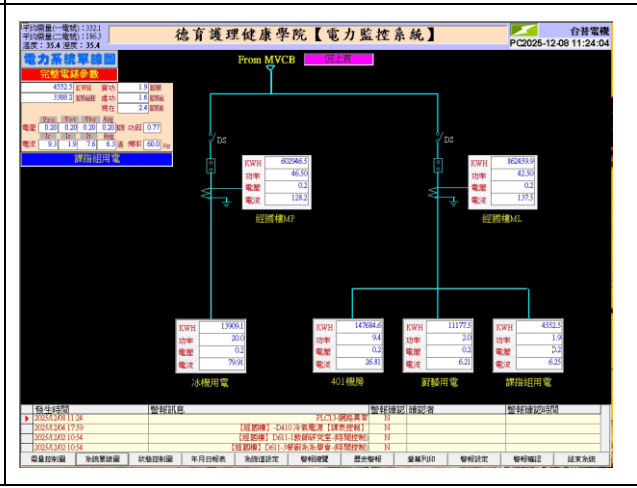
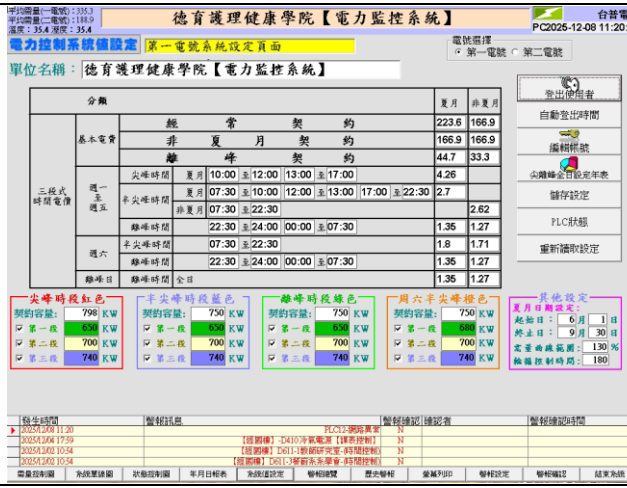
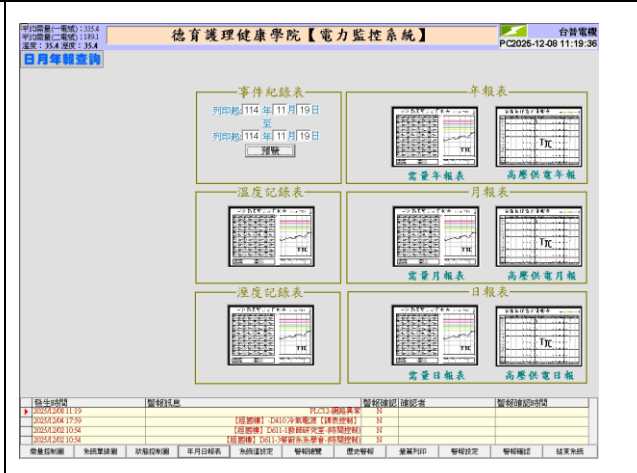
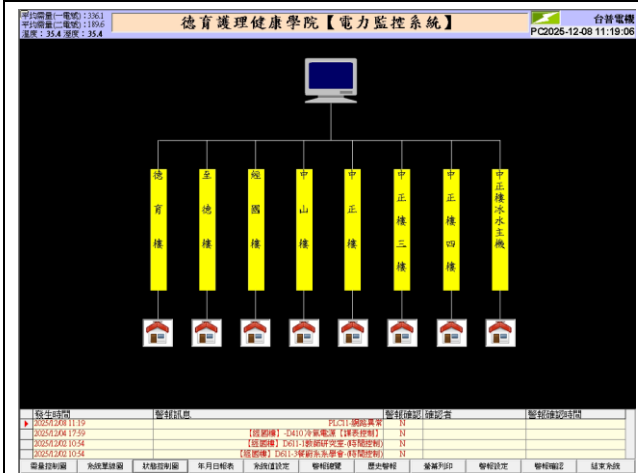


圖 7 建置電能監控管理系統


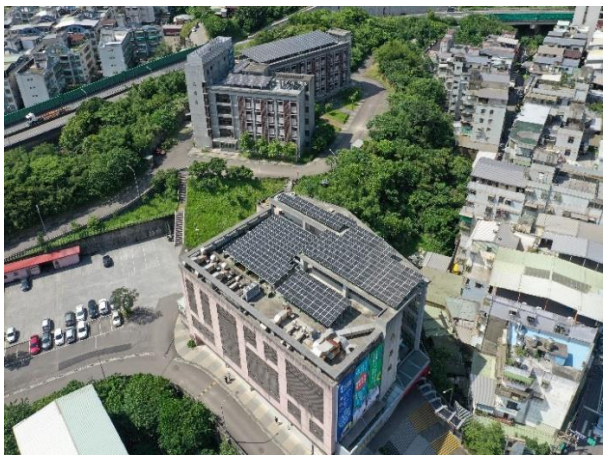




	
<p>設置地點：大明樓</p>	<p>設置地點：志平樓</p>
	
<p>設置地點：中山樓</p>	<p>設置地點：中正樓</p>
	
<p>設置地點：至誠樓、至德樓</p>	<p>設置地點：博愛樓</p>

圖 8 建置太陽光電發電設備

表 7 近 5 年每月用水統計分析表

年度	109 年		110 年		111 年		112 年		113 年	
月份	一校區 (度數)	二校區 (度數)	一校區 (度數)	二校區 (度數)	一校區 (度數)	二校區 (度數)	一校區 (度數)	二校區 (度數)	一校區 (度數)	二校區 (度數)
1 月	5,334		2,710		3,015		3,150	0	2,752	
2 月	4,731	7,140	3,060	5,059	2,683	4,243	2,720	4,164	5,614	2,613
3 月	4,630		2,236		1,705		2,313	0	2,282	
4 月	5,157	4,643	3,155	2,699	3,024	2,079	2,947	2,454	2,497	2,932
5 月	5,657		3,876		2,252		2,878	0	2,472	
6 月	5,722	5,055	3,673	4,165	2,014	2,909	3,345	3,512	3,144	4,221
7 月	6,458		2,712		1,736		3,401	0	3,768	
8 月	4,337	5,199	2,983	1,790	2,128	3,116	2,101	3,838	1,760	4,214
9 月	4,863		3,182		1,939		1,553	0	1,396	
10 月	4,915	1,282	2,381	651	2,955	1,613	2,176	1,328	1,913	1,190
11 月	7,156		4,957		3,219		2,646	0	3,226	
12 月	7,458	4,496	3,203	3,675	4,456	3,250	3,120	3,905	2,648	3,345
小計	66,418	27,815	38,128	18,039	31,126	17,210	32,350	19,201	33,472	18,515
總計	94,233		56,167		48,336		51,551		51,987	
較前一年 節約度數	-8,542		-38,066		-7,831		3,215		436	
節約率	-8.31%		-40.40%		-13.94%		6.65%		0.85%	

備註：108 年第一校區用水總度數：68891，第二校區用水總度數 36884，合計 102775 度。

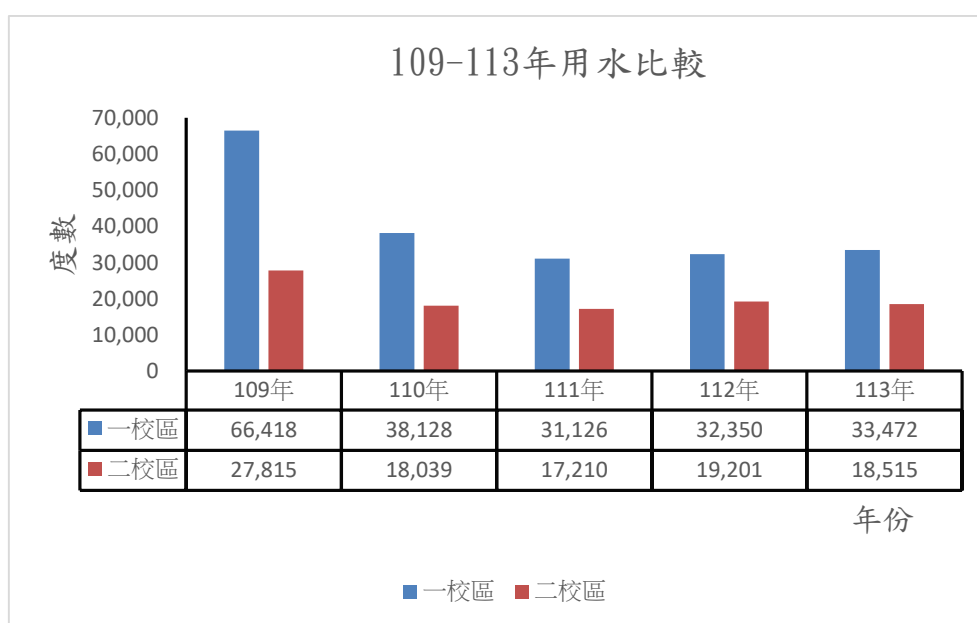


圖 9 近五年用水比較

表 8 作業環境二氧化碳監測結果總表



工安興業股份有限公司

勞動部認可作業環境監測機構

認可編號：TOSHA-MA13

地址：111台北市士林區中山北路七段56號1樓

電話：(02)2876-2374

傳真：(02)2873-0492

網址：www.iosh.com.tw

作業環境監測 二氧化碳總表

事業單位：德育學校財團法人德育護理健康學院

監測條件：23°C，753mmHg

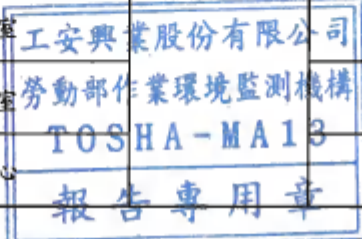
監測日期：114年11月25日

監測方法：儀器直讀

監測儀器：二氧化碳計 TSI-7515

容許標準：5000 ppm

監測編號	監測地點	監測時間	監測結果(ppm)	備註
01	逸仙藝文中心	10:50~11:33	452	
02	H203 圖書館		494	
03	H204 小團體視聽室		475	
04	H205 團體視聽室		493	
05	H301 圖書館		524	
06	圖書館櫃台後辦公區		554	
07	H301-1 圖書館辦公室		512	
08	H302 閱覽室		578	
09	H309 口腔衛生照護系辦公室		489	
10	口腔衛生照護系主任辦公室		474	
11	H402 教授研究室		564	
12	H403 資訊組主任辦公室		500	
13	H404 資訊組辦公室		489	
14	H505 研究所辦公室		575	
15	I101 健康運動中心		520	



三、學校盤查 113 年之**碳盤查成果**與各項環境監測儀器紀錄 (EMS、Micro: bit、Arduino 等)

本校 113 年碳盤查各類型排放源排放比例如圖 10，其外購電力為 85.91%最高，其次為逸散性排放源為 9.66%、員工通勤 2.92%、固定式排放源 0.83%、外購水力 0.48%、移動式排放源 0.21%。各類型排放源如圖 11~15，113 年 EUI 值為 63.1 (kWh/m².year)，年總用電度數 3,080,908 度，碳排放當量 1460.3504 公噸 CO₂e/年；年總用水度數 51,987 度，碳排放當量 8.1100 公噸 CO₂e/年。負碳作為如圖 16~17 包含再生能源-太陽能光電減少碳排放當量 240.8849 公噸 CO₂e/年，校園樹木固碳量 11.726 公噸 CO₂e/年。

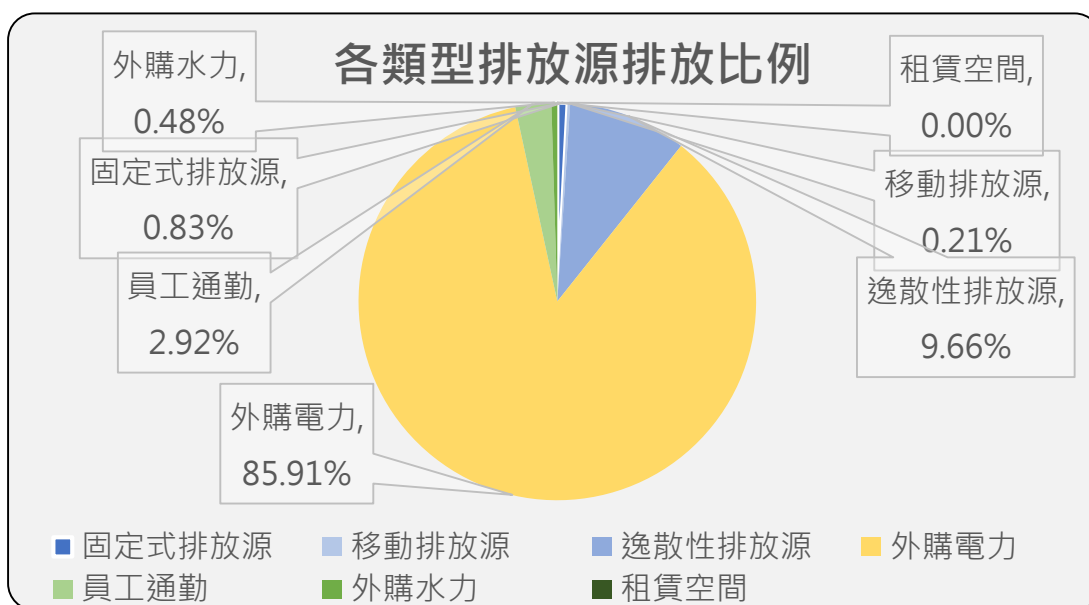


圖 10 各類型排放源排放比例

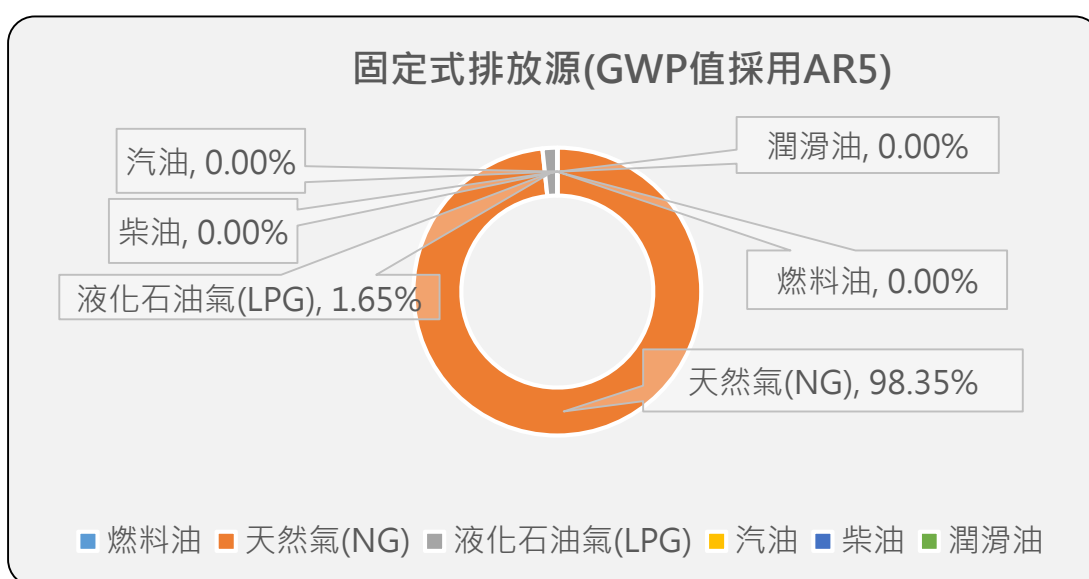


圖 11 固定式排放源

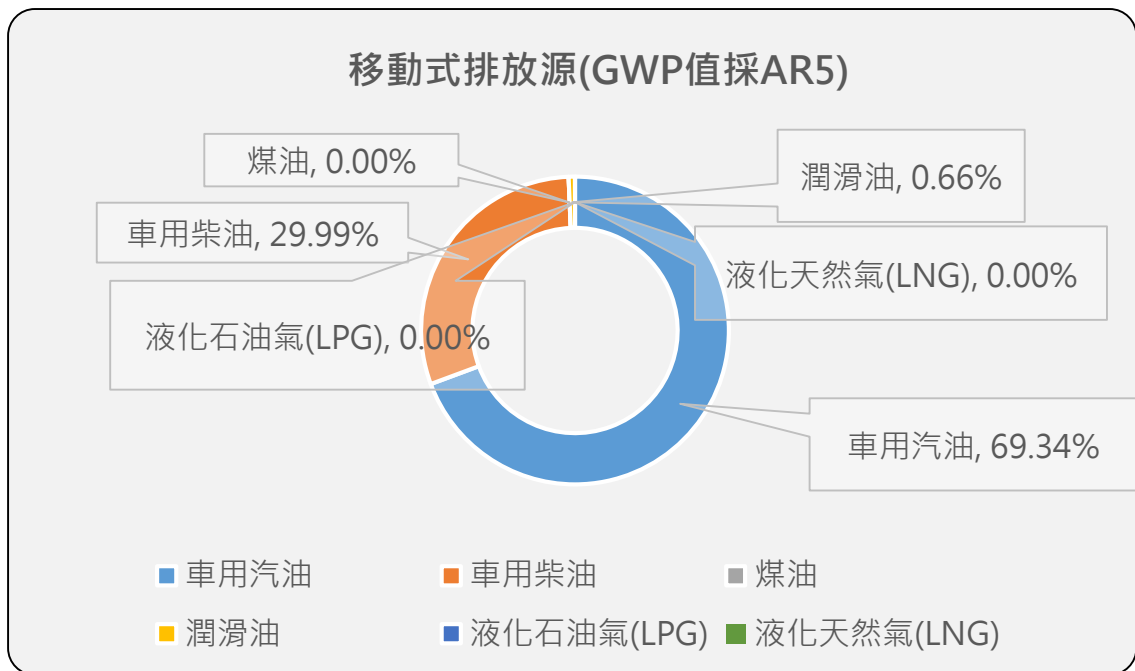


圖 12 移動式排放源

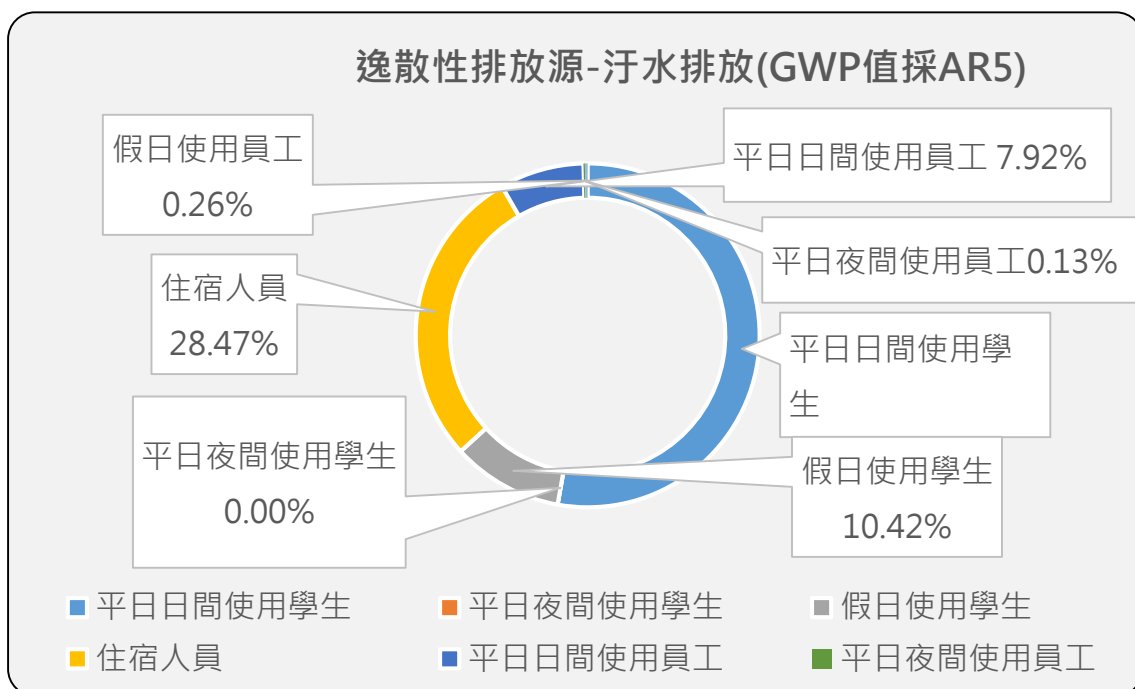


圖 13 逸散性排放源(汗水排放-化糞池使用)

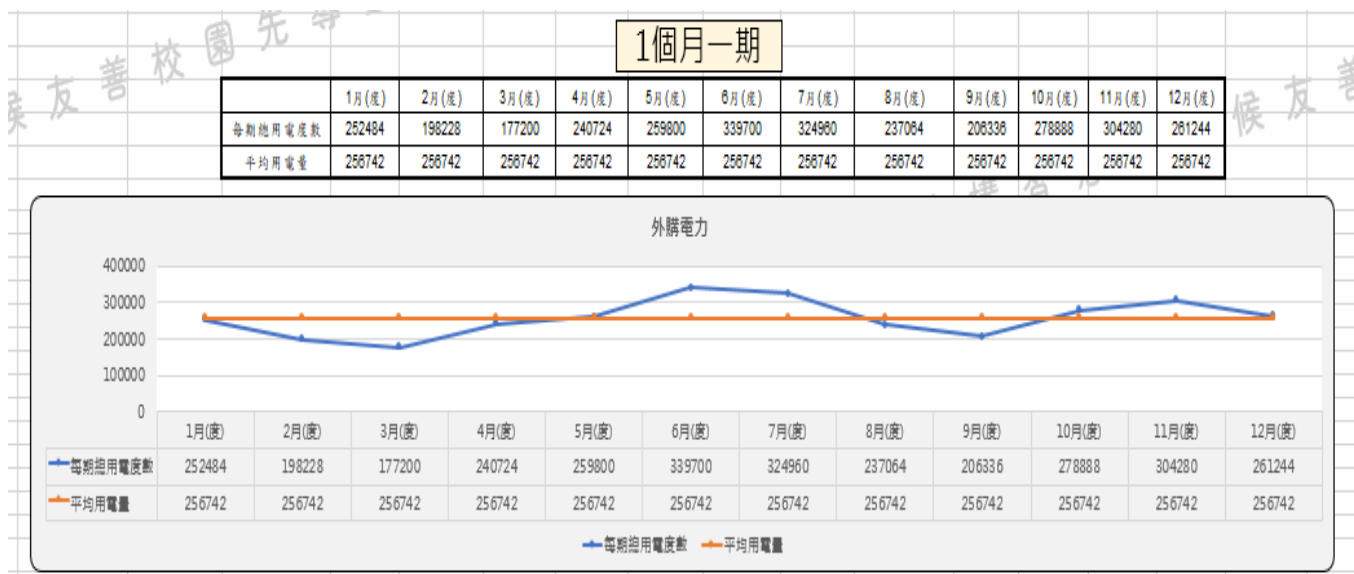


圖 14 外購電力

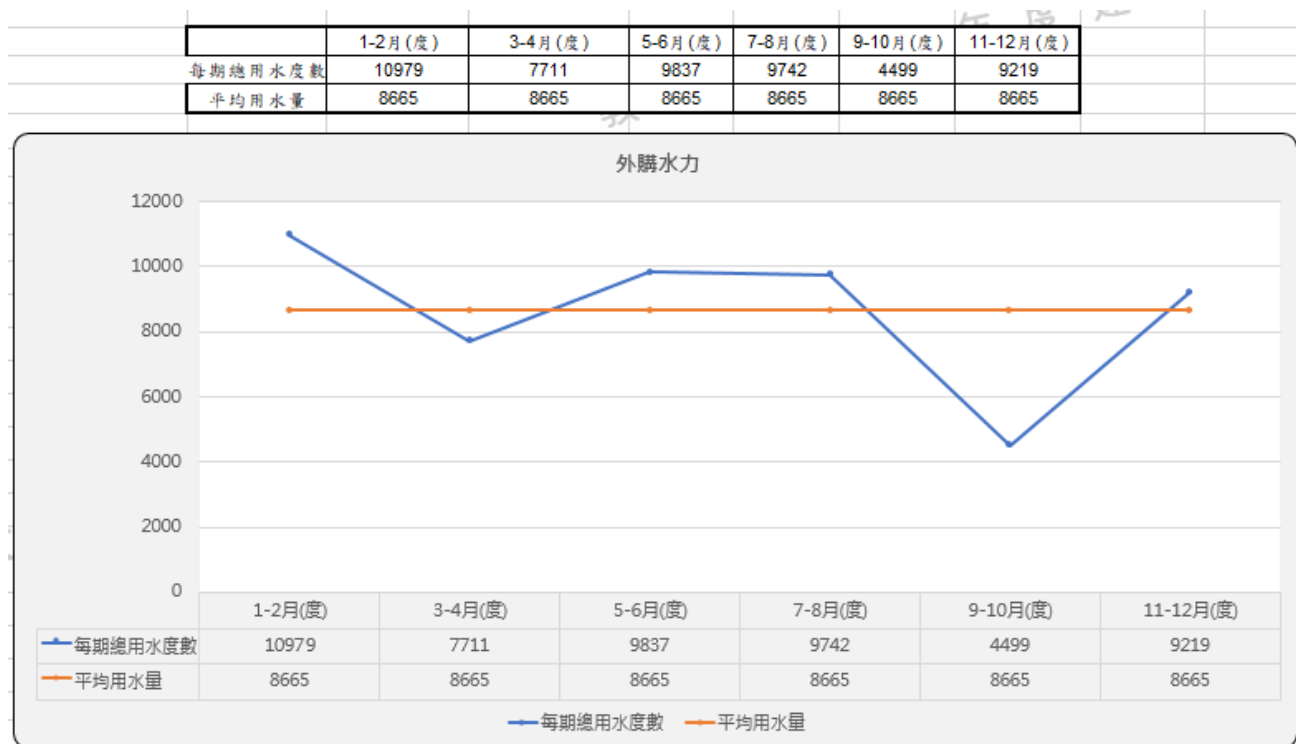


圖 15 外購水力

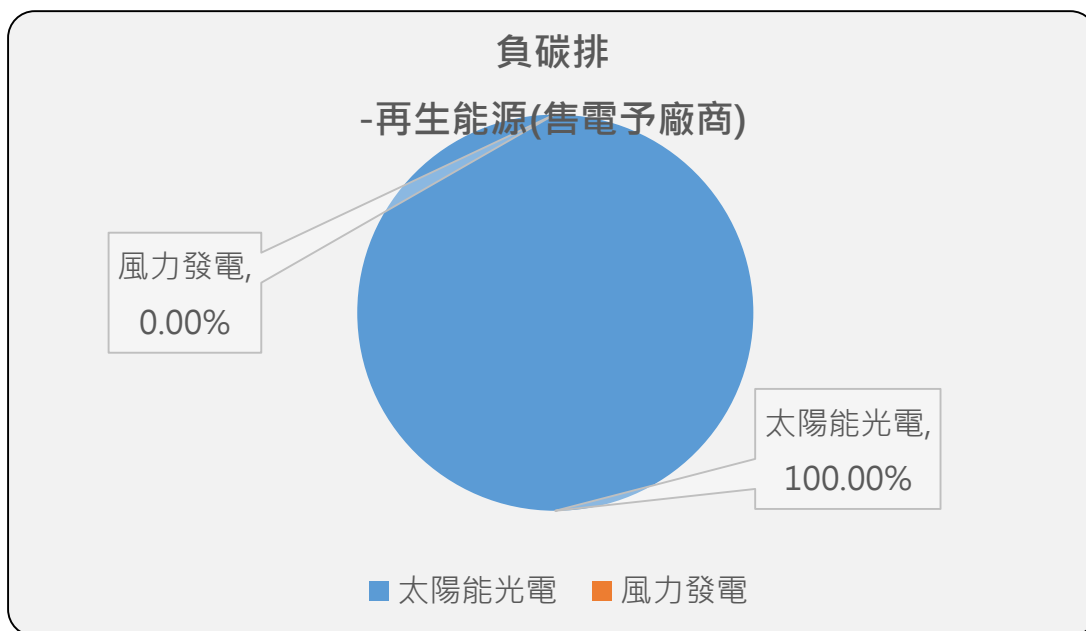


圖 16 負碳排-再生能源

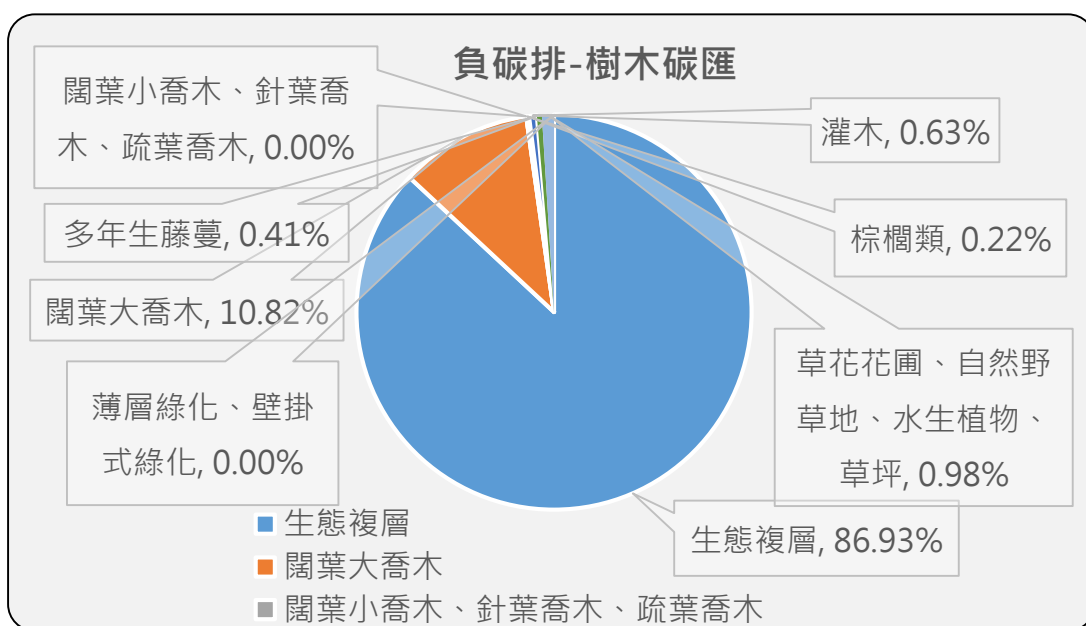


圖 17 負碳排-樹木碳匯

四、學校減碳作為與策略執行

- (一)設備節能：1. 逐年汰換高耗能老舊設備如飲水機及冷氣機，更換 9 年以上燈具並汰換為 LED 燈具。2. 一般教學教室及部分辦公室納入 EMS 管理系統，每日透過課表遠端管理監控，夏季依地理氣候調查溫度高於 32 度，冷氣開放時間彈性 9：00～16：00。
- (二)再生能源：本校 6 樓建築物頂樓設置屋頂型 630 kWp 太陽光電發電設備，113 年計發電 508,196 度，減碳 240.8849 公噸 CO₂e/年。
- (三)水資源：更換省水龍頭，及積極推動節約用水宣導，總務單位不定期巡視各管路是否有漏水，並即時檢修。
- (四)其他作為：1. 宣導夏季行政辦公室上午 10 時開空調及 16：00 時關閉空調系統。2. 鼓勵教職員工公出，鼓勵搭乘大眾運輸系統或共乘、3. 總務單位以具有環保標章或節能標章作為優先採購。

五、綜整學校面對課題（透過上述盤查，提出學校面臨課題）

- (一)校園節能減碳：1. 外購電力為學校主要支出，為不影響教學品質與學生生活品質，須持續加強師生節能減碳觀念。2. 夏季為學校用電尖峰，易常造成用電負載，須請師生共同配合用電措施。
- (二)智慧監控：1. 學校一般教學教室雖已完成建置 EMS 系統，但教師研究室、實驗（實習）教室、行政辦公室等尚未完全建置，應加速建構及積極宣導節能減碳對永續發展的重要性。2. 水資源的部分，本校不論雨水回收或各棟樓進水口均未裝設數位水表，對水資源監測無法得到明確用水數據，目前只能由總務處人員不定時巡檢各管路是否有漏水情形，為有效控管及監測仍有必要設置數位水表。
- (三)建築節能：本校大部分建築均已超過 20 年以上，最老舊建築物也有 59 年，由於過去缺少節能觀念，對於西曬之教室既以加裝窗簾解決遮陽，反造成通風不良或須使用更多電能，未能有效改善西曬問題及通風問題。
- (四)雨水回收：本校位處基隆，冬季雨量多，雨水自然形成天然的水資源，但由於本校建築物均未設置筏基，無法將這天然資源有效收集起來，若能規劃多幾處設置雨撲滿亦能替代自來水使用比例。
- (五)教育推廣：1. 執行碳盤查調查缺乏跨處室協調的整合平台。2. 永續行動多由行政單位推動，教師與學生參與廣度與深度不足。

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。



(一) 永續發展教師社群成員

姓名	職稱	專長與扮演角色
社群召集人		
施貝淳	副教授兼任推廣教育中心主任	專長：化學、綠色科學、環境教育 角色：協助召集人、社群聯絡、課程活動規劃實施
校內成員		
謝正英	副教授	專長：物理、半導體物理、攝影 角色：物理、現代科技與人類文明以及攝影與後製等課程活動執行
孫豫蘋	副教授	專長：食品微生物、發酵學、生物學、應用生態學及實驗 角色：生物、應用生態學及實驗等課程活動執行
施孟林	副教授	專長：資訊管理、程式設計、行銷學 角色：電腦應用、初級程式設計等課程活動執行
許志旭	副教授	專長：資訊管理、程式設計 角色：電腦應用、初級程式設計等課程活動執行
賴人豪	總務長	專長：環境工程 角色：綜理校園環境空間規劃
鄭惠娟	事務組組長	專長：採購 角色：計畫有關之招標、採購事宜
謝季嫻	能源管理員	專長：能源管理 角色：計畫有關之規劃、招標、採購事宜
專家學者顧問		
張文誠	執行長	SDGs 推廣、永續發展推廣
林永富	環境教師	環境安全衛生、環境教育推廣
外部夥伴		
謝弼丞	業務部經理	能源規劃及諮詢(台普電機股份有限公司)
盧文德	執行長	崧德園藝有限公司

(二)教師社群運作紀錄

- (1) 召開教師社群工作協調會，說明計畫執行期程、內容以及工作分配。
- (2) 辦理社群教師增能工作坊-植樹工作坊

本工作坊以「植物生態與人為介入的長期影響」為核心，透過大量第一線實務經驗與真實案例，引導社群成員重新理解植物的生長型態、生態角色與環境判讀方式。課程內容涵蓋喬木與灌木的分辨、頂芽與生長素對樹木型態的影響、樹木移植與修剪的正確觀念，以及先驅樹種在邊坡水土保持中的關鍵功能；同時以大花咸豐草的引入與擴散為例，說明外來入侵種如何在「好心做壞事」的情況下改變生態結構，並結合童年經驗與苗圃管理實例，讓學員理解植物擴散機制與管理困境。整體研習強調從植物本身的生理、生態與演替出發，培養學員以長時間尺度思考環境行為後果的能力，並提升對自然、生態復育與永續管理的專業判讀力。

- (3) 社群教師共備課程：透過「生活科學應用-融入代間服務學習課程」，讓通識學門與專業系所教師進行跨領域交流，共同進行通識課程之執行，藉由不同背景夥伴達成有效之團隊合作、跨域共學，形成學習型組織，共同嘗試錯誤、彼此支持，並發揚共學、共好之精神。

二、永續發展教育(含碳盤查)教育推廣活動

(一) 推動理念與目標

本校以「智慧化氣候友善校園」為核心，透過永續發展教育（ESD）結合校園碳盤查與環境盤查，建構「盤查—理解—行動—回饋」的教學推廣循環：一方面由總務/行政體系彙整校園能源、水、交通與綠系統等基礎數據，另一方面透過教師社群、課程融入與校內外活動，將盤查成果轉化為可理解的學習內容與可實踐的減碳行動，逐步提升教職員生的氣候素養與校園治理能力。

本年度推廣目標包括：

深化碳盤查素養：讓師生理解校園排放來源與盤查範圍（含直接/間接排放、通勤、採購/外包等），建立資料蒐集與解讀能力。

擴散永續理念至課程與生活：以跨域課程與體驗活動，把抽象 SDGs 與氣候議題落實到校園與在地社區。

以智慧化監測促進行動：導入智慧電表/EMS 等設備，讓節能措施有數據可追蹤、可回饋。

(二) 推廣架構與執行歷程

依計畫工作項目，本校推動歷程涵蓋課程準備、教師增能與工作坊、校園盤查、課程導入與探索、學生增能研習、社區推廣、回饋檢討與成果彙整等步驟，並按月份持續推進。

為確保跨單位協作順暢，已於 7 月 3 日辦理「校內行政單位及社群教師說明會」，向總務單位與社群教師說明本計畫目的、執行項目與配合事項，建立共同語言與分工模式。

(三) 教育推廣活動內容與成果 (含碳盤查連結)

1. 校內外永續議題推廣活動 (倡議與公眾參與)

(1) 世界海洋日跨域合作活動

為響應 6 月 8 日世界海洋日，本校與國立臺灣海洋大學、鴻海科技集團等共 7 個單位，於 6 月 6 日合辦《守護我們的星球》電影放映暨座談會；映後由導演舒夢蘭到場分享拍攝挑戰與理念，透過影像與對談深化師生對極地生態、氣候變遷與永續生活的理解，並將「保護地球」的價值轉化為可持續的生活實踐。

(2) 防災韌性與永續校園宣導

配合學校推動 SDGs 生活實驗室，辦理校內外多場次災害防救相關活動，透過平時演練提升防災意識，強化地區災害韌性，並與氣候行動/校園永續治理主軸相互呼應。

2. 課程融入與體驗學習 (把永續從「知道」變成「做到」)

(1) 社區代間服務學習 (SDGs)

融入生活科學課程中辦理 3 場次「過港社區結合 SDGs 之代間服務學習活動」，以社區為場域，讓學生在真實互動中理解永續議題與社會連結，強化公民責任與行動能力。

(2) 漁村體驗學習 (海洋與永續生活)

融入海洋科學課程辦理「八斗子漁村體驗學習活動」，透過走讀與情境學習，把永續海洋、在地文化與資源利用等議題轉化為具體生命經驗，培養學生問題解決與跨域溝通能力。

(3) 專題演講及抹香鯨攝影展深化海洋素養

辦理「海洋文學作家廖鴻基老師演講」以及攝影展，以敘事與科普交織的方式提升師生海洋認知與保育意識，作為永續發展教育之價值深化與情意支持。

3. 碳盤查與智慧化監測之教育推廣 (用數據引導行動)

(1) 碳盤查架構與範圍宣導

本校碳盤查流程包含：資料收集（電力/燃氣/燃料、水資源、廢棄物等）、數據分析量化排放、報告彙整以利策略制定；盤查範圍涵蓋校車與自有設備燃料等直接排放、外購電力等間接排放，以及通勤、採購與外包等其他間接排放，並結合教育部校園樹木資訊平臺估算固碳量，納入簡易碳盤查比較校園碳中和程度。

（2）盤查結果轉譯為「可理解的永續成果」

- 太陽能光電：統計 113 年總發電度數約 50 萬 8,196 度，減碳量約 240.8879 公噸 CO₂。
- 生態固碳：維持生態固碳平衡，每年可減碳量約 118.1726 公噸 CO₂。
- 節能措施：設備汰舊換新（空調、燈具、飲水機）節能減碳量約 35.9 公噸 CO₂；空調節能管理與飲水機定時器約 11.6 公噸 CO₂；建築環境節能約 15.3 公噸 CO₂。

上述成果作為校內永續教育宣導與課程討論素材，讓師生能以「量化」方式理解減碳與負碳作為的實際效益。

（3）員工通勤盤查與交通節能教育

期中盤點顯示「員工通勤」目前填報人數為 63 人，仍有約 2/3 教職員尚未填寫；本校據此將通勤盤查視為後續永續教育推廣重點，將透過宣導與簡化填報流程提升回收率，並以交通節能議題帶入日常減碳行動。

（4）智慧化監測設備作為教學與管理支撐

已完成裝設數位電表，監測中央空調冰機用電及廚藝教室用電，並可提供即時資訊、資料查詢、監測報表、用電分析等功能；相關數據作為節能管理與課程探究素材，讓「節能」從口號轉為可追蹤、可驗證的行動。

（四）成果擴散與後續精進

1. 強化樹木碳匯之教育可見度：後續將持續盤點校園植物，製作並懸掛植物名牌，搭配 QR code 連結資料（如維基百科）以提升師生自學與校園生態教育之可近性。

2. 提升通勤盤查完成率：針對通勤資料回收不足問題（目前 63 人填報、仍有 2/3 未填），將加強宣導、設定填報提醒與行政支持，作為完善校園碳盤查的重要環節。

3. 以數據回饋推動減碳行為：持續運用智慧電表/EMS 與節能管理措施（如設備汰換、定時器、用電控管、鼓勵大眾運輸等），並將成果以簡明圖表與案例納入課程與校內宣導，提升永續教育的持續性與行動轉化。

三、校務發展 SDGs 盤查 (並不是每一項均需呈現, 請將完成成果整理)

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。	弱勢學生整體關照 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。	提升高教公共性, 發掘弱勢需求, 建立輔助方案 1. 建立弱勢學生需求登錄平台, 蒐集並解決弱勢學生問題與需求。 2. 建立學習輔導機制, 開設補救教學, 同儕輔導, 提升弱勢學生學習成效。 3. 弱勢學生經濟補助, 提供弱勢學生校內工讀機會, 降低校外打工時數。
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。	食農教育, 延伸至糧食浪費 午餐的廚餘量? 以及處理方式? 健康飲食標示?...等。	善盡社會責任 1. 推廣健康餐飲, 研發健康餐飲食(材)品。 2. 辦理老人送餐、偏鄉服務及關懷活動。
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。	校園內生活、學習品質與健康 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。	1. 結合各系學生專長辦理社會服務至護理之家、社區關懷據點、幼兒園...等辦理關懷活動、健康促進活動、口腔保健、餐飲服務等, 以所學回饋社會。 2. 每年辦理教職員工健康檢查。
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。	學校教育的品質促進, 延伸連結至新課綱實施 課程設計是否考量多元文化需求? 以及促進優質的方案?...等。	1. 辦理樂齡大學, 結合各系所特色開設辦理專業課程, 並開放社區民眾參加, 落實終身學習機制。 2. 辦理代間學習活動, 從幼兒到高齡長者透過各系跨領域整合設計代間學習方案, 促進世代融合。
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。	環境關懷與性別平等教育 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	1. 訂定女性工作者母性健康保護計畫, 確保懷孕、產後哺乳女性勞工之身心健康, 達到母性勞工保護之目的。 2. 開設性別平等教育相關課程。 3. 已設置多間性別友善廁所。
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。	水資源教育、對於水的全盤了解 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	1. 課堂中融入水循環、潔淨水的重要性以及如何保護水資源的相關知識。 2. 校園公共區域裝設飲用水設備, 並定期更換濾心及飲用水檢測。 3. 全校自來水安裝比例為 100%。
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	能源教育 用電量的監測? 使用可再生能源? 能源的使用	1. 能源知識普及: 透過相關課程, 環境科學概論、綠色科學等介紹可再生能源(如太陽能、風能、水力發電)的原理、優勢和挑


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
	擔、安全、永續 與潔淨的能 源。	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
目標 8 <input checked="" type="checkbox"/>	在地產業連結 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	戰。 2.舉辦能源工作坊及溫室氣體講座，展示 如何使用潔淨能源設備，如太陽能板或節 能燈具。 3.進行各項能源盤查、進行各項碳盤查。 4.設置智能能源管理系統，監控和優化能 源使用。。
目標 9 <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。	1.業師協同教學，提升教學的多樣性與實 務技能的傳授 2. 建立產學合作模式，強化溝通與合作機 會，透過產學合作案，共創師生、學校與產 業界的三贏。 3.透過相關課程提供職業健康與安全訓 練，教授基本的安全操作規範和應急處理 技能。推廣心理健康意識，提供相關的輔 導服務和資源。
目標 10 <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。	校內創新設施以及對於基 礎設施了解 校內是否有其創新作法？ 創新的設施？...等
目標 11 <input checked="" type="checkbox"/>	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	1.訂定本校執行職務遭受不法侵害預防管 理計畫。 2.各系每學期辦理師生座談會增加互動溝 通。 3.各棟大樓設置無障礙設施。 4.課堂中融入有關公平、平等和多元文化 的教育，幫助學生理解與尊重不同的文化、 背景和觀點。
目標 11 <input checked="" type="checkbox"/>	學校與社區的連結與關 係 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	1.每年辦理師生 1~2 次災害防救演練與急救訓 練。 2.依規定每年清除實驗室產生之有害性事 業廢棄物。 3.交通安全教育：舉辦交通安全講座，教授 師生交通規則與危險預防。 4. 透過校園生態資源之建置、解說人才之 培育及節能設施之設置，推動校園永續發

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
		展，打造零碳校園。
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。	<p><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</p> <p>1. 相關課程中納入永續消費與生產的主題，如資源循環、低碳生活和環保科技。並教授如何辨識環保產品標籤，培養明智的消費觀念。 2. 學校餐廳不主動提供一次性用品，鼓勵自帶餐具可折扣餐費。 3. 減少廢棄物產生：在校園內設立清晰標示的垃圾分類桶，教育學生如何正確分類。資源回收與再利用與回收，設立回收站，回收紙張、塑膠、金屬等資源，用於升級再造或再利用。</p>
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。	<p><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</p> <p>1. 依本校節能管理辦法規定啟用教室空調設備。 2. 辦理講座及融入課程增進師生知能。 3. 推動減碳行動：推廣節能行為，如關燈、減少紙張使用以及控制冷氣的溫度設置。設立校園碳足跡基線，推動行動以逐步減少碳排放。組織樹木種植活動，創建校園或碳中和區域。</p>
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。	<p><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</p> <p>1. 辦理淨灘教育活動，帶領學生及民眾關心海洋生態資源，並共同守護海洋場域。 2. 開設海洋科學通識課程，提升學生海洋意識，了解海洋的重要性。促進海洋知識與技能的學習，使學生掌握海洋科學的基本知識，培養對海洋環境的探究能力與解決問題的技巧。</p>
目標 15 <input checked="" 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。	<p><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</p> <p>1. 開設通識生物、生態相關課程。融入環境科學、生態系統保護和生物多樣性的重要性，讓學生了解人類與自然的相互關係。加入戶外實踐課程，如植樹活動、水生生物調查和生態系統監測。 2. 持續觀察校園是否有外來物種入侵陸地與水生生態，清理校園中的外來入侵物種，並鼓勵種植本地樹木和花卉，為本地野生動物創造自然棲息地。</p>
目標 16 <input checked="" 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，	<p><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</p> <p>訂定本校環境安全衛生政策。 1. 遵守政府安全衛生及環保法規相關要求。 2. 控制危害風險,防止意外事故發生。 3. 加強全校師生之安全衛生與環保知能。 4. 提升安全衛生環保績效管理,並持續檢討改善。 5. 落實污染預防、節約能源及資源回收。 6. 促進健康關懷及健康管理,預防工作傷害。</p>

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
	當責和兼容的 機構。		
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。	國際教育 相關夥伴關係建立？運 作或合作模式？...等	1.國際夥伴關係建立：締結姊妹校，進行國 際交流，增進學生的多元文化視角。 2. 全球議題教育融入課程：在現有課程中 融入全球挑戰，如氣候變遷、可持續發展 的內容，促進學生的全球公民意識。 3.促進本地學生與境外生交流，深化各國 學生之間的文化理解與和平合作的意 識。

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
114.07.03	召集相關單位，說明碳盤查工作項目，藉由校園碳盤查了解校內的碳排熱點，才能有效推動各項校園節能減碳措施	12 人	

二、增能活動（參訪、工作坊...）

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
114.06.06	響應 6 月 8 日世界海洋日，本校參與跨域合作、串聯在地社群與企業資源，共同響應我國首部《守護我們的星球》，影片以本土觀點縱深紀錄極地生態，不僅是一段壯闊的視覺旅程，更是一則關於地球、生命與永續未來的深刻提問。	10 人	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
114.07.02	<p>在一個蘊含智慧與永續的農村辦理教職員生植物探索及童玩竹槍製作，由講師帶領學員使用海邊的自然素材植物打造專屬於自己的童玩，及利用海岸的植物教室做田野教育觀察。</p>	60 人	 
114.07.04	<p>強化災害防救應變能力，平時防災救護及自衛自救的功能更顯得重要，透過平時訓練讓教職員工能了解及增加防災意識，災害發生時能懂得如何即時應變，以保護自己及他人的安全。</p>	50 人	 
114.09.24	<p>AED+CPR 急救訓練，當發生緊急狀況時，目擊者馬上施以援手，盡快地施以心肺復甦術(CPR)和使用自動體外心臟電擊去顫器(即AED)，就可降底死亡風險。</p>	20 人	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
114.10.18 114.10.19	辦理防災士訓練，藉由鼓勵民眾參與防救災工作，將自助、互助、公助能量導引至地方政府，進而強化地區災害韌性。	53 人	
114.11.28	探索校園樹木生態，帶領教職員認識植物栽種、製作簡易樹木量測工具並實作樹木量測及生長監測，透過實際測量獲知校園樹木的碳儲存量，建立校園自然碳匯概念，深化淨零排放趨勢下之環境教育。	40 人	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
			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
114.02.26	<p>邀請食品保健系系主任孫豫蘋老師演講，內容涵蓋食品安全與永續飲食兩大主題。包含近期台灣發生的多起食安事件，例如知名餐廳的疑似食物中毒、蘇丹紅辣椒粉事件以及連鎖餐飲集團的食安問題，藉此提醒大眾對食品安全的重視。此外也說明了食品標示的重要性，教導消費者如何透過辨識標示來保障自身權益，並介紹了食品添加物的定義、功能與種類。最後，內容延伸至永續飲食的概念，強調透過選擇在地當季食材、減少食物浪費、多攝取植物性食物等方式，在追求健康的同時也能降低對環境的負擔，並介紹了國內外推廣永續飲食的相關措施。</p>	52 人	
114.03.06	<p>結合地方永續議題之服務方案設計</p> <p>邀請聖約翰科技大學陳雪芬教授演講如何結合地方永續發展議題來設計服務方案。陳教授從社區資源的盤點與分類出發，強調理解社區內有形與無形的資源，並介紹了系統性的盤整與整合方法。演講中也闡述了社區資源地圖的建置，以及連</p>	51 人	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
	結社區資源的程序、技巧與原則，最終目標是透過有效的資源連結，促進地方的永續發展。此外，也列舉了日本學者宮崎清的社區資源分類方式，並提及基隆的地方創生案例。		
114.03.13	<p>永續議題服務設計之文案企劃</p> <p>本次講座是由本校通識教育中心柯香君主任擔任，課程著重於行銷基隆的物產或景點。內容涵蓋文案與企劃的定義及其不同類型，並列舉了許多經典廣告文案作為範例。此外也介紹了企劃的基本要素，如5W2H1E原則，以及企劃書的撰寫方式，並以社團活動企劃書為例進行說明。最後，請學生完成兩項作業，包括利用AI生成基隆特色圖片並撰寫文案，以及運用九宮格思考完成簡易的基隆行銷企劃。</p>	51 人	
114.04.10	邀請魚樂天地鄉鎮應援團執行長何立德老師演講「USR 之地方創生實務經驗分享」，何老師 20 年來持續投入台灣農山漁村產業輔導及加值活化工作，輔導許多創生團隊，培養青年軍駐點留鄉經營，提升在地創生產業經營效益。演講中帶來許多豐富的經驗，對於同學們在執行服務學習方案帶來許多啟發能量，演講後也請學生完成 ORID 心得書寫。	50 人	<p>達人講座</p>  <p>講者：何立德老師（魚樂天地鄉鎮應援團執行長） 主題：USR 之地方創生實務經驗分享 關鍵概念：地產地消、食育體驗、永續旅行、農漁職人價值</p> <p>Objective (觀察)：「『宜蘭漁人故事館』、『產地直售所』的生動展示，讓人印象深刻。」</p> <p>Reflective (感受)：「『地產地消』的概念，讓人聯想到農夫市集，感受到地方食材的鮮度與溫度。」</p> <p>Interpretive (解釋)：「學到食育如何結合體驗經濟，促進地方產業永續發展。」</p> <p>Decisional (行動)：「可借用『食育』概念，教導長輩到田寮採食材準備營養餐點，或在社區種菜。」</p>
114.10.09-	拜訪太平洋抹香鯨攝影展	300 人	

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
114.10.31	本校攜手花蓮縣福爾摩沙協會舉辦「拜訪太平洋抹香鯨 π 計畫」攝影展，呈現協會多年來以長時數航程累積的影像與海上觀察紀錄。開幕式特邀海洋文學作家廖鴻基老師以專題講座結合導覽，帶領學生深入認識抹香鯨及其他種類的鯨豚棲息海域的生態樣貌，並藉由展覽將海洋保育理念向校園與社會推廣。		

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
114.05.06 114.05.16 114.11.21	過港社區結合 SDGs 之代間服務學習活動，共辦理三場次 將代間服務學習融入通識教育課程。課程集結了食品、資訊、美妝及觀光等跨領域師資，帶領學生從理論走向實踐，並實際進入過港社區為長者設計健康與休閒服務。研究數據顯示，參與學生在專業知識、服務態度及軟實力方面皆有顯著進步，尤其在服務方案設計上的成效最為突顯。透過 ORID 焦點討論法與場域實作，課程成功強化了大學的社會責任，並提升學生解決複雜社會議題的能力。	200 人	<p>我們的解方：「生活科學應用」課程－融合代間服務的跨域學習新模式</p> <p>培養學生跨領域溝通力 透過不同專業領域師生合作，導入科技應用與永續經營理念。</p> <p>促進通識與專業教師共學 建立跨領域教師社群，透過合作與對話，形塑「共學、共好」的學習型組織。</p> <p>實踐大學社會責任 (USR) 引導學生走入社區、參與場域實作，為社區解決問題，實現學校與社區雙贏。</p> <p>SDG 3 健康與福祉、SDG 4 優質教育</p> <p>走入社區，共創價值：過港社區的代間服務實踐</p> <p>點心盒裝製作 「對長輩物色食物提升好奇心，增加健康感。」</p> <p>小心牙起來！ 「教導正確口腔清潔，預防口腔疾病。」</p> <p>種樹人生，從腳下開始 「從社區規劃綠地，改善生活環境。」</p> <p>記憶共享拼貼 「透過具象記憶，促進代間情感連結。」</p> <p>「學生不僅是服務的提供者，更是社區活力的共創者。」</p> <p>服務學習行為意願態度 前測 後測 10個行儀項目平均</p> <p>軟實力培養認知 前測 後測 10個行儀項目平均</p> <p>數據顯示，融入代間服務學習的設計，對學生的專業知識與服務態度產生了具體且正向的影響。</p>

辦理時間	簡要說明	參與人次	照片
114.05.09	<p>「海洋科學」通識課程的創新教學成果，旨在解決臺灣學生對海洋意識疏離的問題。課程結合聯合國永續發展目標 (SDGs)，引導學生從生態、氣候與文化等多維度探索海洋議題。教學策略強調理論與實務並重，透過專家講座與八斗子漁村的實地走讀活動，深化學生的參與感。學生在過程中進行永續海鮮料理實作並製作短影音，藉此培養跨領域的核心素養。最終，該計畫透過體驗學習與 CIPP 評估模式，成功轉化學生對海洋的傳統認知，達成親海與愛海的教育目標。</p>	32 人	<p>課程設計的五大支柱：從認知到行動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提升海洋意識：認識海洋的重要性，增強問題意識與責任感。 2. 促進知識與技能：掌握海洋科學基本知識，培養探究與解決問題的能力。 3. 培養親海態度：透過實際參與，調整態度與感受，消除疏離感。 4. 發展文化價值觀：強調海洋的多元價值，推動以海洋為核心的文化認同。 5. 培育核心素養：提升邏輯思維、創意表達、溝通表達及團隊合作能力。 <p>18週的海洋探索旅程</p> <p>Wk 1-6: 基礎課程 (Foundations) 亮點：海洋概念、生態、資源、經濟核心認識。</p> <p>Wk 7: 專家講座 (Expert Lecture) 亮點：請人講解：八斗子漁港發展與未來。</p> <p>Wk 8-11: 文化深潛 (Cultural Deep Dive) 亮點：真人導遊：海洋文學作家、海洋學家、漁業工作者。</p> <p>Wk 12-14: 實地探訪 (Field Immersion) 亮點：八斗子漁村探訪與體驗 (半天行程)。</p> <p>Wk 15-16: 成果匯報 (Symposium & Showcase) 亮點：真人講座：四年學習歷程與心得分享。</p> <p>Wk 17-18: 禮儀自學 (Final Showcase)</p> <p>走出教室，走入漁村：八斗子的沉浸式學習</p> <p>漁港走讀、潮間帶巡禮、創意料理實作、食魚教室</p> <p>活動行程摘要</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10:00 八斗子漁港走讀導覽 • 11:30 食魚教室：介紹小食，設計創意料理 • 13:30 大甲海洋漁業節巡禮

伍、代結語：

綜觀本年度執行成果，本校已逐步建立「以數據看見問題、以教育推動改變、以治理落實行動」的智慧化氣候友善校園雛形。透過 113 年碳盤查，我們清楚掌握校園碳排結構：外購電力占比達 85.91% 為主要排放來源，並同步建置/運用 EMS 與數位電表等監測工具，讓高耗能設備（如中央空調、特定教室）用電能即時查詢與分析，形成後續節能策略的決策依據。同時，校園既有再生能源與負碳作為亦展現具體效益，例如屋頂型 630 kWp 太陽光電於 113 年發電 508,196 度、減碳 240.8849 公噸 CO₂e/年，並以校園樹木碳匯估算強化自然碳匯概念，讓「淨零」不只是口號，而能被量化、被理解、被追蹤。

未來，本校的願景是把校園發展為「SDGs 生活實驗室」與在地示範基地：在校務治理上，以碳盤查與環境盤查為年度常態工作，建構更完整的校園環境與能源數據平臺，定期公開碳盤查與減碳成效；在教學端，持續推動跨領域課程與 PBL/實作導向的學習，把智慧監測數據帶入課堂對話與問題探究，並透過教育擴散到社區，形塑「透過教育創造地方感」的氣候行動文化。同時也正視本校在推動過程的關鍵挑戰：碳盤查仍需更穩固的跨處室整合平台，且永續行動不宜僅由行政端推進，必須擴大教師與學生參與的廣度與深度。因此，後續將以制度化協作機制（例如建立校園參與與決策平台/委員會概念）、擴充監測範圍（含用水等），並以「數據回饋—行為改變—成效驗證」的閉環管理，持續朝向低碳、智慧、韌性且具教育影響力的氣候友善校園穩健前進。