

20
24

中文譯者:

楊慈品老師; 林經桓老師; 許耿誌老師; 陳智鴻老師
陳昱瑩老師; 陳錫宏老師

校閱者:

陳智鴻老師; 劉昆祐老師; 吳幸潔老師; 曾昱老師
石儒居老師

國立屏東科技大學

屏東縣內埔鄉老埤村學府路 1 號

張金龍校長

oia@mail.npust.edu.tw

Chinese (Traditional)
繁體中文

UI GREENMETRIC GUIDELINE

INSTITUTING UI GREENMETRIC: THE WAY FORWARD

目錄

1. 什麼是 UI GreenMetric 世界綠能大學評比？	3
2. 目標是什麼？	3
3. 申請資格為何？	3
4. 有什麼好處？	3
5. 如何申請參與？	5
6. UI GreenMetric 世界綠能大學評比之發展	5
7. 團隊成員是誰？	7
8. 評比方式為何？	7
9. 誰是我們的網絡成員？	11
10. 我們的計畫是什麼？	12
11. 如何聯繫我們？	12
問卷（標準和指標）	13

1. 什麼是 UI GreenMetric 世界綠能大學評比？

印尼大學 (UI) 於 2010 年發起了世界大學評比，後來被稱為世界綠能大學評比 (UI GreenMetric World University Rankings)，用以衡量校園在永續發展議題上的努力。此評比旨在創立一個線上調查機制，評估世界各地大學的永續發展政策和計畫。

基於環境、經濟和平等的概念框架，本評比各項指標和分類盡量與其所有面向相關，並在指標和比例設定上力求客觀公平。相較之下，本評比收集和繳交資料的工作相對簡單，作業時間合理。2010 年的世界綠能大學評比，共有來自 35 個國家的 95 所大學參加，包括：美洲國家 18 所，歐洲 35 所，亞洲 40 所，澳洲 2 所。2023 年，全球共 84 個國家 1183 所大學參與評比。這顯示世界綠能大學評比已受認可為第一個世界大學永續發展評比。

今年的主題是「制定 UI GreenMetric：前進之路」。我們希望專注於大學繼續實施永續發展計畫和政策的努力，以成為基於 UI GreenMetric 和永續發展目標的永續大學。

2. 目標是什麼？

本評比旨在：

- 為教育永續性和綠色校園的學術討論做出貢獻；
- 促進大學主導有關永續發展目標的社會變革；
- 成為全球高等教育機構 (HEIs) 校園永續性自我評估的工具；
- 讓政府、國際和地方環保機構以及社會知道校園永續發展計畫。

3. 申請資格為何？

全球致力於永續議題的大學都可以參與年度世界綠能大學評比。

4. 有什麼好處？

繳交資料參與本評比可享有多項好處，例如：國際化和國際認可、提高對永續議題的意識、社會變革和行動，以及交流。註冊參加不需要費用。

a. 國際化和國際認可

參與本評比可讓全世界認識學校在永續經營上的努力，有助學校提升國際化和獲得國際認可。參與本評比亦可增加學校網站的點擊率、在永續議題相關網頁上的曝光率，與其他有興趣合作的機構的聯繫，並獲得校友和公眾認可為一所非常關注永續性的大學。

b. 提高對永續議題的意識

參與本評比有助於提高大學內外對可持續性議題重要性的認識。世界面臨著前所未有的全球性挑戰，例如人口變化趨勢、全球暖化、自然資源過度開發、仰賴石油、水源和糧食短缺，以及其他永續性問題。應對這些挑戰，高等教育可以發揮關鍵作用。世界綠能大學評比利用高等教育機構所能扮演的重要角色，藉由評比各大學在永續教育、永續研究、綠色校園與社會推廣上的努力，提高對永續議題的關注。

c. 社會變革與行動

世界綠能大學評比最主要在於鼓勵具體的改變。從理解轉化為行動以應對浮現的全球挑戰至關重要。唯有攜手合作，我們才能應對永續發展的全球挑戰。

d. 全球網絡

所有參與評比的學校皆是 2017 年成立的世界綠能大學網絡 (UIGWURN) 的成員。在該交流網絡中，參與者可以分享他們在可持續發展計畫中的最佳實踐，並通過參加年度 UI 與全球其他參與者建立聯繫

GreenMetric 國際研討會和由經批准的主辦大學主辦的區域/國家研討會。參與者還可以在各自的大學安排有關 UI GreenMetric 的技術研討會。

作為將可持續發展問題轉化為行動的平臺，該網路由 UI GreenMetric 作為秘書處進行管理。計畫和方向由 UI GreenMetric 秘書處、區域和國家協調員組成的指導委員會提出並決定，如下表所示：

表 1 UI GreenMetric 世界綠能大學評比國家代表學校

	國家代表學校
1	埃爾博斯克大學 (El Bosque University) —哥倫比亞
2	哥倫比亞國立大學 (National University of Colombia) —哥倫比亞
3	聖保羅大學 (University of Sao Paulo, USP) – 巴西
4	菲德里戈聖瑪利亞理工大學 (Universidad Tecnica Federico Santa Maria) – 智利
5	欽博拉索高等理工學院 (Escuela Superior Politecnica De Chimborazo, ESPOCH) —厄瓜多
6	索諾拉大學 (University of Sonora) —墨西哥
7	蘇塞大學 (University of Sousse) —突尼西亞
8	松古達克布倫特埃傑維特大學 (Zonguldak Bülent Ecevit University) —土耳其
9	伊斯坦堡大學 (Istanbul University) —土耳其
10	約旦科技大學 (Jordan University of Science and Technology, JUST) —約旦
11	哈薩克國立農業大學 (Kazakh National Agrarian University) —哈薩克
12	瑪希隆大學 (Mahidol University) —泰國
13	國立屏東科技大學 (NPUST) –台灣
14	巴基斯坦高等教育委員會 (Pakistan Higher Education Commission) —巴基斯坦
15	濰坊理工學院 (Weifang Institute of Technology)—中國
16	迪波內戈羅大學 (Universitas Diponegoro) – 印尼
17	贊詹大學 (University of Zanjan) —伊朗
18	塔比阿特莫達勒斯大學 (Tarbiat Modares University) —伊朗
19	卡斯里克聖靈大學 (Holy Spirit University of Kaslik, USEK) – 黎巴嫩
20	沙迦大學 (University of Sharjah) —阿拉伯聯合大公國
21	馬來西亞博特拉大學 (Universiti Putra Malaysia) – 馬來西亞
22	OMNES 教育集團 (OMNES Education) —法國
23	巴黎第二大學 (Pantheon-Assas University Paris II) —法國
24	人民友誼大學 (RUDN) —俄羅斯
25	里加技術大學 (Riga Technical University) —拉脫維亞
26	科克大學 (University College Cork) —愛爾蘭
27	拉奎拉大學 (University of L'Aquila) —義大利
28	米尼奧大學 (University of Minho) —葡萄牙
29	納瓦拉大學 (University of Navarra) —西班牙
30	奧維耶多大學 (University of Oviedo) —西班牙
31	亞當·密茨凱維奇大學 (Adam Mickiewicz University) —波蘭
32	塞格德大學 (University of Szeged) —匈牙利
33	佩啟市大學 (University of Pecs) – 匈牙利
34	布哈拉國立大學 (Bukhara State University) —烏茲別克
35	愛資哈爾大學 (Al-Azhar University) —埃及

36	10月6日大學 (October 6 University) — 埃及
37	八打雁州立大學 (Batangas State University) — 菲律賓
38	穆薩納大學 (Al-Muthanna University) — 伊拉克
39	拉哥斯州立大學 (Lagos State University) — 奈及利亞

目前共有 1183 所大學參與，遍佈亞洲、歐洲、非洲、澳大利亞、美洲和大洋洲，總計超過 200 萬教職員工、1700 萬名學生和 680 億美元以上的環境與永續發展經費。隨著各國家代表積極鼓勵該國的其他大學加入，上述的規模將持續擴大。

5. 如何申請參與？

參加世界綠能大學排名很簡單。各校永續發展主管或業務負責人可到綠大官網 www.greenmetric.ui.ac.id 瞭解排名，如有興趣請透過電子郵件 (greenmetric@ui.ac.id) 聯絡秘書處，將有專人寄送邀請函和系統登入許可。貴校若已經參與排名，我們將主動寄發邀請函。如因某些原因決定不參與本年度評比，請知會秘書處，未來仍可再次參與評比。如對問卷有任何相關疑問，歡迎聯繫秘書處，若能指定專人作為聯繫窗口更佳。

6. UI GreenMetric 世界綠能大學評比之發展

基於下列因素，發起 UI GreenMetric 世界綠能大學評比的原因如下：

a. 理想

未來文明面臨的挑戰包括人口壓力、氣候變化、能源安全、環境退化、水和糧食安全以及永續發展。儘管已有許多相關的科學研究和公開討論，但世界各國政府尚未對永續發展議程作出承諾。印尼大學有識之士認為，大學必須肩負起在關鍵領域達成行動共識的責任。包括經濟 (Economy)、環境 (Environment)、公平 (Equity) 3Es 底線，綠色建築和永續發展教育 (ESD) 等概念。

UI GreenMetric 世界綠能大學評比是大學面對當前世界永續發展挑戰的工具。許多大學使用 UI GreenMetric 問卷作為衡量、監控和評估其可永續發展策略的工具。大學可以攜手降低對環境的負面衝擊。UI GreenMetric 是一個非盈利機構，因此，很多大學都可以免費參與排名。

b. UI GreenMetric 世界綠能大學評比模式

雖然世界綠能大學評比並不是基於任何一種現有的排名系統所開發，但它參考一些既有的永續發展評估系統與大學學術排名機制。在世界綠能大學評比的設計階段，曾參照的永續性系統包括瑞士「霍爾森永續發展獎」(Holcim Sustainability Awards)、GREENSHIP (最近由印度尼西亞綠色建築委員會所創立的評鑑系統，該系統本身是依一套美國與其他地方所採用的「能源與環境設計領導力」(Leadership in Energy and Environmental Design, LEED) 系統為基礎)、「永續性、追蹤、評比和排名系統」(Sustainability, Tracking, Assessment and Rating System, STARS)，以及「大學永續發展報告卡」(College Sustainability Report Card，也稱為綠色報告卡 (the Green Report Card))。

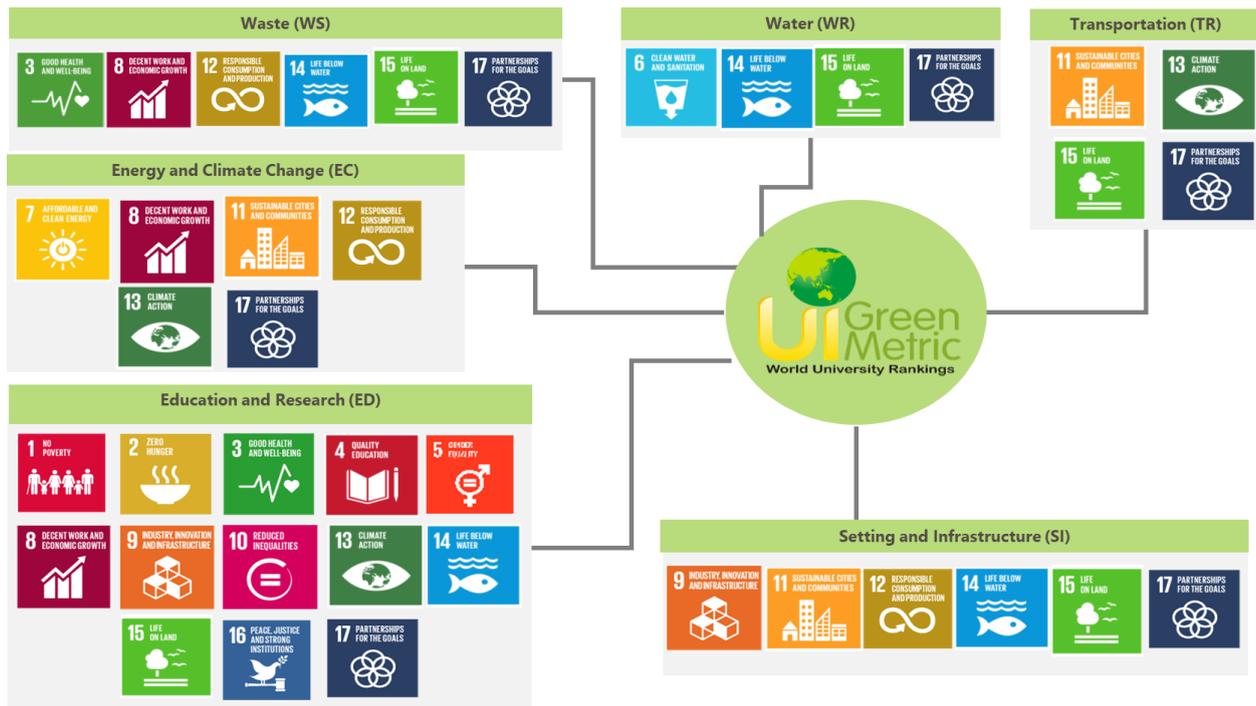


圖 1. UI GreenMetric 和 SDGs

聯合國環境組織在 2030 年議程中面臨的挑戰是制定出永續發展的方法。這些方法將說明改善環境健康將如何帶來社會和經濟效益。為了減少環境風險，提高社會和環境的復原力，聯合國環境組織的行動促進了永續發展的環境層面。聯合國環境署的行動旨在減少環境風險，提高社會和環境的恢復能力，促進環境層面的永續發展和社會經濟發展（UNEP, 日期不詳）。這 17 個永續發展目標可體現在 UI GreenMetric 的標準和指標中。

在設計 UI GreenMetric 的早期階段，即尋求了排名和永續發展方面的專家的協助。這些活動包括舉辦大學排名會議和視訊會議，以及永續性和綠色建築專家會議。最近一次 UI 第五屆 UI GreenMetric 世界大學排名國際研討會於 2019 年 4 月 14-16 日在科克大學學院(University College Cork)實體舉行。由於新冠肺炎的影響，接下來皆採線上進行。第六屆 UI GreenMetric 世界大學排名國際研討會 (IWGM 2020) 於 2020 年 10 月在伊朗的讚詹大學(University of Zanjan) 舉行、2021 年在馬來西亞布特拉大學(University Putra Malaysia)舉行，2022 年在台灣國立屏東科技大學舉行。

我們於 2010 年採用在五個類別中的 23 個指標來計算排名得分。2011 年，使用了 34 個指標。2012 年，則使用 33 個指標來評估綠色校園，並取消了 "無菸無毒校園環境" 這一指標，這些指標在 2012 年新增為 6 個類別，其中包括教育標準。目前也正在考慮在教育和研究中設立一個新的類別。2015 年的主題是碳足跡。我們為此在能源和氣候變化部分，增加了兩個與此主題相關的問題。此外我們在 2015 年的排名中改良了研究方法，增加了一些與水和交通相關的子指標。在 2017 年，考慮到永續發展問題的新趨勢，我們對方法進行了重大調整。2018 年的主題是：大學、影響力和永續發展目標 (SDGs)。我們為以下指標增加了詳細的答案選項，其中包括：校園內森林總覆蓋面積、植被種植面積、森林和植被種植以外的吸水率、節能電器使用情況、智能建築使用情況、每年可再生能源產量/生產量佔總能源使用量的比例、綠色建築、溫室氣體減排計畫、所有廢棄物和用水標準、停車面積與校園總面積的比例、減少校園內私有車輛的交通措施、減少校園內停車面積公共運輸服務、零排放車輛 (ZEV) 和校園內的行人政策，以及是否有一個由大學管理的永續發展網站。我們還增加了一個關於教育標準的新問題，內容是否有已出版的永續發展報告。考量全球大學的綠色交通，我們將自行車問題改為零排放車輛。2019 年的主題是 "變化世界中的永續大學"：課題、挑戰和機會。我們改進了問卷中的答案選項，增加了對智能建築指標的解釋。2020 年的問卷主題為 "大學對永續發展目標和世界複雜挑戰的責任"。今年 UI GreenMetric 的問卷我們嘗試從大學在為社區規劃綠色校園方面所能提供的影響入手。為了衡量社會、文化和經濟影響以及應

對新冠肺炎的影響，2021 年的 UI GreenMetric 世界大學排名問卷增加了新的問題。另外在 2022 年，我們也對與當前新冠疫情相關的指標進行了調整和評估，也新增了一項與水污染相關的指標。在 2023 年中，我們增加了與 3R 垃圾處理計畫、學生組織活動和國際合作有關的幾個新指標。2024 年，指標進行了調整，並新增了一些指標有關於使用資訊與通信技術 (ICT)。

此外，資料證據對於我們的評審人員的評估過程至關重要，因此請確保您盡可能提供完整的證據。

c. 現實與挑戰

在製定世界大學永續發展排名的目標時，我們意識到，大學的類型、使命和環境的多樣性會對給排名方法造成問題。我們充分意識到，各大學對永續發展的認識和努力程度、預算、校園綠化覆蓋率以及許多其他方面都不盡相同。這些問題都很複雜，但 UI GreenMetric 致力於不斷改進排名方式，使其對所有大學都有用且公平。我們歡迎會員提出建議。

7. 團隊成員是誰？

從 2010 年到 2020 年，UI GreenMetric 世界大學排名由印度尼西亞大學校長領導的一個團隊負責管理。自 2021 年起，UI GreenMetric 為自營，需要自籌資金。我們的團隊成員包括管理團隊、專家成員和評審員，他們來自不同的學術背景和經驗，如環境科學、工程學、建築學、城市設計、牙科學、公共衛生、統計學、化學、物理學、語言學和文化研究等。

8. 評比方式為何？

a. 標準

UI GreenMetric 根據以下六個類別對大學的政策和績效進行評估：

設置和基礎設施 (SI)、能源與氣候變化 (EC)、廢棄物 (WS)、水 (WR)、交通運輸 (TR) 以及教育與研究 (ED)。每個類別的比例如下表所示。

表 2 排名中使用的類別及其比例

編號	類別	占總分的百分比 (%)
1	設置和基礎設施 (SI)	15
2	能源與氣候變化 (EC)	21
3	廢棄物 (WS)	18
4	水 (WR)	10
5	交通運輸 (TR)	18
6	教育與研究 (ED)	18
	總計	100

表 3 建議在 2024 年排名中使用的指標和類別

編號	類別	計分	占比
1	設置和基礎設施 (SI)		15%
SI1	空地面積占總面積的比例	200	
SI2	森林植被覆蓋的校園總面積	100	
SI3	種植植被覆蓋的校園總面積	200	
SI4	除森林和種植植被外的校園吸水總面積	100	
SI5	總開放空間面積除以校園總人口	200	
SI6	用於永續發展的大學預算百分比	200	
SI7	建築物在一年內的運營和維護活動的百分比	100	
SI8	殘疾人士、特殊需要和/或產科護理的校園設施	100	
SI9	保安和安全設施	100	
SI10	為學生、老師和行政人員的健康提供衛生基礎設施	100	
SI11	對於植物、動物、野生動物之保育以及食物與農業的基因資料庫之保存	100	
	小計	1500	
2	能源與氣候變化 (EC)		21%
EC1	節能設備的使用	200	
EC2	智慧建築的執行落實情況	300	
EC3	校園內可再生能源的數量	300	
EC4	總用電量除以校園總人口 (每人千瓦時)	300	
EC5	可再生能源產量除以每年總能源使用量的比率	200	
EC6	整體建築或裝潢採用綠色建築元素的政策執行	200	
EC7	溫室氣體減排方案	200	
EC8	總碳足跡除以校園總人口 (每人公噸)	200	
EC9	能源和氣候變化方面的創新項目數量	100	
EC10	對氣候變化有影響力的大學項目	100	
	小計	2100	
3	廢棄物 (WS)		18%
WS1	大學廢棄物的 3R (減少、再利用、回收) 計畫	300	
WS2	減少校園紙張和塑膠使用的計畫	300	
WS3	有機廢棄物處理	300	
WS4	無機廢棄物處理	300	
WS5	有毒廢棄物處理	300	
WS6	污水處理	300	
	小計	1800	
4	水 (WR)		10%
WR1	節水計畫與實施	200*	
WR2	水資源回收計畫實施	200	
WR3	節水設備的使用	200	
WR4	處理水的使用	200	
WR5	校園水污染管理	200	
	小計	1000	

5	交通運輸 (TR)		18%
TR1	校園內車輛 (汽車與機車) 與校園人口的比例	200	
TR2	接駁車服務	300	
TR3	校園零排放車輛 (ZEV) 的可用性	200	
TR4	零排放車輛 (ZEV) 的總數與校園總人口的比例	200	
TR5	停車區域與校園總面積的比例	200	
TR6	近 3 年限制或減少校園內停車區之計畫 (從 2021 年到 2023 年)	200	
TR7	減少校園內私人車輛的交通措施之數目	200	
TR8	校園人行道政策	300	
	小計	1800	
6	教育與研究 (ED)		18%
ED1	永續相關課程與總課程/科目之比例	300	
ED2	永續研究經費與研究經費總額之比例	200	
ED3	永續發展之學術出版品數目	200	
ED4	永續發展活動之數目	200	
ED5	每年由學生團體舉辦之永續發展活動數目	200	
ED6	校方管理的永續議題相關網站	200	
ED7	永續發展之報告書	100	
ED8	校園文化活動之數目	100	
ED9	具有國際交流的大學永續計畫之數目	100	
ED10	由大學組織並涉及學生永續發展相關的社區服務的數量	100	
ED11	永續新創公司之數目	100	
	小計	1800	

注：淺綠色標示之處為 2023 年新增的指標

b. 修改後的指標

為了因應現況，並增加可評估永續發展之社會、文化和經濟層面的指標，今年的問卷調查中對一些指標進行了修訂。在表 3 中，以淺綠色標示的是 2023 年新增的指標。

c. 計分

每一個項目的得分以數值呈現，以便資料做統計處理。得分就事物單純的數量計算，或者反應某一類事物的規模比例。相關得分的細節請見附錄 1。

d. 標準的比例

每一個標準都會被歸類到一般資訊，當進行最後結果處理時，原始分數將被加權以得最終計算結果。

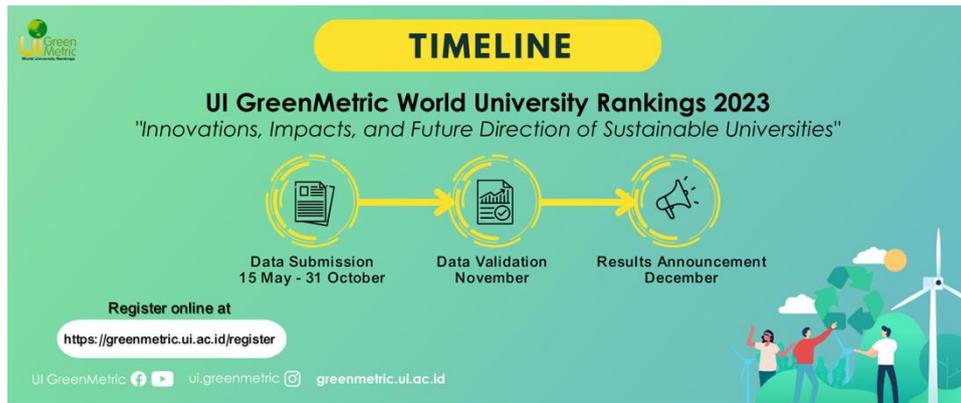
e. 改善與提升研究工具

雖然我們在問卷的設計和實施調查上盡了全力，但我們也意識到難免存在不足之處。因此，我們將不斷地檢討審查標準和比例，將參與者的看法與該領域最新的發展納入考量。我們歡迎您提出意見和建議。

f. 資料繳交

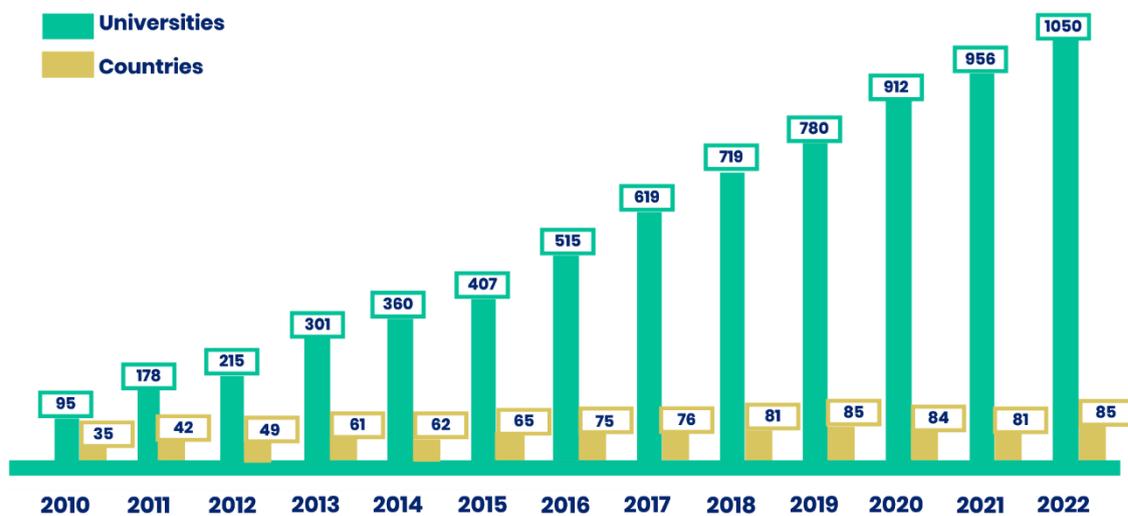
大學的資料應在 2023 年 5 月 15 日至 10 月 31 日之間透過線上系統繳交。

我們歡迎您透過電子郵件或影印副本繳交貴校之永續評估和報告，以及足以佐證貴校永續活動的證據。



g. 結果

指標的初步結果預計將於 2023 年 10 月 31 日繳交，最終的完整結果將於 2023 年 12 月上旬發表。



基本排名結果（總排名 2022）和詳細分數可以透過以下連結查詢
<https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2022>

9. 誰是我們的網絡成員？

對永續議題的意識所環繞的理想主義，目前正在形成一個由志同道合組織所組成的網絡。該網絡由 UI GreenMetric 世界大學排名秘書處組織和運營，該秘書處由國家和/或地區協調員代表組成的指導委員會協同合作，並與舉辦 UI GreenMetric 世界大學排名活動的大學合作。自 2017 年以來，已在許多大學和國家/地區舉辦了國家研討會，例如：哈薩克國立農業大學（哈薩克）、埃爾博斯克大學（哥倫比亞）、聖保羅大學（巴西）、迪波內戈羅大學（印尼）、博洛尼亞大學（義大利）、奧爾堡大學（丹麥）、阿卜杜勒阿齊茲大學（沙烏地阿拉伯）和俄羅斯人民友誼大學（俄羅斯）。

在 2018 年，UI GreenMetric 的進展也在不同的論壇上進行了介紹，例如第四屆 UI GreenMetric 國際研討會（印尼）、IREG 比利時論壇、ISCN 會議（瑞典）、CRUI 國際學術排名工作組（義大利）、國際影響評估協會（IAIA）會議（馬來西亞）和綠色校園發展全球研討會（中國）。同年，UI GreenMetric 還在幾所大學舉辦的國家研討會上進行了介紹，這些大學包括伊朗的贊詹大學和瑪什哈德的費爾多斯大學、哈

薩克的阿特勞州立大學、沙烏地阿拉伯的阿卜杜勒阿齊茲大學、英國的諾丁漢大學、哥倫比亞的國立大學和羅薩里奧大學、巴西的聖保羅大學、巴基斯坦的巴基斯坦高等教育委員會、馬來西亞的北方大學、印尼的十一月工業大學、拉脫維亞的里加科技大學、俄羅斯的人民友誼大學、智利的聖瑪麗亞聯邦技術大學和法國的 OMNES 教育集團。

在 2019 年，UI GreenMetric 受到各種組織和社群的邀請，包括台灣綠色大學聯盟 2019 年第四屆全體大會、CRUE 會議、世界環境教育大會、2019 年建設大學聲譽(BUR)會議。同年，也在幾所大學舉辦了國家和區域研討會，這些大學包括哥倫比亞的瓦倫西亞自治大學和伊塞西大學、匈牙利的塞格德大學和佩啟市大學、印尼的哈薩努丁大學、哈薩克的納扎爾巴耶夫大學、巴西的拉瓦拉斯聯邦大學、黎巴嫩的聖靈大學、俄羅斯的人民友誼大學、厄瓜多爾的奇姆博拉索高等技術學院、突尼西亞的蘇塞大學和北賽普勒斯的塞浦路斯國際大學。

2020 年初，已在法國和沙烏地阿拉伯舉辦了兩次研討會。在 2020 年，UI GreenMetric 的活動在新冠疫情流行期間持續進行，成功地線上上進行了 60 多次研討會和線上研討會。

在 2020 年，UI GreenMetric 與來自每個國家的大學代表進行了虛擬研討會：英國諾丁漢大學、泰國瑪希隆大學、印尼廖內大學、哥倫比亞北部大學基金會、阿聯酋沙迦大學、俄羅斯人民友誼大學、巴西坎皮納斯大學、墨西哥索諾拉大學和伊朗贊詹大學。

在 2021 年，虛擬研討會繼續進行，有新的代表和更多國家參與，包括馬來西亞 UPM 大學、匈牙利塞格德大學、泰國瑪希隆大學、伊朗贊詹大學、伊朗塔比亞特·莫達雷斯大學、印尼 11 月工業大學、厄瓜多爾半球大學、俄羅斯人民友誼大學、哥倫比亞佩雷拉技術大學、墨西哥新萊昂自治大學和法國 Insec U 大學。

作為其主題優先事項的一部分，UI GreenMetric 與聖保羅大學、印尼大學、埃爾博斯克大學、塞格德大學、沙迦大學、奇姆博拉索高等技術學院和蘇塞大學合作，在 2021 年推出了 UI GreenMetric 永續線上課程。該課程是由來自四大洲七個國家的頂尖大學為學生提供的第一個獨特全球線上課程。該課程使學生瞭解巴西、哥倫比亞、厄瓜多爾、匈牙利、印尼、突尼西亞和阿拉伯聯合大公國等地永續發展的關鍵挑戰和途徑。該課程旨在作為本世代面臨的最具挑戰性問題的本科級入門課程：國家如何以社會包容和環境永續的方式發展？該課程討論了經濟、社會生活和我們星球的物理環境之間的複雜相互作用，以及人類活動對地球環境的影響和解決方案。

在 2022 年，UI GreenMetric 舉辦了多場研討會，與來自各國的大學代表交流，如埃菲特大學（哥倫比亞）、瑪希敦大學（泰國）、ECOTEC 技術大學（厄瓜多爾）、俄羅斯人民友誼大學（俄羅斯）、沙迦大學（阿聯酋）和多媒體大學（印尼）。在 2023 年，UI GreenMetric 的全國性研討會由多所大學主辦，包括墨西哥國立自治大學（墨西哥）、拉奎拉大學（意大利）、布哈拉國立大學（烏茲別克斯坦）、蘇門答臘技術學院（印尼）、塔比亞特·莫達雷斯大學（伊朗）、南馬托格羅索聯邦大學（巴西）、基多聖弗朗西斯科大學（厄瓜多爾）、新格拉納達軍事大學（哥倫比亞）、哈桑·卡倫居大學（土耳其）、塞浦路斯國際大學（塞浦路斯）、哈瓦·法里德工程與信息技術大學（巴基斯坦）、八打雁國立大學（菲律賓）、俄羅斯人民友誼大學（俄羅斯），以及由阿布達比大學（阿聯酋）主辦的 UI GreenMetric 評比結果和獎項。

UI GreenMetric 永續線上課程也在 2023 年繼續實施。今年有三門關於全球永續發展目標實踐的線上課程。在印尼，有 17 所大學合作為其學生組織線上課程。這 17 所大學分別是萬隆國立工程學院、十一月工業大學、特爾科姆大學、迪波內戈羅大學、加查馬達大學、雅加達伊斯蘭國立大學、楠榜大學、馬蘭穆罕默迪亞大學、蘇拉巴亞國立大學、帕查亞詹大學、帕朗卡拉亞大學、潘卡西拉大學、帕蒂穆拉大學、山姆拉圖蘭吉大學、塞伯蘭蒂大學、斯里維亞亞大學和舒赫庫拉大學。此外，另一門線上課程則由國立屏東科技大學（台灣）、佩啟市大學（匈牙利）、10 月 6 日大學（埃及）、迪波內戈羅大學（印尼）、日惹國立大學（印尼）、瑪希隆大學（泰國）和布倫特·埃爾切維特大學（土耳其）所規劃。

10. 我們的計畫是什麼？

UI GreenMetric 始終考慮如何更好地達到其自身目標，如何從有關排名和 ESD 推進的建設性批評中學習，以及如何從不同目標和不同環境中參與者的多樣經驗中學習。我們計畫持續發展問卷，並為其網路成員提供更多的服務。我們還將透過創新項目加強我們的網絡。

11. 如何聯繫我們？

Sabrina Hikmah Ramadanti 女士

UI GreenMetric 秘書處

綜合實驗室和研究中心 (ILRC) Building, 4th Floor

Kampus UI Depok, 16424, Indonesia

電子郵件：

greenmetric@ui.ac.id

電話：(021) – 29120936

網站：<http://www.greenmetric.ui.ac.id/>

問卷（標準和指標）

問卷中有六個主要類別，包括設置和基礎設施 (SI)、能源和氣候變化 (EC)、廢棄物 (WS)、水 (WR)、交通運輸 (TR) 以及教育和研究 (ED)。這六類又細分為幾個部分，問題詳細解釋如下。一般來說，您可以使用這些數據盡可能以最好的方式反映您的大學。

1. 設置和基礎設施 (SI)

校園設置和基礎設施資訊將提供有關大學對綠色環境的考慮的基本資訊。該指標還顯示了校園是否可被稱為綠色/永續校園。其目的是鼓勵參與的大學提供更多的綠化空間，保護環境，以及永續能源的發展。

1.1. 高等教育機構的類型

請選擇以下選項之一：

- [1] 綜合型
- [2] 專業/技職體系

1.2. 氣候

請選擇以下選項之一，清楚地描述您所在地區的氣候：

- [1] 熱帶潮濕
- [2] 熱帶乾濕
- [3] 半乾旱
- [4] 乾旱
- [5] 地中海
- [6] 潮濕的亞熱帶
- [7] 海洋西海岸/海洋性氣候
- [8] 潮濕的大陸
- [9] 亞寒帶

1.3. 校區數量

請說明貴校進行學術活動的獨立校區數量。例如，如果貴校在不同地區、城鎮或城市有一個或多個校區，請說明大學校區的總數。如果是多個校區，則這些校區的所有資料應一致地應用於相關指標。

需要佐證資料

1.4. 校園環境

請選擇以下選項之一：

- [1] 鄉村
- [2] 郊區
- [3] 市區
- [4] 位於市中心
- [5] 位於高樓大廈區

需要佐證資料

1.5. 校園總面積（平方公尺）

請說明您所有校園的總面積（以平方公尺為單位）。總面積應僅計算進行學術活動所使用的面積（包括行政樓、學生和員工活動樓、教室、宿舍和學生餐廳）。森林和田野等區域只有用於學術目的（即野外課程、實習、教育培訓等）才能計算在內。

需要佐證資料

1.6. 校園建築地面層總面積（平方公尺）

請提供校園內建築地面層部分的總面積來提供有關建築物佔用面積的資訊。

1.7. 校園總建築面積（平方公尺）

請提供校園內建築的總樓地板面積（所有樓層），包括地面層和其他樓層。

需要佐證資料

1.8. 空地面積占總面積的比例（SI.1）

請提供開放空間面積占校園總面積的百分比。

公式： $((1.5-1.6)/1.5) \times 100\%$

請選擇以下選項之一：

- [1] ≤ 1%
- [2] > 1 - 80%
- [3] > 80 - 90%
- [4] > 90 - 95%
- [5] > 95%

需要佐證資料

1.9. 森林植被覆蓋的校園總面積（SI.2）

請提供校園內由貴校擁有的森林植被覆蓋面積（主要由自然生長或人工種植的大樹所覆蓋的區域；大量緻密的垂直生長和出於保護目的的灌木叢）佔校園總面積的百分比。如果你所在的大學在乾旱地區，你可以根據地區的要求將你開發的森林區域申報為校園內森林植被覆蓋的區域。

請選擇以下選項之一：

- [1] ≤ 2% （以平方公尺為單位提供總面積）
- [2] > 2 - 9% （以平方公尺為單位提供總面積）
- [3] > 9 - 22% （以平方公尺為單位提供總面積）
- [4] > 22 - 35% （以平方公尺為單位提供總面積）
- [5] > 35% （以平方公尺為單位提供總面積）

需要佐證資料

1.10. 種植植被覆蓋的校園總面積（SI.3）

請提供校園內除森林外種植植被覆蓋的面積占校園總面積的百分比。出於植被目的，可以計算的草坪、花園、綠化屋頂、內部種植和垂直花園。請選擇以下選項之一：

- [1] ≤ 10% （以平方公尺為單位提供總面積）
- [2] > 10 - 20% （以平方公尺為單位提供總面積）
- [3] > 20 - 30% （以平方公尺為單位提供總面積）
- [4] > 30 - 40% （以平方公尺為單位提供總面積）
- [5] > 40% （以平方公尺為單位提供總面積）

需要佐證資料

1.11. 除森林和種植植被外的校園吸水總面積（SI.4）

請提供用於吸水的地面總面積（即土壤、草地、混凝土塊、合成場地等）占校園總面積的百分比。

有較大的吸水面積較理想。請選擇以下選項之一：

- [1] ≤ 2% (以平方公尺為單位提供總面積)
- [2] > 2 - 10% (以平方公尺為單位提供總面積)
- [3] > 10 - 20% (以平方公尺為單位提供總面積)
- [4] > 20 - 30% (以平方公尺為單位提供總面積)
- [5] > 30% (以平方公尺為單位提供總面積)

需要佐證資料

1.12. 在校學生總數

請提供貴校的一般學生總數（全職和兼職）。一般學生定義為一學期內註冊並仍在學的學生 (EFTS)，不包括短期學生（即國外交流生、推廣教育或短期課程學生）。

1.13. 線上學生總數

在貴校僅註冊為線上學生（不包括一般生）的學生總數。

1.14. 學術和行政人員總數

請說明在貴校在職的全職學術人員（講師、教授和研究人員）和行政人員的總數。

1.15. 總開放空間面積與校園總人口的比例(SI.5)

請提供校園內每人分得的開放空間面積。這裡計算的開放空間包括校園內的面積。如果有校園森林用於研究，可以考慮計入森林植被面積，但對於此指標，不能計入。

公式： $((1.5-1.6)/(1.12+1.14))$

請選擇以下選項之一：

- [1] ≤ 10 平方公尺/人
- [2] > 10 - 20 平方公尺/人
- [3] > 20 - 40 平方公尺/人
- [4] > 40 - 70 平方公尺/人
- [5] > 70 平方公尺/人

1.16. 大學年度預算總額（美元）

請以美元為單位，提供過去 3 年每年的平均大學預算。

1.17. 永續發展的大學預算（美元）

請以美元為單位，提供過去 3 年每年與永續發展工作相關的設施、人事、研究、計畫和其他方面開銷的大學平均預算。

需要佐證資料

1.18. 用於永續發展工作的大學預算百分比（SI.6）

請提供永續發展預算（設施、人事、研究、計畫和其他與永續發展工作相關的費用）占大學總預算的百分比計算。請選擇以下選項之一：

- [1] ≤ 1%
- [2] > 1 - 5%
- [3] > 5 - 10%
- [4] > 10 - 15%
- [5] > 15%

1.19. 一年內建築物營運和維護活動的百分比 (SL7)

請提供近一年內建築物（即行政樓、實驗室、教室等）已進行的營運和維護活動的百分比（例如，從 2023 年 5 月到 2024 年 4 月）。此百分比定義為（運營和維護的建築總面積/校園建築總面積）× 100%。校園建築維修分類請見附件 2 及證明範本。我們期望您的校園維運至少涵蓋校園建築維護 14 類中的至少 5 類。請選擇以下選項之一：

- [1] ≤25%
- [2] > 25 - 50%
- [3] > 50 - 75%
- [4] > 75 - 99%
- [5] 100%

需要佐證資料

*請提供大學新大樓建設（如果有）、新會議/班級協議安排、營運（即管理）和日常大樓維護活動的證據。

1.20. 殘疾人士、特殊需求和孕/產婦照護的校園設施(SL8)

請提供校園內針對殘疾人士、特殊需求和孕/產婦照護設施的資訊（即圖書館、教室、廁所、哺乳室、交通、日托）。請選擇以下選項之一：

- [1] 無
- [2] 政策準備就緒
- [3] 設施處於規劃階段
- [4] 部分設施可用和營運中
- [5] 設施存在於所有建築物中並全面運作中

需要佐證資料

1.21. 保護和安全設施 (SL9)

請提供校園內保護和安全相關設施的資訊。請選擇以下選項之一：

- [1] 被動安全系統
- [2] 有安全基礎設施（監視器、緊急專線/按鈕）且正常運作
- [3] 有安全基礎設施（監視器、緊急專線/按鈕、相關人員、滅火器、消防栓）且正常運作
- [4] 有安全基礎設施且正常運作，以及事故、犯罪、火災和自然災害的應變時間超過 10 分鐘
- [5] 有安全基礎設施且正常運作，以及事故、犯罪、火災和自然災害的應變時間不超過 10 分鐘

需要佐證資料

1.22. 為學生、教師和行政人員的健康提供衛生基礎設施(SL10)

請提供校園內和學生、教職員健康相關的基礎設施資訊，尤其是健康服務（身體和精神）方面的資訊。請選擇以下選項之一：

- [1] 沒有衛生基礎設施（急救）。
- [2] 有衛生基礎設施（急救、急診室、診所、和相關人員）
- [3] 有衛生基礎設施（急救、急診室、診所、和認證專業人員）
- [4] 有衛生基礎設施（急救、急診室、診所、醫院和認證專業人員）
- [5] 有衛生基礎設施（急救、急診室、診所、醫院和認證專業人員）且可供公眾使用

需要佐證資料

1.23. 對於植物、動物、野生動物之保育以及食物與農業的基因資料庫之保存 (SL11)

請提供校園計畫有關中期或長期保育植物（群）、動物（群）或野生動物、糧食和農業遺傳資源的資訊，例如：計畫、物種類型、物種數量、保育持續時間、目標種群和/或保護區等，這些資訊可以用作基準。

請選擇以下選項之一：

- [1] 保育計畫準備中
- [2] 保育計畫已實施 1-25%
- [3] 保育計畫已實施 25-50%
- [4] 保育計畫已實施 50-75%
- [5] 保育計畫已實施超過 75%

需要佐證資料

*如果保育是在另一個地方進行的，貴校可以將它們包含在佐證資料檔案中，並將該保護區域計入校園總面積（問題 1.5）

1.24. 透過資訊和通訊技術 (ICT) 規劃、實施、監測和/或評估與環境和基礎設施相關的所有計劃

請提供有關透過利用校園資訊通信技術對與設置和基礎設施相關的所有計劃進行規劃、實施、監測和/或評估的資訊。請選擇以下選項之一

- [1] 無
- [2] 該方案目前處於規劃階段
- [3] 計劃已實施
- [4] 計劃已實施並評估
- [5] 計劃已實施、評估，目前正在修訂

2. 能源與氣候變化 (EC)

能源使用和考量氣候變化問題是本排名中比例最高的指標。在問卷中，我們為這領域定訂幾個指標，如節能電器的使用、智慧建築/自動化建築/智慧建築的實施、可再生能源使用政策、總用電量、節能計畫、綠色建築元素、氣候變化適應和減緩計畫、溫室氣體減排政策和碳足跡。在這些指標中，大學有望在建築能源效率方面加大力度，並更加關心自然和能源資源。

2.1. 節能電器的使用 (EC.1)

請比較貴校使用的節能電器的數量和傳統電器的數量，並以百分比形式提供。節能電器的例子包括採用環保技術的空調、LED 燈泡、能源之星認證的電腦等。請選擇以下選項之一：

- [1] < 1%
- [2] 1 - 25%
- [3] > 25 - 50%
- [4] > 50 - 75%
- [5] > 75%

需要佐證資料

2.2. 校園智慧建築總面積 (m²)

請提供貴校智慧建築在校園內的總面積（包括地面面積與建築總面積）的資訊。所謂智慧建築的建築必須具備智慧建築特色的一般要求：自動化、安全（實體安全、存在感測器、影音監控/閉路電視）、能源、水（衛生下水道）、室內環境（溫度舒適度和空氣品質）和照明（流明、低功率）。一般要求的相關細節可參考附錄二和佐證範本。貴校智慧建築獲得建築管理系統(BMS)/建築資訊模型(BIM)/建築自動化系統(BAS)/設施管理系統(FMS)的支援，至少五項現有設備配有

BMS/BIM/BAS/FMS 介面為佳。BMS/BIM/BAS/FMS，這是一個硬體和軟體系統，主要對建築物的機械和/或電氣系統（例如，通風、液壓、照明系統、電動機、安全、防火系統）進行資料收集、管理、控制和監控。所有功能都應在建築物生命週期內對環境帶來正面影響。建築物內使用智能設備所帶來的效率，應在年度永續發展報告中詳細說明。

2.3. 智能建築實施 (EC.2)

請提供貴校智慧建築實施階段（智慧建築樓板總面積比所有建築物樓板總面積（智慧建築和非智慧建築面積）的百分比）。

公式： $(2.2/1.7) \times 100\%$

請選擇以下選項之一：

- [1] < 1%
- [2] 1 - 25%
- [3] > 25 - 50%
- [4] > 50 - 75%
- [5] > 75%

需要佐證資料

2.4. 校園內可再生能源的數量 (EC.3)

更多可再生能源的意謂貴校在提供替代能源方面付出了更多努力。請選擇貴校使用的可再生能源的數量校園：

- [1] 無
- [2] 1 來源
- [3] 2 個來源
- [4] 3 個來源
- [5] 超過 3 個來源

2.5. 可再生能源及其產生的總能量（以千瓦小時表示）

請選擇您校園中使用的以下一種或多種替代能源，並請提供以千瓦時為單位的能源生產量：

- [1] 無
- [2] 生物柴油 (提供以千瓦時為單位的數量)
- [3] 清潔生物質能 (提供以千瓦時為單位的數量)
- [4] 太陽能 (提供以千瓦時為單位的數量)
- [5] 地熱 (提供以千瓦時為單位的數量)
- [6] 風能 (提供以千瓦時為單位的數量)
- [7] 水力發電 (提供以千瓦時為單位的數量)
- [8] 熱電聯產 (提供以千瓦時為單位的數量)

需要佐證資料

備註：

- 生物柴油：生物柴油是一種可再生能源，由天然油脂製成，通常用作傳統柴油燃料在交通運輸和機械中的替代品。
- 清潔生物質能：清潔生物質能指的是有機材料，如木材、農業殘留物或藻類，通過燃燒或生化過程產生能量，對環境影響最小。
- 太陽能：太陽能利用光伏電池或太陽能熱系統來捕獲太陽的能量，產生電力或熱能。
- 風能：風能利用風力渦輪機將風的動能轉換為電能，來發電。
- 水力發電：水力發電利用流動水的能量，通常來自河流或水壩，來驅動渦輪機產生電力。
- 熱電聯產：熱電聯產（CHP）系統同時從同一能源來源生產電力和有用的熱能，提高整體能源效

率。

2.6. 年用電量（千瓦時）

請提供過去 12 個月在整個大學區域使用的總能源（以千瓦時或千瓦時為單位），用於照明、供暖、製冷、運行大學實驗室等所有目的。

需要佐證資料

2.7. 總用電量除以校園總人口（每人千瓦小時）（EC.4）

請提供總用電量除以校園總人口。

公式： $(2.6) / (1.12+1.14)$

請選擇以下選項之一：

- [1] ≥ 2424 千瓦小時
- [2] $> 1535 - 2424$ 千瓦小時
- [3] $> 633 - 1535$ 千瓦小時
- [4] $> 279 - 63$ 千瓦小時
- [5] < 279 千瓦小時

2.8. 再生能源產量與年總用電量之比例（EC.5）

請提供再生能源產量除以每年總能源使用量的比率。請選擇以下選項之一：

- [1] $\leq 0.5\%$
- [2] $> 0.5 - 1\%$
- [3] $> 1 - 2\%$
- [4] $> 2 - 25\%$
- [5] $> 25\%$

需要佐證資料

2.9. 整體建築結構或整建裝潢採用綠建築元素落實情況（EC.6）

請提供貴校建設和改建政策中，採行綠色建築要素的資訊（即自然通風、全自然採光、建築能源管理人員、綠建築等）。請從以下列表中選擇一個適用的：

- [1] 無。如果貴校沒有實施綠色建築，請選擇此選項。
- [2] 1 個元素
- [3] 2 個元素
- [4] 3 個元素
- [5] > 3 個元素

需要佐證資料

2.10. 溫室氣體減排計畫（EC.7）

請選擇一個條件來反映貴校在提供正式計畫（從任何範圍）以減少溫室氣體排放方面的現狀。請從以下選項中選擇：

- [1] 無。（需要減低排放量計畫，但校園尚未執行任何相關政策，請選擇此選項）。
- [2] 計畫規劃中（可行性研究和推廣）
- [3] 計畫旨在減少三個範圍之一的排放（範圍 1 或 2 或 3）
- [4] 計畫旨在減少三個範圍中的兩個排放（範圍 1 和 2 或範圍 1 和 3 或範圍 2 和 3）
- [5] 計畫旨在減少所有三個範圍的排放（範圍 1、2 和 3）

需要佐證資料

請使用表 4 回答關於貴校溫室氣體排放的問題 2.10。

表 4 溫室氣體排放源清單 (Woo & Choi, 2013)

	排放資料	定義
範圍一	固定燃燒源	在固定地點為產生電、蒸氣與熱而燃燒燃料，例如鍋爐、燃燒器、加熱器、窯爐和發動機。
	移動燃燒源	由貴機構擁有燃燒石化能源的運輸設備
	製程排放源	由物理性或化學性過程物理產生，直接排放的溫室氣體 (GHG)
	逸散性排放源	使用冰箱及空調釋放的碳氟化合物與天然氣運輸過程中的甲烷逸散
範圍二	外購電	由貴校使用之外購電力產生的間接溫室氣體排放
範圍三	廢棄物	貴校焚化或掩埋固體廢棄物所產生的間接溫室氣體排放
	外購廢棄物	貴校購買或使用的水資源產生的間接溫室氣體排放
	通勤	貴校教職員生交通固定往返產生的間接溫室氣體排放 (即藉由共享車輛、拼車減少固定通勤)
	航空旅行	由機構支付的航空差勤產生的間接溫室氣體排放 (即降低員工航空旅行的次數)

2.11. 總碳足跡 (過去 12 個月的二氧化碳排放量，以公噸為單位)

請提供貴校的總碳足跡。請排除航班和二次碳源 (例如餐具和衣服) 的碳足跡。請參閱附錄 3。

需要佐證資料

2.12. 總碳足跡與校園總人數比例 (人均公噸數) (EC.8)

請提供總碳足跡除以校園總人數之人均公噸數。

公式：(2.11)/(1.12+1.14)

請選擇以下選項之一：

- [1] ≥ 2.05 公噸
- [2] > 1.11 - 2.05 公噸
- [3] > 0.42 - 1.11 公噸
- [4] > 0.10 - 0.42 公噸
- [5] < 0.10 公噸

2.13. 能源和氣候變化相關創新計畫數量 (EC.9)

請提供能源和氣候變化方面的創新計畫項目總數，即 (智能室內健康和舒適系統、新能源、減緩氣候變遷新解決方案等)。請選擇以下選項之一：

- [1] 無
- [2] 1 個計畫
- [3] 2 個計畫
- [4] 3 個計畫

[5] 3 個以上的計畫

需要佐證資料

2.14. 有影響力的大學氣候變化項目 (EC.10)

請選擇有關氣候變化風險、影響、緩解、適應、減少影響和早期預警的計畫。請選擇以下選項之一：

- [1] 無
- [2] 計畫編制中
- [3] 為周邊社區提供培訓、教育材料、研討會/會議和活動
- [4] 為周邊社區和國家提供培訓、教育材料、研討會/會議和活動
- [5] 為周邊社區、國家和國際層面提供培訓、教育材料、研討會/會議和活動

需要佐證資料

2.15. 透過資訊和通訊技術 (ICT) 規劃、實施、監測和/或評估與能源和氣候變遷相關的所有計劃

請提供有關透過利用校園資訊通信技術來規劃、實施、監測和/或評估與能源和氣候變遷相關的所有計劃的資訊。請選擇以下選項之一

- [1] 無
- [2] 該計劃目前處於規劃階段
- [3] 計劃已實施
- [4] 計劃已實施並評估
- [5] 計劃已實施、評估，目前正在修訂

需要佐證資料

3. 廢棄物 (WS)

廢棄物處理和回收活動是創造永續環境的主要因素。大學教職工和學生在校園內的活動會產生大量垃圾；因此，一些回收和廢棄物處理計畫應該是大學關注的問題，即回收計畫、有機廢棄物處理、無機廢棄物處理、有毒廢棄物回收、污水處理、減少校園紙張和塑膠使用的政策。

3.1. 大學廢棄物 3R (減少、再利用、回收) 計畫 (WS.1)

請從以下選項中選擇一個條件，以反映貴校鼓勵教職員工和學生進行 3R (減少、再利用、回收) 廢棄物的努力的現狀：

- [1] 無。如果貴校沒有此計畫，請選擇此選項。
- [2] 3R 計畫準備中
- [3] 3R 計畫實施 1 - 50%
- [4] 3R 計畫實施 > 50 - 75%
- [5] 3R 計畫實施 > 75%

需要佐證資料

3.2. 減少校園紙張和塑膠使用的計畫 (WS.2)

請從下列選項中選擇一個最能反映貴校當前在實施紙張和塑膠料減量政策的狀態 (例如: 雙面列印政策、使用環保杯、使用可重複使用的環保袋、必要時才列印等)：

- [1] 無。如果貴校沒有相關計畫，請選擇此選項。
- [2] 1-3 項計畫
- [3] 4-6 項計畫

- [4] 7-10 項計畫
- [5] 10 項計畫以上

需要佐證資料

3.3. 有機廢棄物總量（噸）

請提供您所在大學區域過去 12 個月內產生的有機廢棄物總量

需要佐證資料

3.4. 有機廢棄物處理總量（噸）

請提供您所在大學區域過去 12 個月內處理的有機廢棄物總量

需要佐證資料

3.5. 有機廢棄物處理（WS.3）

貴校處理有機廢棄物（即垃圾、廢棄蔬菜、食物和植物物質）的方法。請選擇一個最能說明貴校對大批有機廢棄物總體處理情況的選項：

- [1] 露天傾倒
- [2] 部分（1 - 35% 處理率）
- [3] 部分（> 35 - 65% 處理率）
- [4] 部分（> 65 - 85% 處理率）
- [5] 廣泛（> 85% 處理率）

需要佐證資料

3.6. 產生的無機廢棄物總量（噸）

請提供您所在大學區域過去 12 個月內產生的無機廢棄物總量

需要佐證資料

3.7. 處理的無機廢棄物總量（噸）

請提供您所在大學區域過去 12 個月內處理的無機廢棄物總量

需要佐證資料

3.8. 無機廢棄物處理（WS.4）

請描述貴校處理無毒無機廢棄物（即垃圾、廢紙、塑膠、金屬、電子等）的方法。請選擇最能描述貴校對大部分無機廢棄物的整體處理方式的選項：

- [1] 露天焚燒
- [2] 部分（1 - 35% 處理率）
- [3] 部分（> 35 - 65% 處理率）
- [4] 部分（> 65 - 85% 處理率）
- [5] 廣泛（> 85% 處理率）

需要佐證資料

3.9. 產生的有毒廢棄物總量（噸）

請提供您所在大學區域過去 12 個月內產生的有毒廢棄物總量

需要佐證資料

3.10. 處理的有毒廢棄物總量（噸）

請提供您所在大學區域過去 12 個月內處理的有毒廢棄物總量

需要佐證資料

3.11. 有毒廢棄物處理（WS.5）

請選擇能反映貴校目前處理有毒廢棄物（例如：電池、螢光燈、化學廢棄物等）情況的狀態，包括是否單獨處理有毒廢棄物，例如是否將其分類並交由第三方或經認證的處理公司。

請選擇以下選項之一：

- [1] 沒有處理
- [2] 部分（1 - 35% 處理率）
- [3] 部分（> 35 - 65% 處理率）
- [4] 部分（> 65 - 85% 處理率）
- [5] 廣泛（> 85% 處理率）或校園產生最少量的有毒廢棄物

需要佐證資料

3.12. 污水處理（WS.6）

請說明貴校污水處理的主要方法。請選擇最能描述大部分污水處理方式的選項：

- [1] 未經處理進入水道
- [2] 經過初步處理
- [3] 經過初級處理
- [4] 經過二級處理
- [5] 經過三級處理

需要佐證資料

註：

- **初步處理**：初步處理：包括篩選以去除大顆粒固體、去除砂礫以消除沙子和其他重材料，以及去除油脂。證據可以是去除大型固體和雜物的砂礫池和篩選設施的文件。
- **初級處理**：包括沉澱和混凝-絮凝。證據可以是沉澱池的圖表或操作記錄，顯示物理過程如何從污水中去除可沉降的固體。
- **二級處理**：附著生長系統或懸浮生長系統。證據可以是報告或照片，顯示生物處理過程，如活性污泥系統或生物過濾器，進一步減少污水中的有機物質。
- **三級處理**：提供如消毒、過濾和高級氧化等可重用選項，以進一步純化水以便在工業過程或灌溉中重用。證據可以是水質檢測結果或系統描述，顯示去除剩餘雜質和病原體的高級過濾和消毒過程。

3.13. 透過利用資訊通信技術（ICT）規劃、實施、監測和/或評估所有與廢棄物相關的計劃

請提供有關透過利用校園資訊通訊技術進行廢棄物管理的所有計劃的規劃、實施、監測和/或評估的資訊。請選擇以下選項之一

- [1] 無

- [2] 該計劃目前處於規劃階段
- [3] 計劃已實施
- [4] 計劃已實施並評估
- [5] 計劃已實施、評估，目前正在修訂

需要佐證資料

4. 水 (WR)

校園用水是世界綠色大學評比的另一個重要指標。目的是鼓勵大學減少用水量、增加保水計畫、保護居民。節水計畫、水回收計畫、節水器具使用、和處理用水皆是評比標準。

4.1. 節水計畫和實施 (WR.1)

請選擇一個描述貴校目前節水計畫狀況的選項，該計畫有系統化和正式執行的規劃（即湖泊和湖泊管理系統、雨水收集系統、水箱、生物孔、補給井等）：

- [1] 無（需要保護計畫，但尚未規劃）請選擇此選項。
- [2] 正在準備中
- [3] 1 - 25%
- [4] > 25 - 50% 水保存
- [5] > 50% 水保存

需要佐證資料

4.2. 水資源回收計畫 (WR.2)

請選擇一個描述您目前節水計畫狀況的選項，例如：使用回收水於馬桶沖水、洗車、澆灌等）：

- [1] 無（需要水回收計畫，但尚未規劃），請選擇此選項。
- [2] 正在準備中
- [3] 1 - 25%
- [4] > 25 - 50% 的水回收使用
- [5] > 50% 的水回收使用

需要佐證資料

4.3. 節水器具的使用 (WR.3)

以節水設備取代傳統器具，包含使用感應/自動給水洗手設備與高效能馬桶沖洗等)：

- [1] 安裝< 20%的節水器具
- [2] 安裝了 20 - 40% 的節水電器
- [3] 安裝了> 40 - 60% 的節水電器
- [4] 安裝了> 60 - 80% 的節水電器
- [5] 安裝了> 80% 的節水電器

需要佐證資料

4.4. 處理水的使用比例 (WR.4)

請選擇你的大學在所有水源中（雨水、地面水），使用處理水的比例：

- [1] 沒有
- [2] 使用 1%-25%的處理後的水資源
- [3] 使用>25%-50%處理後的水資源
- [4] 使用>50%-75%處理後的水資源
- [5] 使用>75%的處理後的水資源

需要佐證資料

4.5. 校園水污染控制 (WR.5)

請說明貴校水污染控制的階段，以防止污染水進入水系統。校園內的污染水可能包括被垃圾和化學物質污染的雨水徑流、含有有害物質的實驗室廢水，以及停車場被石油和油脂等污染物堵塞的排水系統。例如，定期檢查校園水質（物理、化學和生物參數）的機制，克服水污染的計劃。請選擇以下選項之一：

- [1] 水污染控制政策和計畫處於設計階段
- [2] 水污染控制政策和計畫處於建設階段
- [3] 水污染控制政策和計畫處於早期實施階段
- [4] 水污染控制政策和計畫全面實施，並偶爾監測
- [5] 水污染控制政策和計畫全面實施，並定期監測

需要佐證資料

4.6 透過利用資訊和通訊技術 (ICT) 規劃、實施、監測和/或評估與水管理相關的所有計劃

請提供有關透過利用校園資訊通信技術來規劃、實施、監測和/或評估與水管理相關的所有計劃的資訊。請選擇以下選項之一

- [1] 無
- [2] 該方案目前處於規劃階段
- [3] 計劃已實施
- [4] 方案已實施並評估
- [5] 計劃已實施、評估，目前正在修訂

需要佐證資料

5. 運輸 (TR)

運輸系統在大學碳排放和污染物排放水平上占重要的一環。限制校園內汽車數量，鼓勵校車和自行車使用的運輸政策（即自行車、獨木舟、滑雪板、電動車（汽車、摩托車、自行車、踏板車等）將會創造更健康的環境。行人政策將鼓勵學生和職員行走校園而避免使用個人汽車。使用環保的公共交通工具將減少校園內的碳足跡。

5.1. 大學積極使用和管理的汽車數量

請說明由大學擁有和管理運行的校園汽車數量（包括外包給協力廠商的）。請只考慮有排放的汽車（即內燃機汽車）。

5.2. 每天進入大學的汽車數量

平均每日進入你的大學的汽車數目，同時考慮到學期和假期。請只考慮有排放的汽車（即內燃機汽車）。

5.3. 每天進入大學的摩托車數量

請說明每天進入大學的摩托車平均數量，同時考慮到學期和假期。請只考慮有排放的摩托車/摩托車（即，配備內燃機的摩托車/摩托車）。

5.4 車輛總數（汽車和摩托車）除以校園總人口的比例 (TR.1)

請提供車輛總數除以校園總人口。

公式： $(5.1+5.2+5.3)/(1.12+1.14)$

請選擇以下選項之一：

- [1] ≥ 1
- [2] $> 0.5 - 1$
- [3] $> 0.125 - 0.5$
- [4] $> 0.045 - 0.125$
- [5] < 0.045

需要佐證資料

5.5. 接駁車服務 (TR.2)

請描述校園內接駁車的可用性情況，以及由大學或其他方運營的免費或收費接駁車。請從下列選擇一個選項。如果因校地小等原因無法提供接駁車服務，但有其他的零排放交通運輸服務，請選擇“不適用”。

- [1] 可以提供接駁車服務，但校方不提供；
- [2] (由校方或其他單位)提供接駁車服務，定期但須付費；
- [3] (由校方或其他單位)提供接駁車服務，由校方支付部分費用；
- [4] 由校方提供接駁車服務，而且是定期免費提供；
- [5] 由校方提供接駁車服務，定期且零碳排放，或是校園內無法使用接駁車。

需要佐證資料

5.6. 校園中使用的接駁車數量

請說明貴校校園中使用的接駁車數量。校園接駁車可以是公車，或在校內運行的多功能休旅車(MPV)。

5.7. 每輛接駁車的平均乘客人數

請說明每輛車每一班次的平均乘客人數。您可以根據接駁車的可用座位數進行估算。

5.8. 每輛接駁車每天的班數

請說明每輛車每日的服務次數。

5.9. 校園零排放車輛 (ZEV) 政策 (TR.3)

請說明在您的校園內是使用哪種零排放車輛(例如：自行車、獨木舟、滑雪板、電動汽車、電動摩托車等)。請從下表中選擇一個適用的選項：

- [1] 零排放車輛不可使用；
- [2] 使用零排放車輛是不可能或不實際的；
- [3] 零排放車輛可供使用，但校方不提供；
- [4] 零排放車輛可供使用，由校方提供但需付費；
- [5] 由校方提供零排放車輛且免費使用。*

需要佐證資料

*經常由校園學術團體使用

5.10. 校園每天零排放車輛 (ZEV) 的平均數量

請說明校園內每天零排放車輛的平均數量(例如：自行車、獨木舟、滑雪板、電動車(汽車、摩托車、自行車、踏板車)、壓縮生物甲烷天然氣接駁車等)，包含校方管理的車輛和私人車輛。

5.11. 零排放車輛 (ZEV) 的總數與校園總人口的比例 (TR.4)

請提供零排放車輛 (ZEV) 的總數與校園總人口的比例。

公式： $(5.10)/(1.12+1.14)$

請從下列選項中擇一：

- [1] ≤ 0.002
- [2] $> 0.002 - 0.004$
- [3] $> 0.004 - 0.008$
- [4] $> 0.008 - 0.02$
- [5] > 0.02

5.12. 校園內停車場總面積(平方公尺)

請提供貴校校內停車場總面積的資訊。您可以使用 Google 地圖功能進行估算或確認。

5.13. 停車區域與校園總面積的比例(TR.5)

請選擇一個停車區域與貴校校園總面積的比例。

公式： $((5.12/1.5) \times 100\%)$

請從下列選項中擇一：

- [1] $> 11 \%$
- [2] $> 7 - 11 \%$
- [3] $> 4 - 7 \%$
- [4] $> 1 - 4 \%$
- [5] $< 1 \%$

需要佐證資料

5.14. 近 3 年限制或減少校園內停車區之計畫 (從 2020 年到 2022 年)(TR.6)

- [1] 請選擇能反映目前貴校所實施限制或減少停車區之計畫現況。證據可以包括顯示哪些區域減少的地圖，以及前後對比的證明。請從以下選項中，選擇最能描述貴校的選項：
- [2] 沒有計畫
- [3] 計畫在準備
- [4] 減少 $< 10\%$ 的停車位
- [5] 減少 $10\%-30\%$ 的停車位
- [6] 減少 $> 30\%$ 的停車區或已達到減少停車位之極限

需要佐證資料

5.15. 減少校園內私人車輛的交通措施之數目(TR.7)

- [1] 請選擇一個能反映目前貴校所實施限制或減少私人車輛之計畫現況的選項(例如：無車日、共用汽車、提高停車費、地鐵/電車/公車服務、共用自行車、平價收費制、限制學生的汽車等)。請從以下選項中，選擇最能描述貴校的選項：
- [2] 沒有相關措施
- [3] 1 項措施
- [4] 2 項措施
- [5] 3 項措施
- [6] > 3 項措施或不需要任何措施

需要佐證資料

5.16. 校園人行道政策 (TR.8)

請說明支持使用人行道的程度。貴校可以提供人行道網路地圖等資訊作為證據。請從以下表中選擇一個適用的選項：

- [1] 無；
- [2] 有提供人行道；
- [3] 提供基於安全考量的人行道；
- [4] 提供基於安全考量且方便的人行道；
- [5] 提供基於安全考量、方便的人行道，並且部份設有無障礙設施。

需要佐證資料

註：

- **安全**：有足夠的照明配備、劃設人行道標線與車道區隔，以及設置一些扶手。
- **方便**：人行道以略微傾斜的坡道減緩高低差，部份區域以柔軟的材質覆蓋(例如：橡膠、木材等)，並且標示位置資訊與方向。
- **無障礙設施**：設置適合身障人士的坡道與導盲磚。

5.17. 校園內每部車輛的每日行駛距離（以公里為單位）

請以公里為單位，提供校園內車輛（例如：公車、汽車、機車等）每日的大約行駛距離。

5.18. 透過利用資訊和通訊技術 (ICT) 規劃、實施、監測和/或評估與運輸相關的所有計劃

請提供有關透過利用校園資訊通訊技術來規劃、實施、監測和/或評估與交通相關的所有計劃的資訊。請選擇以下選項之一

- [1] 無
- [2] 該計劃目前處於規劃階段
- [3] 計劃已實施
- [4] 計劃已實施並評估
- [5] 計劃已實施、評估，目前正在修訂

需要佐證資料

6. 教育與研究 (ED)

大學的教育和研究信息提供有關大學政策和行動的基本信息，以培養和支持學生、學術和非學術員工的可持續發展意識。該標準還鼓勵大學向其利益相關者報告其可持續發展活動、策略和目標。

6.1. 與永續發展相關的課程/科目數量

在貴校有關永續發展課程/科目開課的數量。某些大學已經紀錄了符合上述課程/科目的數量。貴校可以根據情況來定義課程與永續發展的相關程度(環境、社會、文化、經濟)。如果一門課程/科目能提高與永續發展相關的意識、知識或行動，那麼它就可以列入計算。只要可明確指出在科目中有使用與永續發展相關的關鍵字，該課程/科目也可以列入計算。例如：「環境化學」是化學學習計畫的主題。

需要佐證資料

6.2. 開授的課程/科目總數

它是貴校每年開設的課程/科目總數。此資訊將用於計算貴校的教學和學習中所延伸定義的環境和永續發展教育。

需要佐證資料

6.3. 永續相關課程與總課程/科目之比例 (ED.1)

請選擇貴校永續相關課程與總課程(科目)之比例。

公式： $((6.1/6.2) \times 100\%)$

請從下列選項中擇一：

- [1] ≤1%
- [2] > 1 - 5%
- [3] > 5 - 10%
- [4] > 10 - 20%
- [5] > 20%

6.4. 致力於永續研究的補助總金額（以美元計）

請提供近 3 年，每年用於永續方面研究的平均補助金額。

需要佐證資料

6.5. 研究補助總金額 (以美元計)

近 3 年，每年的平均研究補助總金額。此資訊將用於計算環境和永續方面研究補助金額占研究補助總金額的百分比。

需要佐證資料

6.6. 永續研究經費與研究經費總額之比例 (ED.2)

請選擇貴校永續研究經費與研究經費總額之比例。

公式： $((6.4/6.5) \times 100\%)$

請從下列選項中擇一：

- [1] ≤1%
- [2] > 1 - 10%
- [3] > 10 - 20%
- [4] > 20 - 40%
- [5] > 40%

6.7. 永續發展之學術出版品數目 (ED.3)

請提供近 3 年，每年平均關於環境與永續性的學術性可供索引刊物(Google scholar/Scopus/知名期刊索引)的發表數目，並使用關鍵字：綠色、環境、永續性、可再生能源、氣候變化。如果貴校有資料庫 Scopus 院校/機構識別碼，請在個人資料頁面中輸入該識別碼。請從下列選項中擇一：

- [1] 0
- [2] 1 - 20
- [3] 21 - 83
- [4] 84 - 300
- [5] > 300

需要佐證資料

6.8. 永續發展活動之數目 (環境) (ED.4)

請提供由貴校主辦或組織與環境和永續發展相關議題之活動的數目(例如：會議、研討會、意識提高活動、實習培訓、節日等)(近 3 年每年平均)。請從下列選項中擇一：

- [1] 0
- [2] 1 - 5
- [3] 6 - 20

[4] 20 - 50

[5] > 50

需要佐證資料

6.9. 每年由學生團體舉辦之永續發展活動數目 (ED.5)

請提供每年由院級或校級之學生團體舉辦的活動總數。例如：研討會、網路研討會、培訓、體育賽事、關於回收材料的市集、社區服務活動等。請從下列選項中擇一：

[1] 0

[2] 1 - 5

[3] 6 - 10

[4] 11-20

[5] > 20

需要佐證資料

6.10. 校方管理的永續議題相關網站 (ED.6)

如果貴校有永續議題相關的網站，請提供網址。對於教育大學的學生和職員來說，在學校網站上張貼他們最近參與有關綠色校園、環境和永續發展計畫、永續發展規劃、目標、成就活動的詳細資訊，將會是非常有用的。請選擇以下選項：

[1] 沒有；

[2] 網站籌備中或正在架設中；

[3] 有網站且可運作；

[4] 有網站且可運作，偶爾更新；

[5] 有網站且可運作，定期更新。。

6.11. 如有永續議題相關的網站，請提供網址(URL) (如果有)

請提供貴校永續議題相關的連結/網址(URL)。

6.12. 永續發展報告 (ED.7)

請提供一份永續報告。永續發展報告內容可以基於 SDGS 報告或 UI Greenmetric 問卷指標。該報告至少應描述您所在大學的願景、戰略、政策、計畫和實施情況。若能提出有關目標和成就的具體資訊會更適當。

請選擇以下選項：

[1] 無法使用；

[2] 永續發展報告正在編制中；

[3] 可用但不可公開訪問；

[4] 永續發展報告可訪問並偶爾發佈；

[5] 永續發展報告可訪問並每年發佈。

需要佐證資料

6.13. 永續發展報告連結網址 (URL) (如果有)

請提供您所在大學的永續發展報告連結 (URL)。

6.14. 校園文化活動數量 (ED.8)

事實上，校園內的“綠色”設施可供公眾使用，例如在藝文活動期間，這表明綠色校園的存在對其周圍環境產生了更廣泛的影響。活動可以與那些對永續性有影響的活動相關，證據可以採用表格或活動清單的形式。請提供包括虛擬活動在內的校園文化活動總數（即文化節、戲劇、音樂表演、展覽等）。請選擇以下選項：

- [1] 無
- [2] 每年 1 - 3 場活動
- [3] 每年 4 - 6 場活動
- [4] 每年 7 - 10 場活動
- [5] 每年超過 10 場活動

需要佐證資料

6.15. 具有國際合作的大學永續發展計畫的數量 (ED.9)

請提供具有國際合作的大學永續發展計畫的總數。例如，參加研究、線上課程、教育旅行、雙聯學位、師生交流、實習等。證據可以包括諒解備忘錄 (MOU) 文件、有校徽的活動海報。請選擇以下選項：

- [1] 無
- [2] 每年 1 - 3 個項目
- [3] 每年 4 - 6 個項目
- [4] 每年 7 - 10 個項目
- [5] 每年超過 10 個項目

需要佐證資料

6.16. 由大學組織並涉及學生永續發展相關的社區服務的數量 (ED.10)

請提供由學生組織和/或涉及學生的永續性社區服務專案的總數。請選擇以下選項：

- [1] 無
- [2] 每年 1 - 3 個項目
- [3] 每年 4 - 6 個項目
- [4] 每年 7 - 10 個項目
- [5] 每年超過 10 個項目

需要佐證資料

6.17. 與永續發展相關的初創公司數量 (ED.11)

請提供由大學發起和管理的永續發展相關初創公司的總數。您可以計算任何級別的創業公司 (營利/非營利、數位/非數位、由大學管理且學生有參與或沒參與)。證據可以包括新創企業運作了多長時間、年收入以及員工數量。請選擇以下選項：

- [1] 無
- [2] 1 - 5 家初創公司
- [3] 6 - 10 家初創公司
- [4] 11 - 15 家初創公司
- [5] 超過 15 家初創公司

需要佐證資料

6.18. 從事綠色工作的畢業生總數 (近 3 年)

請說明從事綠色工作的畢業生總數 (過去 3 年)。綠色工作是有助於保護或恢復環境的體面工作，無論是在製造業和建築業等傳統部門，還是在再生能源和能源效率等新興綠色部門。綠色就業有助於提高能源和原材料效率，限制溫室氣體排放，最大限度地減少浪費和污染，保護和恢復生態系統，並支持適應氣候變遷的影響。證據可以採用表格或清單格式，包括畢業年份、行業和分佈。

需要佐證資料

6.19. 用於協調永續發展或與永續發展相關的單位或辦公室的可用性

請描述您校園內協調或與永續發展相關的單位或辦公室的可用性。證據可以包括單位或辦公室的設立、結構、職責和計劃的法令。請選擇以下選項：

- [1] 特設/工作小組
- [2] 開發中的單位或辦事處
- [3] 前期有大學領導令設立、機構設置和職責的單位或辦公室
- [4] 具有大學領導令設立、結構和職責的單位或辦公室已開始運作
- [5] 具有大學領導令設立、結構和職責的單位或辦公室已投入運作並領導大學實施永續發展

需要佐證資料

6.20. 透過利用資訊和通訊技術（ICT）規劃、實施、監測和/或評估大學治理

請提供有關透過利用校園資訊通信技術來規劃、實施、監測和/或評估與教育和研究、社區參與、報告和畢業生就業能力相關的所有計劃的資訊。請選擇以下選項之一

- [1] 無
- [2] 該計劃目前處於規劃階段
- [3] 計劃已實施
- [4] 計劃已實施並評估
- [5] 計劃已實施、評估，目前正在修訂

需要佐證資料

資料提交

1. 除非另有要求，請根據您的 12 個月資料收集時間表（即問題 1.19、2.6、2.8）提交您擁有的最新年度（年度）資料。

佐證資料指引

這是我們第七年要求問卷調查的佐證資料。使用這些佐證資料是為了在我們的評估人員審查您的資料繳交時能夠支持您的數據。為此，請仔細閱讀以下指南：

1. 除了一些可以上傳的問題外，佐證是必需的。缺乏佐證資料可能會導致分數下降。
2. 所有證據應符合網站連結提供的範本：<https://bit.ly/UIGMEvidences2023>
3. 佐證資料可以以圖片、圖表、表格、數據等形式提供。
4. 請提供詳細的描述，以解釋上面顯示的圖片、圖表、表格和數據。
5. 佐證資料的描述應使用英語書寫。對於非英語語言，請提供翻譯。
6. 請注意並準備好佐證資料的最大檔案大小為 2 MB（.doc/.docx/.pdf）。

參考

- [1] Buckman, A.H., Mayfield, M. and Beck, S. B. M. (2014) 'What is a smart building?', *Smart and Sustainable Built Environment*, 3(2), pp. 92-109.
- [2] Woo, J. and Choi, K. S. (2013) 'Analysis of potential reductions of greenhouse gas emissions on the college campus through the energy saving action programs', *Environmental Engineering Research*, 18(3), pp. 191-197.
- [3] Silveira, R. (2015) 'Recycling – Upcycling, Repurpose or Downcycling'. Available at: <https://tudelft.openresearch.net/page/13094/recycling-upcycling-repurpose-or-downcycling>
- [4] RUS Energia. (2019) 'UI GreenMetric 2018: Energy and Climate Change Guidelines for Compilation'. Università Ca' Foscari.
- [5] Ghaffarianhoseini, A., Berardi, U., AlWaer, H., Chang, S., Halawa, E., Ghaffarianhoseini, A. and Clements-Croome, D. (2016) 'What is an intelligent building? Analysis of recent interpretations from an international perspective', *Architectural Science Review*, 59(5), pp. 338-357.
- [6] Ghaffarianhoseini, A., AlWaer, H., Ghaffarianhoseini, A., Clements-Croome, D. Berardi, U., Raahemifar, K. and Tookey, J. (2018), 'Intelligent or smart cities and buildings: a critical exposition and a way forward', *Intelligent Buildings International*, 10(2), pp. 122-129.
- [7] UNEP. Available at: <https://www.unep>.

有關 UI GreenMetric 的相關論文和出版物

- [1] Sustainable Universities – From Declarations on Sustainability in Higher Education to National Law by Thomas Skou Grindsted, *Journal of Environmental Economics and Management*, Volume 2 (2011)
- [2] Evaluating UI GreenMetric as a tool to Support Green Universities Development: Assessment of the Year 2011 Ranking by Dr. Nyoman Suwartha and Prof. Riri Fitri Sari, *Journal of Cleaner Production*, Volume 61, Pages 46–53 (2013)
- [3] Moving towards an ecologically sound society? Starting from green universities and environmental higher education by Yutao Wang, Han Shi, Mingxing Sun, Donald Huisingh, Lars Hansson and Renqing Wang, *Journal of Cleaner Production*, Volume 61, Pages 1-5 (2013)
- [4] University contributions to environmental sustainability: challenges and opportunities from the Lithuanian case by Renata Dagiliut and Genovaite Liobikien, *Journal of Cleaner Production*, Volume 108, Part A, Pages 891–899 (2014)
- [5] Moving Toward Socially and Environmentally Responsible Management Education—A Case Study of Mumbai by Ela Goyal and Mahendra Gupta, *Journal Applied Environmental Education & Communication*, volume 13, Pages 146-161 (2014)
- [6] Critical review of a global campus sustainability ranking: GreenMetric by Allan Lauder, Riri Fitri Sari, Nyoman Suwartha, and Gunawan Tjahjono, *Journal of Cleaner Production*, Volume 108, Part A, Pages 852–863 (2015)
- [7] Environmental management and sustainability in higher education: The case of Spanish Universities by Yolanda León-Fernández and Eugenio Domínguez-Vilches, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Volume 16, Pages 440-455 (2015)
- [8] Opening up the Pandora's box of sustainability league tables of universities: a Kafkaesque perspective by David R. Jones, *Studies in Higher Education*, Volume 40, Pages 480-503 (2015)
- [9] Getting an empirical hold of the sustainable university: a comparative analysis of evaluation frameworks across 12 contemporary sustainability assessment tools by Daniel Fischer, Silke Jenssen and Valentin Tappeser, *Journal Assessment & Evaluation in Higher Education*, Volume 40, Pages 785- 800 (2015)
- [10] The comprehensiveness of competing higher education sustainability assessments by Graham Bullock and Nicholas Wilder, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Volume 17, Pages 282-304 (2016)
- [11] Green Campus initiative and its impacts on quality of life of stakeholders in Green and Non-Green Campus universities by Ronnachai Tiyyarattanachai and Nicholas M. Hollmann, *SpringerPlus*, Volume 5, no info pages (2016)
- [12] Promoting Campus Sustainability: A Conceptual Framework for The Assessment of Campus Sustainability by Ah Choy Er and Rewathi Karudan, *Journal of Social Sciences and Humanities* Volume

11, No.2 (2016)

- [13] Principles, Implementation and Results of the New Assessment and Accreditation System “Engineering Education for Sustainable Industries” (QUESTE-SI) by Jurgis K. Staniškis and Eglė Katiliūtė, Springer Nature, *New Developments in Engineering Education for Sustainable Development* pp 283-294 (2016)
- [14] Environmental sustainability practices in South Asian university campuses: an exploratory study on Bangladeshi universities by Asadul Hoque, Amelia Clarke, and Tunazzina Sultana, Springer Nature, *Volume 19, Issue 6*, pp 2163–2180 (2017)
- [15] Promotion of Sustainable Development at Universities: The Adoption of Green Campus Strategies at the University of Southern Santa Catarina, Brazil by João Marcelo Pereira Ribeiro, Samuel Borges Barbosa, Jacir Leonir Casagrande, Simone Sehnem, Issa Ibrahim Berchin, Camilla Gomes da Silva, Ana Clara Medeiros da Silveira, Gabriel Alfredo Alves Zimmer, Rafael Á vila Faraco, and José Baltazar Salgueirinho Osório de Andrade Guerra, Springer Nature, *Handbook of Theory and Practice of Sustainable Development in Higher Education* pp 471-486 (2017)
- [16] The Need to Go Beyond “Green University” Ideas to Involve the Community at Naresuan University, Thailand by Gwyntorn Satean, Springer Nature, *Sustainability Through Innovation in Product Life Cycle Design* pp 841-857 (2017)
- [17] Study of waste management towards sustainable green campus in Universitas Gadjah Mada by Mega Setyowati, Arif Kusumawanto and Agus Prasetya, *Journal of Physics: Conference Series*, Volume 1022 (2017)
- [18] The integration of human thermal comfort in an outdoor campus landscape in a tropical climate by Ariya Aruninta, Yoshihito Kurazumi, Kenta Fukagawa and Jin Ishii, *International Journal of GEOMATE*, Volume 14, Issue 44, pp.26-32 (2017)
- [19] Predictors of behavior intention to develop a green university: A case of an undergraduate university in Thailand by Weerawat Ounsaneha, Nahathai Chotklang, Orapin Laosee and Cheerawit Rattanapan, *International Journal of GEOMATE*, 2018 Vol.15, Issue 49, pp. 162-16 (2017)
- [20] Environmental sustainability of universities: critical analysis of a green ranking by Marco Ragazzi and Francesca Ghidini, Elsevier, *Energy Procedia*, Volume 119, July 2017, Pages 111-120 (2017)
- [21] Sustainability Curriculum in UK University Sustainability Reports by Katerina Kosta, Springer, *Implementing Sustainability in the Curriculum of Universities*. World Sustainability Series pp 79-97 (2018)
- [22] Sustainable Campus in Brazilian Scenario: Case Study of the Federal University of Lavras by Cristiane Criscibene Pantaleão and Tatiana Tucunduva Philippi Cortese, Springer, *Towards Green Campus Operations*. World Sustainability Series pp 503-517 (2018)
- [23] An Experience of Participatory Construction of Solid Waste Management and Environmental Education Indicators on a University Campus by Antonio Carlos Merger, Daniela Cássia Sudan, and Evandro Watanabe, Springer, *Towards Green Campus Operations*. World Sustainability Series pp 763-775 (2018)
- [24] Education for Sustainable Development: an exploratory survey of a sample of Latin American higher education institutions by Paula Marcela Hernandez, Valeria Vargas and Alberto Paucar-Cáceres, Springer, *Implementing Sustainability in the Curriculum of Universities* pp 137-154 (2018)
- [25] The Positioning of Italian Universities in the International Rankings by Monica Cazzolle, Paola Perchinunno and Vito Ricci, Springer, *The Positioning of Italian Universities in the International Rankings* pp 51-68 (2018)
- [26] Teacher Training in Environmental Education and Its Relation with the Sustainability Culture in Two Undergraduate Degrees at USP by Rosana Louro Ferreira Silva, Denise de La Corte Bacci, Isabela Santos Silva, Diego de Moura Campos, Lillian da Silva Cardoso, Livia Ortiz Santiago and Daisy Pinato, *Towards Green Campus Operations* pp 393-408 (2018)
- [27] Towards a Definition of Environmental Sustainability Evaluation in Higher Education by David Alba-Hidalgo, Javier Benayas del Álamo and José Gutiérrez-Pérez, *High Educ Policy* Volume 31 pp 447–470 (2018)
- [28] Management Practices Towards the Incorporation of Sustainability in African Universities by Solomon Chukwuemeka Ugbaja, *European Journal of Business and Management*, Volume.10, No. 8 (2018)
- [29] Universities as Models of Sustainable Energy-Consuming Communities? Review of Selected Literature by Milad Mohammadalizadehkorde and Russell Weaver, *Sustainability*, 10, 3250 (2018)
- [30] Assessing the Impacts of Higher Education Institutions on Sustainable Development—An Analysis of Tools and Indicators by Florian Findler, Norma Schönherr, Rodrigo Lozano, and Barbara Stacherl,

- Sustainability, 11, 59 (2018)
- [31] University Contributions to the Circular Economy: Professing the Hidden Curriculum: Professing the hidden curriculum by Ben Tirone Nunes, Simon J. T. Pollard, Paul J. Burgess, Gareth Ellis, Irel Carolina de los Rios, Fiona Charnley, , Sustainability, Volume 10, Issue 8 (2018)
- [32] Transportation Management Project for" GREEN PNRU by Pattra Suebsiri, Attayanan Jitrojanaruk and Monton Janjamsai, Buncha Buranasing, The 9th International Science, Social Science, Engineering and Energy Conference's e-Proceeding, page 597-607 (2018)
- [33] What does environmentally sustainable higher education institution mean? by Davis Freidenfelds, Silvija Nora Kalnins, Julija Gusca, Energy Procedia, Volume 147, Pages 42-47 (2018)
- [34] Environmental performance of universities: Proposal for implementing campus urban morphology as an evaluation parameter in Green Metric by Paola Marrone, Federico Orsini, Francesco Asdrubali and Claudia Guattari, Sustainable Cities and Society, Volume 42, Pages 226-239 (2018)
- [35] Planning & Open-Air Demonstrating Smart City Sustainable Districts by Stefano Bracco, Federico Delfino, Paola Laiolo and Andrea Morini, Sustainability, 10, 4636 (2018)
- [36] Technical and economical feasibility analysis of photovoltaic power installation on a university campus in Indonesia by Ruben Bayu Kristiawan, Indah Widiastuti and Suharno Suharno, MATEC Web of Conferences, Volume 197, 08012 (2018)
- [37] Green initiative in Suranaree University of Technology in Thailand by Vacharapoom Benjaoran and Patranid Parinyakulset, MATEC Web of Conferences, Volume 174, 01028 (2018)
- [38] University of Turin performance in UI GreenMetric Energy and Climate Change by Marcello Baricco, Andrea Tartaglino, Paolo Gambino, Egidio Dansero, Dario Cottafava and Gabriela Cavaglià, E3S Web of Conferences, Volume 48, 03003 (2018)
- [39] Framework Development of Campus Sustainability Assessment. Case Study: Diponegoro University by Rahmaningtyas Wiganingrum, Naniek U. Handayani and Hery Suliantoro, E3S Web of Conferences, Volume 73, 02004 (2018)
- [40] Above Carbon Stoks Potential in Universitas Negeri Semarang by Moch. Samsul Arifin, E3S Web of Conferences, Volume 73, 03016 (2018)
- [41] The challenges of adopting BIM for setting and infrastructure management of University of Minho by Paulo J. S. Cruz and Miguel Azenha, E3S Web of Conferences Volume 48, 02002 (2018)
- [42] Industrial revolution 4.0: Universiti Malaysia Sabah perspective by D. Kamarudin D. Mudin, How Siew Eng, Md Mizanur Rahman, Pungut Ibrahim, Marcus Jopony, E3S Web of Conferences Volume 48, 03005 (2018)
- [43] Setting and infrastructure at North Carolina Agricultural and Technical State University by Godfrey A. Uzochukwu, E3S Web of Conferences Volume 48, 02005 (2018)
- [44] How the environmental planning of the Universidade Federal de Lavras impacts higher education by José Roberto Soares Scolforo, Édila Vilela de Resende Von Pinho, Antonio Chalfun-Junior, Adriano Higino Freire, Leandro Coelho Naves and Marcio Machado Ladeira, E3S Web of Conferences Volume 48, 06004 (2018)
- [45] Challenges of sustainability efforts of universities regarding the sustainable development goals: a case study in the University of Zanjan, Iran, Seyed Mohsen Najafian and Esmail Karamidehkordi, E3S Web of Conferences Volume 48, 04001 (2018)
- [46] Managing university landscape and infrastructure towards green and sustainable campus by Muhammad Anis, Adi Zakaria Afiff, Gandjar Kiswanto, Nyoman Suwartha and Riri Fitri Sari, E3S Web of Conferences Volume 48, 02001 (2018)
- [47] Expansion of renewable energy resources and energyconscious behaviour at the University of Szeged by László Gyarmati, E3S Web of Conferences Volume 48, 02001 (2018)
- [48] Green@ Universiti Putra Malaysia: cultivating the green campus culture by hmad Zaharin Aris, Zakiah Ponrahono, Mohd Yusoff Ishak, Nor Hazlina Zamaruddin, Nor Kamariah Noordin, Renuganth Varatharajoo, and Aini Ideris, E3S Web of Conferences Volume 48, 02004 (2018)
- [49] Making an urban university 'green': uniting administration and students towards synergy by Aleksandr Fedorov, Evgeny Zakablukovskiy and Anna Galushkina, E3S Web of Conferences Volume 48, 02007 (2018)
- [50] How universities can work together with local communities to create a green, sustainable future by Yuhlong Oliver Su, Ku-Fan Chen, Yung-Pin Tsai and Hui-I Su, E3S Web of Conferences Volume 48, 06001 (2018)

- [51] The University of São Paulo on the 2017's GreenMetric Ranking by Patricia Faga Iglecias Lemos, Fernanda da Rocha Brando, Paulo Almeida, Roberta Consentino Kronka Mülfarth, Tamara Maria Gomes Aprilanti, Luis Otávio do Amaral Marques, Nayara Luciana Jorge and Tadeu Fabrício Malheiros, E3S Web of Conferences Volume 48, 02003 (2018)
- [52] The sustainability efforts of Ton Duc Thang University in the South of Vietnam by Ut V. Le, E3S Web of Conferences Volume 48, 04008 (2018)
- [53] Accelerating the transformation to a green university: University of Bahrain experience by Riyadh Y. Hamzah, Naser W. Alnaser and Waheeb E. Alnaser, E3S Web of Conferences Volume 48, 06002 (2018)
- [54] Evaluation of electricity consumption and carbon footprint of UI GreenMetric participating universities using regression analysis by Alfan Presekal, Herdis Herdiansyah, Ruki Harwahyu, Nyoman Suwartha and Riri Fitri Sari, E3S Web of Conferences Volume 48, 03007 (2018)
- [55] Sustainability in Universities: DEA-GreenMetric by Rosa Puertas and Luisa Marti Sustainability, 11(14), 3766 (2019)
- [56] Integration of UI Greenmetric performance measurement on ISO 14001 implementation in higher education by R Nurcahyo, F S Handika, D S Gabriel and M Habiburrahman, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 697 (2019)
- [57] Benchmarks Analysis of the Higher Education Institutions Participants of the GreenMetric World University Ranking by Nathália Hipólito Cardozo, Sérgio Ricardo da Silveira Barros, Osvaldo Luis Gonçalves Quelhas, Euricerio Rodrigues Martins Filho and Wagner Salles, Springer, Universities and Sustainable Communities: Meeting the Goals of the Agenda 2030, World Sustainability Series pp 667-683 (2019)
- [58] UI GreenMetric and campus sustainability: a review of the role of African universities by Ernest Baba Ali and Valery Pavlovich Anufriev, Volume 5 Issue 1 (2020)
- [59] The Green University's Role in Developing Environmentally Friendly Infrastructure: Reference to The University Of Wageningen, Ranked Number One In The World by Fadila Boutora, Abou-Hafs Habiba, and Ala Eddine Louafi, Human & Social Sciences Journal Volume 07 Issue 1 pp 523 – 544 (2021)
- [60] A Proposal For Sustainable Universities' Governance-Strategy and Communication Studies by a Comparative-Based Approach by Esra BAYHANTOPÇU and Pinar Gökçin ÖZUYAR, The Journal of Selcuk University Social Science Institute, Issue 45 pp 396 – 412 (2021)
- [61] Evaluation of Environmental Impacts in a Higher Education Institution (HEI) by Thiago Tepas de Brum, Ana Beatriz Gorini da Veiga and Janira Prichula, Congresso Latino-americano de Desenvolvimento Sustentavel Pos-Pandemia : Como sera o mundo depois da crise, pp 202 – 207 (2021)
- [62] Developing a Practical Framework of Sustainability Indicators Relevant to All Higher Education Institutions to Enable Meaningful International Rankings by William Horan and Bernadette O'Regan, MDPI Sustainability Journal Volume 13 Issue 2 (2021)
- [63] The Analysis of University Sustainable Transportation Driving Factors by Rachmaning Tyas Yoga Putri and Erida Pratiwik, EFFICIENT Indonesian Journal of Development Economics, Volume 4 Issue 2 pp 1263 -1277 (2021)
- [64] Between Past and Future: The Mission of University of L'Aquila and Its Action on Energy and Climate Change by Gabriele Curci, Filippo de Monte, Annamaria Nardecchia and Anna Tozzi, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [65] The Methodological and Didactic Aspects of Comprehensive Greening of Educational Process Towards Sustainable University by Yuriy Tunytsya, Ihor Soloviy and Vasyi Lavnyy, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [66] Sustainability and Climate Action in The Higher Education System, by Golda Edwin and Nandhivarman Muthu, Universities facing Climate Change and Sustainability pp 72 -82 (2021)
- [67] Addressing plate waste and consumption practice at university canteens: realizing green university through citizen-consumers by Natapol Thongplew, Nadtaya Duangput, Sasimaporn Khodkham, International Journal of Sustainability in Higher Education Volume 22 Issue 7 pp 1691 -1706 (2021)
- [68] Strategy to Actualize Green Campuses Through Sustainable Transportation by Amin Pujiati, Prasetyo Ari Bowo and Reza Nadya Isabella Putri, Economics Development Analysis Journal Volume 10 Issue 2 pp 143 – 152 (2021)
- [69] Achievement of green campus indications based on assessment indicators on H-BAT program Universitas Negeri Semarang by T Prihanto, K Fathoni and B Prasetyo, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 700 (2021)

- [70] Application of smart waste management in the Department of Civil Engineering, Bali State Polytechnic by I G A I Mas Pertiwi, W Sri Kristinayanti, K Wiwin Andayani, I G M Oka Aryawan, A A Putri Indrayanti and K Sudiarta, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 626 (2021)
- [71] Energy Saving and Renewable Energy Production at University of Kashan, Kashan, Iran by Majid Monemzadeh and Mahnaz Talebi-Dastenaeei², Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [72] University of Central Punjab (UCP), Lahore, Pakistan's Responsibility for SDG's and World Complex Challenges Pertaining to its Innovation for Energy and Climate Change Management by Javaria Qais Joiya and Qais Aslam, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [73] Are Universities Better Off Without Rankings? by Jamil Salmi, The Promise of Higher Education pp 301 - 308 (2021)
- [74] Arboretum untuk Green Campuss UIN Walisongo Semarang by Arifah Purnamaningrum, Mukhammad Akmal surur, Muhammad A'tourrohman and Adi Suprpto, Envioist Journal (Environmental Sustainability Journal) Volume 2 Issue 1 pp 25 - 34 (2021)
- [75] Smart UTB: An IoT Platform for Smart Campus by Leonardo Castellanos Acuña, Ray Narváez, Carlos Salas, Luz Alejandra Magre and María José González, WEA 2021: Applied Computer Sciences in Engineering pp 239 - 249 (2021)
- [76] The Carbon Footprint Estimation based on Campus Activities in ITERA (Institut Teknologi Sumatera) by Novi Kartika Sari, Rinda Gusvita and Deny Juanda Puradimaja, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [77] How Green is Kasetsart University? The Green Space Planning for Enhancing Ecosystem Services by Vudipong Davivongs, Ornaim Tangkitngamwong and Prapassara Naka Phanumphai, Journal of Architectural/Planning Research and Studies (JARS) Volume 18 No. 2 (2021)
- [78] Strategies, Challenges And Solutions Towards The Implementation Of Green Campus In UiTM Perak by Haryati Mohd Isa, Daljeet Singh Sedhu, Nor Suzila Lop, Kushairi Rashid, Othman Mohd Nor and Mohd Iffahd, Planning Malaysia:Journal of the Malaysian Institute of Planners Volume 19 Issue 2 pp 60 – 71 (2021)
- [79] Humanizing the Localizing Sustainable Development Goals (SDGs) in Education and Research at Higher Education Institutions (HEIs) by Mohd Fadhil Md Din, Wahid Omar, Shazwin Taib, Shamsul Sarip and Santhana Krishnan, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [80] Water Sustainability: Current and Future Challenges at SRM Institute of Science and Technology, Chennai, India by Santhyanarayanan Pachamuthu, Sandeep Sancheti, N. Sethuraman and V. Thimurugan, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [81] Fostering Sustainability @UniTs by Paolo Bevilacqua, Barbara Campisi, Patrizia De Luca, Gianluigi Gallenti and Ilaria Garofolo, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [82] Developing a green university framework using statistical techniques: Case study of the University of Tehran by Gholamreza Heravi, Danial Aryanpour and Milad Rostami, Journal of Building Engineering Volume 42 (2021)
- [83] Building a Sustainable University Campus in Turkey: The Case of Istanbul Sabahattin Zaim University by Mehmet Bulut, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [84] Methods to Decrease Carbon Emission at the University of Szegeed by László Gyarmati, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [85] Isfahan University of Technology (IUT): Towards a Green Campus Energy, Climate and Sustainable Development Initiatives at IUT by S. M Abtahi, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [86] Interacting The Urban Masterplan of Unicamp with the Sustainable Development Goals by Thalita S. Dalbelo, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [87] Navigating COVID-19 Pandemic and Building Resilience: A Case Study of Al-Furat Al-Awsat Technical University ATU by Mudhaffar S. Al-Zuhairy and Essam O. Al-Zaini, Conference: The 7th International (Virtual) Workshop on UI GreenMetric World University Rankings (IWGM 2021) At: Malaysia (2021)
- [88] Sustainability Through Higher Education by Daniela Carolina Herrera Gutierrez, Karen Lorena Arias Devia, Edna Vanessa Ramos Gomez, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [89] UNNES Green Transportation as a Continuous Effort in Building a Conservation University by Fathur Rokhman, Hendi Pratama and Amin Retnoningsih, Journal of Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [90] Inisiatif Penerapan Green Campus Universitas Narotama Surabaya by Bahtiardo Silastomo, Undergraduate Thesis Universitas Narotama (2021)
- [91] Sustainable Development at University of Pécs by Orbán K, Kulcsár T and Radvánszky B, Journal of

- Sustainability Perspectives Volume 1 (2021)
- [92] ESPOCH 's Education, Management and Research Achievements in Sustainable Development by Byron Vaca, Magdy Echeverría and Rafael Cordova, *Journal of Sustainability Perspectives Volume 1* (2021)
- [93] Sustainability Implementation of UI Green Metric World University Rankings Energy & Climate Change (EC) Indicators: A Case Study of MUET Gymnasium Fitness Facility by Arsal Mehmood, Murtaza Ali Khuharo and Toussef Ali Shahani, *Indonesian Journal of Innovation and Applied Sciences Volume 1 No.2* (2021)
- [94] Evaluasi Penataan dan Infrastruktur Kampus Hijau pada Politeknik Negeri Pontianak Berdasarkan UI GreenMetric by Izazaya Binta and Deni Maulana, *GEWANG : Gerbang Wacana dan Rancang Arsitektur Vol 3 No. 1* (2021)
- [95] UI GreenMetric with May 2021 Covid-19 Update and Our Universities by Zeynep CEYLAN and Elif Tuna PULAŞ, *Internasional Journal of Environment Pollution and Environmental Modelling Volume 4 Issue pp 53 - 63* (2021)
- [96] The Role Of Visionary Leadership in Strengthening The University's Position in The UI Greenmetric World Ranking by Dr. Abdulsalam Ali Hussein Alnoori , Ibrahim Kh. Mustafa alobaedy, *PALARCH'S Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology Volume 18 No. 08* (2021)
- [97] The UI GreenMetric Ranking System: Analyzing Impacts of Categories on Overall Results by Kadriye Elif Maçın, Osman Atilla Arıkan and İbrahim Demir, *Conference: 6th International Conference on sustainable Development (ICSD)* (2021)
- [98] Multicultural Education The Effect of Green Marketing on Students' Selection of Private Universities in Jordan by Hamza Salim Khraim and Tayseer Mohammad Al-Afaishat, *Multicultural Education Volume 7 Issue 5* (2021)
- [99] A Case Review of 5 Top Sequential World Ranking Universities by Abdulrahman Obaid Al-Youbi, *EFFLATOUNIA – Multidisciplinary Journal Volume 5 No. 2* (2021)
- [100] Energy Management Strategy in Campus Towards a Green Campus Through Promoting Carbon Footprint and Energy Efficiency Index Improving by Nundang Busaeri, Ida Ayu Dwi Giriantari, Wayan Gede Ariastina and I. B. Alit Swamardika, *Internasional Journal of Energi Economics and Policy Volume 11 Issue 4* (2021)
- [101] Sustainable Universities_The GreenMetric Tool As a Strategic Driver in HEIs Considering Different Realities by Marinez Cristina Vitoreli, Rodrigo Luiz Guarnetti and Enzo Barberio Mariano, *Journal of Sustainability Perspectives Volume 1* (2021)
- [102] Toward Sustainable Campuses in Egypt. Case Study Mansoura University by Ahmed Eltantawy Abdallah, *International Journal of Scientific and Engineering Research Volume 9 Issue 6* (2018)
- [103] Green University and academic performance : An empirical study on UI GreenMetric and World University Rankings by Kazim Baris Atici, Gokhan Yasayacak, Yilmaz Yildiz and Aydin Ulucan, *Journal of Cleaner Production Volume 291* (2021)
- [104] Z. F. Mohamad et al., "Water Warriors Living Lab: Towards an integrated "Heartware – Hardware – Software" Approach to Water Management," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 468- 478, Aug. 2022.
- [105] I. d. I. R. Gómez, and J. A. L. Barrera, "Use of solid urban waste at the Technological Institute of Toluca," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 459-467, Aug. 2022.
- [106] M. Parveen, M. Abdullah, S. M. M. Rahman, M. A. H. Chowdhury, M. S. I. Khan, and P. A. Kamal, "Improvement of wastewater quality of Dhaleswari river, Bangladesh using submerged macrophyte *Egeria densa*," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 449-458, Aug. 2022.
- [107] J. A. Romero-Infante, M. S. R. Ramírez, L. A. Luna, S. Leguizamon, and E. Verjel, "Green economy metrics as a promoter of sustainable development in universities. Case study: El Bosque University," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 439-448, Aug. 2022.
- [108] I. Fauziah, D. Ramdan, and A. Karim, "Maintaining Quality Education at the University of Medan Area during COVID-19 Pandemic," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 431-438, Aug. 2022.
- [109] J. Cherem et al., "Telemedicine and molecular Sars-CoV-2 early detection to face the COVID-19 pandemic," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 391-394, Aug. 2022.
- [110] O. Cherkasova, and D. Lebskaia, "Impact of COVID-19 on achieving the goal of sustainable research and education: case of Volgograd State University," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 425-430,

Aug. 2022.

- [111] L. C. de Carvalho, and L. d. B. Solano, "Innovation in the pandemic: the actions of the Federal University of Mato Grosso do Sul to guarantee the rights of the university community," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 417-424, Aug. 2022.
- [112] C. B. Milanés, C. P. Salgado, and J. F. Camargo, "Innovation for Education and Research Management at Universidad de la Costa in the pandemic era," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 409-416, Aug. 2022.
- [113] H. Ebadi, and Z. Mohebi, "Implementation of Urban Agriculture Plan (green garden) in Razi University of Kermanshah and its Effects on Sustainable Development," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 403-408, Aug. 2022.
- [114] J. A. L. Barrera, and I. d. I. R. Gomez, "Environmental management begins in the family," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 395-402, Aug. 2022.
- [115] T. Buntornwon, and J. Kumphong, "A successful approach by a small university to transportation management: A case study of Northeastern University, Thailand," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 385-390, Aug. 2022.
- [116] Z. Mohebi, E. Sharifzadeh, and H. Ebadi, "Bio-Waste Management in Razi University by production of Leaf Mulch for the first time in world," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 381-384, Aug. 2022.
- [117] K. M. Anwar, and U. Riaz, "Environmental & Financial Benefits of 360 kW Photo Voltaic Solar System (On-Grid) in University of Wah," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 374-380, Aug. 2022.
- [118] E. V. R. Gómez, C. E. B. Vargas, K. L. Arias, and D. C. H. Gutierrez, "Implementation of solar panels and photovoltaic systems as an alternative for efficient energy saving at Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 368-373, Aug. 2022.
- [119] G. Ghermandi, and F. Despini, "The new Unimore interdisciplinary teaching on transversal sustainability skills," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 361-367, Aug. 2022.
- [120] S. N. Radhawi, "Wasit University management of the educational process in accordance with the requirements of sustainable development in light of the Corona pandemic (COVID-19)," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 354-360, Aug. 2022.
- [121] S. Nargis, M. R. Dastagir, F. Ahmed, S. Akhter, and M. A. Rahman, "KBAD-A Real Time Opportunity for Sustainability Education During Covid-19," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 347- 353, Aug. 2022.
- [122] A. A. AL-Attar, O. R. Alomar, and M. K. Yousif, "Importance of scientific research for Achieving Sustainable Development Goals during Covid19 Pandemic: Northern Technical University - A Case Study," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 341-346, Aug. 2022.
- [123] T. d. S. Dalbelo, A. B. Dieguez, A. E. Galante, G. M. Romero, and T. M. Torniziello, "Shared Spaces and Social Integration," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 334-340, Aug. 2022.
- [124] P. Papantoniou, and P. Kaldis, "Good Transport Practices in University of West Attica," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 325-333, Aug. 2022.
- [125] B. Sulaymonov, S. Islamov, A. Abduvasikov, and N. Namozov, "COVID-19: Transportation and Tashkent State Agrarian University," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 315-324, Aug. 2022.
- [126] U. A. Onesimo O., "Going the Distance by Going Green: DLSU's Transportation System pre-, during, and post-pandemic," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 308-314, Aug. 2022.
- [127] K. Charmondusit, W. Wattanawinitchai, and B. Mahisavariya, "Implementation of Sustainable Transportation at Mahidol University, Salaya Campus, Thailand," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 301-307, Aug. 2022.
- [128] M. V. Kök, A. Kalinli, and A. İlkuçan, "Sustainable Transportation Managing in University Campuses: The Case of Middle East Technical University," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 292- 300, Aug. 2022.
- [129] S. A. Husnain, K. A. Tariq, and N. Khan, "Estimation of Rainwater Harvesting Potential in an Educational Institute of Faisalabad, Pakistan," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 285- 291, Aug. 2022.

- [130] M. A. Budihardjo, I. S. Arumdani, A. S. Puspita, and A. Ambariyanto, "Improving Water Conservation at Universitas Diponegoro, Indonesia," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 277-284, Aug. 2022.
- [131] N. Khadijah, I. Falahudin, Y. Yenrizal, S. Rodiah, and C. Ichsan, "Implementation Of Washing Program In Sustainable Water Management At Uin Raden Fatah Palembang," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 271-276, Aug. 2022.
- [132] Y. Ardali, and Ö. Köksal, "Climate Change Adaptation and Integrated Waste Management in the time of Pandemic in Ondokuz Mayıs University," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 263-270, Aug. 2022.
- [133] V. Pandiyarajan, T. Neelakantan, S. A. Sridharan, and N. Ramrao, "Three "R" Concept in Waste Management for Sustainable Environment," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 255- 262, Aug. 2022.
- [134] S. T. Daglioglu, S. Sertkaya, A. Kinal, M. Bor, and D. Ayaz, "Waste Management of Ege University during the COVID-19 period," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 250-254, Aug. 2022.
- [135] A. Velosa, "REAP, a project for PET and can," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 245- 249, Aug. 2022.
- [136] E. J. Kumaat, I. S. Manembu, S. M. Mambu, and G. M. C. Mangindaan, "Small-Scale Biogas Reactors Converting Organic Waste to Energy and Fertilizer: A Case Study of Sam Ratulangi University Green Campus Project," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 238-244, Aug. 2022.
- [137] M. Rihan, and T. Mansoor, "Decarbonizing the Aligarh Muslim University Campus: An Experiential Analysis of Initiatives, their Impact and Lessons Learned," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 230-237, Aug. 2022.
- [138] P. Kanthamanon, "Sustainable Energy Management at KMUTT Thailand," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 224-229, Aug. 2022.
- [139] R. M.M, and S. E.V., "Ecosystem services of the city campus: carbon landfill of the RUDN- University," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 219-223, Aug. 2022.
- [140] P. S. Yadapadithaya, P. Naik, and K. Nayak K., "Implementation of Environment-Friendly Strategies for Energy Conservation and Mitigation of Climate Change – A Holistic Approach in Mangalagangotri Campus," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 209-218, Aug. 2022.
- [141] S. Harashina, "The First RE100 University in Japan-Responsible Consumption and Production of Energy," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 201-208, Aug. 2022.
- [142] L. Gyarmati, "Evaluation of the carbon footprint of the Study and Information Centre of the University of Szeged," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 194-200, Aug. 2022.
- [143] K. H. Hussein, A. F. Hassoon, A. Abdulhassan, B. M. Al-Muttairi, and W. A. Tameemi, "University of Babylon Performance in Setting and Infrastructure Indicator through UIGreenMetric 2017-2020. (A comparative study)," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 187-193, Aug. 2022.
- [144] B. Vaca, M. Echeverría, and R. Córdova, "Advancing university management during the pandemic of COVID-19 at ESPOCH," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 181-186, Aug. 2022.
- [145] R. F. Sari, J. H. Windiatmaja, and S. H. Ramadhianti, "Challenges and Experience from UI GreenMetric's 2nd International Virtual Event," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, pp. 172- 180, Aug. 2022.
- [146] W. Chen, H. Kang, and W. Luo, "Local Practice of Intelligent Innovation and Sustainable Development of Environmental in NCUT of Taiwan," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 155-164, Dec. 2022.
- [147] R. V. Lomelí, P. L. C. Gutiérrez, and R. S. González, "University setting and infrastructure for the people's well-being: Universidad de Guadalajara in the face of the pandemic," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 148-154, Dec. 2022.
- [148] S. Fahy MSc MBA, and C. Moran MSc, "Transforming lives and societies through education and research at DCU," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 140-147, Dec. 2022.
- [149] K. Daniel, and K. T., "The Greenest Hungarian University for the Greenest Hungarian City – the University of Pécs in the light of sustainability," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 129-139, Dec.

2022

- [150] R. Harwahu, H. Setiani, M. S. Faroghi, and R. F. Sari, "Rethinking Classroom Ventilation in post pandemic Situation," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 118-128, Dec. 2022
- [151] M. S. Al-Zuhairy, and E. O. Al-Zaini, "Navigating COVID-19 Pandemic and Building Resilience: A Case Study of Al-Furat Al-Awsat Technical University ATU," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 110-117, Dec. 2022.
- [152] E. Mushtaha, I. Alsyouf, M. Bettayeb, B. H. Al Jaber, and M. Al Mallahi, "Managing University of Sharjah Setting and Infrastructure Towards a Sustainable and Livable Campus," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 99-109, Dec. 2022.
- [153] Y. Yuliya, S. Vera, S. Roy, L. Pavel, and K. Alla, "State University of Land Use Planning - a driver of ecological development of small regions in the conditions of Covid-19," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 165-171, Dec. 2022.
- [154] D. Wu, I. Liu, K. Chen, C. Yang, Y. Tsar, and Y. Feng, "Enhancing National Chi Nan University Campus's Ecological Friendliness by Creating a Butterfly Habitat Using Reclaimed Water," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 89-98, Dec. 2022.
- [155] J. Luttik, and E. Maters, "Best practices in greening transportation at Wageningen University & Research," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 2, pp. 80-88, Dec. 2022
- [156] P. Li, H. Chien, P. Chang, S. Chou, and C. Tai, "Water Management Strategies on Campus: An integrated approach," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 73-79, Jun. 2022.
- [157] A. Phdungsilp, "Waste Management and Its Contribution to the Sustainable Development Goals at Dhurakij Pundit University, Thailand," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 65-72, Jun. 2022.
- [158] C. Rukspollmuang, P. Mongkhonvanit, C. Phitthayanon, N. Silalai, and H. Nubsang, "University as a Living Learning Lab for Sustainable Futures," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 56-64, Jun. 2022.
- [159] E. Lokupitiya, and S. Siriwardhana, "Transforming the Pandemic into a gateway for zeroing waste- related emissions at the University of Colombo, Sri Lanka," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 47-55, Jun. 2022.
- [160] J. Haydar, W. Fahs, and M. Ayache, "Issues and Innovation for Setting and Infrastructure Management in the Islamic University of Lebanon in the Time of Pandemic," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 39-46, Jun. 2022.
- [161] A. T.S.D, C. E.P.S, R. D, and H. K.K.L, "Innovative strategic planning for a sustainable green university: University of Ruhuna, Sri Lanka," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 32-38, Jun. 2022
- [162] J. Barbero, T. W. Chomik, L. Ericson, and D. Alvarez, "Good practices: experiences and challenges- Unsam, Argentina," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 24-31, Jun. 2022.
- [163] S. S. S. Gardezi, S. H. Haris Ali, R. Fayaz, and H. H. Shah, "Energy Performance Analysis of a Multi- Story Building Using Building Information Modeling (BIM)," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 16-23, Jun. 2022.
- [164] R. Elhusseini, and G. Battikha, "Campus by the Sea: Adapting the Landscape to Evolving Salinity," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 7-15, Jun. 2022.
- [165] T. M. Krishnan, "Best Practice: Waste to Fertilizer in Polytechnic Mersing," *Journal of Sustainability Perspectives*, vol. 2, no. 1, pp. 1-6, Jun. 2022.
- [166] Falsini, S., Papini, A., Gentilini, G., Santioli, M., Bagnoli, F., Pacini, G., Giovannetti, G., and Pierini, M. (2023). University and environmental health: Green advancement at the University of Florence revealed by UI GreenMetric ranking. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1194.
- [167] Carmo, A., and Santos, K. (2023). Transforming the University into an Environmental Space. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1194.
- [168] Balogun, V., Aluyor, E., and Ehis-Eriakha, C. (2023). Achieving a green university in the post pandemic era:

- Edo State University Uzairue experience. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [169] Lavnyy, V., Pavliuk, U., and Volodymyr, Y. (2023). UNFU Sustainable Management in the Conditions of Post-Pandemic and War Times in Ukraine. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [170] Fahmy, S., Abdelghany, M., Amer, H., Abdelsadek, M., Abdelazeem, M., Sabour, R., Nasr, Y., and Nasrallah, A. (2023). Developing a Sustainable University Campus in Egypt: Cairo University as a case study. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [171] Berniak-Woźny, J. and Palimąka, K., (2023). Immersed from Day One - How the Science Club revolutionized UITM Sustainability Education. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [172] Costa, J., Solano, L., and Carvalho, L. (2023). Management, Innovation and Sustainability: the evolution of the regulations of the Federal University of Mato Grosso do Sul. IOP Conference Series Earth and Environmental Science. 1194.
- [173] Indunil, G., Kumari, T, and Subasinghe, W. (2023). Infrastructure, curriculum delivery and service provision improvements made by the University of Kelaniya, Sri Lanka in transforming education towards sustainability in the midst of economic crisis, in post-covid 19 pandemic period.. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [174] Mohebi, Z., and Ebadi, H. (2023). The architecture of green space by medicinal plants in the university and its impact on people's health, education and environmental in the Post-Pandemic Time. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [175] Hsu, Uzu-Kuei., Tai, Chang-Hsien., Yeh, Kuei-Jyum and Long, Way. (2023). Integrating technology to develop renewable energy to explore a sustainable future for Taiwan by the SECRC in NPUST. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [176] Savenkova, E., and Redina, M. (2023). The practice of waste management in the RUDN University. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [177] Charmondusit, K. and Mahisavariya, B. (2023). The Circular Economy Concept of Mahidol University, Salaya Campus, Thailand. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [178] Chia, S.L., Kamaruddin, Z., Mohammed, S, and Shahadan, Z. (2023). Best Practice Towards Sustainability Development in Politeknik Sultan Idris Shah. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [179] Cabral, Valentina. (2023). Sustainable mobility in Ibero Puebla, México. Initiatives and challenges. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [180] Joiya, J., and Aslam, Q. (2023). "University of Central Punjab, Lahore, Pakistan and SDGs Compliance in Energy Conservation in the Post-Pandemic Time Period". IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194
- [181] Wu, Dong-Sing., Liu, I-Chung., and Chen, Ku-Fan. (2023). NCNU dedicates to develop green campus and renewable energy for environmental sustainability. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194
- [182] Sajjad, A., Bazai, Z.A., Ismail, T., and Kamran, K. (2023). Assessment of Carbon Footprint and Possible Interventions to Reduce its Impact at University of Balochistan, Quetta, Pakistan: The First Attempt. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [183] Friman, M., and Salminen, J. (2023). Climate actions at Häme University of Applied Science (HAMK), Finland. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [184] Yadapadithaya, P., Naik, P., Pattabhi, M., Vishalakshi, B., Sreepada, K.S., Chalannavar, R., Govindaraju, B.M., and Tharavathy, N.C.. (2023). Eco-Friendly Activities for Enhancement of Biodiversity and Energy Conservation in and around Mangalore University, Mangalagangothri Campus. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194
- [185] Kamaledine, F., Keniar, I., Yanni, S., Elhousseini, R., and Mohtar, R. (2023). Wastewater to Wetlands: Turning the Tide with Azolla Ferns. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.

- [186] Luttik, J., and Maters, E. (2023). Water Management to Cope with the Effects of Climate Change Best practices in Water Management at Wageningen University & Research. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [187] Santos, C. M., Dadam, J., and Rosa, A. P. (2023). Univali's Biguaçu Campus: The first Campus in Brazil to generate 100% of its energy. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [188] Vasilyev, A.V. (2023). Results of study of environmental noise before, during and after COVID-19 period in conditions of Samara region of Russia and approaches to noise reduction. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [189] Ambariyanto, . Utama, Y., Ariyanti, D., Sugianto, D., Dewi, C., and Sayekti, Wuri. (2023). Challenge and Innovation in Building the Green and Sustainable Transportation System at Universitas Diponegoro. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [190] Rakhmetullina, S., Shaimardanov, Zh., Petrova, O., Idrisheva, Zh., Kolpakova, V., and Apseitova, A., (2023). Green Metrics Questionnaire as the basis of Green University strategy. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [191] Kabir, M., Habiba, U., Iqbal, M., Shafiq, M., Farooqi, Z., Shah, A., and Khan, W. (2023). Impacts of anthropogenic activities & climate change resulting from increasing concentration of Carbon dioxide on environment in 21 st Century; A Critical Review. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [192] Scagni, A., Maggiolini, M. (2023). Data-based understanding and optimization of sustainability of university mobility: two case studies. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [193] Gómez, E., Vargas, C., Devia, K., and Rubio, D. (2023). Energy transition to photovoltaic system at UNAD as an instrument of environmental management system. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194
- [194] Corrêa, A., and Nematenc. (2023). Bamboo Hitchhiking Point Project for the Federal University of Lavras - Minas Gerais, Brazil. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [195] Maralit, A., and Tan, Dr. (2023). DLSU Initiatives and Challenges: Energy & Climate Change. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [196] Austin, M. C., León, L. D., Alvarez, V., Bustamante, M., Rodriguez, Z., and Mora, D. (2023). Assessment of the University Campus Metabolism due to Mobility and Outdoor Conditions: Survey and GIS-based Approach. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [197] Jalasena, A., Rachmawati, L., Syahputra, M., Hasmul, N., Suwandi., Utami, A., Nugroho, B., and Chandra, I. (2023). Preliminary Study of Urgency to Monitor Indoor Air Quality at Telkom Education Area in the Post-Pandemic. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [198] Al-Zaini, Essam. (2023). Adopting Smart Integrated AgriAquaculture IAA Techniques: A Sustainable Approach by Al-Furat Al-Awsat Technical University. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [199] Salihoglu, G., and Turhan, S. (2023). Bursa Uludag University's Contribution to the Society with Sustainability Projects. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194.
- [200] Massucco, S & Borghi, A. D., Delfino, F., Laiolo, P., Marin, V., Moreschi, L., and Vinci, A. (2023). University of Genoa best practices in managing Energy and Climate Change. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 1194
- [201] Lombardi, P., Genta, C., & Colaleo, V. (2023). Implementing Circular Economy in Universities. Successful Practices at Politecnico di Torino (Italy). *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(1), 63-68.
- [202] Kanthamanon, P. (2023). Student engagement: the key role of Sustainable Transportation at KMUTT Thailand. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(1), 69-75
- [203] González-Sosa, J. V., & Zavala-Osorio, Y. (2023). Sustainability at UAM-Azcapotzalco for academic programs with virtual classroom methodologies. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(1), 76-82.
- [204] Kirrane, M., O'Halloran, J., Poland, M., & Mehigan, P. (2023). Sustainability at University College Cork. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(1), 83-90.

- [205] Azuz-Adeath, I., Romero, M. E., López, U., Valdes, A., & Aguiar, F. (2023). Use and Management of Water in A Scarcity Region. The CETYS University Experience in Northwestern Mexico. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(1), 91-98.
- [206] Seixas, J., & Rodrigues, J. L. (2023). A Whole-Institution Approach Towards Sustainability at NOVA University: A Tangled Web of Engagement Schemes. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(1), 99-107.
- [207] Kirk, C. (2023). Case Study: A Practitioner Perspective on Implementation of Sustainability Initiatives at the University of California, Davis. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 108-120.
- [208] Gorpe, T. S., & Masamreh, A. (2023). Commitment to Sustainability: How Sustainability is Reflected in UAE Universities: An Exploratory Study. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 121-133.
- [209] Infante, J. A. R., Delgado, A. F., Ortiz, M. C., Leal, J. S., Bernal, J., & Prada, J. E. (2023). Development of Energy Efficiency Activities at El Bosque University to Contribute to Climate Change. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 134-139.
- [210] Maters, E., & Luttk, J. (2023). From CSR to Impact; How to Integrate CSR in a University Strategy. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 140-147.
- [211] Córdova, R., Vanegas, P., & Vaca, B. (2023). Harnessing Sustainable Water Management through Innovation and Efficiency at ESPOCH. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 148-155.
- [212] Berhamovic, A. (2023). Royal College of Music: Carbon Management Plan. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 156-169.
- [213] Brene, P. R. A., Silva, B. d. C. C., Debiagi, F., & Oliveira, M. L. M. D. (2023). The Economic-Financial Viability of Using Eco-Friendly Cups as a Substitute for Disposable Cups at the State University of Northern Paraná. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 170-175.
- [214] Saudi, M. M., & Talib, R. (2023). USIM's Smart University Blueprint: Advances and Challenges. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 176-184.
- [215] Chang, C., Shih, V. R., & Tsai, M. (2023). Water Resources Management in Practices at National Pingtung University of Science and Technology Campus. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 185-193.
- [216] Domahidi, Á., & Baranyai, D. (2023). Waste management practices at Corvinus University of Budapest. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 194-201
- [217] Ambariyanto, A., Utama, Y. J., Sugianto, D. N., Ariyanti, D., & Handayani, E. P. (2023). Mangrove Conservation and Biodiversity Protection Strategies in Universitas Diponegoro to Achieve Net Zero Emission. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 202-208.
- [218] Khodijah, N., Putro, L. H. S., Hadi, A., Aljabar, J. L., & Ichsan, C. (2023). Solar Electricity Energy: Utilization of Renewable Energy Sources to Realize a Sustainable Campus at UIN Raden Fatah Palembang. *Journal of Sustainability Perspectives*, 3(2), 209-217.
- [219] Nazaré, L., Fernandes, I., Oliveira, J., Lillebø, A., & Queirós, A. (2023). A HEI strategy to implement solutions aligned with energy and climate change challenges. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 218-226.
- [220] Elagroudy, S., Elbardisy, W. M., Hassan, G. F., Saoud, A., & El-Meteini, M. A. (2023). Ain Shams University- Paving the way towards a paperless University. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 227-234.
- [221] Sarabia, M., & Ocaña, M. (2023). Best Practices in Energy and Climate Change in the University of Alcalá. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 235-242
- [222] Junaidi, J., Sari, R. F., Ramadianti, S. H., & Sidiyanto, Y. A. (2023). Beyond Rankings: UI GreenMetric Network Online Courses on Sustainability. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 243-256.
- [223] Satria, A., Slamet, A. S., Kosasih, A., Purwito, A., Siregar, I. Z., & Putra, H. (2023). Campus Setting as Living Labs: Lessons from IPB University, Bogor, Indonesia. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 257-262.
- [224] Soto, M., Marcote, P. V., Dopico, D. C., Torrijos, V., & Dono, M. (2023). 'Campus, Home, City: Laboratories of Change', the Education or Sustainability Program of the University of a Coruña. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 263-270.
- [225] Hajjarianti, P., Fitriani, N., Zagita, L. C., Ana, D., Widyleksono, T., Soegianto, A., Dianbudiyanto, W.,

- Karnaji, K., & Miftahussurur, M. (2023). Carbon Footprint of Universitas Airlangga Before and During the Covid-19 Pandemic. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 271-284.
- [226] Inkarojrit, V., Chanchamroen, S., Hirunsuthikul, N., Stitmannaitum, B., & Limsuwan, K. (2023). CHULA Beyond Leading Changes: a Capacity Building Program for Campus Sustainability at Chulalongkorn University. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 285-290.
- [227] Ramírez, M. S. R. (2023). Culture and Environment as Pillars in the Formation of Sustainable Education. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 291-297.
- [228] da Rocha, H. M. K., Cavalcante, K. V., Costa, V. S. d. O., Malheiros, T. F., & Krëmpi, D. A. (2023). Distance Education Course “Water as an Interdisciplinary Element of Teaching in Schools”: Action in Basic Education Through a Partnership between the PROFCIAMB Network and ANA, Brazil. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 298-304.
- [229] Mohsen, A., Emre, S., & Serkan, A. (2023). Energy Consumption Analysis, Efficiency Measures and Renewable Energy Investments Towards a Nearly Net-Zero Campus: The Case Study of Cyprus International University. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 305-313.
- [230] Dono, M., Torrijos, V., & Soto, M. (2023). Evaluation of the Green Campus Program at the University of A Coruña. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 314-327.
- [231] Siladech, C., Kongtoom, R., Rattananon, E., & Chuenjit, A. (2023). From the Past to the Future: a Milestone of Muban Chombueng Rajabhat University in Sustainable University. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 328-335.
- [232] Ogundele, F. O., Olatunji-Bello, I. I., & Adeneye, A. A. (2023). Green Innovation, Carbon Storage and Perceived environmental quality in Lagos State University, Nigeria. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 336-352.
- [233] Manso, L. S., & dos Santos, P. H. M. (2023). IFSOLAR: the Innovative IFSULDEMINAS Program for the Acquisition of Solar Photovoltaic Plants. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 353-360.
- [234] Atayeva, S., Garlyyeva, C., & Orazov, Y. (2023). Innovative Approach to Training Sustainable Engineers. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 361-367.
- [235] Salazar, M. T., Córdova, R., & García, J. (2023). Innovative Sustainability Initiatives: A Case Study of the Polytechnic School of Chimborazo in Ecuador. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 368-377.
- [236] Rogati, I. A. F., Athiê, A. A. R., Guimarães, D. F., da Mota Lima, C. A. S., Pinheiro, E., & Patricio, T. T. (2023). Integration of Systems and Services at Centro Universitário Senac - Santo Amaro Campus Aimed at Rationalizing Water Use and Minimizing Effluent Generation. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 378-385.
- [237] Tekavc, J., & Presker, R. (2023). Pilot Projects of The University of Maribor for A Green and Resilient Transition to Society 5.0. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 386-389.
- [238] Kbah, A. A. R., Alsallal, M., Al-Mur'ib, H. S. R., & Al-Rubay, A. S. (2023). Practices Towards an Effective Response to Climate and Energy Challenges in The Al-Muthanna University Campus. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 390-398.
- [239] Sari, R. F., Suwartha, N., Setiani, H., & Sidiyanto, Y. A. (2023). The Impact of UI GreenMetric Involvement on Universities' Performance in Shaping a Sustainable Campus. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 399-414.
- [240] Helling, K., & Bölsche, D. S. (2023). Pathways to Sustainable Mobility at Universities - a Case Study at the Environmental Campus Birkenfeld. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 415-423.
- [241] Regueira, R., & Feijoo, G. (2023). Scaling-Down Teaching and Research Indicators is Crucial to Define the Holistic Performance of Universities. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 424-434.
- [242] Gedayev, S., & Orazov, Y. (2023). Realization of Green Engineering at ETUT. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 435-438.
- [243] Dulce, C., & Díaz, A. (2023). Strategic Incorporation of Experiential Learning in Sustainability Through the Project “Path to A Sustainable Country”. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 439-448.
- [244] D’Innocenzo, M., & Tozzi, A. (2023). Sustainable Transportation: The Constraints of An Italian Public

University. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 449-456

- [245] Rangel, J. A. M., Hernández, L. d. R. V., & Pulles, S. H. C. (2023). Seminars In Education for Sustainability Aimed at Basic Education Teachers, as a Community Service Involving Postgraduate Students. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 457-463.
- [246] Markovic, S. (2023). The Role of Universities in Sustainable Ecological Development with Reference to Montenegro. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 464-468.
- [247] Mahaisavariya, B., & Charmondusit, K. (2023). The Role of Higher Education for Sustainable Development Goals: Experiences from Mahidol University, Thailand. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 469-475.
- [248] Sugesti, E. S., Hartaman, A., & Umbara, T. (2023). Water Management Program in Telkom University: Planning and Best Practice. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 476-489.
- [249] Torrijos, V., Dono, M., & Soto, M. (2023). Separate Collection of Bio-Waste in General Areas of University Centers. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 490-498.
- [250] Jamaluddin, W., Pawhestri, S. W., Supriadi, N., & Budiwiranto, B. (2023). Water Resources Management at Raden Intan Islamic State University, Indonesia. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 499-504.
- [251] Garcia-Ochoa, E., Villarejo-Galende, H., & Gonzalez-Gonzalez, S. L. (2023). The Plan for Energy Saving and Efficiency as an Example of the University of Valladolid's Commitment to Sustainability. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 505-512.
- [252] Amparo, C., Antonio, R. d. B., Jesús, G. N., Bernardo, L. A., & Domingo, C. D. (2023). The Energy Efficiency Plan of the University of a Coruña: a Commitment to Photovoltaic Solar Energy in The Face of The Challenge of Renewable Energies. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 513-519.
- [253] Chaisawadi, S., Kaewthong, K., & Kanthamanon, P. (2023). Walk & Bike Society in KMUTT THAILAND. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 520-526.
- [254] Yildirim, Y., & Karaelmas, D. (2023). ZBEU'S Greenmetric Perspective. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 527-535.
- [255] Dr Pajtókné Tari, D. I., Váczy, D. K., Ruskai, D. C., Patkós, D. C., & Piskóti-Kovács, D. Z. (2023). The Activities of Eszterházy Károly Catholic University in the Field of Sustainability. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 536-544.
- [256] Jankovic, M. (2023). Increasing The Awareness of Students at Montenegrin Universities About the Importance of Sustainable Development. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 545-557
- [257] Miguel Sopas M, B., & Ricardo J.A.S, L. (2023). Innovation, Impacts and Future Direction of Sustainable Universities: The Case of the University of Minho - Portugal (Braga-Guimarães). *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 558-563.
- [258] Abdullah, N. A., Syahri, A., Amir, F., Harmin, A., & Umar, H. (2023). Solar Energy for Water Optimization: Advancing Clean Water Distribution at Universitas Samudra. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 564-571.
- [259] El-Khattam, W., ElSabagh, A., Hassan, G. F., Saleh, M. A., & Meteini, M. E. (2023). Towards Efficient Energy Usage at Ain Shams University Campus. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 572-580.
- [260] Kumaat, E. J., Manembu, I. S., Mambu, S. M., & Mangindaan, G. M. C. (2023). Sustainable Campus Through Organic Waste Management Program Implementation. *Journal of Sustainability Perspectives*, 0, 581-586.

Appendix 1

Below are how we score your data. Please note that the final score will be based on our validators' review. Details of the scoring are described as follows:

No	Category and Indicator	Point	Score	Weighting
1	Setting and Infrastructure (SI)			15%
SI 1	The ratio of open space area to the total area	200		
	≤ 1%		0.05×200	
	> 1 - 80%		0.25×200	
	> 80 - 90%		0.50×200	
	> 90 - 95%		0.75×200	
	> 95%		1.00×200	
SI 2	Total area on campus covered in forest vegetation	100		
	≤ 2%		0.05×100	
	> 2 - 9%		0.25×100	
	> 9 - 22%		0.50×100	
	> 22 - 35%		0.75×100	
	> 35%		1.00×100	
SI 3	Total area on campus covered in planted vegetation	200		
	≤ 10%		0.05×200	
	> 10 - 20%		0.25×200	
	> 20 - 30%		0.50×200	
	> 30 - 40%		0.75×200	
	> 40%		1.00×200	
SI 4	Total area on campus for water absorption besides the forest and planted vegetation	100		
	≤ 2%		0.05×100	
	> 2 - 10%		0.25×100	
	> 10 - 20%		0.50×100	
	> 20 - 30%		0.75×100	
	> 30%		1.00×100	
SI 5	The total open space area divided by total campus population	200		
	≤ 10 m ² /person		0.05×200	
	> 10 – 20 m ² /person		0.25×200	
	> 20 – 40 m ² /person		0.50×200	
	> 40 – 70 m ² /person		0.75×200	
	> 70 m ² /person		1.00×200	
SI 6	Percentage of university budget for sustainability efforts	200		
	≤ 1%		0.05×200	
	> 1 - 5%		0.25×200	
	> 5 - 10%		0.50×200	
	> 10 - 15%		0.75×200	
	> 15%		1.00×200	
SI7	Percentage of operation and maintenance activities of building in one year period	100		
	≤ 25%		0.05×100	
	> 25 - 50%		0.25×100	
	> 50 - 75%		0.50×100	
	> 75 - 99%		0.75×100	
	100%		1.00×100	
SI8	Campus facilities for disabled, special needs and/or maternity care	100		
	None		0	
	Policy is in place		0.25×100	

	Facilities are in the planning stage		0.50×100	
	Facilities are partially available and operated		0.75×100	
	Facilities exist in all buildings and are fully operated		1.00×100	
SI9	Security and safety facilities	100		
	Passive security system		0	
	Security infrastructure (CCTV, emergency hotline/button) available and fully function		0.25×100	
	Security infrastructure (CCTV, emergency hotline/button, personnel, fire extinguisher, hydrant) available and fully function		0.50×100	
	Security infrastructure available and fully functions and security responding time for accidents, crime, fire, and natural disasters is more than 10 minutes		0.75×100	
	Security infrastructure available and fully functions and security responding time for accidents, crime, fire, and natural disasters is less than 10 minutes		1.00×100	
SI10	Health infrastructure facilities for students, academics and administrative staff's wellbeing	100		
	Health infrastructure (first aid) is not available		0	
	Health infrastructure (first aid, emergency room, clinic and personnel) are available		0.25×100	
	Health infrastructure (first aid, emergency room, clinic and certified personnel) are available		0.50×100	
	Health infrastructure (first aid, emergency room, clinic, hospital and certified personnel) are available		0.75×100	
	Health infrastructure available (first aid, emergency room, clinic, hospital and certified personnel), system and accessible for public		1.00×100	
SI11	Conservation: plant (flora), animal (fauna) or wildlife, genetic resources for food and agriculture secured in either medium or long-term conservation facilities	100		
	Conservation program in preparation		0.05×100	
	Conservation program 1-25% implemented		0.25×100	
	Conservation program 25-50% implemented		0.50×100	
	Conservation program 50-75% implemented		0.75×100	
	Conservation program >75% implemented		1.00×100	
	Total	1500		
2	Energy and Climate Change (EC)			21%
EC 1	Energy efficient appliances usage	200		
	< 1%		0.05×200	
	1 - 25%		0.25×200	
	> 25 - 50%		0.50×200	
	> 50 - 75%		0.75×200	
	> 75%		1.00×200	
EC 2	Smart building implementation	300		
	< 1%		0.05×300	
	1 - 25%		0.25×300	
	> 25 - 50%		0.50×300	
	> 50 - 75%		0.75×300	
	> 75%		1.00×300	
EC 3	Number of renewable energy sources on campus	300		
	None		0	
	1 source		0.25×300	
	2 sources		0.50×300	
	3 sources		0.75×300	
	> 3 sources		1.00×300	
EC 4	Total electricity usage divided by total campus population (kWh	300		

	per person)			
	≥ 2424 kWh		0.05×300	
	> 1535 - 2424 kWh		0.25×300	
	> 633 - 1535 kWh		0.50×300	
	> 279 - 633 kWh		0.75×300	
	< 279 kWh		1.00×300	
EC 5	The ratio of renewable energy production divided by total energy usage per year	200		
	≤ 0.5%		0.05×200	
	> 0.5 - 1%		0.25×200	
	> 1 - 2%		0.50×200	
	> 2 - 25%		0.75×200	
	> 25%		1.00×200	
EC 6	Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policies	200		
	None		0	
	1 element		0.25×200	
	2 elements		0.50×200	
	3 elements		0.75×200	
	> 3 elements		1.00×200	
EC 7	Greenhouse gas emission reduction program	200		
	None		0	
	Program in preparation		0.25×200	
	Program(s) aims to reduce one out of three scopes emissions		0.50×200	
	Program(s) aims to reduce two out of three scopes emissions		0.75×200	
	Program(s) aims to reduce all three scopes emissions		1.00×200	
EC 8	Total carbon footprint divided by total campus population	200		
	≥ 2.05 metric ton		0.05×200	
	> 1.11 - 2.05 metric ton		0.25×200	
	> 0.42 - 1.11 metric ton		0.50×200	
	> 0.10 - 0.42 metric ton		0.75×200	
	< 0.10 metric ton		1.00×200	
EC 9	Number of innovative program(s) in energy and climate change	100		
	None		0	
	1 program		0.25×100	
	2 programs		0.50×100	
	3 programs		0.75×100	
	More than 3 programs		1.00×100	
EC 10	Impactful university program(s) on climate change	100		
	None		0	
	Program in preparation		0.25×100	
	Provide training, educational materials, seminars/conferences, and activities which are implemented by surrounding communities		0.50×100	
	Provide training, educational materials, seminars/conferences, and activities which are implemented by communities at the national level		0.75×100	
	Provide training, educational materials, seminars/conferences, and activities which are implemented by communities at the international level		1.00×100	
	Total	2100		
3	Waste (WS)			18%
WS 1	3R (Reduce, Reuse, Recycle) program for university's waste	300		
	None		0	
	3R program in preparation		0.25×300	

	3R program 1 – 50% implemented		0.50×300	
	3R program > 50 – 75% implemented		0.75×300	
	3R program > 75% implemented		1.00×300	
WS 2	Program to reduce the use of paper and plastic on campus	300		
	None		0	
	1 - 3 programs		0.25×300	
	4 - 6 programs		0.50×300	
	7 - 10 programs		0.75×300	
	More than 10 programs		1.00×300	
WS 3	Organic waste treatment	300		
	Open dumping		0	
	Partial (1 - 35% treated)		0.25×300	
	Partial (> 35 - 65% treated)		0.50×300	
	Partial (> 65 - 85% treated)		0.75×300	
	Extensive (> 85% treated)		1.00×300	
WS 4	Inorganic waste treatment	300		
	Burned in open		0	
	Partial (1 - 35% treated)		0.25×300	
	Partial (> 35 - 65% treated)		0.50×300	
	Partial (> 65 - 85% treated)		0.75×300	
	Extensive (> 85% treated)		1.00×300	
WS 5	Toxic waste treatment	300		
	Not managed		0	
	Partial (1 - 35% treated)		0.25×300	
	Partial (> 35 - 65% treated)		0.50×300	
	Partial (> 65 - 85% treated)		0.75×300	
	Extensive (> 85% treated) or campus produces a minimum amount of toxic waste		1.00×300	
WS 6	Sewage disposal	300		
	Untreated into waterways		0	
	Treated with preliminary treatment		0.25×300	
	Treated with primary treatment		0.50×300	
	Treated with secondary treatment		0.75×300	
	Treated with tertiary treatment		1.00×300	
	Total	1800		
4	Water (WR)			10%
WR 1	Water conservation program and implementation	200		
	None		0	
	Program in preparation		0.25×200	
	1 - 25% water conserved		0.50×200	
	> 25 - 50% water conserved		0.75×200	
	> 50% water conserved		1.00×200	
WR 2	Water recycling program implementation	200		
	None		0	
	Program in preparation		0.25×200	
	1 - 25% water recycled		0.50×200	
	> 25 - 50% water recycled		0.75×200	
	> 50% water recycled		1.00×200	
WR 3	Water efficient appliance usage	200		
	< 20% of water efficient appliances installed		0.05×200	
	20 - 40% of water efficient appliances installed		0.25×200	
	> 40 - 60% of water efficient appliances installed		0.50×200	
	> 60 - 80% of water efficient appliances installed		0.75×200	
	> 80% of water efficient appliances installed		1.00×200	

WR 4	Consumption of treated water	200		
	None		0	
	1 - 25% treated water consumed		0.25×200	
	> 25 - 50% treated water consumed		0.50×200	
	> 50 - 75% treated water consumed		0.75×200	
	> 75% treated water consumed		1.00×200	
WR 5	Water pollution control in campus area	200		
	Policy and programs for water pollution control are in the designing stage		0.05×200	
	Policy and programs for water pollution control are in the construction stage		0.25×200	
	Policy and programs for water pollution control are in the early implementation stage		0.50×200	
	Policy and programs for water pollution control are fully implemented and monitored occasionally		0.75×200	
	Policy and programs for water pollution control are fully implemented and monitored regularly		1.00×200	
	Total	1000		
5	Transportation (TR)			18%
TR 1	The total number of vehicles (cars and motorcycles) divided by total campus population	200		
	≥ 1		0	
	> 0.5 - 1		0.25×200	
	> 0.125 - 0.5		0.50×200	
	> 0.045 - 0.125		0.75×200	
	< 0.045		1.00×200	
TR 2	Shuttle services	300		
	Possible but not provided by university		0	
	Provided (by university or other parties) and regular but not free		0.25×300	
	Provided (by university or other parties) and the university contributes a part of the cost		0.50×300	
	Provided by university, regular, and free		0.75×300	
	Provided by university, regular, and zero emission vehicle. Or shuttle use is not applicable		1.00×300	
TR 3	Zero Emission Vehicles (ZEV) availability on campus	200		
	ZEV are not available		0	
	ZEV use is not possible or practical		0.25×200	
	ZEV are available, but not provided by the university		0.50×200	
	ZEV are available, provided by the university and charged		0.75×200	
	ZEV are available, and provided by the university for free		1.00×200	
TR 4	The total number of Zero Emission Vehicles (ZEV) divided by total campus population	200		
	≤ 0.002		0.05×200	
	> 0.002 - 0.004		0.25×200	
	> 0.004 - 0.008		0.50×200	
	> 0.008 - 0.02		0.75×200	
	> 0.02		1.00×200	
TR 5	The ratio of the ground parking area to total campus area	200		
	> 11%		0	
	> 7 - 11 %		0.25×200	
	> 4 - 7 %		0.50×200	
	> 1 - 4 %		0.75×200	
	< 1%		1.00×200	
TR 6	Program to limit or decrease the parking area on campus for the last 3 years (from 2021 to 2023)	200		

	None		0	
	In preparation		0.25×200	
	Less than 10% decrease in parking area		0.50×200	
	10 - 30% decrease in parking area		0.75×200	
	More than 30% decrease in parking area or parking area reduction reaching its limit		1.00×200	
TR 7	Number of initiatives to decrease private vehicles on campus	200		
	No initiative		0	
	1 initiative		0.25×200	
	2 initiatives		0.50×200	
	3 initiatives		0.75×200	
	> 3 initiatives, or initiative is no longer required		1.00×200	
TR 8	Pedestrian path on campus	300		
	None		0	
	Available		0.25×300	
	Available, and designed for safety		0.50×300	
	Available, designed for safety and convenience		0.75×300	
	Available, designed for safety, convenience, and in some parts provided with disabled-friendly features		1.00×300	
	Total	1800		
6	Education and Research (ED)			18%
ED 1	The ratio of sustainability courses to total courses/subjects	300		
	≤ 1%		0.05×300	
	> 1 - 5%		0.25×300	
	> 5 - 10%		0.50×300	
	> 10 - 20%		0.75×300	
	> 20%		1.00×300	
ED 2	The ratio of sustainability research funding to total research funding	200		
	≤ 1%		0.05×200	
	> 1 - 10%		0.25×200	
	> 10 - 20%		0.50×200	
	> 20 - 40%		0.75×200	
	> 40%		1.00×200	
ED 3	Number of scholarly publications on sustainability	200		
	0		0	
	1 – 20		0.25×200	
	21 – 83		0.50×200	
	84 - 300		0.75×200	
	> 300		1.00×200	
ED 4	Number of events related to sustainability (environment)	200		
	0		0	
	1 - 5		0.25×200	
	6 - 20		0.50×200	
	21 - 50		0.75×200	
	> 50		1.00×200	
ED 5	Number of activities organized by student organizations related to sustainability per year	200		
	0		0	
	1 - 5		0.25×200	
	6 - 10		0.50×200	
	11 - 20		0.75×200	
	> 20		1.00×200	
ED 6	University-run sustainability website	200		
	Not available		0	

	Website in progress or under construction		0.25×200	
	Website is available and accessible		0.50×200	
	Website is available, accessible, and updated occasionally		0.75×200	
	Website is available, accessible, and updated regularly		1.00×200	
ED 7	Sustainability report	100		
	Not available		0	
	Sustainability report is in preparation		0.25×100	
	Available but not publicly accessible		0.50×100	
	Sustainability report is accessible and published occasionally		0.75×100	
	Sustainability report is accessible and published annually		1.00×100	
ED 8	Number of cultural activities on campus	100		
	None		0	
	1 - 3 events per year		0.25×100	
	4 - 6 events per year		0.50×100	
	7 - 10 events per year		0.75×100	
	More than 10 events per year		1.00×100	
ED 9	Number of university sustainability program(s) with international collaborations	100		
	None		0	
	1 - 3 programs per year		0.25×100	
	4 - 6 programs per year		0.50×100	
	7 - 10 programs per year		0.75×100	
	More than 10 programs per year		1.00×100	
ED 10	Number of community services related to sustainability organized by university and involving students	100		
	None		0	
	1 - 3 projects per year		0.25×100	
	4 - 6 projects per year		0.50×100	
	7 - 10 projects per year		0.75×100	
	More than 10 projects per year		1.00×100	
ED 11	Number of sustainability-related startups	100		
	None		0	
	1 – 5 startups		0.25×100	
	6 – 10 startups		0.50×100	
	11 – 15 startups		0.75×100	
	More than 15 startups		1.00×100	
	Total	1800		
	TOTAL	10000		

Note : Light green indicates new questions introduced in 2024

Appendix 2

List of Campus Building Maintenance Classification

No	Classification	Description	Example
1	Preventive Maintenance	Routine maintenance tasks performed to prevent equipment failures and extend the lifespan of building systems	Regular inspections, filter replacements, lubrication of moving parts, and scheduled servicing of HVAC systems
2	Corrective Maintenance	Reactive maintenance tasks performed to correct issues as they arise	Repairing broken windows, fixing leaks, replacing burnt-out light bulbs, and addressing plumbing issues
3	Predictive Maintenance	Maintenance activities based on the analysis of data and condition monitoring to predict and prevent potential failures	Using sensors to monitor equipment performance, vibration analysis, thermal imaging, and data analytics to predict failures
4	Routine Maintenance	Regular, often daily or weekly, maintenance tasks that ensure the smooth operation and cleanliness of campus buildings	Daily cleaning of common areas, trash removal, minor repairs, and upkeep of landscaping
5	Emergency Maintenance	Urgent maintenance tasks performed in response to unexpected breakdowns or safety hazards that require immediate attention	Responding to power outages, fixing burst pipes, addressing structural damage after a storm, and handling fire safety system malfunctions
6	Deferred Maintenance	Maintenance tasks that are postponed due to budget constraints, resource limitations, or scheduling issues	Delaying roof replacements, postponing major HVAC overhauls, or deferring renovation projects
7	Sustainable Maintenance	Maintenance activities focused on sustainability and energy efficiency to reduce environmental impact	Installing energy-efficient lighting, using eco-friendly cleaning products, implementing recycling programs, and managing water usage
8	Capital Maintenance	Large-scale maintenance projects that involve significant investments and are often planned and budgeted for in advance	Major renovations, building system upgrades, structural repairs, and infrastructure improvements
9	Seasonal Maintenance	Maintenance tasks specific to certain times of the year to prepare buildings for seasonal changes	Winterizing HVAC systems, inspecting roofs and gutters in the fall, and preparing air conditioning systems for summer
10	Compliance Maintenance	Maintenance activities conducted to ensure compliance with legal, safety, and regulatory standards	Fire safety inspections, elevator certifications, ADA compliance upgrades, and environmental health checks
11	Custodial Maintenance	Daily cleaning and janitorial tasks that maintain the cleanliness and hygiene of campus buildings	Cleaning restrooms, mopping floors, vacuuming carpets, and sanitizing surfaces
12	Technical Maintenance	Specialized maintenance tasks that require technical knowledge and skills.	Calibrating laboratory equipment, maintaining IT infrastructure, and servicing specialized machinery in research facilities
13	Grounds Maintenance	Maintenance tasks focused on the outdoor areas and landscaping of the campus.	Lawn care, tree trimming, irrigation system maintenance, and snow removal.
14	Building Services Maintenance	Maintenance of essential building services and utilities	Plumbing, electrical systems, heating, ventilation, air conditioning (HVAC), and elevator maintenance

Adapted from 'Building Maintenance 1 Course – Baze University' by Mubarak Reme Ibrahim; 'Building Maintenance: How to Keep Your Property in Prime Condition' by Caroline Eisner

Note: Please classify the operation and maintenance procedure conducted in your university.

Appendix 3

智慧建築要求清單和說明

場地		要求		描述
B	自動化	B1	電池管理系統	存在建築管理系統 (BMS) / 建築資訊模型 (BIM) / 建築自動化系統 (BAS) / 設施管理系統 (FMS) (推薦要求)
		B2	應用程式	通過 APP 或線上服務為使用者提供互動支援
S	安全	S1	入侵者報警系統	入侵報警系統 (推薦: 與 BMS 介面)
		S2	消防	消防系統 (推薦: 與 BMS 對接)
		S3	視頻監控	視頻監控系統 (推薦: 與 BMS 對接)
		S4	防淹	防溢流系統 (推薦: 與 BMS 對接)
E	能源	E1	監控	能耗自動採集記錄系統 (推薦: 與 BMS 對接)
		E2	管理	能源供應和生產自動化管理系統 (推薦: 與 BMS 對接)
A	水	A1	監控	用水量自動採集記錄系統 (推薦: 與 BMS 對接)
		A2	恢復	覆蓋沖洗和灌溉的雨水回收系統
I	室內環境	I1	熱舒適性	監測 (推薦: 與 BMS 對接) 與溫濕度舒適度相關的环境參數 (即氣溫、相對濕度、風速等)
		I2	空氣品質	監測 (推薦: 與 BMS 介面) 污染物 (即 VOC、PM、CO2 ...)
		I3	即時的	根據場所的佔用情況即時程式設計和管理 (推薦: 與 BMS 介面)

		I4	被動系統	免費供應的被動冷卻和/或開發/限制系統
L	燈光	L1	發光二極體	高效燈具 (LED)
		L2	感測器	自動照明控制 (推薦: 與 BMS 介面的存在/照度感測器)
		L3	遮罩	遮罩調節和太陽能控制
		L4	自然光	用於自然光開發的被動系統

筆記：

請說明您所在大學使用的建築管理系統 (BMS) /建築資訊模型 (BIM) /建築自動化系統 (BAS) /設施管理系統 (FMS)

改編自“UI GreenMetric 2018：能源和氣候變化彙編指南”，RUS Energia，2019 年。

Appendix 4

每年的碳足跡計算

碳足跡計算可以根據計算階段進行，如 www.carbonfootprint.com，這是每年用電量和每年運輸的總和。

a. 每年用電量 (EC 2.7)

電力產生的二氧化碳排放量

$$= (\text{每年用電量 kWh}/1000) \times 0.84$$

$$= (1633286 \text{ 千瓦時}/1000) \times 0.84$$

$$= 1371.96 \text{ 公噸}$$

筆記：

每年用電量= 1633286 kWh

0.84 是將千瓦時轉換為公噸的係數（來源：www.carbonfootprint.com）

b. 每年運輸（班車） (TR 5.6)

= (你所在大學的穿梭巴士數量 x 每天穿梭巴士服務的總班次 x 車輛每天在校園內的大概行駛距離 僅 (公里) x 240/100) x 0.01

$$= ((15 \times 150 \times 5 \times 240)/100) \times 0.01$$

$$= 270 \text{ 公噸}$$

筆記：

240 是每年工作天數

0.01 是係數（來源：www.carbonfootprint.com）計算公車每 100 公里的排放量（公噸）

c. 每年運輸（汽車） (TR 5.2)

= (進入貴校的汽車數量 x 2 x 車輛每天在校園內的大概行駛距離 僅 (公里) x 240/100) x 0.02

$$= ((2000 \times 2 \times 5 \times 240)/100) \times 0.02$$

$$= 960 \text{ 公噸}$$

筆記：

240 是每年工作天數

0.02 是係數（來源：www.carbonfootprint.com）來計算每 100 公里汽車的排放量（以公噸為單位）

d. 每年運輸（摩托車） (TR 5.3)

= (進入貴校的摩托車數量 x 2 x 車輛每天在校園內的大概行駛距離 僅 (公里) x 240/100) x 0.01

$$= ((4000 \times 2 \times 5 \times 240)/100) \times 0.01$$

= 960 公噸

筆記：

240 是每年工作天數

0.01 是係數（來源：www.carbonfootprint.com）計算摩托車每 100 公里的排放量（以公噸為單位）

e. 年總排放量

= 電力使用的總排放量 + 交通（公共汽車、汽車、摩托車）

= 1371.96 + (270 + 960 + 960)

= 3561.96 公噸

筆記：

2000 和 **4000** 分別是汽車和摩托車數量的示例。**5** 是大致行駛距離的例子。請根據您自己的資料提供

