

GUIDELINE

UI GreenMetric World University Rankings 2021

"Universities, UI GreenMetric, and SDGs in the Time of Pandemic."



สารบัญ

ลำดับ	เรื่อง	หน้า
1	UI GreenMetric World Rankings คือ	3
2	วัตถุประสงค์	3
3	ใครสามารถเข้าร่วม	3
4	ประโยชน์ที่ได้รับ	3
5	มหาวิทยาลัยสามารถเข้าร่วมได้อย่างไร	6
6	การพัฒนาของ UI GreenMetric Ranking พัฒนาขึ้นได้อย่างไร	6
7	ทีมงานคือใคร	9
8	วิธีการคืออย่างไร	9
9	แผนการในอนาคตเป็นอย่างไร	16
10	แบบสอบถาม (เกณฑ์และตัวชี้วัด)	17
	ภาคผนวก	46

1. UI GreenMetric World University Rankings คือ

Universitas Indonesia (UI) ริเริ่มการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกในปี 2010 ต่อมารู้จักกันในชื่อ UI GreenMetric World การจัดอันดับมหาวิทยาลัย เพื่อวัดความพยายามในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของมหาวิทยาลัย มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบสำรวจออนไลน์เพื่อแสดงถึงนโยบายและโครงการความยั่งยืนสำหรับมหาวิทยาลัยทั่วโลก เราจัดอันดับอย่างกว้างๆ ตามกรอบแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อม ความประหยัด และความเที่ยงธรรม ตัวชี้วัดและหมวดต่างๆ ในการจัดอันดับจะมีความเกี่ยวเนื่องกันกับแนวคิดทั้งหมด เราได้ออกแบบตัวชี้วัดและการให้น้ำหนักให้ปราศจากอคติมากที่สุด เท่าที่จะเป็นไปได้ การรวบรวมและส่งข้อมูลนั้นเป็นไปอย่างตรงไปตรงมาและใช้เวลาในการทำงานของเจ้าหน้าที่อย่างสมเหตุสมผล ในการจัดอันดับเมื่อปี 2010 มีมหาวิทยาลัยเข้าร่วม 95 แห่งจาก 35 ประเทศ: จากทวีปอเมริกา 18 แห่ง ยุโรป 35 แห่งและเอเชีย 40 แห่งและ 2 แห่งจากออสเตรเลีย ในปี 2020 มีมหาวิทยาลัย 912 แห่งจาก 84 ประเทศทั่วโลกเข้าร่วม แสดงว่า UI GreenMetric ได้รับการยอมรับและกลายเป็นที่รู้จักในฐานะการจัดอันดับมหาวิทยาลัยด้านความยั่งยืนระดับโลกเป็นแห่งแรกและแห่งเดียวอีกด้วย

ในปีนี้ได้กำหนดหัวข้อไว้คือ "มหาวิทยาลัย UI GreenMetric และ SDGs ในช่วงสถานการณ์แห่งโรคระบาด" เราต้องการที่จะมุ่งเน้นเกี่ยวกับความพยายามของมหาวิทยาลัยในการดำเนินโครงการและนโยบายด้านความยั่งยืนตาม UI GreenMetric และ SDGs ในขณะที่กำลังเผชิญกับการระบาดของ Covid-19

2. วัตถุประสงค์

การจัดอันดับมีเป้าหมายเพื่อ:

- มีส่วนร่วมในกิจกรรมทางวิชาการที่วัดด้วยความยั่งยืนในการศึกษาและการสร้างมหาวิทยาลัยสีเขียว
- ส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสังคมที่มีมหาวิทยาลัยเป็นผู้นำไปสู่เป้าหมายแห่งความยั่งยืน
- เป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินตนเองด้านความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย สำหรับสถาบันอุดมศึกษา (HEI) ทั่วโลก
- เพื่อสื่อสารให้รัฐบาล หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อมทั้งในและต่างประเทศ และสังคม ได้ทราบถึงโครงการเกี่ยวกับยั่งยืนในมหาวิทยาลัย

3. ใครสามารถเข้าร่วม

มหาวิทยาลัยที่มีความตั้งใจมุ่งมั่นในประเด็นเรื่องความยั่งยืนทุกแห่งในโลก สามารถเข้าร่วมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกระดับโลก UI GreenMetric ที่จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี

4. ประโยชน์ที่ได้รับ

มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมในการจัดอันดับ UI GreenMetric โดยการส่งข้อมูลเพื่อเข้าร่วมในการจัดอันดับนั้น จะได้รับประโยชน์หลายประการจากการเข้าร่วมโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เช่น ความเป็นสากลและ

การยอมรับ การเพิ่มความตระหนักในประเด็นความยั่งยืน การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการดำเนินการและเครือข่าย

ก. ความเป็นสากลและการยอมรับ

การเข้าร่วม UI GreenMetric จะช่วยสร้างเสริมความพยายามที่จะทำให้มหาวิทยาลัยมีความเป็นสากลและได้รับการยอมรับ โดยให้ความพยายามดังกล่าวของมหาวิทยาลัยเป็นที่ประจักษ์บนแผนที่โลก การเข้าร่วมใน UI GreenMetric ยังช่วยให้เว็บไซต์มหาวิทยาลัยมียอดการเข้าชมเพิ่มมากขึ้น มีการอ้างอิงและเชื่อมโยงถึงหน่วยงานหรือสถาบันต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความยั่งยืนบนเว็บเพจต่างๆ และยังช่วยให้การประสานติดต่อกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นความยั่งยืนบนเว็บเพจต่างๆ ที่ และช่วยให้การประสานติดต่อกับสถาบันนำเชื่อถือ ทั้งการยอมรับจากศิษย์เก่าและประชาชนทั่วไปในฐานะมหาวิทยาลัยที่มีความห่วงใยในความยั่งยืน

ข. เพิ่มความตระหนักในประเด็นความยั่งยืน

การเข้าร่วมการจัดอันดับจะช่วยสร้างความตระหนักถึงความสำคัญด้านความยั่งยืนในมหาวิทยาลัย นอกเหนือจากปัญหาด้านความยั่งยืนแล้ว ปัจจุบันโลกเผชิญกับความท้าทายอย่างไม่เคยปรากฏมาก่อน เช่น แนวโน้มประชากร ภาวะโลกร้อน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ การพึ่งพาพลังงานจากน้ำมันอย่างเดียว การขาดแคลนน้ำและความมั่นคงทางอาหาร เราตระหนักว่าการศึกษาระดับอุดมศึกษามีบทบาทสำคัญในการจัดการกับความท้าทายเหล่านี้ หน่วยงาน UI GreenMetric ให้ความสำคัญบทบาทที่สถาบันอุดมศึกษาจะสามารถช่วยสร้างความตระหนัก โดยทำการประเมินและเปรียบเทียบความพยายามในการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การวิจัยด้านความยั่งยืน มหาวิทยาลัยสีเขียว และการขยายบริการเชิงรุกสู่สังคม

ค. การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและการลงมือปฏิบัติ

UI GreenMetric เป็นมากกว่าการสร้างตระหนัก แต่เป็นการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่เป็นรูปธรรม เป็นสิ่งสำคัญที่จะดำเนินการเพื่อจัดการกับความท้าทายระดับโลกที่เกิดขึ้นใหม่ เพียงแค่ร่วมมือกันก็ทำให้เกิดความท้าทายระดับโลกเกี่ยวกับความยั่งยืน

ง. ระบบเครือข่าย

ผู้เข้าร่วม UI GreenMetric ทั้งหมดเป็นสมาชิกของ UI GreenMetric World University Rankings โดยอัตโนมัติเครือข่าย (UIGWURN) ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี 2560 ในเครือข่ายนี้ ผู้เข้าร่วมสามารถแบ่งปันแนวทางปฏิบัติที่ดีที่สุด ในโปรแกรมความยั่งยืนตลอดจนการสร้างเครือข่ายกับผู้เข้าร่วมคนอื่น ๆ ทั่วโลกโดยเข้าร่วม UI annual GreenMetric International Workshop และการประชุมเชิงปฏิบัติการระดับภูมิภาค/ระดับชาติที่จัดโดยมหาวิทยาลัยเจ้าภาพที่ได้รับอนุมัติ ซึ่งผู้เข้าร่วมสามารถจัดการประชุมเชิงปฏิบัติการด้านเทคนิคเกี่ยวกับ UI GreenMetric ที่มหาวิทยาลัยของตนในฐานะที่เป็นแพลตฟอร์มในการเปลี่ยนปัญหาด้านความ

ยั่งยืนให้กลายเป็นจริง เครือข่ายมีการบริหารจัดการโดยสำนักเลขาฯ UI GreenMetric โปรแกรมและทิศทางได้รับการเสนอและตัดสินใจโดยคณะกรรมการดำเนินการซึ่งประกอบด้วย สำนักเลขาฯ UI GreenMetric ผู้ประสานงานระดับภูมิภาคและระดับชาติตามตารางด้านล่าง:

ตารางที่ 1 ผู้ประสานงานระดับชาติของเครือข่าย UI GreenMetric World University Rankings

ลำดับ	หน่วยงาน	เมือง/ประเทศ
1	มหาวิทยาลัย El Bosque	โคลัมเบีย
2	มหาวิทยาลัยแห่งชาติโคลอมเบีย	โคลัมเบีย
3	มหาวิทยาลัยเซาเปาโล (USP)	บราซิล
4	Universidad Tecnica Federico Santa Maria	ชิลี
5	Escuela Superior Politecnica De Chimborazo (ESPOCH)	เอกวาดอร์
6	มหาวิทยาลัยโซโนรา	เม็กซิโก
7	มหาวิทยาลัยซุสส์	ตูนิเซีย
8	มหาวิทยาลัย Bülent Ecevit	ตุรกี
9	มหาวิทยาลัยอิสตันบูล	ตุรกี
10	มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจอร์แดน (JUST)	จอร์แดน
11	มหาวิทยาลัยเกษตรแห่งชาติคาสค์สถาน	คาซัคสถาน
12	มหาวิทยาลัย King Abdul Aziz	ซาอุดีอาระเบีย
13	มหาวิทยาลัยมหิดล	ไทย
14	มหาวิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติผิงตง (NPUST)	ไต้หวัน_ไทเป
15	คณะกรรมการการอุดมศึกษาของปากีสถาน	ปากีสถาน
16	สถาบันเทคโนโลยีเหว่ยฟาง	ประเทศจีน
17	Universitas Diponegoro	อินโดนีเซีย
18	มหาวิทยาลัย Zanjan	อิหร่าน
19	Holy Spirit University of Kaslik (USEK)	เลบานอน
20	มหาวิทยาลัยชาร์จาห์	สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์
21	Universiti Putra Malaysia	มาเลเซีย
22	Inseec U.	ฝรั่งเศส
23	มหาวิทยาลัย RUDN	รัสเซีย
24	มหาวิทยาลัยเทคนิคริกกา	ลัตเวีย
25	University College Cork	ไอร์แลนด์
26	มหาวิทยาลัยโบโลญญา	อิตาลี

ลำดับ	หน่วยงาน	เมือง/ประเทศ
27	มหาวิทยาลัยมินโฮ	โปรตุเกส
28	มหาวิทยาลัยนาวาร์รา	สเปน
29	มหาวิทยาลัยโอเปียโด	สเปน
30	มหาวิทยาลัยน็อตติงแฮม	สหราชอาณาจักร
31	Adam Mickiewicz University	โปแลนด์
32	มหาวิทยาลัยเซเกต	ฮังการี
33	มหาวิทยาลัย Pecs	ฮังการี

ปัจจุบันเครือข่ายประกอบด้วยมหาวิทยาลัยที่เข้าร่วม 912 แห่ง ตั้งอยู่ในเอเชีย ยุโรป แอฟริกา ออสเตรเลีย อเมริกา และโอเชียเนีย คณาจารย์ 4,207,022 คน นักเรียน 17,900,325 คน มากกว่า 34 กองทุนวิจัยทั้งหมดพันล้านเหรียญสหรัฐด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน ซึ่งจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เครือข่ายเป็นผู้ประสานงานระดับชาติสนับสนุนให้มหาวิทยาลัยอื่นๆ ในประเทศของตนเข้าร่วม UI GreenMetric อย่างต่อเนื่อง

5. มหาวิทยาลัยสามารถเข้าร่วมได้อย่างไร

การเข้าร่วมในการจัดอันดับนั้นไม่ยาก ผู้อำนวยการฝ่ายความยั่งยืนหรือบุคคลอื่นที่รับผิดชอบสามารถเข้าชมเว็บไซต์ www.greenmetric.ui.ac.id เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดอันดับและหากสนใจสามารถส่งอีเมลไปที่ สำนักงานเลขานุการ (greenmetric@ui.ac.id) เพื่อรับจดหมายเชิญและเข้าใช้ระบบ ถ้ามีอยู่แล้วการเข้าร่วมในการจัดอันดับ จะได้รับหนังสือเชิญให้เข้าร่วม หากไม่ต้องการเข้าร่วมในปีนั้น ๆ เนื่องจากด้วยเหตุผลบางประการ กรุณาแจ้งให้ทางสำนักเลขานุการ รับทราบ อย่างไรก็ตามมหาวิทยาลัยสามารถเข้าร่วมได้อีกครั้งในช่วงเวลาที่มีความพร้อม

6. การพัฒนาของ UI GreenMetric World University Ranking พัฒนาขึ้นอย่างไร?

การตัดสินใจเริ่มการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียว UI GreenMetric เป็นผลมาจากปัจจัยหลายประการ ดังนี้:

ก. การยึดถืออุดมการณ์

ความท้าทายในอนาคตต่ออารยธรรมรวมถึงแรงกดดันของประชากร การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ความมั่นคงด้านพลังงาน สิ่งแวดล้อม ความเสื่อมโทรม ความมั่นคงด้านน้ำและอาหาร และการพัฒนาที่ยั่งยืน แม้จะมีการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และสาธารณะมากมาย รัฐบาลทั่วโลกยังไม่ได้ให้คำมั่นในวาระที่ยั่งยืน Universitas Indonesia ได้เกิดแนวคิดความมหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะช่วยพัฒนา ฉันทามติเกี่ยวกับพื้นที่เป้าหมายสำหรับการดำเนินการ ซึ่งรวมถึงแนวคิด เช่น Triple Bottom Line, 3 Es ความเที่ยงธรรม

ความประหยัด และสิ่งแวดล้อม (Equity, Economy, Environment) อาครสเขียวและการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (ESD)

UI GreenMetric World University Rankings เป็นเครื่องมือสำหรับมหาวิทยาลัยในการจัดการกับความท้าทายด้านความยั่งยืนโลกของเรากำลังเผชิญ มหาวิทยาลัยหลายแห่งใช้แบบสอบถาม UI GreenMetric เป็นเครื่องมือในการวัด ติดตาม และประเมินแผนกลยุทธ์ความยั่งยืน มหาวิทยาลัยสามารถทำงานร่วมกันเพื่อลดผลกระทบเชิงลบต่อสภาพแวดล้อม UI GreenMetric เป็นสถาบันที่ไม่แสวงหาผลกำไร ดังนั้นมหาวิทยาลัยหลายแห่งจึงสามารถเข้าร่วมการจัดอันดับโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ข. ต้นแบบการจัดอันดับ UI GreenMetric World University Rankings

แม้ว่า UI GreenMetric ไม่ได้อิงตามระบบการจัดอันดับที่มีอยู่ แต่ได้รับการพัฒนาโดยคำนึงถึงจำนวนระบบการประเมินความยั่งยืนที่มีอยู่ และการจัดอันดับมหาวิทยาลัยทางวิชาการ ระบบความยั่งยืนที่ถูกกล่าวถึงในระหว่างขั้นตอนการออกแบบของ UI GreenMetric รวมถึงรางวัล Holcim Sustainability Awards GREENSHIP (ระบบการให้คะแนนที่เฟื่องฟูพัฒนาขึ้นโดยสภาอาคารเขียวแห่งอินโดนีเซียซึ่งอิงตามความเป็นผู้นำในระบบการออกแบบพลังงานและสิ่งแวดล้อม (LEED) ที่ใช้ในสหรัฐอเมริกาและที่อื่นๆ) ระบบความยั่งยืน การติดตาม การประเมินและการให้คะแนน (STARS) และบัตรรายงานความยั่งยืนของวิทยาลัย (ด้วยเรียกว่า Green Report Card)



Figure 1. UI GreenMetric and SDGs

ความท้าทายของ UN Environment ในวาระ 2030 คือการพัฒนาและปรับปรุงแนวทางบูรณาการเพื่อความยั่งยืน แนวทางการพัฒนาที่จะแสดงให้เห็นด้านการปรับปรุงสุขภาพของสิ่งแวดล้อมจะนำเสนอสู่สังคมอย่างไร และผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ มุ่งลดความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและเพิ่มความยืดหยุ่นของสังคมและสิ่งแวดล้อมโดยรวม การดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของสหประชาชาติส่งเสริมมิติด้านสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน การพัฒนาและนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (UNEP). 17 ประเด็นใน SDGs ถูกนำมาใช้ในเกณฑ์และตัวชี้วัด UI GreenMetric ในช่วงเริ่มต้นของการออกแบบ UI GreenMetric ได้รับการช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญทั้งในระดับอันดับและความยั่งยืน ซึ่งรวมถึงการจัดการประชุมเกี่ยวกับการจัดอันดับมหาวิทยาลัยและวิธียุทธศาสตร์การประชุมผู้เชี่ยวชาญเรื่องความยั่งยืน การประชุมเชิงปฏิบัติการผู้เชี่ยวชาญล่าสุดเกี่ยวกับ UI GreenMetric ครั้งที่ 5 การประชุมเชิงปฏิบัติการนานาชาติใน UI GreenMetric เมื่อวันที่ 14-16 เมษายน 2562 ที่ University College Cork และเนื่องจากการระบาดใหญ่ของโควิด-19 การประชุมเชิงปฏิบัติการระดับนานาชาติครั้งที่ 6 ของ UI GreenMetric การจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลก (IWGM 2020) จัดขึ้นที่มหาวิทยาลัย Zanjan ประเทศอิหร่านในเดือนตุลาคม 2020

ในปี 2010 มีการใช้ตัวบ่งชี้ 23 ตัวใน 5 หมวดหมู่ เพื่อคำนวณคะแนนการจัดอันดับ ในปี 2554 พัฒนาเป็น 34 ตัวชี้วัด จากนั้นในปี 2555 ตัวบ่งชี้ "สภาพแวดล้อมในมหาวิทยาลัยที่ปราศจากควันและยา" ถูกลบออก และ 33 ตัวชี้วัดถูกนำมาใช้ในการประเมินมหาวิทยาลัย (และวิทยาเขตสีเขียว) ในปี 2555 ตัวชี้วัดยังแบ่งออกเป็น 6 หมวดหมู่ รวมเกณฑ์ด้านการศึกษา

การเปลี่ยนแปลงหนึ่งที่กำลังพิจารณา คือ การพัฒนาของหมวดหมู่ใหม่สำหรับการศึกษาและวิจัยความยั่งยืน ในปี 2558 อิม คือ รอยเท้าคาร์บอน เราได้เพิ่มสองคำถามที่เกี่ยวข้องกับประเด็นนี้ในหมวดพลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ยังมีการปรับปรุงวิธีการด้วยการการคำนวณ ตัวชี้วัดย่อยที่เกี่ยวข้องกับน้ำและการขนส่งในการจัดอันดับปี 2558

การเปลี่ยนแปลงครั้งสำคัญในปี 2560 พิจารณาจากแนวโน้มใหม่ในประเด็นความยั่งยืน ต่อมาในปี 2561 หัวข้อคือ มหาวิทยาลัย ผลกระทบ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) ซึ่งได้เพิ่มตัวเลือกคำตอบโดยละเอียดให้กับตัวชี้วัดดังต่อไปนี้: พื้นที่ทั้งหมดในวิทยาเขตปกคลุมด้วยป่าไม้, พืชที่ปลูก, การดูดซึมน้ำนอกเหนือจากพื้นที่ป่าและพื้นที่ปลูกพืชพรรณ การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน การใช้อาคารอัจฉริยะ อัตราส่วนของพลังงานหมุนเวียน การผลิต/การผลิตพลังงานต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี องค์ประกอบของการดำเนินการอาคารสีเขียว โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เกณฑ์ของเสียและน้ำทั้งหมด อัตราส่วนพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมด การริเริ่มการขนส่งเพื่อลดยานพาหนะส่วนตัวในวิทยาเขต โปรแกรมการขนส่งออกแบบมาเพื่อจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในวิทยาเขต บริการรถรับส่ง Zero Emission Vehicles (ZEV) และนโยบายคนเดินถนนในวิทยาเขต และการมีอยู่ของเว็บไซต์ความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้เรายังได้เพิ่มคำถามใหม่เกี่ยวกับเกณฑ์การศึกษา เช่น รายงานความยั่งยืนที่ดีพิมพ์เผยแพร่ เราเปลี่ยนคำถามของการนำจักรยานเข้าสู่ยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ โดยพิจารณาจากการขนส่งสีเขียวที่เกี่ยวข้องกับมหาวิทยาลัยทั่วโลก หัวข้อในปี 2019 คือ มหาวิทยาลัยที่ยั่งยืนในโลกที่เปลี่ยนแปลง: บทเรียน ความท้าทายและโอกาส ปรับปรุงแบบสอบถามในตัวเลือกว่าสำหรับคำตอบและคำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับตัวบ่งชี้อาคาร

อัจฉริยะ ในปี 2020 หัวข้อของแบบสอบถามคือ ความรับผิดชอบของมหาวิทยาลัยต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและความท้าทายที่ซับซ้อนของโลก

สำหรับปีนี้แบบสอบถาม UI GreenMetric มุ่งเน้นถึงการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวและผลกระทบที่มีต่อชุมชน เช่น ผลกระทบทางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจ และเพื่อตอบสนองต่อการระบาดใหญ่ของโควิด-19 จึงมีการเพิ่มคำถามใหม่เข้ามาใน UI GreenMetric world University Rankings Questionnaire 2021 และเช่นเคยการแสดงผลฐานมีความสำคัญต่อกระบวนการประเมินโดยผู้ตรวจสอบ ดังนั้นจึงควรแสดงหลักฐานที่เป็นประโยชน์ต่อการประเมินให้ครบถ้วนที่สุด

ค. ความเป็นจริงและความท้าทาย

เป้าหมายในการสร้างการจัดอันดับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยโลกนั้นทำด้วยความเข้าใจว่าความหลากหลายของประเภทของมหาวิทยาลัย พันธกิจ และบริบทของมหาวิทยาลัย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เราตระหนักดีถึงความจริงที่ว่ามหาวิทยาลัยมีความแตกต่างกันตามระดับ ความตระหนักและความมุ่งมั่นต่อความยั่งยืน งบประมาณ จำนวนพื้นที่สีเขียวในวิทยาเขต และมิติอื่นๆ อีกมากมาย เหล่านี้ล้วนเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อน แต่ UI GreenMetric มุ่งมั่นที่จะปรับปรุงการจัดอันดับอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เป็นทั้งประโยชน์และความยุติธรรมต่อทุกฝ่าย ซึ่งทางผู้ทีมงานเปิดรับข้อเสนอแนะจากสมาชิกของเสมอ

7. ทีมงานคือใคร

ในช่วงปี 2010-2020 UI GreenMetric World University Rankings ได้รับการจัดการโดยทีมงานภายใต้อธิการบดีของมหาวิทยาลัยอินโดนีเซีย นับตั้งแต่ปี 2564 UI GreenMetric ต้องบริหารจัดการตนเองเนื่องจากทางมหาวิทยาลัยได้รับงบประมาณสนับสนุนลดลง สมาชิกในทีมประกอบด้วยผู้บริหาร สมาชิกผู้เชี่ยวชาญ และผู้ตรวจสอบที่มาจากที่ต่าง ๆ ที่มีความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทางวิชาการแตกต่างกัน เช่น วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิศวกรรมศาสตร์ สถาปัตยกรรมและการออกแบบเมือง ทันตกรรม สาธารณสุข สถิติ เคมี ฟิสิกส์ ภาษาศาสตร์ และวัฒนธรรมศึกษา

8. วิธีการคืออะไร

ก. เกณฑ์การจัดอันดับ

หมวดหมู่และน้ำหนักของคะแนนในปีนี้ได้รับการแก้ไขเพื่อรองรับคำถามใหม่ ดังแสดงต่อไปนี้

ตารางที่ 2 หมวดหมู่ที่ใช้ในการจัดอันดับและน้ำหนัก

ข้อ	หมวดหมู่	ร้อยละของคะแนนทั้งหมด
1	การตั้งค่าและโครงสร้างพื้นฐาน (SI)	15
2	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)	21

3	การจัดการของเสีย (WS)	18
4	การบริหารจัดการน้ำ (WR)	10
5	การจัดการระบบขนส่ง (TR)	18
6	การศึกษาและการวิจัย (ED)	18
	รวม	100

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดและหมวดต่างๆ สำหรับการจัดอันดับปี 2021

ข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	การให้น้ำหนัก
1	สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)		15%
SI 1	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่ทั้งหมด	200*	
SI 2	พื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่า	100*	
SI 3	พื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัยที่ปกคลุมด้วยพืชปลูก	200*	
SI 4	พื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัยสำหรับดูดซับน้ำนอกเหนือจากป่าและพืชปลูก	100*	
SI 5	สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งทั้งหมดต่อจำนวนประชากรในมหาวิทยาลัย	200*	
SI 6	ร้อยละของงบประมาณมหาวิทยาลัยเพื่อความยั่งยืน	200	
SI 7	ร้อยละของการดำเนินงานและบำรุงรักษาอาคารในช่วงการระบาดของไวรัสโควิด-19	100*	
SI 8	สาธารณูปโภค สาธารณูปการ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทุกคน	100*	
SI 9	อุปกรณ์ และระบบรักษาความปลอดภัย	100*	
SI 10	สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพสำหรับนักศึกษา อาจารย์ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่	100*	
SI 11	การอนุรักษ์ พืช สัตว์ และสัตว์ป่า ทรัพยากรพันธุกรรมเพื่ออาหารและเกษตรกรรมปลอดภัย เพื่อการอนุรักษ์ทั้งในระยะกลางหรือระยะยาว	100	
	รวม	1500	
2	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)		21%
EC 1	การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	200	
EC 2	การดำเนินงานอาคารอัจฉริยะ	300	
EC 3	จำนวนแหล่งพลังงานทดแทนในมหาวิทยาลัย	300	

ข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	การให้น้ำหนัก
EC 4	สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัย (kWh ต่อคน)	300	
EC 5	สัดส่วนการผลิตพลังงานหมุนเวียนต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี	200	
EC 6	องค์ประกอบของการดำเนินการอาคารสีเขียวที่สะท้อนให้เห็นในการก่อสร้างทั้งหมดและนโยบายการปรับปรุงใหม่	200*	
EC 7	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	200	
EC 8	สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัย (เมตริกตันต่อคน)	200*	
EC 9	จำนวนโครงการ/นวัตกรรม ในช่วงการระบาดโควิด-19	100*	
EC 10	โครงการด้านผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	100*	
	Total	2100	
3	ของเสีย (WS)		18%
WS 1	โครงการกิจกรรมเกี่ยวกับการลดขยะของเสีย	300	
WS 2	โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในมหาวิทยาลัย	300	
WS 3	การบำบัดของเสียอินทรีย์	300	
WS 4	การบำบัดของเสียอนินทรีย์	300	
WS 5	การบำบัดของเสียที่เป็นพิษ	300	
WS 6	การกำจัดสิ่งปฏิกูล	300	
	Total	1800	
4	น้ำ (WR)		10%
WR 1	การดำเนินงานโครงการอนุรักษ์น้ำ	200*	
WR 2	การดำเนินโครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่	200*	
WR 3	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ	200	
WR 4	การใช้น้ำที่ผ่านการบำบัด	200	
WR 5	ร้อยละของการติดตั้ง/เพิ่มเติมอุปกรณ์การล้างมือ ระบบรักษาความสะอาดช่วงสถานการณ์การระบาดใหญ่ของโควิด -19	200*	
	Total	1000	

ข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	การให้น้ำหนัก
5	การขนส่ง (TR)		18%
TR 1	สัดส่วนของยานพาหนะทั้งหมด (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของมหาวิทยาลัย	200	
TR 2	บริการรถขนส่งสาธารณะ	300	
TR3	นโยบายเกี่ยวกับการปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ของมหาวิทยาลัย	200	
TR4	สัดส่วนของยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ทั้งหมดต่อจำนวนประชากร	200	
TR5	สัดส่วนพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัย	200	
TR6	โครงการจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในมหาวิทยาลัย ข้อมูล 3 ปีย้อนหลัง (ตั้งแต่ปี 2561 ถึง 2563)	200	
TR7	จำนวนโครงการ (แนวคิด) ในการลดยานพาหนะส่วนตัวในมหาวิทยาลัย	200	
TR8	ทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัย	300	
	Total	1800	
ED	การศึกษาและวิจัย (ED)		
ED1	สัดส่วนรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชาทั้งหมด	300	
ED2	สัดส่วนของทุนวิจัยหรืองบประมาณวิจัยเพื่อความยั่งยืนกับทุนวิจัยทั้งหมด	200*	
ED3	จำนวนบทความ/สิ่งพิมพ์ทางวิชาการเกี่ยวกับความยั่งยืน	200*	
ED4	จำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	200*	
ED5	จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	200*	
ED6	เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย	200	
ED7	รายงานความยั่งยืน	100	
ED7	จำนวนกิจกรรมทางวัฒนธรรมในมหาวิทยาลัย	100*	
ED8	จำนวนโปรแกรมมหาวิทยาลัยเพื่อรับมือกับการระบาดของไวรัสโควิด-19	100*	

ข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	การให้น้ำหนัก
ED9	จำนวนโครงการบริการชุมชนอย่างยั่งยืนที่จัด และ/หรือที่เกี่ยวข้องกับนักศึกษา	100*	
ED10	จำนวนสตาร์ทอัพที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	100*	
	Total	1800	
	TOTAL Score	10000	

หมายเหตุ : เครื่องหมายดอกจัน (*) หมายถึงคะแนนใหม่ที่เพิ่มเติมขึ้นในปี 2021

: สีเขียวแสดงถึงคำถามใหม่ที่เพิ่มเติมขึ้นในปี 2564

ข. ตัวชี้วัดใหม่

เพื่อตอบสนองต่อการระบาดใหญ่ของ Covid-19 และเพิ่มตัวชี้วัดด้านความยั่งยืนทางสังคม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ ตัวชี้วัดใหม่ถูกเพิ่มเข้ามาในแบบสอบถามในปีนี้ ในตารางที่ 3 คำถามใหม่จะเป็นสีเขียวอ่อนและคะแนนใหม่จะแสดงด้วยเครื่องหมายดอกจัน

ค. การคิดคะแนน

การคิดคะแนนสำหรับแต่ละข้อจะเป็นตัวเลข เพื่อให้สามารถประมวลผลทางสถิติได้ การนับคะแนนจะไม่ซับซ้อน โดยเป็นไปตามเหตุการณ์หรือคำตอบที่ได้รับ รายละเอียดของการให้คะแนน ดังแสดงในภาคผนวก 1

ง. คำนำน้ำหนักของเกณฑ์

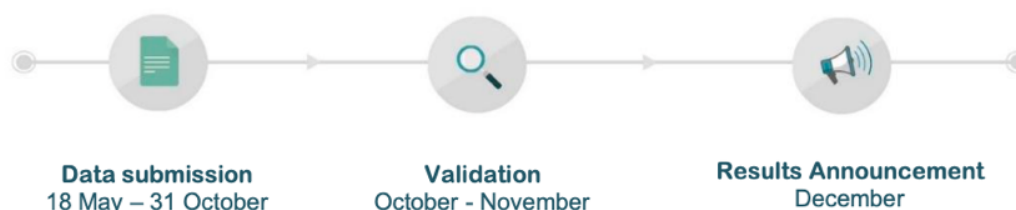
เกณฑ์แต่ละข้อมีการจัดหมวดหมู่ในประเภทข้อมูลทั่วไป และเมื่อประมวลผล คะแนนดิบจะถูกนำมาคิดค่าน้ำหนักเพื่อหาผลการคำนวณขั้นสุดท้าย

จ. การกลั่นกรองและปรับปรุงเครื่องมือวิจัย

ถึงแม้ทางทีมงานจะได้ทุ่มเทความพยายามอย่างเต็มที่ในการออกแบบและดำเนินการเรื่องแบบสอบถาม แต่ก็ตระหนักดีว่ายังคงมีข้อบกพร่อง ดังนั้นจะมีการทบทวนหลักเกณฑ์และการถ่วงน้ำหนักอย่างต่อเนื่องเพื่อรองรับข้อมูลจากผู้เข้าร่วมและการพัฒนาให้ทันสมัย ทางทีมงานจึงยินดีรับฟังความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมเสมอ

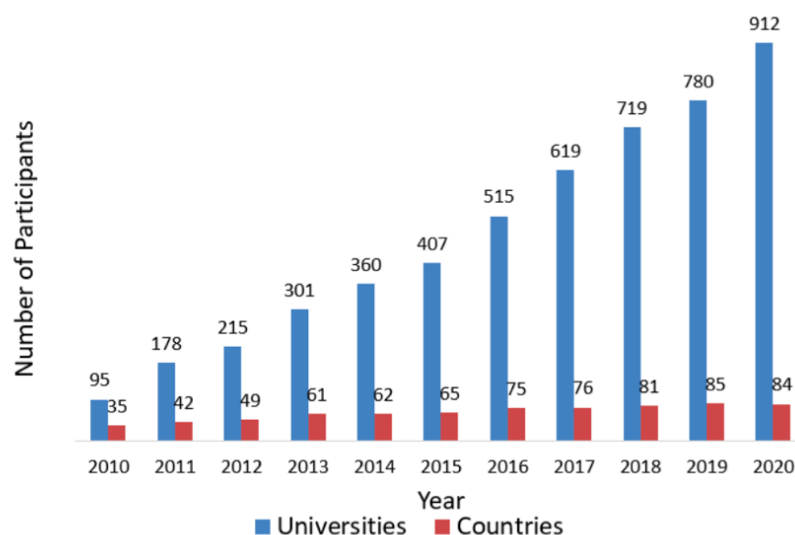
ฉ. การนำส่งข้อมูล

ข้อมูลจากมหาวิทยาลัยควรส่งผ่านระบบออนไลน์ระหว่างวันที่ 18 พ.ค. 2564– 31 ต.ค. 2564 และทีมงานยินดีรับเอกสารหรือสำเนาของการประเมินและรายงานความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยตลอดจนหลักฐานเกี่ยวกับกิจกรรมความยั่งยืนในมหาวิทยาลัยทางอีเมล



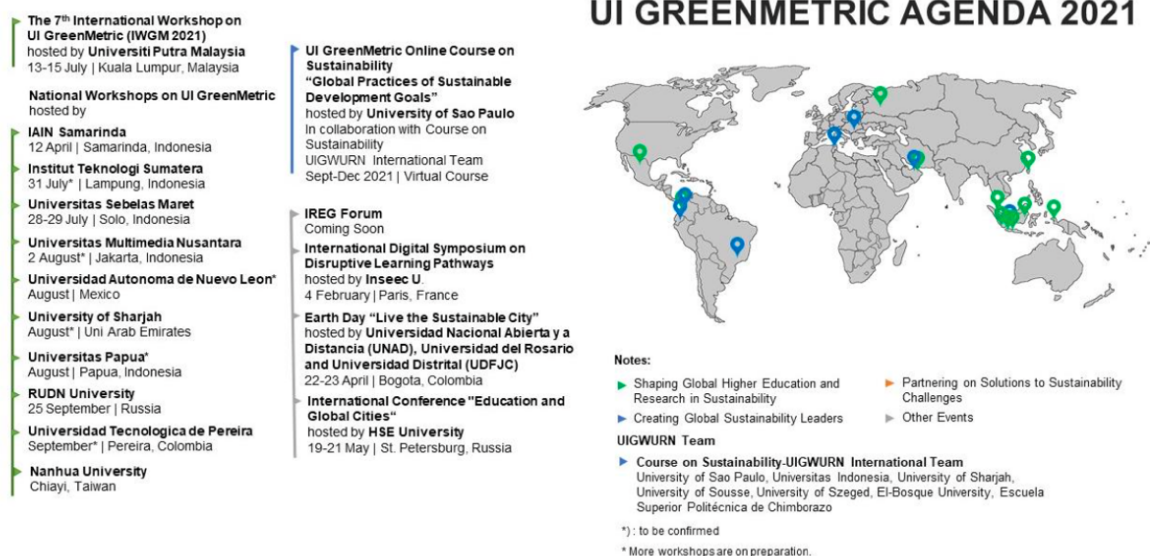
การประกาศผล

แต่ละมหาวิทยาลัยจะต้องจัดส่งรายงาน ข้อมูล ภายในวันที่ 31 ตุลาคม 2564 และเพื่อทำการประมวลผลขั้นสุดท้าย โดยจะมีการประกาศผลในช่วงต้นเดือนธันวาคม 2564 ผลการจัดอันดับเบื้องต้น (การจัดอันดับโดยรวมปี 2020 การจัดอันดับตามที่ตั้งของมหาวิทยาลัย การจัดอันดับตามประเทศ และการจัดอันดับตามภูมิภาค) และสามารถดูรายละเอียดคะแนนได้ที่ <http://greenmetric.ui.ac.id/ranking- archive-2020/>



The basic ranking results (overall rankings 2020, rankings by campus setting, rankings by country, and rankings by region) and the detailed scores can be accessed via <http://greenmetric.ui.ac.id/ranking- archive-2020/>

ใครคือเครือข่ายของเรา



ความมุ่งหมายเพื่อสร้างความตระหนักในประเด็นความยั่งยืน ทำให้เครือข่ายที่มีความคิดเหมือนกันหลายๆ องค์กร โดยจัดตั้งและดำเนินการโดยสำนักเลขาธิการ UI GreenMetric World University Ranking คณะกรรมการดำเนินการประกอบด้วยผู้แทน ผู้ประสานงานระดับชาติและ/หรือระดับภูมิภาค โดยร่วมมือกับมหาวิทยาลัยที่จัดงาน UI GreenMetric World University Rankings การประชุมเชิงปฏิบัติการระดับชาติจัดขึ้นในปี 2017 ในหลายมหาวิทยาลัยและหลายประเทศ เช่น Kazakh National Agrarian University, Kazakhstan; El Bosque University, Colombia; University of Sao Paulo, Brazil; Diponegoro University, Indonesia; University of Bologna, Italy; Aalborg University, Denmark; King Abdulaziz University, Saudi Arabia; and Peoples' Friendship University of Russia, Russia.

ในปี 2018 ความคืบหน้า UI GreenMetric ยังถูกนำเสนอในฟอรัมที่แตกต่างกัน เช่น การประชุมเชิงปฏิบัติการนานาชาติครั้งที่ 4 UI GreenMetric (IWGM), อินโดนีเซีย; Indonesia; IREG Forum Belgium, ISCN Conference, Sweden; CRUI Working Group on International Academic Rankings, Italy; International Association for Impact Assessment (IAIA) Conference, Malaysia; and Global Symposium on Green Campus Development, China. In the same year UI GreenMetric also presented at the National Workshop in several universities as the hosts i.e. University of Zanjan and Ferdowsi University of Mashhad, Iran; Atyrau State University, Kazakhstan; King Abdulaziz University, Saudi Arabia; Nottingham University, United Kingdom; National University of Colombia and University del Rosario, Colombia; University of Sao Paulo, Brazil; Pakistan Higher Education Commission, Pakistan; Universiti Utara Malaysia, Malaysia; Institut Teknologi Sepuluh

Nopember, Indonesia; Riga Technical University, Latvia; Peoples' Friendship University of Russia, Russia; Universidad Tecnica Federico Santa Maria, Chile; and Inseec U., France.

การประชุม Green University Union of Taiwan 2019, CRUE Meeting, World Environmental Education Congress and In 2019, UI GreenMetric was invited by various organizations and communities: The 4th General Assembly Meeting of Green University Union of Taiwan 2019, CRUE Meeting, World Environmental Education Congress and Building Universities' Reputations (BUR) 2019 Conference. This year National and Regional Workshops were also held in several universities as the hosts, i.e. Universidad Autónoma de Occidente and Universidad Icesi, Colombia; University of Szeged dan University of Pecs, Hungary; Universitas Hasanuddin, Indonesia; Nazarbayev University, Kazakhstan; Universidade Federal de Lavraz, Brazil; Holy Spirit University of Kaslik (USEK), Lebanon; RUDN University, Rusia; Escuela Superior Politecnica De Chimborazo (ESPOCH), Ecuador; University of Sousse, and Tunisia; Cyprus International University, North Cyprus.

Early in 2020 two workshops have been conducted in France and Saudi Arabia. UI GreenMetric activities in 2020 continued amid Covid-19 pandemic with more than 60 workshops and webinars successfully conducted online.

9. แผนการในอนาคตเป็นอย่างไร?

UI GreenMetric คำนึงถึงวิธีการบรรลุเป้าหมายของตนเองให้ดีขึ้นอยู่เสมอ เรียนรู้จากการวิจารณ์เชิงสร้างสรรค์เกี่ยวกับการจัดอันดับและความก้าวหน้าของ ESD และเรียนรู้จากประสบการณ์ที่หลากหลายของผู้เข้าร่วมที่มีเป้าหมายต่างกันและในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เป็นแผนของเราที่จะพัฒนาแบบสอบถามต่อไป และให้บริการแก่สมาชิกในเครือข่ายมากขึ้น เราจะเสริมสร้างเครือข่ายของเราด้วยนวัตกรรม

รายละเอียดการติดต่อประสานงาน

ชาบรินา อิกมะห์ รามาเดียนติ

สำนักเลขาธิการ UI GreenMetric

อาคารห้องปฏิบัติการบูรณาการและศูนย์การวิจัย (ILRC), ชั้น 4

Kampus UI Depok, 16424, อินโดนีเซีย

อีเมล: greenmetric@ui.ac.id

โทร: (021) – 29120936

เว็บไซต์: <http://www.greenmetric.ui.ac.id/>

Ms. Sabrina Hikmah Ramadianti

UI GreenMetric Secretariat

Integrated Laboratory and Research Center (ILRC) Building, 4th Floor Kampus UI Depok,
16424, Indonesia

E-mail: greenmetric@ui.ac.id

Tel: (021) – 29120936

Website: <http://www.greenmetric.ui.ac.id/>

10. แบบสอบถาม (เกณฑ์และตัวชี้วัด)

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 6 หมวดหลัก ซึ่งประกอบด้วย ที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐาน (SI) พลังงาน และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC) การจัดการของเสีย (WS) การบริหารจัดการน้ำ (WR) การขนส่ง (TR) และการศึกษาและการวิจัย (ED) หมวดต่างๆ เหล่านี้จะแบ่งออกเป็นหลายข้อย่อย พร้อมคำอธิบายโดยละเอียดของคำถาม ดังต่อไปนี้ ซึ่งมหาวิทยาลัยสามารถใช้ข้อมูลเพื่อสะท้อนผลงานได้ชัดเจนที่สุด

1. สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)

ข้อมูลด้านที่ตั้งและโครงสร้างพื้นฐานของมหาวิทยาลัย จะให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิดของมหาวิทยาลัย ด้านความเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตัวชี้วัดนี้จะแสดงให้เห็นว่า มหาวิทยาลัยนั้นๆ สมควรได้ชื่อว่า “มหาวิทยาลัยสีเขียว” หรือไม่ จุดประสงค์คือเพื่อกระตุ้นให้มหาวิทยาลัยที่เข้าร่วมได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวมากขึ้น รวมถึงปกป้องรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาพลังงานที่ยั่งยืน

1.1. ประเภทของสถาบันอุดมศึกษา

กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] สถาบันอุดมศึกษาที่มีความหลากหลายทางวิชาการ
- [2] สถาบันอุดมศึกษาเฉพาะทาง

1.2. สภาพภูมิอากาศ

กรุณาเลือกตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งต่อไปนี้ ที่อธิบายสภาพอากาศในภูมิภาคของท่านได้ดีที่สุด:

- 1. [1] เขตร้อนชื้น (Tropical wet)
- [2] เขตร้อนชื้นสลับแล้ง (Tropical wet and dry)
- [3] เขตกึ่งแห้งแล้ง (Semiarid)

[4] เขตแห้งแล้ง (Arid)

[5] เมดิเตอร์เรเนียน (Mediterranean)

[6] เขตกึ่งร้อนชื้น (Humid subtropical)

[7] ภาคพื้นสมุทรชายฝั่งตะวันตก (Marine west coast/Oceanic Climate)

[8] ชื้นภาคพื้นทวีป (Humid continental)

[9] กึ่งขั้วโลก (Subarctic)

1.3. จำนวนของวิทยาเขต

กรุณาระบุจำนวนของสถานที่ ซึ่งมหาวิทยาลัยของท่านได้จัดให้เป็นอาคารเพื่อจุดประสงค์ด้านการศึกษา ตัวอย่างเช่น หากมหาวิทยาลัยของท่านมีวิทยาเขตอื่นๆ ซึ่งต่างเขต ต่างอำเภอ หรือต่างเมือง แยกออกจากวิทยาเขตหลัก ก็ให้ระบุจำนวนสถานที่ดังกล่าวทั้งหมดของมหาวิทยาลัย

ในการตอบคำถามต่อไปนี้ ขอให้ท่านเลือกคำตอบที่สามารถอธิบายถึงสถานที่ดังกล่าวได้ดีที่สุด หากมหาวิทยาลัยของท่านมีมากกว่า 1 วิทยาเขต

1.4. สถานที่ตั้งของวิทยาเขต/มหาวิทยาลัย

กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ชนบท

[2] ชานเมือง

[3] เมือง

[4] ใจกลางเมือง

[5] ย่านอาคารสูง

1.5. พื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก (ตร.ม.)

กรุณาระบุพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก (เป็นตารางเมตร) พื้นที่ซึ่งนำมาคำนวณนี้ จะนับเพียงพื้นที่ซึ่งมีการใช้เพื่อกิจกรรมการศึกษาเท่านั้น โดยจะนับรวมพื้นที่ป่า สนาม และพื้นที่อื่นๆ ได้ก็ต่อเมื่อมีการใช้พื้นที่ดังกล่าวเพื่อการศึกษา (เช่น การบรรยายภาคสนาม การฝึกงาน การฝึกอบรมด้านการศึกษา ฯลฯ)

1.6. พื้นที่ชั้น 1 ทั้งหมดของมหาวิทยาลัย (ตร.ม.)

กรุณาระบุข้อมูลพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของอาคาร โดยระบุพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่ชั้นล่าง (ชั้น 1 ของอาคาร) ทั้งหมดของอาคารในมหาวิทยาลัยของท่าน

1.7. พื้นที่ทั้งหมดของอาคารของมหาวิทยาลัย (ตร.ม.)

กรณาระบุข้อมูลพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของอาคาร โดยระบุพื้นที่ทั้งหมด (ทุกชั้น) รวมถึงชั้นล่างและชั้นอื่นๆ ของอาคารในมหาวิทยาลัยของท่าน

1.8. สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่ทั้งหมด (SI.1)

กรณาระบุเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่เปิดโล่งในมหาวิทยาลัย

สูตร: $((1.5-1.6)/1.5) \times 100\%$

กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] $\leq 1\%$

[2] $> 1 - 80\%$

[3] $> 80 - 90\%$

[4] $> 90 - 95\%$

[5] $> 95\%$

1.9. พื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่า (SI.2)

กรณาระบุร้อยละของพื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณซึ่งมีลักษณะเป็นป่า (พื้นที่กว้างซึ่งส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยต้นไม้ใหญ่ และความหลากหลายทางชีวภาพตามธรรมชาติและ/หรือปลูก จำนวนมาก หรือหนาแน่นเพื่อการอนุรักษ์ ของต้นไม้ที่มีการเติบโตในแนวตั้ง) ที่มหาวิทยาลัยเป็นเจ้าของ รวมถึงวิทยาเขตทั้งหมด

กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้: (พื้นที่ทั้งหมดเป็นตารางเมตร)

[1] $\leq 2\%$

[2] $> 2 - 9\%$

[3] $> 9 - 22\%$

[4] $> 22 - 35\%$

[5] $> 35\%$

1.10. พื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัยที่ปกคลุมด้วยพืชปลูก (SI.3)

กรณาระบุร้อยละของพื้นที่ของมหาวิทยาลัยที่ปกคลุมไปด้วยพืชพรรณที่ปลูกขึ้น (นับรวมสนามหญ้า, สวน, สวนหลังคา, ต้นไม้ที่ปลูกภายในอาคาร, สวนแนวตั้ง เป็นต้น) ยกเว้นพื้นที่ป่า

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้: (ให้พื้นที่ทั้งหมดเป็นตารางเมตร)

[1] $\leq 10\%$

[2] $> 10 - 20\%$

[3] $> 20 - 30\%$

[4] > 30 - 40%

[5] > 40%

1.11. พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยสำหรับดูดซับน้ำนอกเหนือจากป่าและพืชปลูก (SI.4)

กรุณาระบุร้อยละของพื้นผิวที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ (เช่น พื้นดิน หญ้า บล็อกคอนกรีต สนามเทียม ฯลฯ) คิดเป็นร้อยละของพื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัย พื้นที่การดูดซับน้ำขนาดใหญ่เป็นคุณลักษณะตามที่ต้องการ

กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้: (ให้พื้นที่ทั้งหมดเป็นตารางเมตร)

[1] $\leq 2\%$

[2] > 2 - 10%

[3] > 10 - 20%

[4] > 20 - 30%

[5] > 30%

1.12. จำนวนนักศึกษาปกติทั้งหมด

กรุณาระบุจำนวนนักศึกษาปกติทั้งหมดของมหาวิทยาลัย (ภาคปกติและภาคสมทบ) แม้ว่าชั้นเรียนอาจจะออนไลน์ในช่วงเวลาของการระบาดใหญ่)

นักศึกษาปกติ หมายถึง นักศึกษาที่มีการลงทะเบียนตามปกติในแต่ละภาคเรียน (นักศึกษาเต็มเวลา) ไม่รวมนักศึกษาหลักสูตรระยะสั้น (เช่น นักศึกษาแลกเปลี่ยนและหลักสูตรระยะสั้น)

1.13. จำนวนนักศึกษาที่เรียนสมัครเรียนทางออนไลน์ทั้งหมด

จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่ลงทะเบียนเป็นนักเรียนออนไลน์เท่านั้น (ไม่รวมนักศึกษาที่เรียนปกติ)

1.14. จำนวนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนทั้งหมด

โปรดระบุจำนวนบุคลากรสายวิชาการ (อาจารย์ และนักวิจัย) และบุคลากรสายสนับสนุนทั้งหมดในมหาวิทยาลัย

1.15. ประมาณการประชากรทั้งหมดในมหาวิทยาลัยในช่วงการระบาดของ Covid-19

โปรดระบุจำนวนประชากรโดยประมาณในวิทยาเขตในช่วงการระบาดของ covid-19 (ทั้งนักศึกษาและบุคลากร) ที่เข้ามายังมหาวิทยาลัยในระยะเวลาหนึ่งปีที่ผ่านมา (ตัวอย่างเช่น จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนในปีนี้และเจ้าหน้าที่ทั้งหมดตามจริง คือ 10,000 หากทำงานที่บ้านและเรียนออนไลน์คิดเป็น 50% คำตอบสำหรับคำถามนี้คือ 5,000)

1.16. พื้นที่เปิดโล่งทั้งหมดหารด้วยจำนวนประชากรในมหาวิทยาลัย (SI.5)

โปรดระบุพื้นที่เปิดโล่งต่อคนในมหาวิทยาลัย

$$\text{สูตร: } ((1.5-1.6)/(1.15))$$

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

$$[1] \leq 10 \text{ ตร.ม. /คน}$$

$$[2] > 10 - 20 \text{ ตร.ม. /คน}$$

$$[3] > 20 - 40 \text{ ตร.ม. /คน}$$

$$[4] > 40 - 70 \text{ ตร.ม. /คน}$$

$$[5] > 70 \text{ ตร.ม. /คน}$$

1.17. งบประมาณมหาวิทยาลัยทั้งหมด (เป็นดอลลาร์สหรัฐ)

โปรดระบุงบประมาณทั้งหมดมหาวิทยาลัยโดยเฉลี่ย (3 ปีย้อนหลัง) คิดเป็นดอลลาร์สหรัฐ

1.18. งบประมาณมหาวิทยาลัยสำหรับความยั่งยืน (เป็นดอลลาร์สหรัฐ)

โปรดระบุงบประมาณเฉลี่ยของมหาวิทยาลัยสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก ค่าบุคลากร การวิจัย และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน (ช่วง 3 ปีย้อนหลัง) ในสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ

1.19. ร้อยละของงบประมาณมหาวิทยาลัยเพื่อความยั่งยืน (SI.6)

โปรดระบุการคำนวณร้อยละของงบประมาณความยั่งยืน (โครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก ต้นทุนบุคลากรและอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความพยายามอย่างยั่งยืน) กับงบประมาณของมหาวิทยาลัยทั้งหมด โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

$$[1] \leq 1\%$$

$$[2] > 1 - 5\%$$

$$[3] > 5 - 10\%$$

$$[4] > 10 - 15\%$$

$$[5] > 15\%$$

1.20. ร้อยละของการดำเนินงานและบำรุงรักษาอาคารในช่วงการระบาดของไวรัสโควิด-19 (SI.7)

โปรดระบุร้อยละของกิจกรรมการดำเนินงานและการบำรุงรักษาอาคาร (เช่น การบริหารอาคาร ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียน ฯลฯ) ที่ได้ดำเนินการในช่วงการระบาดของ covid-19 (กำหนดเป็นร้อยละ จากอาคารพื้นที่ทั้งหมดที่ดำเนินการและบำรุงรักษาในช่วงปีที่ผ่านมา/ SI 1.7) $\times 100\%$) โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

$$[1] \leq 25\%$$

[2] > 25 - 50%

[3] > 50 - 75%

[4] > 75 - 99%

[5] 100%

*โปรดแสดงหลักฐานการก่อสร้างอาคารใหม่ของมหาวิทยาลัย (ถ้ามี) การจัดโปรโตคอล covid-19 การดำเนินงาน (เช่น การจัดการ) และกิจกรรมการบำรุงรักษาอาคารตามปกติ

1.21. สาธารณูปโภค สาธารณูปการ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนทุกคน (SI.8)

โปรดให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในวิทยาเขตสำหรับผู้พิการ ความต้องการพิเศษ และการดูแลการคลอควบคุม (เช่น ห้องน้ำ ห้องให้นม, การเดินทาง, การดูแลกลางวัน). โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ไม่มี

[2] มีนโยบาย

[3] สิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในขั้นตอนการวางแผน

[4] สิ่งอำนวยความสะดวกมีการดำเนินการบางส่วน

[5] สิ่งอำนวยความสะดวกมีอยู่ในทุกอาคารและดำเนินการอย่างเต็มรูปแบบ

1.22. อุปกรณ์ และระบบรักษาความปลอดภัย (SI.9)

โปรดให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวกในวิทยาเขตที่สนับสนุนการรักษาความปลอดภัยและความปลอดภัยสำหรับผู้อยู่อาศัยในวิทยาเขต กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ระบบความปลอดภัยแบบ passive

[2] มีระบบความปลอดภัยพื้นฐานพร้อมใช้งาน (กล้องวงจรปิด, ปุ่ม panic button)

[3] มีระบบความปลอดภัยพร้อมใช้งาน (กล้องวงจรปิด, ปุ่ม panic button, บุคลากร, ถังดับเพลิง, ก๊อกน้ำดับเพลิง) พร้อมใช้งาน

[4] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านความปลอดภัยและเวลาตอบสนองด้านความปลอดภัยสำหรับอุบัติเหตุอาชญากรรม ไฟไหม้ และธรรมชาติ ภัยพิบัติ ใช้เวลานานกว่า 10 นาที

[5] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านความปลอดภัยและเวลาตอบสนองด้านความปลอดภัยสำหรับอุบัติเหตุอาชญากรรม ไฟไหม้ และธรรมชาติ ภัยพิบัติ ใช้เวลาน้อยกว่า 10 นาที

1.23. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพสำหรับนักศึกษา อาจารย์ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ (SI.10)

โปรดให้ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานที่สนับสนุนความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษา อาจารย์ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่ในวิทยาเขตโดยเฉพาะบริการด้านสุขภาพ โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (การปฐมพยาบาล)
- [2] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (ปฐมพยาบาล ห้องฉุกเฉิน คลินิก และบุคลากร)
- [3] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (ปฐมพยาบาล ห้องฉุกเฉิน คลินิก และบุคลากรที่ผ่านการรับรอง)
- [4] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (ปฐมพยาบาล ห้องฉุกเฉิน คลินิก โรงพยาบาล และบุคลากรที่ผ่านการรับรอง)
- [5] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (ปฐมพยาบาล ห้องฉุกเฉิน คลินิก โรงพยาบาล และบุคลากรที่ผ่านการรับรอง) และรองรับสาธารณะ

1.24. การอนุรักษ์: พืช สัตว์ และสัตว์ป่า ทรัพยากรพันธุกรรมเพื่ออาหารและเกษตรกรรมปลอดภัย เพื่อการอนุรักษ์ทั้งในระยะกลางหรือระยะยาว (SI.11)

กรุณาให้ข้อมูลโครงการของมหาวิทยาลัยเพื่อการอนุรักษ์พืช สัตว์ และสัตว์ป่า พันธุกรรมทรัพยากรอาหารและการเกษตรที่ปลอดภัยสำหรับอนาคตทั้งระยะกลางหรือระยะยาว โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] โครงการอนุรักษ์ในการเตรียมการ
- [2] ดำเนินโครงการอนุรักษ์ 1-25%
- [3] โครงการอนุรักษ์ดำเนินการ 25-50%
- [4] โครงการอนุรักษ์ดำเนินการ 50-75%
- [5] โครงการอนุรักษ์ดำเนินการอย่างเต็มที่

2. พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)

ความตั้งใจของมหาวิทยาลัยต่อประเด็นการใช้พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นตัวบ่งชี้ที่มีน้ำหนักสูงสุดในการจัดอันดับนี้ ในแบบสอบถามของเราได้กำหนดตัวบ่งชี้หลายตัวสำหรับประเด็นนี้ เช่น การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน การใช้อาคารอัจฉริยะ/ระบบอัตโนมัติ นโยบายด้านอาคารอัจฉริยะ นโยบายการใช้พลังงานทดแทน ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด โปรแกรมการอนุรักษ์พลังงาน องค์ประกอบของอาคารเขียว โปรแกรมการปรับตัวและบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ก๊าซเรือนกระจก นโยบายการลดการปล่อยก๊าซและคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ภายใต้ตัวชี้วัดเหล่านี้ มุ่งหวังเพื่อให้มหาวิทยาลัยเพิ่มความพยายามในการประหยัดพลังงานในอาคารและใส่ใจธรรมชาติและแหล่งพลังงานมากขึ้น

2.1. การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน (EC.1)

เปรียบเทียบจำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ประหยัดพลังงานและจำนวนเครื่องใช้ทั่วไปทั้งหมดในมหาวิทยาลัย คิดเป็นร้อยละ ตัวอย่างอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน ได้แก่ เครื่องปรับอากาศพร้อมเทคโนโลยีอินเวอร์เตอร์ หลอดไฟ LED คอมพิวเตอร์ที่ได้รับการรับรอง Energy Star เป็นต้น

โปรดเลือกตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่งต่อไปนี้:

[1] < 1%

[2] 1 - 25%

[3] > 25 - 50%

[4] > 50 - 75%

[5] > 75%

2.2. พื้นที่อาคารอัจฉริยะทั้งหมดของมหาวิทยาลัย (ตร.ม.)

กรุณาระบุข้อมูลพื้นที่ทั้งหมด (รวมชั้นล่างและชั้นอื่นๆ) ของอาคารอัจฉริยะในมหาวิทยาลัย โดยอาคารที่จัดว่าเป็นอาคารอัจฉริยะต้องมีลักษณะทั่วไปตามข้อกำหนดของคุณสมบัติ: มีระบบอัตโนมัติ, ความปลอดภัย (ความปลอดภัยทางกายภาพ, เซ็นเซอร์แสดงสถานะ, วิดีโอ / กล้องวงจรปิด), ระบบพลังงาน, น้ำ (สุขาภิบาล), สภาพแวดล้อมภายในอาคาร (ภาวะน่าสบายและคุณภาพอากาศ) และแสงสว่าง (ไฟส่องสว่าง, ไฟส่องสว่างระดับต่ำ) ตัวอย่างข้อกำหนดทั่วไปโดยละเอียดได้ในภาคผนวก 2 และรูปแบบของหลักฐาน โดยอาคารอัจฉริยะอาจใช้หลักฐาน Building Management System (BMS)/Building Information Modeling (BIM)/Building Automation System (BAS)/ระบบการจัดการสิ่งอำนวยความสะดวก (FMS) และติดตั้งอย่างน้อย 5 รายการที่ระบุในข้อกำหนด หากเป็นไปได้ เชื่อมต่อกับ BMS/BIM/BAS/FMS BMS/BIM/BAS/FMS ซึ่งเป็นฮาร์ดแวร์และระบบซอฟต์แวร์สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการ การควบคุม และการแสดงผลในระบบกลไกและ/หรือระบบไฟฟ้าของอาคาร เช่น ระบบระบายอากาศ ระบบไฮดรอลิก ระบบไฟ แรงมอเตอร์ไฟฟ้า ระบบรักษาความปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย ข้อกำหนดตามคุณลักษณะทั้งหมดเพื่อการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีและผลกระทบต่อวิถีชีวิตของอาคาร การใช้อุปกรณ์อัจฉริยะที่ใช้ในอาคารและประสิทธิภาพ ควรอธิบายรายละเอียดไว้ในรายงานความยั่งยืนประจำปี

2.3. การใช้งานอาคารอัจฉริยะ (EC.2)

กรุณาระบุขั้นตอนของการติดตั้งอาคารอัจฉริยะในมหาวิทยาลัย (ร้อยละของพื้นที่ทุกชั้นของอาคารอัจฉริยะต่อพื้นที่อาคารทั้งหมด)

สูตร: $((2.2/1.7) \times 100\%)$

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] < 1%

[2] 1 - 25%

[3] > 25 - 50%

[4] > 50 - 75%

[5] > 75%

2.4. จำนวนแหล่งพลังงานหมุนเวียนในมหาวิทยาลัย (EC.3)

ความพร้อมของแหล่งพลังงานหมุนเวียนมากขึ้น แสดงว่ามหาวิทยาลัยใส่ใจมากขึ้น เพื่อพยายามในการจัดหาพลังงานทดแทน

โปรดเลือกจำนวนแหล่งพลังงานหมุนเวียนที่ใช้ในมหาวิทยาลัย

[1] ไม่มี

[2] 1 แหล่ง

[3] 2 แหล่ง

[4] 3 แหล่ง

[5] > 3 แหล่ง

2.5. แหล่งพลังงานหมุนเวียนและกำลังการผลิต (เป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง)

กรุณาเลือกแหล่งพลังงานทางเลือกต่อไปนี้อย่างน้อยหนึ่งแหล่งที่ใช้ในมหาวิทยาลัย และโปรดระบุความจุของพลังงานที่ผลิตได้:

[1] ไม่มี

[2] ไบโอดีเซล

(หน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

[3] ชีวมวลสะอาด

(หน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

[4] พลังงานแสงอาทิตย์

(หน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

[5] พลังงานความร้อนใต้พิภพ

(หน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

[6] พลังงานลม

(หน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

[7] ไฟฟ้าพลังน้ำ

(หน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

[8] ไฟฟ้าและความร้อนร่วม

(หน่วยกิโลวัตต์ ชั่วโมง)

2.6. ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อปี (หน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง)

กรุณาระบุปริมาณพลังงานทั้งหมดที่ใช้ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาในพื้นที่มหาวิทยาลัย (เป็นกิโลวัตต์ ชั่วโมงหรือ kWh) จากการใช้ไฟฟ้าเพื่อการให้แสงสว่าง การทำความร้อน การทำความเย็น การใช้ห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัย เป็นต้น

2.7. ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อจำนวนประชากรของมหาวิทยาลัย (kWh ต่อคน) (EC.4)

กรุณาระบุปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อจำนวนประชากรทั้งหมดภายในมหาวิทยาลัย

สูตร: (2.6) / (1.15)

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ≥ 2424 กิโลวัตต์ชั่วโมง

[2] > 1535 – 2424 กิโลวัตต์ชั่วโมง

[3] > 633 - 1535 กิโลวัตต์ชั่วโมง

[4] > 279 - 633 กิโลวัตต์ชั่วโมง

[5] < 279 กิโลวัตต์ชั่วโมง

2.8. อัตราส่วนการผลิตพลังงานหมุนเวียนต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี (EC.5)

กรุณาระบุอัตราส่วนของปริมาณการผลิตพลังงานหมุนเวียนต่อปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี
กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] $\leq 0.5\%$

[2] > 0.5 - 1%

[3] > 1 - 2%

[4] > 2 - 25%

[5] > 25%

2.9. องค์ประกอบของการดำเนินการอาคารสีเขียวที่สะท้อนให้เห็นในนโยบายการก่อสร้างและปรับปรุงทั้งหมด (EC.6)

กรุณาให้ข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของการดำเนินการอาคารสีเขียวตามที่สะท้อนในการก่อสร้างและนโยบายการปรับปรุงอาคารเดิมในมหาวิทยาลัย (เช่น มีการระบายอากาศจากธรรมชาติ ทำให้เกิดแสงธรรมชาติภายในอาคารเต็มวัน มีระบบการจัดการพลังงานในอาคาร และความเป็นอาคารสีเขียว ฯลฯ)

กรุณาเลือกหนึ่งที่ใช้จากรายการต่อไปนี้:

[1] ไม่มี. โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากไม่มีการดำเนินการอาคารสีเขียวในมหาวิทยาลัยของท่าน

[2] 1 องค์ประกอบ

[3] 2 องค์ประกอบ

[4] 3 องค์ประกอบ

[5] มากกว่า 3 องค์ประกอบ

2.10. โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (EC.7)

กรุณาเลือกเงื่อนไขที่สะท้อนถึงสภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยในการกำหนดโปรแกรมที่เป็นทางการ (จากขอบเขตที่กำหนด) เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

โปรดเลือกจากตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี (โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากต้องการต้องการกำหนดโปรแกรม แต่ยังไม่ได้นำดำเนินการใดๆ)
- [2] โครงการอยู่ในขั้นการเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้และการส่งเสริม สนับสนุน)
- [3] โครงการมีเป้าหมายเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หนึ่งในสามขอบเขต (ขอบเขต 1 หรือ 2 หรือ 3)

[4] โครงการมุ่งหวังที่จะลดการปล่อย สองในสามขอบเขต (ขอบเขต 1 และ 2 หรือขอบเขต 1 และ 3 หรือขอบเขต 2 และ 3)

[5] โครงการมุ่งหวังที่จะลดการปล่อยทั้งสามขอบเขต (ขอบเขต 1, 2 และ 3)

ใช้ตารางที่ 4 เพื่อตอบคำถาม 2.10 เกี่ยวกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในมหาวิทยาลัยของท่าน

ตารางที่ 4 รายชื่อแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Woo & Choi, 2013)

	ข้อมูลการปล่อย แก๊สเรือนกระจก	คำจำกัดความ
ขอบเขตที่ 1	การเผาไหม้ที่อยู่ กับที่	การเผาไหม้ที่อยู่กับที่อ้างอิงถึงการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า ไอน้ำ และ ความร้อนในสถานที่ที่อยู่กับที่ เช่น หม้อไอน้ำ, ฮีตเตอร์, เตาเผา และเครื่องยนต์
	การเผาไหม้ของ ยานพาหนะ	การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงโดยยานพาหนะของมหาวิทยาลัย
	การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจาก กระบวนการ ต่างๆ	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยตรงจากกระบวนการจากทางกายภาพ หรือเคมี มากกว่าการเผาไหม้เชื้อเพลิง เช่น การปศุสัตว์ภายใน มหาวิทยาลัย
	การปล่อยก๊าซ เรือนกระจกจาก การรั่วไหล	ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอนที่รั่วไหลออกจากการใช้งานการทำความ เย็นและการปรับอากาศ และการรั่วไหลของมีเทนจากการขนส่งก๊าซ ธรรมชาติ
ขอบเขตที่ 2	การใช้จ่ายค่า ไฟฟ้า	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากการใช้จ่ายเพื่อการผลิตไฟฟ้า และใช้งานภายในมหาวิทยาลัย
ขอบเขตที่ 3	ของเสีย	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากการเผาขยะ หรือ ฝังกลบขยะ ภายในมหาวิทยาลัย
	การใช้จ่ายค่า ประปา	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากการใช้จ่ายเพื่อการประปาและ ใช้งานภายในมหาวิทยาลัย
	การเดินทาง	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากการเดินทางทั่วไปทั้งเข้าสู่ มหาวิทยาลัยและออกจากมหาวิทยาลัย ทั้งจากนักศึกษา และ บุคลากร

		(ตัวอย่างเช่นการลดการเดินทางด้วยการใช้ยานพาหนะร่วมกัน, Carpool)
	การเดินทางด้วย เครื่องบิน	การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยอ้อมจากค่าใช้จ่ายการเดินทางทาง อากาศ (ตัวอย่างเช่นการลดจำนวนของผู้เดินทางในการเดินทาง)

2.11. คาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมด (การปล่อย CO₂ ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา หน่วยเป็นเมตริกตัน)

โปรดระบุปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของมหาวิทยาลัยของท่าน โปรดแยกคาร์บอนฟุตพริ้นท์ออกจากเที่ยวบินและแหล่งคาร์บอนฟุตพริ้นท์อื่น ๆ เช่น จานและเสื้อผ้า ในการคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของมหาวิทยาลัยของท่านโปรดอ้างอิงเอกสารแนบ 3

2.12. คาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดต่อจำนวนประชากรของมหาวิทยาลัยทั้งหมด (เมตริกตันต่อคน) (EC.8)

โปรดระบุปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดหารด้วยจำนวนประชากรในวิทยาเขตทั้งหมด

สูตร: (2.11)/(1.15)

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

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

2.13. จำนวนโครงการ/นวัตกรรม ในช่วงการระบาดใหญ่ของ Covid-19 (EC.9)

โปรดระบุจำนวนโครงการ/นวัตกรรมทั้งหมดในช่วงการระบาดของ covid-19 ตัวอย่างเช่น ห้องอัจฉริยะที่มีระบบฆ่าเชื้อโดยใช้รังสี UVC, ระบบการปรับอากาศและปลอดเชื้อโรคภายในอาคาร, ชุดกรองอากาศอนุภาคประสิทธิภาพสูง (HEPA) เป็นต้น

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี
- [2] 1 โครงการ/นวัตกรรม
- [3] 2 โครงการ/นวัตกรรม
- [4] 3 โครงการ/นวัตกรรม
- [5] มากกว่า 3 โครงการ/นวัตกรรม

2.14. โครงการด้านผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC.10)

โปรดเลือกโปรแกรมเกี่ยวกับความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผลกระทบ การบรรเทา การปรับตัว การลดผลกระทบ และเตือนภัยล่วงหน้า

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี
- [2] อยู่ในขั้นเตรียมการ แต่ยังไม่มีการกระทำใดๆ
- [3] จัดให้มีการอบรม สื่อการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ให้กับชุมชนโดยรอบ
- [4] จัดให้มีการฝึกอบรม สื่อการเรียนการสอน และกิจกรรมสำหรับชุมชนโดยรอบและระดับชาติ
- [5] จัดให้มีการฝึกอบรม สื่อการเรียนการสอน และกิจกรรมสำหรับชุมชนโดยรอบ ในระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ

3. ของเสีย (WS)

กิจกรรมการบำบัดและรีไซเคิลของเสียเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างสภาพแวดล้อมที่ยั่งยืน กิจกรรมของเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยและนักศึกษาในมหาวิทยาลัยจะทำให้เกิดของเสียจำนวนมาก ดังนั้นโครงการจัดการของเสียและการนำกลับมาใช้ใหม่จึงควรอยู่ในดุลยพินิจของมหาวิทยาลัย เช่น โครงการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ เกษตรอินทรีย์ การบำบัดของเสีย การบำบัดของเสียอินทรีย์ การรีไซเคิลขยะพิษ การกำจัดสิ่งปนเปื้อน นโยบายเพื่อลดการใช้กระดาษและพลาสติกในมหาวิทยาลัย

3.1. โครงการกิจกรรมเกี่ยวกับการลดขยะของมหาวิทยาลัย (WS 1)

กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้ที่แสดงให้เห็นถึงสถานการณ์ปัจจุบันของมหาวิทยาลัยในการส่งเสริมให้บุคลากร เจ้าหน้าที่และนักศึกษาได้นำของเสียกลับมาใช้ใหม่ จากตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี. โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากไม่มีโปรแกรมในมหาวิทยาลัยของคุณ
- [2] บางส่วน (1 - 25% ของของเสีย)
- [3] บางส่วน (> 25 - 50% ของของเสีย)
- [4] บางส่วน (> 50 - 75% ของของเสีย)
- [5] เป็นส่วนมาก (> 75% ของของเสีย)

3.2. โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในมหาวิทยาลัย (WS 2)

โปรดเลือกหนึ่งตัวเลือกจากตัวเลือกต่อไปนี้ซึ่งสะท้อนถึงสภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยของท่านในการกำหนดนโยบายอย่างเป็นทางการเพื่อลดการใช้กระดาษและพลาสติก (เช่น โครงการนโยบายการพิมพ์สองด้าน การใช้แก้วน้ำ การใช้ถุงที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้ การพิมพ์เมื่อจำเป็นเท่านั้น การแจกจ่ายน้ำฟรี นโยบายสำหรับ dematerialization ฯลฯ):

- [1] ไม่มี (โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากไม่มีโปรแกรมในมหาวิทยาลัยของท่าน)

- [2] 1 โครงการ
- [3] 2 โครงการ
- [4] 3 โครงการ
- [5] มากกว่า 3 โครงการ

3.3. การบำบัดของเสียอินทรีย์ (WS 3)

วิธีการบำบัดของเสียอินทรีย์ในมหาวิทยาลัยของท่าน (เช่น ขยะ เศษพืชผัก กิ่งไม้) โปรดเลือกตัวเลือกที่อธิบายถึงการบำบัดของเสียอินทรีย์ในภาพรวมของมหาวิทยาลัยของท่าน

- [1] การทิ้งในที่โล่ง
- [2] บำบัดบางส่วน (1 - 25%)
- [3] บำบัดบางส่วน (> 25 - 50%)
- [4] บำบัดส่วนใหญ่ (> 50 - 75%)
- [5] บำบัดเกือบเต็มรูปแบบ (> 75%)

3.4. การบำบัดของเสียอนินทรีย์ (WS4)

กรุณาอธิบายวิธีการกำจัดขยะอนินทรีย์ (เช่น ขยะแห้ง / ขยะกากแห้ง เศษกระดาษที่ใช้แล้ว พลาสติก โลหะ เป็นต้น) การรักษาในมหาวิทยาลัยของคุณ โปรดเลือกตัวเลือกที่อธิบายถึงการบำบัดของเสียอนินทรีย์ในภาพรวมของมหาวิทยาลัยของท่าน:

- [1] การเผาในที่โล่ง
- [2] บำบัดบางส่วน (1 - 25%)
- [3] บำบัดบางส่วน (> 25 - 50%)
- [4] บำบัดส่วนใหญ่ (> 50 - 75%)
- [5] บำบัดเกือบเต็มรูปแบบ (> 75%)

3.5. การบำบัดของเสียเป็นพิษ (WS 5)

กรุณาระบุสถานะที่แสดงให้เห็นสถานการณ์ปัจจุบันในวิธีการจัดการขยะพิษของมหาวิทยาลัยของท่าน กระบวนการจัดการ รวมถึงการจัดการของเสียที่เป็นพิษแยกจากขยะทั่วไปหรือไม่ ตัวอย่างเช่น การแยกประเภทและส่งต่อไปยังบุคคลที่สามหรือบริษัทจัดการของเสียที่ได้รับการรับรอง โปรดเลือกข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้

- [1] ไม่ได้ได้รับการจัดการ
- [2] มีการจัดการบางส่วน (1 - 25%)
- [3] มีการจัดการบางส่วน (> 25 - 50%)
- [4] มีการจัดการส่วนใหญ่ (> 50 - 75%)
- [5] มีการจัดการค่อนข้างสมบูรณ์ (> 75%)

3.6. การกำจัดสิ่งปนื้อ (WS 6)

กรุณาอธิบายวิธีการหลักในการบำบัดน้ำเสียที่มหาวิทยาลัยของท่าน กรุณาเลือกตัวเลือกที่อธิบายวิธีการกำจัดสิ่งปนื้อจำนวนมากได้ดีที่สุด:

- [1] ไม่ผ่านการบำบัดและปล่อยลงสู่ทางน้ำ
- [2] มีการบำบัดแต่ละส่วนปฏิบัติตามอัตรา
- [3] ได้รับการบำบัดด้วยเทคนิคเพื่อนำมากลับมาใช้ซ้ำ
- [4] ได้รับการบำบัดด้วยเทคนิคสำหรับดาวน์ไซคลิง
- [5] ได้รับการบำบัดด้วยเทคนิคสำหรับการอัพไซคลิง

4. น้ำ (WR)

การใช้น้ำในมหาวิทยาลัยเป็นอีกหนึ่งตัวบ่งชี้ที่สำคัญใน UI GreenMetric เป้าหมายคือ เพื่อให้มหาวิทยาลัย ลดการใช้น้ำจากใต้ดิน เพิ่มโครงการอนุรักษ์น้ำ และปกป้องแหล่งน้ำ โครงการอนุรักษ์น้ำ โครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ และการใช้น้ำที่ปรับปรุงคุณภาพแล้ว

4.1. โครงการอนุรักษ์น้ำและการดำเนินการ (WR.1)

กรุณาเลือกสถานะที่อธิบายถึงระยะการดำเนินงานของโครงการในปัจจุบัน ซึ่งมีโครงการที่เป็นระบบ และเป็นทางการในการสนับสนุนการอนุรักษ์น้ำ (เช่น ระบบการจัดการทะเลสาบและบึงน้ำ ระบบการกักเก็บน้ำฝน ถังบรรจุน้ำ bio pore, recharge well ฯลฯ) ในมหาวิทยาลัยของท่าน จากตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี (โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากต้องการโปรแกรมการอนุรักษ์ แต่ยังไม่ได้นำดำเนินการใดๆ)
- [2] โครงการอยู่ในขั้นเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้และการส่งเสริม)
- [3] 1 - 25% การดำเนินการในระยะแรก (เช่น การวัดปริมาณการไหลบ่าของพื้นผิวที่อาจเกิดขึ้น)
- [4] อนุรักษ์น้ำได้ > 25 - 50%
- [5] อนุรักษ์น้ำได้ > 50%

4.2. การดำเนินโครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ (WR.2)

กรุณาเลือกเงื่อนไขที่สะท้อนถึงสภาพปัจจุบันของมหาวิทยาลัยของท่านในการกำหนดนโยบายที่เป็นทางการสำหรับโครงการนำน้ำกลับมาใช้ (เช่น การนำน้ำที่ผ่านการรีไซเคิลมาใช้กับระบบชักโครกในห้องน้ำ ล้างรถ รดน้ำต้นไม้ เป็นต้น) โปรดเลือกตัวเลือกที่อธิบายขั้นตอนปัจจุบันของโครงการของท่าน:

- [1] ไม่มี โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากต้องการโปรแกรมรีไซเคิลน้ำ แต่ยังไม่ได้นำดำเนินการใดๆ
- [2] โครงการอยู่ในขั้นเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้และการส่งเสริม)
- [3] 1 - 25% ดำเนินการในระยะแรก (เช่น การวัดน้ำเสีย)

[4] นำน้ำกลับมาใช้ใหม่ >25 - 50%

[5] นำน้ำกลับมาใช้ >50%

4.3. การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ (WS 3)

การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำแทนอุปกรณ์เดิม รวมถึงการใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำต่างๆ (เช่น การใช้ก๊อกล้างมือแบบเซ็นเซอร์/อัตโนมัติ โถชักโครกที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นต้น)

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ไม่มี (ยังไม่ได้ดำเนินการใดๆ)

[2] โปรแกรมอยู่ในขั้นเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้และการส่งเสริม)

[3] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ 1 - 25%

[4] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำที่ > 25 - 50%

[5] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ > 50%

4.4. ปริมาณการใช้น้ำที่ผ่านการบำบัด (WR.4)

ระบุร้อยละของน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ จากการบำบัดระบบน้ำเปรียบเทียบกับแหล่งน้ำทั้งหมด (เช่น แหล่งแท้งค์น้ำฝน น้ำบาดาล น้ำผิวดิน ฯลฯ) ในมหาวิทยาลัย เป็นแหล่งที่ได้มาจากการติดตั้งระบบบำบัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โปรดเลือกหนึ่งใน

ตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ไม่มี

[2] ใช้น้ำบำบัด 1 - 25%

[3] > ใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว 25 - 50%

[4] > ใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว 50 - 75%

[5] > ใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว 75%

4.5. ร้อยละของการติดตั้งเพิ่มเติมอุปกรณ์ในการล้างมือ ระบบรักษาความสะอาดในช่วงการระบาดของ Covid-19 (WR.4)

กรุณาระบุร้อยละของสิ่งอำนวยความสะดวกในการล้างมือและสุขาภิบาลในวิทยาเขตในช่วงที่มีการระบาดใหญ่ กรุณาเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ไม่มี

[2] 1 - 25% ของจำนวนอาคารทั้งหมด

[3] > 25 - 50% ของจำนวนอาคารทั้งหมด

[4] > 50 - 75% ของจำนวนอาคารทั้งหมด

[5] > 75% ของจำนวนอาคารทั้งหมด

5. การขนส่ง (TR)

ระบบขนส่งมีบทบาทสำคัญในระดับการปล่อยคาร์บอนและมลพิษในมหาวิทยาลัย นโยบายการขนส่งเพื่อจำกัดจำนวนยานยนต์ในมหาวิทยาลัย การใช้รถโดยสารประจำทางและจักรยานของมหาวิทยาลัย จะส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ นโยบายการเดินเท้าจะส่งเสริมให้นักศึกษาและบุคลากรเดินรอบมหาวิทยาลัยและลดการใช้นานพาหนะส่วนตัว การใช้ขนส่งสาธารณะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การคมนาคมขนส่งจะลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รอบมหาวิทยาลัย

5.1. จำนวนรถที่ใช้งานและบริหารจัดการโดยมหาวิทยาลัย

กฎระเบียบจำนวนรถยนต์ที่มหาวิทยาลัยเป็นเจ้าของและบริหารจัดการ (รวมถึงที่ว่างบุคคลภายนอก) โปรดพิจารณาเฉพาะรถยนต์ที่มีการปล่อยไอเสีย (เช่น รถยนต์ที่มีเครื่องยนต์สันดาป)

5.2. จำนวนรถเข้ามหาวิทยาลัยต่อวัน

กฎระเบียบจำนวนโดยเฉลี่ยของรถยนต์ที่เข้ามหาวิทยาลัยในแต่ละวัน อ้างอิงจากการสุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากช่วงภาคเรียนปกติและช่วงปิดภาคเรียน ช่วงวันหยุดรวมด้วย และพิจารณาเฉพาะรถยนต์ที่มีการปล่อยมลพิษ (เช่น รถที่มีเครื่องยนต์สันดาป)

5.3. จำนวนรถจักรยานยนต์เข้ามหาวิทยาลัยต่อวัน

กฎระเบียบจำนวนโดยเฉลี่ยของรถจักรยานยนต์ที่เข้ามหาวิทยาลัยในแต่ละวัน อ้างอิงจากการสุ่มตัวอย่าง โดยพิจารณาจากช่วงภาคเรียนปกติและช่วงปิดภาคเรียน ช่วงวันหยุดรวมด้วย และพิจารณาเฉพาะรถจักรยานยนต์ที่มีการปล่อยมลพิษ (เช่น รถที่มีเครื่องยนต์สันดาป)

5.4 จำนวนยานพาหนะทั้งหมด (รถยนต์และรถจักรยานยนต์ที่มีเครื่องยนต์สันดาป) หารถด้วยทั้งหมด ประชากรของวิทยาเขต (TR.1)

กฎระเบียบจำนวนยานพาหนะทั้งหมดหารด้วยจำนวนประชากรของวิทยาเขตทั้งหมด

สูตร: $(5.1+5.2+5.3)/(1.15)$

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

$$[1] \geq 1$$

$$[2] > 0.5 - 1$$

$$[3] > 0.125 - 0.5$$

$$[4] > 0.045 - 0.125$$

$$[5] < 0.045$$

5.5. บริการรถขนส่งสาธารณะ (TR.2)

กรุณาอธิบายจำนวนรถรับส่งที่วิ่งภายในมหาวิทยาลัย โดยเป็นแบบบริการฟรีหรือคิดค่าบริการ ซึ่งดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยหรือโดยบุคคลอื่น โปรดเลือกตัวเลือกจากรายการต่อไปนี้

ตัวเลือก หากไม่มีบริการรถรับส่งเนื่องจากเหตุผลเชิงบวก เช่น พื้นที่วิทยาเขตมีขนาดเล็ก อีกกรณีหนึ่ง มีบริการขนส่งปลอดภัยสาธารณะ โปรดเลือก "ไม่เกี่ยวข้อง"

- [1] มีบริการรถรับส่งมีความเป็นไปได้ แต่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดเตรียมไว้ให้
- [2] มีบริการรถรับส่ง (โดยมหาวิทยาลัยหรือฝ่ายอื่น ๆ) แบบปกติ มีค่าบริการ
- [3] มีบริการรถรับส่ง (โดยมหาวิทยาลัยหรือฝ่ายอื่น ๆ) และมหาวิทยาลัยร่วมออกค่าใช้จ่าย
- [4] ทางมหาวิทยาลัยมีบริการรถรับส่งแบบปกติและบริการฟรี
- [5] มีบริการรับส่งโดยมหาวิทยาลัย แบบปกติและไร้มลพิษ **หรือไม่มีรถบริการ** (ไม่เกี่ยวข้อง)

5.6. จำนวนรถรับส่งในมหาวิทยาลัย

กรุณาระบุจำนวนรถรับส่งที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย รถรับส่ง สามารถอยู่ในรูปแบบรถโดยสารประจำทาง รถยนต์เนกประสงค์ (MPV) หรือรถมินิแวนที่วิ่งภายในวิทยาเขต

5.7. จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยของรถรับส่งแต่ละคัน

กรุณาระบุจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยของรถรับส่งในแต่ละเที่ยว สามารถประมาณการได้จากความพร้อมของที่นั่งของรถรับส่ง

5.8. รวมการเดินทางของแต่ละบริการรับส่งในแต่ละวัน

กรุณาระบุจำนวนรวมของการเดินทางสำหรับการให้บริการรถแต่ละคันในแต่ละวัน

5.9. นโยบายการปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ในวิทยาเขต (TR.3)

กรุณาอธิบายขอบเขตการใช้ยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (เช่น จักรยาน เรือแคนู สโนว์บอร์ด รถยนต์ไฟฟ้า ฯลฯ) ได้รับการสนับสนุนสำหรับการขนส่งในมหาวิทยาลัยของท่าน โปรดเลือกตัวเลือกจากรายการต่อไปนี้

รายการที่ใช้กับวิทยาเขตของคุณ:

- [1] ไม่มียานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์
- [2] การใช้ยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์นั้นเป็นไปได้หรือใช้งานได้จริง
- [3] มียานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ แต่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดหาให้
- [4] มียานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ซึ่งจัดเตรียมโดยมหาวิทยาลัยและมีค่าบริการ
- [5] ยานพาหนะปลอดมลพิษมหาวิทยาลัยจัดหาให้และบริการฟรี

5.10. จำนวนเฉลี่ยของยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ในวิทยาเขตต่อวัน

การระบุจำนวนเฉลี่ยของยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (เช่น จักรยาน เรือแคนู สโนว์บอร์ด รถยนต์ไฟฟ้า รถยนต์รับส่งก๊าซมีเทน เป็นต้น) ในมหาวิทยาลัยของท่านทุกวัน ซึ่งรวมถึงยานพาหนะที่มหาวิทยาลัยหรือเอกชนเป็นเจ้าของ

5.11. จำนวนยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ทั้งหมดต่อจำนวนประชากรในวิทยาเขตทั้งหมด (TR.4)

การระบุจำนวนยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ทั้งหมดหารด้วยจำนวนประชากรในวิทยาเขตทั้งหมด

สูตร: $(5.10)/(1.15)$

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ≤ 0.002

[2] $> 0.002 - 0.004$

[3] $> 0.004 - 0.008$

[4] $> 0.008 - 0.02$

[5] > 0.02

5.12. พื้นที่จอดรถทั้งหมด (ตร.ม.)

การระบุข้อมูลพื้นที่จอดรถทั้งหมดในมหาวิทยาลัยของท่าน สามารถประเมินหรือตรวจสอบพื้นที่ได้โดยใช้คุณลักษณะ Google map

5.13. สัดส่วนพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่วิทยาเขตทั้งหมด (TR.5)

การเลือกอัตราส่วนของพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่มหาวิทยาลัยทั้งหมด

สูตร: $((5.12/1.5) \times 100\%)$

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] $> 11 \%$

[2] $> 7 - 11 \%$

[3] $> 4 - 7 \%$

[4] $> 1 - 4 \%$

[5] $< 1 \%$

5.14. โครงการจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในมหาวิทยาลัยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ตั้งแต่ปี 2561 ถึง 2563) (TR 6)

การเลือกเงื่อนไขที่สะท้อนถึงโปรแกรมของมหาวิทยาลัยในปัจจุบันเกี่ยวกับการขนส่งที่ออกแบบมาเพื่อจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในมหาวิทยาลัยของท่าน โปรดเลือกตัวเลือกที่อธิบายถึงมหาวิทยาลัยของท่านได้ดีที่สุดจากตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] ไม่มี

[2] โครงการอยู่ในขั้นเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้และการส่งเสริม)

- [3] โครงการทำให้พื้นที่จอดรถลดลงน้อยกว่า 10%
- [4] โครงการทำให้พื้นที่จอดรถลดลง 10 - 30%
- [5] โครงการทำให้พื้นที่จอดรถลดลงมากกว่า 30% หรือพื้นที่จอดรถลดลงถึงขีดจำกัด

5.15. จำนวนโครงการ หรือแนวคิดในการลดยานพาหนะส่วนตัวในมหาวิทยาลัย (TR.7)

กรุณาเลือกเงื่อนไขที่สะท้อนถึงความคิดริเริ่มในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยของคุณเกี่ยวกับความพร้อมของการขนส่งเพื่อจำกัดหรือลดจำนวนยานพาหนะส่วนตัวในมหาวิทยาลัยของท่าน (เช่น car free day, car sharing การเก็บค่าธรรมเนียมจอดรถในราคาสูง บริการรถไฟฟ้าใต้ดิน/รถราง/รถประจำทาง การแชร์จักรยาน การสมัครสมาชิกราคาต่ำ ฯลฯ)

โปรดเลือกตัวเลือกที่อธิบายถึงมหาวิทยาลัยของท่านได้ดีที่สุดจากรายการต่อไปนี้:

- [1] ไม่มีแนวความคิด
- [2] 1 แนวคิดริเริ่ม
- [3] 2 แนวคิดริเริ่ม
- [4] 3 แนวคิดริเริ่ม
- [5] > 3 แนวคิดริเริ่มหรือแนวคิดไม่มีความจำเป็น

5.16. ทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัย (TR.8)

กรุณาอธิบายถึงขอบเขตการรองรับการใช้ทางเท้า โปรดเลือกตัวเลือกจากรายการต่อไปนี้ที่ใช้กับมหาวิทยาลัยของท่าน:

- [1] ไม่มี;
- [2] มีทางเดินเท้า;
- [3] มีทางเดินเท้าและออกแบบเพื่อความปลอดภัย
- [4] มีทางเดินเท้าที่ออกแบบมาเพื่อความปลอดภัยและความสะดวก
- [5] มีทางเดินเท้าที่ออกแบบเพื่อความปลอดภัย ความสะดวก และในบางส่วนมีเอื้อหรือเป็นมิตรต่อผู้พิการ

พิการ

หมายเหตุ:

- **ความปลอดภัย** : มีไฟส่องสว่างเพียงพอ มีตัวกั้นระหว่างถนนสำหรับรถและทางเท้า และราวจับ
- **ความสะดวกสบาย** : ระดับต่าง ๆ กับพื้นลาดอ่อน ๆ สำหรับเดินเลียบทางเท้า ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน ใช้วัสดุที่อ่อนนุ่ม (ยาง ไม้ ฯลฯ) ความพร้อมของข้อมูลสถานที่และเส้นทาง
- **เป็นมิตรกับผู้พิการ** : ทางลาดและทางลาดที่มีการออกแบบที่เหมาะสมสำหรับคนเดินเท้าที่มีร่างกายความพิการ

5.17. ระยะทางเดินทางโดยประมาณรายวันของยานพาหนะภายในมหาวิทยาลัยของท่านเท่านั้น (เป็น กิโลเมตร)

โปรดระบุระยะทางการเดินทางในแต่ละวันโดยประมาณของยานพาหนะ (เช่น รถบัส รถยนต์ รถจักรยานยนต์) ภายในวิทยาเขตของคุณเป็นกิโลเมตรเท่านั้น

6. การศึกษาและการวิจัย (ED)

6.1. จำนวนรายวิชา/วิชาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนที่เปิดสอน

จำนวนหลักสูตร / วิชาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืนที่มหาวิทยาลัยของท่านเปิดสอน มหาวิทยาลัยบางแห่งได้สำรวจจำนวนหลักสูตร/วิชาที่มีอยู่แล้วสำหรับเรื่องนี้ คำนิยามของขอบเขตที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน (สิ่งแวดล้อม, สังคม, วัฒนธรรม, เศรษฐศาสตร์) หรือทั้งสองอย่าง สามารถกำหนดได้ตามสถานการณ์ของมหาวิทยาลัย หากหลักสูตร/รายวิชามีส่วนสนับสนุนเพื่อเพิ่มการรับรู้ ความรู้ หรือการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน ถือว่านับรวมด้วย สามารถนับจำนวนรายวิชา/รายวิชาได้โดยการระบุคีย์เวิร์ดด้านความยั่งยืนที่เกี่ยวข้องใช้ในวิชา ยกตัวอย่างเช่น เคมีสิ่งแวดล้อม ในหลักสูตรการศึกษาวิชาเคมี

6.2. จำนวนรายวิชา/รายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด

คือจำนวนหลักสูตร/วิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยของท่านทุกปี ข้อมูลนี้จะถูกใช้เพื่อคำนวณขอบเขตการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในมหาวิทยาลัยของท่าน

6.3. สัดส่วนรายวิชาความยั่งยืน/รายวิชาทั้งหมด (ED.1)

กรุณาเลือกอัตราส่วนของหลักสูตรความยั่งยืนต่อจำนวนหลักสูตรทั้งหมด (รายวิชา) ในมหาวิทยาลัยของคุณ โดยใช้สูตร: $((6.1/6.2) \times 100\%)$

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] $\leq 1\%$

[2] $> 1 - 5\%$

[3] $> 5 - 10\%$

[4] $> 10 - 20\%$

[5] $> 20\%$

6.4. ทุนวิจัยทั้งหมดที่ทุ่มเทให้การวิจัยเพื่อความยั่งยืน (เป็นดอลลาร์สหรัฐ)

โปรดระบุเงินทุนเฉลี่ยสำหรับการวิจัยความยั่งยืนต่อปีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา

6.5. ทุนวิจัยทั้งหมด (เป็นดอลลาร์สหรัฐ)

ทุนวิจัยรวมเฉลี่ยต่อปีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา ข้อมูลนี้จะใช้ในการคำนวณ เปอร์เซ็นต์ของเงินทุนวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนต่อทุนวิจัยโดยรวม

6.6. สัดส่วนทุนวิจัยหรืองบประมาณวิจัยเพื่อความยั่งยืนต่อทุนวิจัยทั้งหมด (ED.2)

กรุณาเลือกอัตราส่วนของเงินทุนวิจัยด้านความยั่งยืนต่อเงินทุนวิจัยทั้งหมดในมหาวิทยาลัยของคุณ

สูตร: $((6.4/6.5) \times 100\%)$

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] $\leq 1\%$

[2] $> 1 - 8\%$

[3] $> 8 - 20\%$

[4] $> 20 - 40\%$

[5] $> 40\%$

6.7. จำนวนบทความ/สิ่งพิมพ์ทางวิชาการด้านความยั่งยืน (ED.3)

กรุณาระบุจำนวนเฉลี่ยของสิ่งพิมพ์ที่จัดทำดัชนี (Google scholar) เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนที่เผยแพร่รายปีในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาโดยใช้คำสำคัญ: green, environment, sustainable, renewable energy and climate change

โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] 0

[2] 1 - 20

[3] 21 - 83

[4] 84 - 300

[5] > 300

6.8. จำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน (ED.4)

กรุณาระบุจำนวนกิจกรรม (เช่น การประชุม เวิร์คช็อป การสร้างจิตสำนึก การฝึกปฏิบัติ ฯลฯ) ที่เกี่ยวข้องกับประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนที่มหาวิทยาลัยของท่านจัดขึ้น (เฉลี่ยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา) โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] 0

[2] 1 - 4

[3] 5 - 17

[4] 18 - 47

[5] > 47

6.9. จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน (ED.5)

กรุณาระบุจำนวนองค์กรนักศึกษาทั้งหมดในระดับคณะหรือระดับมหาวิทยาลัย ตัวอย่างเช่น สโมสรนักศึกษาในระดับคณะหรือมหาวิทยาลัยถือได้ว่าเป็นองค์กร โปรดเลือกหนึ่งในตัวเลือกต่อไปนี้:

[1] 0

[2] 1 - 2

[3] 3 - 4

[4] 5 - 10

[5] > 10

6.10. เว็บไซต์ความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย (ED.6)

หากมหาวิทยาลัยของท่านมีเว็บไซต์เพื่อความยั่งยืน โปรดระบุที่อยู่ของเว็บไซต์ รายละเอียดบางส่วน ข้อมูลบนเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้ความรู้แก่นักศึกษาและเจ้าหน้าที่ ตลอดจนการให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง การมีส่วนร่วมล่าสุดเกี่ยวกับโครงการสีเขียว สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนจะเป็นประโยชน์อย่างมาก กรุณาเลือกตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่พร้อมใช้งาน;
- [2] เว็บไซต์อยู่ระหว่างดำเนินการหรืออยู่ระหว่างการปรับปรุง
- [3] เว็บไซต์พร้อมใช้งานและเข้าถึงได้
- [4] เว็บไซต์พร้อมใช้งาน เข้าถึงได้ และปรับปรุงเป็นครั้งคราว
- [5] เว็บไซต์พร้อมใช้งาน เข้าถึงได้ และอัปเดตเป็นประจำ

6.11. ที่อยู่เว็บไซต์ความยั่งยืน (URL) หากมี

โปรดระบุลิงก์/เว็บไซต์ความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย (URL)

6.12. รายงานความยั่งยืน (ED.7)

หากมหาวิทยาลัยของท่านมีรายงานความยั่งยืน โปรดเลือกตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่พร้อมใช้งาน;
- [2] อยู่ระหว่างจัดทำรายงานความยั่งยืน
- [3] ใช้ได้แต่ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยสาธารณะ;
- [4] รายงานความยั่งยืนสามารถเข้าถึงได้และเผยแพร่เป็นครั้งคราว
- [5] รายงานความยั่งยืนสามารถเข้าถึงได้และเผยแพร่เป็นประจำทุกปี

6.13. จำนวนกิจกรรมทางวัฒนธรรมในมหาวิทยาลัย (ED.8)

สิ่งอำนวยความสะดวก “สีเขียว (green)” ในมหาวิทยาลัยสามารถเข้าถึงได้สะดวกอย่างสาธารณะ เช่น ในระหว่างจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรม บ่งชี้ผลกระทบที่กว้างขึ้นของการเป็นมหาวิทยาลัยสีเขียวที่เป็นมิตรต่อสภาพแวดล้อม โปรดระบุจำนวนรวมของวัฒนธรรม

กิจกรรมในวิทยาเขต (เช่น เทศกาลทางวัฒนธรรม) รวมถึงกิจกรรมเสมือนจริง (virtual activities) โปรดเลือกตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี
- [2] 1 งานต่อปี
- [3] 2 งานต่อปี
- [4] 3 งานต่อปี

[5] มากกว่า 3 งานต่อปี

6.14. จำนวนโปรแกรม/โครงการมหาวิทยาลัยเพื่อรับมือกับการระบาดของไวรัสโควิด-19 (ED.9)

กรุณาระบุจำนวนโครงการของมหาวิทยาลัยทั้งหมดที่มีขึ้นเพื่อรับมือกับการระบาดใหญ่ของ Covid-19 (เช่น อินเทอร์เน็ต การปรับปรุงแบนด์วิดท์ (bandwidth), ระบบในการประชุมทางวิดีโอ, เวิร์กช็อปวิธีการสอนออนไลน์, Helpdesk group สำหรับ E-Learning เป็นต้น) โปรดเลือกตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี
- [2] 1 โครงการ
- [3] 2 โครงการ
- [4] 3 โครงการ
- [5] มากกว่า 3 โครงการ

6.15. จำนวนโครงการบริการชุมชนอย่างยั่งยืนที่จัด และ/หรือ เกี่ยวข้องกับนักศึกษา (ED.10)

กรุณาระบุจำนวนรวมของโครงการบริการชุมชนเพื่อความยั่งยืนที่จัด และ/หรือ เกี่ยวข้องกับนักศึกษา โปรดเลือกตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี
- [2] 1 โครงการ
- [3] 2 โครงการ
- [4] 3 โครงการ
- [5] มากกว่า 3 โครงการ

6.16. จำนวนสตาร์ทอัพที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน (ED.11)

กรุณาระบุจำนวนสตาร์ทอัพที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนที่ริเริ่มและจัดการโดยมหาวิทยาลัย โดยสามารถนับเริ่มต้นได้ทุกระดับ (ถ้าไร/ไม่แสวงหากำไร ดิจิทัล/ไม่ใช่ดิจิทัล จัดการโดยมหาวิทยาลัย เกี่ยวข้องกับนักศึกษาหรือไม่) โปรดเลือกตัวเลือกต่อไปนี้:

- [1] ไม่มี
- [2] 1 – 5 สตาร์ทอัพ
- [3] 6 – 10 สตาร์ทอัพ
- [4] 11 – 15 สตาร์ทอัพ
- [5] สตาร์ทอัพมากกว่า 15 ราย

การนำส่งข้อมูล

1. โปรดส่งข้อมูลประจำปี (รายปี) ล่าสุดที่มีตามการรวบรวมข้อมูล 12 เดือนของท่าน (เช่น สำหรับคำถามที่ 2.6, 2.8) เว้นแต่จะได้รับการร้องขอเป็นอย่างอื่น
2. โปรดทราบว่าขนาดของตัวเลือกคำตอบนั้นพิจารณาจากข้อมูลปี 2020 ที่มหาวิทยาลัยจัดส่ง

การนำส่งหลักฐาน ข้อมูล

ปีนี้เป็นปีที่สามที่ขอหลักฐานสำหรับแบบสอบถาม วัตถุประสงค์ของหลักฐานคือเพื่อสนับสนุนการส่งผลงานมหาวิทยาลัยของท่าน เพื่อให้ผู้ตรวจสอบได้ตรวจสอบความถูกต้อง โดยมีข้อพิจารณาต่อไปนี้

คำแนะนำ:

1. หลักฐานเป็นข้อบังคับ ยกเว้นคำถามบางข้อที่สามารถอัปโหลดได้
2. การขาดหลักฐานอาจส่งผลให้คะแนนไม่เป็นไปตามระดับคะแนน
3. หลักฐานทั้งหมดควรเป็นไปตามเทมเพลตที่ให้ไว้ในลิงค์เว็บไซต์: <https://s.id/UIGMEvidence>
4. หลักฐานอาจเป็นรูปภาพ กราฟ ตาราง ข้อมูล ฯลฯ
5. โปรดอธิบายสำหรับรูปภาพที่ส่งมา
6. คำอธิบายหลักฐานควรเป็นภาษาอังกฤษ
7. สำหรับแต่ละคำถามที่มีหลักฐาน ขนาดไฟล์หลักฐานสูงสุดคือ 2 MB (.doc/.docx/.pdf)

เอกสารอ้างอิง

Reference

1. [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. [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. [3] Silveira, R. (2015) 'Recycling – Upcycling, Repurpose or Downcycling'. Available at: <https://tudelft.openresearch.net/page/13094/recycling-upcycling-repurpose-or-downcycling>
4. [4] RUS Energia. (2019) 'UI GreenMetric 2018: Energy and Climate Change Guidelines for Compilation'. Università Ca' Foscari.

5. [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. [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. [7] UNEP. Available at: <https://www.unep.org/about-un-environment/evaluation-office/our-evaluation-approach/sustainable-development-goals>

Related Papers and Publications on UI GreenMetric

1. [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. [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. [3] Movingtowardsanecologicallysoundsociety?Startingfromgreenuniversitiesandenvironmentalhigher education by Yutao Wang, Han Shi, Mingxing Sun, Donald Huisin, Lars Hansson and Renqing Wang, *Journal of Cleaner Production*, Volume 61, Pages 1-5 (2013)
4. [4] Universitycontributionstoenvironmentalsustainability:challengesandopportunitiesfromtheLithuanian case by Renata Dagiliut and Genovaite Liobikien, *Journal of Cleaner Production*, Volume 108, Part A, Pages 891–899 (2014)
5. [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. [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. [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. [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. [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 Ávila 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 Laoosee 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 Page 32 of 44 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) Page **33** of **44**
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 Alfian 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)

ภาคผนวก 1

วิธีการให้คะแนนข้อมูลของท่าน โปรดทราบว่าคะแนนสุดท้ายจะขึ้นอยู่กับผลการตัดสินของผู้ตรวจสอบ รายละเอียดของคะแนนมีดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
1	สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)			15%
SI 1	สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่ทั้งหมด	200*		
	<= 1%		0	
	> 1 - 80%		0.25×200	
	> 80 - 90%		0.50×200	
	> 90 - 95%		0.75×200	
	> 95%		1.00×200	
SI 2	พื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่า	100*		
	<= 2 %		0	
	> 2 - 9%		0.25×100	
	> 9 - 22%		0.50×100	
	> 22 - 35%		0.75×100	
	> 35%		1.00×100	
SI 3	พื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัยที่ปกคลุมไปด้วยพืชปลูก	200*		
	<= 10%		0	
	> 10 - 20%		0.25×200	
	> 20 - 30%		0.50×200	
	> 30 - 40%		0.75×200	
	> 40%		1.00×200	
SI 4	พื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัยสำหรับดูดซับนํ้านอกเหนือจากป่าและพื้นที่ปลูกพืชพรรณปลูก	100*		
	<= 2%		0	
	> 2 - 10%		0.25×100	
	> 10 - 20%		0.50×100	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	> 20 - 30%		0.75×100	
	> 30%		1.00×100	
SI 5	พื้นที่เปิดโล่งทั้งหมดหารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมดในมหาวิทยาลัย	200*		
	<= 10 m ²		0	
	> 10 – 20 m ²		0.25×200	
	> 20 – 40 m ²		0.50×200	
	> 40 – 70 m ²		0.75×200	
	> 70 m ²		1.00×200	
SI 6	ร้อยละของงบประมาณมหาวิทยาลัยเพื่อความยั่งยืน	200		
	<= 1%		0	
	> 1 – 5%		0.25×200	
	> 5 – 10%		0.50×200	
	> 10 – 15%		0.75×200	
	>15%		1.00×200	
SI 7	ร้อยละของการดำเนินงานและการบำรุงรักษาอาคารระหว่าง การระบาดใหญ่ของโควิด -19	100*		
	<= 25%		0	
	> 25 – 50%		0.25×100	
	> 50 – 75%		0.50×100	
	> 75 – 99%		0.75×100	
	100%		1.00×100	
SI 8	สาธารณูปโภค สาธารณูปการ สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคน ทุกคน*	100*		
	ไม่มี		0	
	อยู่ในขั้นนโยบาย		0.25×100	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	สิ่งอำนวยความสะดวกอยู่ในขั้นตอนการวางแผน		0.50×100	
	สิ่งอำนวยความสะดวกมีการดำเนินการบางส่วน		0.75×100	
	สิ่งอำนวยความสะดวกมีอยู่ในทุกอาคารและดำเนินการอย่างเต็มรูปแบบ		1.00×100	
SI 9	อุปกรณ์ และระบบรักษาความปลอดภัย	100*		
	ระบบรักษาความปลอดภัยแบบพาสซีฟ		0	
	มีระบบความปลอดภัยพื้นฐานพร้อมใช้งาน (กล้องวงจรปิด, ปุ่ม panic button)		0.25×100	
	มีระบบความปลอดภัยพร้อมใช้งาน (กล้องวงจรปิด, ปุ่ม panic button, บุคลากร, ถังดับเพลิง, ถังกักน้ำดับเพลิง) พร้อมใช้งาน		0.50×100	
	มีโครงสร้างพื้นฐานด้านความปลอดภัยและเวลาตอบสนองด้านความปลอดภัยสำหรับอุบัติเหตุ อาชญากรรม ไฟไหม้ และธรรมชาติ ภัยพิบัติใช้เวลานานกว่า 10 นาที		0.75×100	
	มีโครงสร้างพื้นฐานด้านความปลอดภัยและเวลาตอบสนองด้านความปลอดภัยสำหรับอุบัติเหตุ อาชญากรรม ไฟไหม้ และธรรมชาติ ภัยพิบัติ ใช้เวลาน้อยกว่า 10 นาที		1.00×100	
SI 10	สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพสำหรับนักศึกษา อาจารย์ นักวิชาการและเจ้าหน้าที่	100*		
	[1] ไม่มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (การปฐมพยาบาล)		0	
	[2] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (ปฐมพยาบาล ห้องฉุกเฉิน คลินิก และบุคลากร)		0.25×100	
	[3] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (ปฐมพยาบาล ห้องฉุกเฉิน คลินิก และบุคลากรที่ผ่านการรับรอง)		0.50×100	
	[4] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (ปฐมพยาบาล ห้องฉุกเฉิน คลินิก โรงพยาบาล และบุคลากรที่ผ่านการรับรอง)		0.75×100	
	[5] มีโครงสร้างพื้นฐานด้านสุขภาพ (ปฐมพยาบาล ห้องฉุกเฉิน คลินิก โรงพยาบาล และบุคลากรที่ผ่านการรับรอง) และรองรับสาธารณะ		1.00×100	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
SI 11	การอนุรักษ์: พืช สัตว์ และสัตว์ป่า ทรัพยากรพันธุกรรมเพื่ออาหารและเกษตรกรรมปลอดภัย เพื่อการอนุรักษ์ทั้งในระยะกลางหรือระยะยาว	100		
	[1] โครงการอนุรักษ์ในการเตรียมการ		0	
	[2] ดำเนินโครงการอนุรักษ์ 1-25%		0.25×100	
	[3] โครงการอนุรักษ์ดำเนินการ 25-50%		0.50×100	
	[4] โครงการอนุรักษ์ดำเนินการ 50-75%		0.75×100	
	[5] โครงการอนุรักษ์ดำเนินการอย่างเต็มที่		1.00×100	
	Total	1500		
2	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)			21%
EC 1	การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	200		
	< 1%		0	
	1 - 25%		0.25×200	
	> 25 - 50%		0.50×200	
	> 50 - 75%		0.75×200	
	> 75%		1.00×200	
EC 2	การใช้งานอาคารอัจฉริยะ	300		
	< 1%		0	
	1 - 25%		0.25×300	
	> 25 - 50%		0.50×300	
	> 50 - 75%		0.75×300	
	> 75%		1.00×300	
EC 3	จำนวนแหล่งพลังงานหมุนเวียนในมหาวิทยาลัย	300		
	None		0	
	1 แหล่ง		0.25×300	
	2 แหล่ง		0.50×300	
	3 แหล่ง		0.75×300	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	> 3 แหล่ง		1.00×300	
EC 4	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัย (kWh ต่อคน)	300		
	>= 2424 kWh		0	
	< 2424 - 1535 kWh		0.25×300	
	< 1535 - 633kWh		0.50×300	
	< 633 - 279kWh		0.75×300	
	< 279 kWh		1.00×300	
EC 5	อัตราส่วนการผลิตพลังงานหมุนเวียนต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี	200		
	<= 0.5%		0	
	> 0.5 - 1%		0.25×200	
	> 1 - 2%		0.50×200	
	> 2 - 25%		0.75×200	
	> 25%		1.00×200	
EC 6	องค์ประกอบของการดำเนินการอาคารสีเขียวที่สะท้อนให้เห็นในการก่อสร้างทั้งหมดและนโยบายการปรับปรุงใหม่	200*		
	ไม่มี		0	
	1 องค์ประกอบ		0.25×300	
	2 องค์ประกอบ		0.50×300	
	3 องค์ประกอบ		0.75×300	
	> 3 องค์ประกอบ		1.00×300	
EC 7	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	200		
	ไม่มี		0	
	[2] โครงการอยู่ในขั้นการเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้และการส่งเสริม สนับสนุน)		0.25×200	
	[3] โครงการมีเป้าหมายเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก หนึ่งในสามขอบเขต (ขอบเขต 1 หรือ 2 หรือ 3)		0.50×200	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	[4] โครงการมุ่งหวังที่จะลดการปล่อย สองในสามขอบเขต (ขอบเขต 1 และ 2 หรือขอบเขต 1 และ 3 หรือขอบเขต 2 และ 3)		0.75×200	
	[5] โครงการมุ่งหวังที่จะลดการปล่อยทั้งสามขอบเขต (ขอบเขต 1, 2 และ 3)		1.00×200	
EC 8	คาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดหารด้วยจำนวนประชากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัย (เมตริกตันต่อคน)	200*		
	>= 2.05 metric tons		0	
	< 2.05 – 1.11 metric tons		0.25×200	
	< 1.11 – 0.42 metric tons		0.50×200	
	< 0.42 – 0.10 metric tons		0.75×200	
	< 0.10 metric tons		1.00×200	
EC 9	จำนวนโครงการ/นวัตกรรมในช่วงการระบาดของ covid-19	100*		
	[1] ไม่มี		0	
	[2] 1 โปรแกรม		0.25×100	
	[3] 2 โปรแกรม		0.50×100	
	[4] 3 โปรแกรม		0.75×100	
	[5] มากกว่า 3 โปรแกรม		1.00×100	
EC 10	โครงการด้านผลกระทบกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	100*		
	[1] ไม่มี		0	
	[2] โปรแกรมอยู่ในขั้นเตรียมการ		0.25×100	
	[3] จัดให้มีการอบรม สื่อการเรียนการสอน และกิจกรรมต่างๆ ให้กับชุมชนโดยรอบ		0.50×100	
	[4] จัดให้มีการฝึกอบรม สื่อการเรียนการสอน และกิจกรรม สำหรับชุมชนโดยรอบและระดับชาติ		0.75×100	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	[5] จัดให้มีการฝึกอบรม สื่อการเรียนการสอน และกิจกรรม สำหรับชุมชนโดยรอบ ในระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับ นานาชาติ		1.00×100	
	Total	2100		
3	ของเสีย (WS)			18%
WS 1	โครงการกิจกรรมเกี่ยวกับการลดขยะของมหาวิทยาลัย	300		
	[1] ไม่มี. โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากไม่มีโปรแกรมในมหาวิทยาลัย ของท่าน		0	
	[2] บางส่วน (1 - 25% ของของเสีย)		0.25×300	
	[3] บางส่วน (> 25 - 50% ของของเสีย)		0.50×300	
	[4] บางส่วน (> 50 - 75% ของของเสีย)		0.75×300	
	[5] เป็นส่วนมาก (> 75% ของของเสีย)		1.00×300	
WS 2	โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในมหาวิทยาลัย	300		
	[1] ไม่มี (โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากไม่มีโปรแกรมในมหาวิทยาลัย ของท่าน)		0	
	[2] 1 โครงการ		0.25×300	
	[3] 2 โครงการ		0.50×300	
	[4] 3 โครงการ		0.75×300	
	[5] มากกว่า 3 โครงการ		1.00×300	
WS 3	การบำบัดของเสียอินทรีย์	300		
	[1] การทิ้งในที่โล่ง		0	
	[2] บำบัดบางส่วน (1 - 25%)		0.25×300	
	[3] บำบัดบางส่วน (> 25 - 50%)		0.50×300	
	[4] บำบัดส่วนใหญ่ (> 50 - 75%)		0.75×300	
	[5] บำบัดเกือบเต็มรูปแบบ (> 75%)		1.00×300	
WS 4	การบำบัดของเสียอนินทรีย์	300		
	[1] การเผาในที่โล่ง		0	
	[2] บำบัดบางส่วน (1 - 25%)		0.25×300	
	[3] บำบัดบางส่วน (> 25 - 50%)		0.50×300	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	[4] บำบัดส่วนใหญ่ (> 50 - 75%)		0.75×300	
	[5] บำบัดเกือบเต็มรูปแบบ (> 75%)		1.00×300	
WS 5	การบำบัดของเสียที่เป็นพิษ	300		
	[1] ไม่ได้รับการจัดการ		0	
	[2] มีการจัดการบางส่วน (1 - 25%)		0.25×300	
	[3] มีการจัดการบางส่วน (> 25 - 50%)		0.50×300	
	[4] มีการจัดการส่วนใหญ่ (> 50 - 75%)		0.75×300	
	[5] มีการจัดการค่อนข้างสมบูรณ์ (> 75%)		1.00×300	
WS 6	การกำจัดสิ่งปฏิกูล	300		
	[1] ไม่ผ่านการบำบัดและปล่อยลงสู่ทางน้ำ		0	
	[2] มีการบำบัดแต่ละส่วนปฏิบัติตามอัตรา		0.25×300	
	[3] ได้รับการบำบัดด้วยเทคนิคเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ		0.50×300	
	[4] ได้รับการบำบัดด้วยเทคนิคสำหรับชีวเคมี		0.75×300	
	[5] ได้รับการบำบัดด้วยเทคนิคสำหรับการอัฟฟิเคชัน		1.00×300	
	Total	1800		
4	น้ำ (WR)			10%
WR 1	โครงการอนุรักษ์น้ำและการดำเนินการ	200*		
	[1] ไม่มี (โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากต้องการโปรแกรมการอนุรักษ์ แต่ยังไม่ได้นำดำเนินการใดๆ)		0	
	[2] โครงการอยู่ในขั้นเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ และการส่งเสริม)		0.25×200	
	[3] 1 - 25% การดำเนินการในระยะแรก (เช่น การวัดปริมาณ การไหลของพื้นที่ที่อาจเกิดขึ้น)		0.50×200	
	[4] อนุรักษ์น้ำได้ > 25 - 50%		0.75×200	
	[5] อนุรักษ์น้ำได้ > 50%		1.00×200	
WR 2	การดำเนินโครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่	200*		
	[1] ไม่มี โปรดเลือกตัวเลือกนี้หากต้องการโปรแกรมรีไซเคิลน้ำ แต่ยังไม่ได้นำดำเนินการใดๆ		0	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	[2] โครงการอยู่ในขั้นเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ และการส่งเสริม)		0.25×200	
	[3] 1 - 25% ดำเนินการในระยะแรก (เช่น การวัดน้ำเสีย)		0.50×200	
	[4] นำน้ำกลับมาใช้ใหม่ >25 - 50%		0.75×200	
	[5] นำน้ำกลับมาใช้ >50%		1.00×200	
WR 3	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ	200		
	[1] ไม่มี (ยังไม่ได้ดำเนินการใดๆ)		0	
	[2] โปรแกรมอยู่ในขั้นเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ และการส่งเสริม)		0.25×200	
	[3] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ 1 - 25%		0.50×200	
	[4] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำที่ > 25 - 50%		0.75×200	
	[5] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ > 50%		1.00×200	
WR 4	ปริมาณการใช้น้ำที่ผ่านการบำบัด	200		
	[1] ไม่มี		0	
	[2] ใช้น้ำบำบัด 1 - 25%		0.25×200	
	[3] > ใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว 25 - 50%		0.50×200	
	[4] > ใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว 50 - 75%		0.75×200	
	[5] > ใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว 75%		1.00×200	
WR 5	ร้อยละของของการติดตั้ง เพิ่มเติมอุปกรณ์ในการล้างมือ ระบบรักษาความสะอาดในช่วงการระบาดของ Covid-19	200*		
	[1] ไม่มี			
	[2] 1 - 25% ของจำนวนอาคารทั้งหมด			
	[3] > 25 - 50% ของจำนวนอาคารทั้งหมด			
	[4] > 50 - 75% ของจำนวนอาคารทั้งหมด			
	[5] > 75% ของจำนวนอาคารทั้งหมด			
	Total	1000		

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
5	การขนส่ง (TR)			18%
TR 1	สัดส่วนจำนวนยานพาหนะทั้งหมด (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรในมหาวิทยาลัย	200		
	≥ 1		0	
	$< 1 - 0.5$		0.25×200	
	$< 0.5 - 0.125$		0.50×200	
	$< 0.125 - 0.045$		0.75×200	
	< 0.045		1.00×200	
TR 2	บริการรถขนส่งสาธารณะ	300		
	[1] มีบริการรถรับส่งมีความเป็นไปได้ แต่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดเตรียมไว้ให้		0	
	[2] มีบริการรถรับส่ง (โดยมหาวิทยาลัยหรือฝ่ายอื่น ๆ) แบบปกติ มีค่าบริการ		0.25×300	
	[3] มีบริการรถรับส่ง (โดยมหาวิทยาลัยหรือฝ่ายอื่น ๆ) และมหาวิทยาลัยร่วมออกค่าใช้จ่าย		0.50×300	
	[4] ทางมหาวิทยาลัยมีบริการรถรับส่งแบบปกติและบริการฟรี		0.75×300	
	[5] มีบริการรับส่งโดยมหาวิทยาลัย แบบปกติและไร้มลพิษ หรือไม่มีรถบริการ (ไม่เกี่ยวข้อง)		1.00×300	
TR 3	นโยบายการปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ในวิทยาเขต	200		
	[1] ไม่มียานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์		0	
	[2] การใชยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์นั้นเป็นไปได้หรือใช้งานได้จริง		0.25×200	
	[3] มียานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ แต่มหาวิทยาลัยไม่ได้จัดหาให้		0.50×200	
	[4] มียานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ซึ่งจัดเตรียมโดยมหาวิทยาลัยและมีค่าบริการ		0.75×200	
	[5] ยานพาหนะปลอดมลพิษมหาวิทยาลัยจัดหาให้และบริการฟรี		1.00×200	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
TR 4	จำนวนยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ทั้งหมดต่อ จำนวนประชากรทั้งหมดในมหาวิทยาลัย	200		
	≤ 0.002		0	
	> 0.002 to ≤ 0.004		0.25×200	
	> 0.004 to ≤ 0.008		0.50×200	
	> 0.008 to ≤ 0.02		0.75×200	
	> 0.02		1.00×200	
TR 5	สัดส่วนพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัย	200		
	$> 11\%$		0	
	$< 11 - 7\%$		0.25×200	
	$< 7 - 4\%$		0.50×200	
	$< 4 - 1\%$		0.75×200	
	$< 1\%$		1.00×200	
TR 6	โครงการจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในมหาวิทยาลัยสำหรับ 3 ปีย้อนหลัง (ตั้งแต่ปี 2561 ถึง 2563)	200		
	[1] ไม่มี		0	
	[2] โครงการอยู่ในขั้นเตรียมการ (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ และการส่งเสริม)		0.25×200	
	[3] โครงการทำให้พื้นที่จอดรถลดลงน้อยกว่า 10%		0.50×200	
	[4] โครงการทำให้พื้นที่จอดรถลดลง 10 - 30%		0.75×200	
	[5] โครงการทำให้พื้นที่จอดรถลดลงมากกว่า 30% หรือพื้นที่ จอดรถลดลงถึงขีดจำกัด		1.00×200	
TR 7	จำนวนโครงการ หรือแนวคิดในการลดยานพาหนะส่วนตัวใน มหาวิทยาลัย	200		
	[1] ไม่มีแนวความคิด		0	
	[2] 1 แนวคิดริเริ่ม		0.25×200	
	[3] 2 แนวคิดริเริ่ม		0.50×200	
	[4] 3 แนวคิดริเริ่ม		0.75×200	
	[5] > 3 แนวคิดริเริ่มหรือแนวคิดไม่มีความจำเป็น		1.00×200	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
TR 8	ทางเดินเท้าภายในมหาวิทยาลัย	300		
	[1] ไม่มี		0	
	[2] มีทางเดินเท้า		0.25×300	
	[3] มีทางเดินเท้าและออกแบบเพื่อความปลอดภัย		0.50×300	
	[4] มีทางเดินเท้าที่ออกแบบมาเพื่อความปลอดภัยและความ สะดวก		0.75×300	
	[5] มีทางเดินเท้าที่ออกแบบเพื่อความปลอดภัย ความสะดวก และในบางส่วนมีเอื้อหรือเป็นมิตรต่อผู้พิการ		1.00×300	
	Total	1800		
6	การศึกษาและวิจัย (ED)			18%
ED 1	สัดส่วนรายวิชาความยั่งยืนต่อรายวิชาทั้งหมด	300		
	<= 1%		0	
	> 1 - 5%		0.25×300	
	> 5 - 10%		0.50×300	
	> 10 - 20%		0.75×300	
	> 20%		1.00×300	
ED 2	สัดส่วนทุนวิจัยหรืองบประมาณวิจัยเพื่อความยั่งยืนต่อทุนวิจัย ทั้งหมด	200*		
	<= 1%		0	
	> 1 - 8%		0.25×200	
	> 8 - 20%		0.50×200	
	> 20 - 40%		0.75×200	
	> 40%		1.00×200	
ED 3	จำนวนบทความ/สิ่งพิมพ์ทางวิชาการด้านความยั่งยืน	200*		
	0		0	
	1 - 20		0.25×200	
	21 - 83		0.50×200	
	84 - 300		0.75×200	
	> 300		1.00×200	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
ED 4	จำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	200*		
	0		0	
	1 - 4		0.25×200	
	5 - 17		0.50×200	
	18 - 47		0.75×200	
	> 47		1.00×200	
ED 5	จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	200*		
	0		0	
	1 - 2		0.25×200	
	3 - 4		0.50×200	
	5 - 10		0.75×200	
	> 10		1.00×200	
ED 6	เว็บไซต์ความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย	200		
	[1] ไม่พร้อมใช้งาน		0	
	[2] เว็บไซต์อยู่ระหว่างดำเนินการหรืออยู่ระหว่างการปรับปรุง		0.25×200	
	[3] เว็บไซต์พร้อมใช้งานและเข้าถึงได้		0.50×200	
	[4] เว็บไซต์พร้อมใช้งาน เข้าถึงได้ และปรับปรุงเป็นครั้งคราว		0.75×200	
	[5] เว็บไซต์พร้อมใช้งาน เข้าถึงได้ และอัปเดตเป็นประจำ		1.00×200	
ED 7	รายงานความยั่งยืน	100		
	[1] ไม่พร้อมใช้งาน;		0	
	[2] อยู่ระหว่างจัดทำรายงานความยั่งยืน		0.25×100	
	[3] ใช้ได้แต่ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยสาธารณะ;		0.50×100	
	[4] รายงานความยั่งยืนสามารถเข้าถึงได้และเผยแพร่เป็นครั้งคราว		0.75×100	
	[5] รายงานความยั่งยืนสามารถเข้าถึงได้และเผยแพร่เป็นประจำทุกปี		1.00×100	
ED 8	จำนวนกิจกรรมทางวัฒนธรรมในมหาวิทยาลัย	100*		
	[1] ไม่มี		0	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	[2] 1 งานต่อปี		0.25×100	
	[3] 2 งานต่อปี		0.50×100	
	[4] 3 งานต่อปี		0.75×100	
	[5] มากกว่า 3 งานต่อปี		1.00×100	
ED 9	จำนวนโปรแกรมมหาวิทยาลัยเพื่อรับมือกับการระบาดของ ไวรัสโควิด-19	100*		
	[1] ไม่มี		0	
	[2] 1 โครงการ		0.25×100	
	[3] 2 โครงการ		0.50×100	
	[4] 3 โครงการ		0.75×100	
	[5] มากกว่า 3 โครงการ		1.00×100	
ED 10	จำนวนโปรแกรม/โครงการบริการชุมชนอย่างยั่งยืนที่จัดและ/ หรือที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน	100*		
	[1] ไม่มี		0	
	[2] 1 โครงการ		0.25×100	
	[3] 2 โครงการ		0.50×100	
	[4] 3 โครงการ		0.75×100	
	[5] มากกว่า 3 โครงการ		1.00×100	
ED 11	จำนวนสตาร์ทอัพที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	100*		
	[1] ไม่มี		0	
	[2] 1 – 5 สตาร์ทอัพ		0.25×100	
	[3] 6 – 10 สตาร์ทอัพ		0.50×100	

ข้อ	เกณฑ์และตัวชี้วัด	คะแนน	การคิด คะแนน	ค่าน้ำหนัก
	[4] 11 – 15 สตาร์ท็อพ		0.75×100	
	[5] สตาร์ท็อพมากกว่า 15 ราย		1.00×100	
	Total	1800		
	TOTAL Score	10000		

หมายเหตุ :เครื่องหมายดอกจัน (*) หมายถึง คะแนนใหม่ที่เพิ่มเติมในปี 2021

:สีเขียวแสดงถึงคำถามใหม่ที่เพิ่มเติมในปี 2564

ภาคผนวก 2

Please use Table 4 to answer question 2.10 on GHG emission in your university.

Table 4 List of greenhouse gas emission sources (Woo & Choi, 2013)

	Emission data	Definition
Scope 1	Stationary combustion	Stationary combustion refers to the burning of fuels to produce electricity, steam and heat in a fixed location, such as boilers, burners, heaters, kilns, and engines.
	Mobile combustion	Burning of fuels by institution-owned transportation devices
	Process emissions	Direct greenhouse gas (GHG) emissions from physical or chemical processes rather than from fuel combustion
	Fugitive emissions	Hydrofluorocarbon releases during the use of refrigeration and air conditioning equipment and methane leakage from natural gas transport
Scope 2	Purchased electricity	Indirect GHG emissions resulting from the generation of the electricity purchased and used by the institution
Scope 3	Waste	Indirect GHG emissions resulting from the incineration or landfill of institution's solid waste
	Purchased waste	Indirect GHG emissions resulting from the generation of water supply purchased and used by the institution
	Commuting	Indirect GHG emissions resulting from regular commuting from and to institutions by students and employees (i.e., reducing regular commuting by using shared vehicles, carpooling)
	Air travel	Indirect GHG emissions resulting from air travels paid by institutions (i.e., reducing the number of staff air travel opportunities)

ภาคผนวก 3

การคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ต่อปี

การคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นท์สามารถทำได้ตามขั้นตอนการคำนวณตามที่ระบุไว้ในเว็บไซต์

www.carbonfootprint.com ซึ่งเป็นผลรวมของการใช้ไฟฟ้าต่อปีและการขนส่งต่อปี

ก. ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อปี (EC 2.7)

การปล่อย CO₂ จากการใช้ไฟฟ้า

$$= (\text{ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อปีในหน่วย kWh/1000}) \times 0.84$$

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

$$= 1371.96 \text{ เมตริกตัน}$$

หมายเหตุ:

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อปี = 1633286 kWh

0.84 คือสัมประสิทธิ์การแปลง kWh เป็นเมตริกตัน (ที่มา: www.carbonfootprint.com)

ข. การคำนวณส่งต่อปี (รถรับส่ง/รถโดยสาร) (TR 5.6)

$$\begin{aligned}
 &= (\text{จำนวนรถรับส่งในมหาวิทยาลัยของท่าน} \times \text{จำนวนเที่ยวทั้งหมดสำหรับบริการรถรับ-ส่งในแต่ละวัน} \times \\
 &\text{ระยะทางการเดินทางโดยประมาณของรถหนึ่งคันในแต่ละวันภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น (เป็นกิโลเมตร)} \times 240/100) \times 0.01 \\
 &= ((15 \times 150 \times 5 \times 240)/100) \times 0.01 \\
 &= 270 \text{ เมตริกตัน}
 \end{aligned}$$

หมายเหตุ:

240 คือ จำนวนวันทำงานต่อปี

0.01 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ (ที่มา: www.carbonfootprint.com) เพื่อคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในหน่วยเมตริกตันต่อ 100 กม.สำหรับรถบัส

ค. การขนส่งต่อปี (รถยนต์) (TR 5.2)

$$\begin{aligned}
 &= (\text{จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยของท่าน} \times 2 \times \text{ระยะการเดินทางโดยประมาณของรถหนึ่งคันในแต่ละวันภายใน} \\
 &\text{มหาวิทยาลัยเท่านั้น (เป็นกิโลเมตร)} \times 240/100) \times 0.02 \\
 &= ((2000 \times 2 \times 5 \times 240)/100) \times 0.02 \\
 &= 960 \text{ เมตริกตัน}
 \end{aligned}$$

หมายเหตุ:

240 คือ จำนวนวันทำงานต่อปี

0.02 คือ ค่าสัมประสิทธิ์ (ที่มา: www.carbonfootprint.com) เพื่อคำนวณการปล่อยมลพิษเป็นเมตริกตันต่อ 100 กม. สำหรับรถยนต์

ง. การขนส่งต่อปี (รถจักรยานยนต์) (TR 5.3)

$$\begin{aligned}
 &= (\text{จำนวนรถจักรยานยนต์เข้ามาในมหาวิทยาลัยของท่าน} \times 2 \times \text{ระยะการเดินทางโดยประมาณของรถในแต่ละวัน} \\
 &\text{ภายในมหาวิทยาลัยเท่านั้น (เป็นกิโลเมตร)} \times 240/100) \times 0.01 \\
 &= ((4000 \times 2 \times 5 \times 240)/100) \times 0.01 \\
 &= 960 \text{ เมตริกตัน}
 \end{aligned}$$

หมายเหตุ:

240 คือ จำนวนวันทำงานต่อปี

0.01 คือ สัมประสิทธิ์ (ที่มา: www.carbonfootprint.com) เพื่อคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในหน่วยเมตริกตันต่อ 100 กม.สำหรับรถจักรยานยนต์

ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์รวมทั้งหมดต่อปี

$$\begin{aligned}
 &= \text{ปริมาณการปล่อยก๊าซทั้งหมดจากการใช้ไฟฟ้า} + \text{การขนส่ง (รถโดยสาร รถยนต์ รถจักรยานยนต์)} \\
 &= 1371.96 + (270 + 960 + 960) \\
 &= 3561.96 \text{ เมตริกตัน}
 \end{aligned}$$

หมายเหตุ: คุณสามารถใช้วิธีการของคุณเองและนำไปเป็นหลักฐาน (เช่น รูป ลิงค์ ฯลฯ)

UI GreenMetric Secretariat:

Integrated Laboratory and Research Center
(ILRC) Building 4th Fl, University of Indonesia

Kampus Baru UI Depok 16424, Indonesia Email:
greenmetric@ui.ac.id

Tel: (021) - 29120936

Website: <http://www.greenmetric.ui.ac.id/>

© 2021

