



รายงานผลการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยเพื่อความยั่งยืน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

ปีการศึกษา 2562

(สิงหาคม 2562 – ตุลาคม 2563)





รายงานผลการดำเนินงาน มหาวิทยาลัยเพื่อความยั่งยืน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

ปีการศึกษา 2562

(สิงหาคม 2562 – ตุลาคม 2563)



สารบัญ

1. บทนำ	3
1.1 การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ยูไอ กรีนเมตริก คืออะไร	3
1.2 เงื่อนไขการพิจารณาคะแนน	3
1.3 การสรุปคะแนน	6
2. การนำส่งคะแนนสู่ระบบ UI GreenMetric	11
2.1 สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)	11
2.2 พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)	15
2.3 ของเสีย (WS)	19
2.4 น้ำ (WR)	21
2.5 การขนส่ง (TR)	23
2.6 การศึกษา (ED)	27

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ผลการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก

ภาคผนวก ข รายละเอียดการกรอกข้อมูลในระบบ

ภาคผนวก ค หลักฐานประกอบการกรอกข้อมูลในระบบ



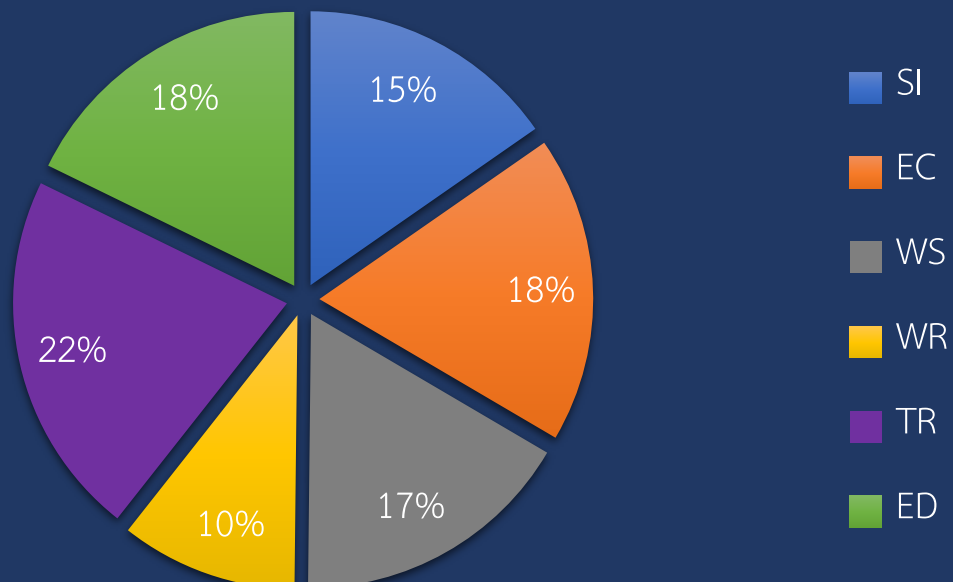


บทสรุปผู้บริหาร

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้เข้ารับการประเมินผลการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (UI GreenMetric World University Rankings) ในปีการศึกษา 2562 โดยมีผลคะแนนทั้งหมด 7,175 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10,000 คะแนน (คิดเป็นร้อยละ 71.75) ซึ่งมีรายละเอียดของการประเมินที่ได้รับคะแนน ดังนี้

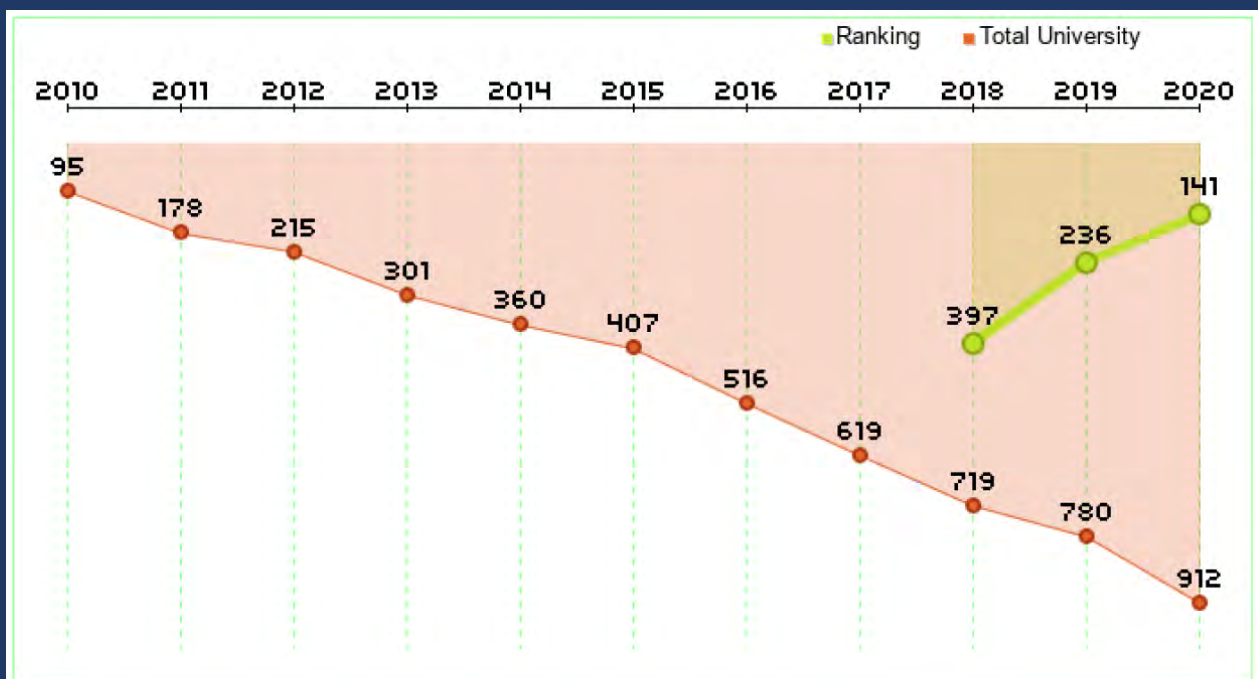
1. สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI) (คะแนน 1,100 จากคะแนนเต็ม 1,500 คะแนน)
2. พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC) (คะแนน 1,300 จากคะแนนเต็ม 2,100 คะแนน)
3. ของเสีย (WS) (คะแนน 1,200 จากคะแนนเต็ม 1,800 คะแนน)
4. น้ำ (WR) (คะแนน 750 จากคะแนนเต็ม 1,000 คะแนน)
5. การขนส่ง (TR) (คะแนน 1,550 จากคะแนนเต็ม 1,800 คะแนน)
6. การศึกษา (ED) (คะแนน 1,275 จากคะแนนเต็ม 1,800 คะแนน)

แผนภูมิแสดงสัดส่วนคะแนนที่มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้รับจากการประเมินผลจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ในปีการศึกษา 2562



ผลสรุปภาพรวมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก

World Ranking	SI Ranking	EC Ranking	WS Ranking
141	103	226	277
	WR Ranking	TR Ranking	ED Ranking
	158	36	292



ผลสรุปภาพรวมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลกสำหรับภายในประเทศไทย

Country Ranking	SI Ranking	EC Ranking	WS Ranking
9	7	11	9
	WR Ranking	TR Ranking	ED Ranking
	9	3	19

1. บทนำ

1.1 การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ยูไอ กรีนเมตริก คืออะไร

มหาวิทยาลัยอินโดนีเซีย (Universitas Indonesia: UI) เป็นผู้ริเริ่มการจัดอันดับมหาวิทยาลัยโลกขึ้นในปี ค.ศ. 2010 ซึ่งภายหลังเป็นที่รู้จักกันในชื่อ “การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ยูไอ กรีนเมตริก (UI GreenMetric)” เพื่อวัดความพยายามเกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย โดยมีความตั้งใจจะดำเนินการสำรวจแบบออนไลน์ เพื่อแสดงให้เห็นโครงการและนโยบายเกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัยต่างๆ ทั่วโลก

การจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ยูไอ กรีนเมตริก (UI GreenMetric) นั้น เป็นการจัดอันดับอย่างกว้างๆ บนกรอบแนวคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ความประหยัด และความเที่ยงธรรม ตัวชี้วัดและหมวดต่างๆ ในการจัดอันดับ จะมีความเกี่ยวเนื่องกันกับแนวคิดทั้งหมด และพยายามออกแบบตัวชี้วัดและการให้น้ำหนักคะแนนให้ปราศจากอคติมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ เพื่อให้การรวบรวมและส่งข้อมูลนั้นเป็นไปอย่างตรงไปตรงมา

1.2 เงื่อนไขการพิจารณาคะแนน

ก. เกณฑ์การจัดอันดับ

หมวดต่างๆ และการให้น้ำหนักคะแนนของการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ยูไอ กรีนเมตริก ได้แสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อ	หมวด	ร้อยละของคะแนนทั้งหมด
1	สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)	15
2	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)	21
3	ของเสีย (WS)	18
4	น้ำ (WR)	10
5	การขนส่ง (TR)	18
6	การศึกษา (ED)	18
รวมทั้งหมด		100



ข. ตัวชี้วัดและหมวดต่างๆ

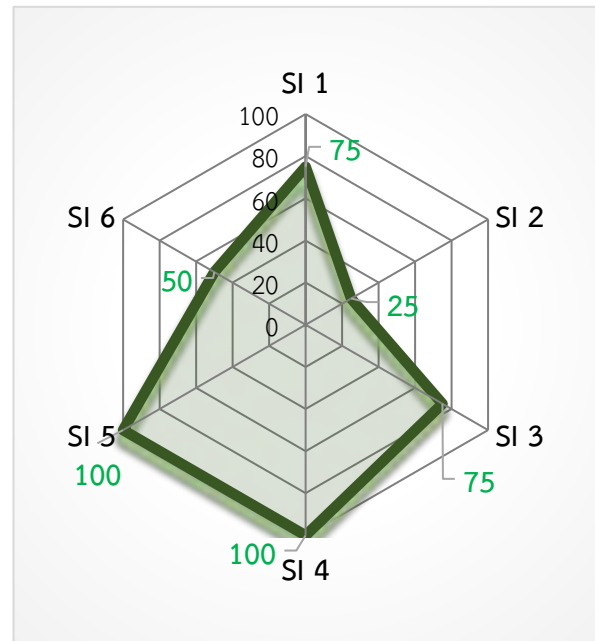
ข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน
1	สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)	
SI 1	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่ทั้งหมด	300
SI 2	พื้นที่ในวิทยาเขตที่มีลักษณะเป็นป่า	200
SI 3	พื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้ปลูกต้นไม้	300
SI 4	พื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ	200
SI 5	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของวิทยาเขต	300
SI 6	สัดส่วนงบประมาณของมหาวิทยาลัยในส่วนของความพยายามเพื่อความยั่งยืน	200
	รวม	1,500
2	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)	
EC 1	การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	200
EC 2	การดำเนินงานโครงการอาคารอัจฉริยะ	300
EC 3	จำนวนแหล่งพลังงานทดแทนที่ใช้ในวิทยาเขต	300
EC 4	สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต (กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อคน)	300
EC 5	สัดส่วนพลังงานทดแทนที่ผลิตได้ต่อการใช้พลังงานทั้งหมด	200
EC 6	องค์ประกอบของการดำเนินงานอาคารสีเขียว	300
EC 7	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	200
EC 8	สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต (เมตริกตันต่อคน)	300
	รวม	2,100
3	ของเสีย (WS)	
WS 1	โครงการนำของเสียในมหาวิทยาลัยกลับมาใช้ใหม่	300
WS 2	โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต	300
WS 3	การจัดการของเสียอันตราย	300
WS 4	การจัดการของเสียอินทรีย์	300
WS 5	การจัดการของเสียเป็นพิษ	300
WS 6	การบำบัดน้ำเสีย	300
	รวม	1,800

ข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน
4	น้ำ (WR)	
WR 1	โครงการอนุรักษ์น้ำ	300
WR 2	โครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่	300
WR 3	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ	200
WR 4	การใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว	200
	รวม	1,000
5	การขนส่ง (TR)	
TR 1	สัดส่วนของยานพาหนะ (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	200
TR 2	บริการรถรับส่งสาธารณะ	300
TR 3	นโยบายเกี่ยวกับยานยนต์ที่ปราศจากการปล่อยมลพิษ	200
TR 4	สัดส่วนของยานยนต์ที่ปราศจากการปล่อยมลพิษต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	200
TR 5	สัดส่วนพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมด	200
TR 6	โครงการเพื่อการจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2559 ถึง 2562)	200
TR 7	โครงการริเริ่มเพื่อลดพื้นที่จอดรถส่วนบุคคลของวิทยาเขต	200
TR 8	พื้นที่ทางเท้าภายในวิทยาเขต	300
	รวม	1,800
6	การศึกษา (ED)	
ED 1	สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด	300
ED 2	สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนต่อทุนวิจัยทั้งหมด	300
ED 3	จำนวนการตีพิมพ์งานด้านความยั่งยืน	300
ED 4	จำนวนกิจกรรมด้านความยั่งยืน	300
ED 5	จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	300
ED 6	เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย	200
ED 7	รายงานความยั่งยืน	100
	รวม	1,800

1.3 การสรุปคะแนน

สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)

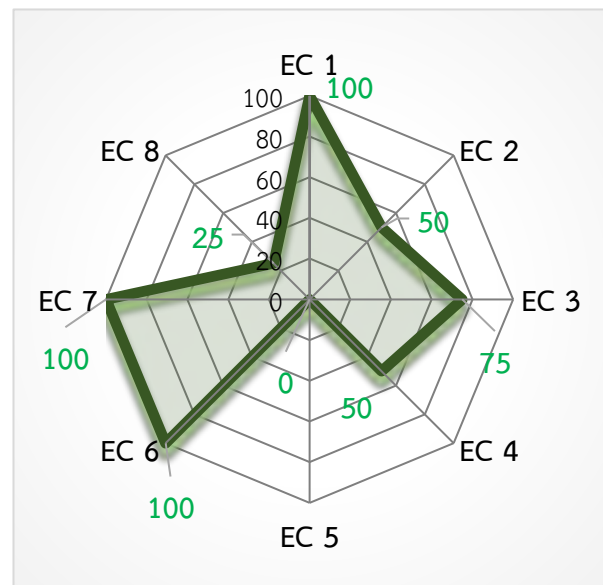
ตัวชี้วัด		คะแนน
SI 1	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่ทั้งหมด	225
SI 2	พื้นที่ในวิทยาเขตที่มีลักษณะเป็นป่า	50
SI 3	พื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้ปลูกต้นไม้	225
SI 4	พื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ	200
SI 5	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของวิทยาเขต	300
SI 6	สัดส่วนงบประมาณของมหาวิทยาลัยในส่วนความพยายามเพื่อความยั่งยืน	100



สัดส่วนของคะแนนของแต่ละตัวชี้วัด

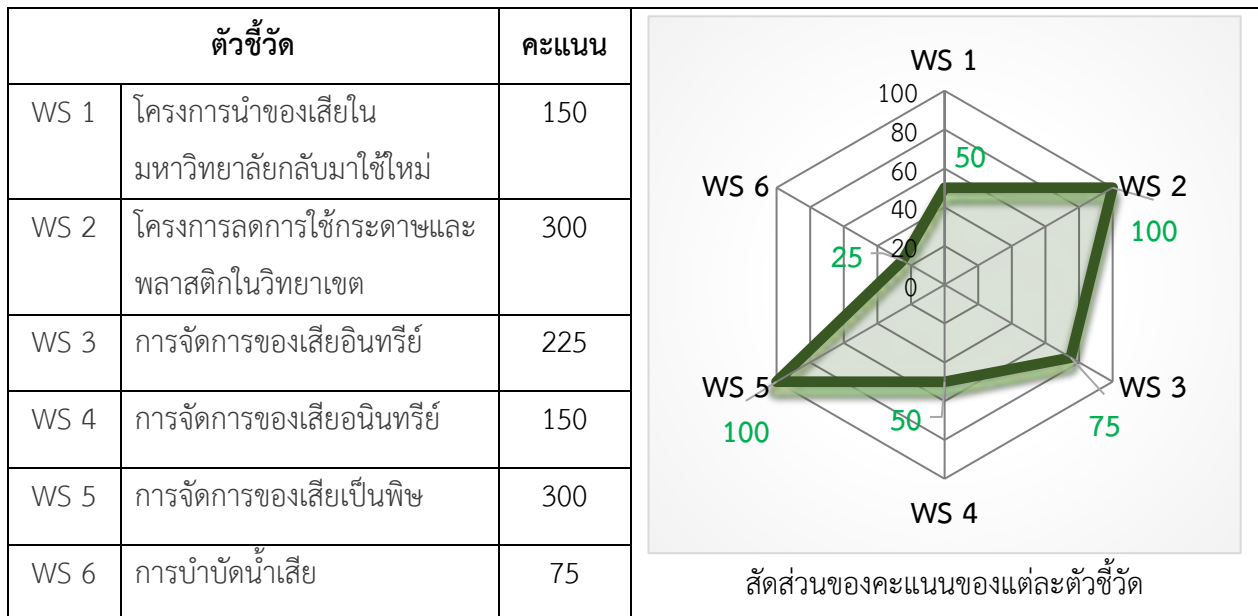
พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)

ตัวชี้วัด		คะแนน
EC 1	การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	200
EC 2	การดำเนินงานโครงการอาคาร อัจฉริยะ	150
EC 3	จำนวนแหล่งพลังงานทดแทนที่ ใช้วิทยาเขต	225
EC 4	สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อ ประชากรของวิทยาเขต (กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อคน)	150
EC 5	สัดส่วนพลังงานทดแทนที่ผลิต ได้ต่อการใช้พลังงานทั้งหมด	0
EC 6	องค์ประกอบของการ ดำเนินงานอาคารสีเขียว ซึ่ง แสดงให้เห็นในนโยบายการ ก่อสร้างและการปรับปรุง มหาวิทยาลัย	300
EC 7	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจก	200
EC 8	สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ ทั้งหมดต่อประชากรของวิทยา เขต (เมตริกตันต่อคน)	75

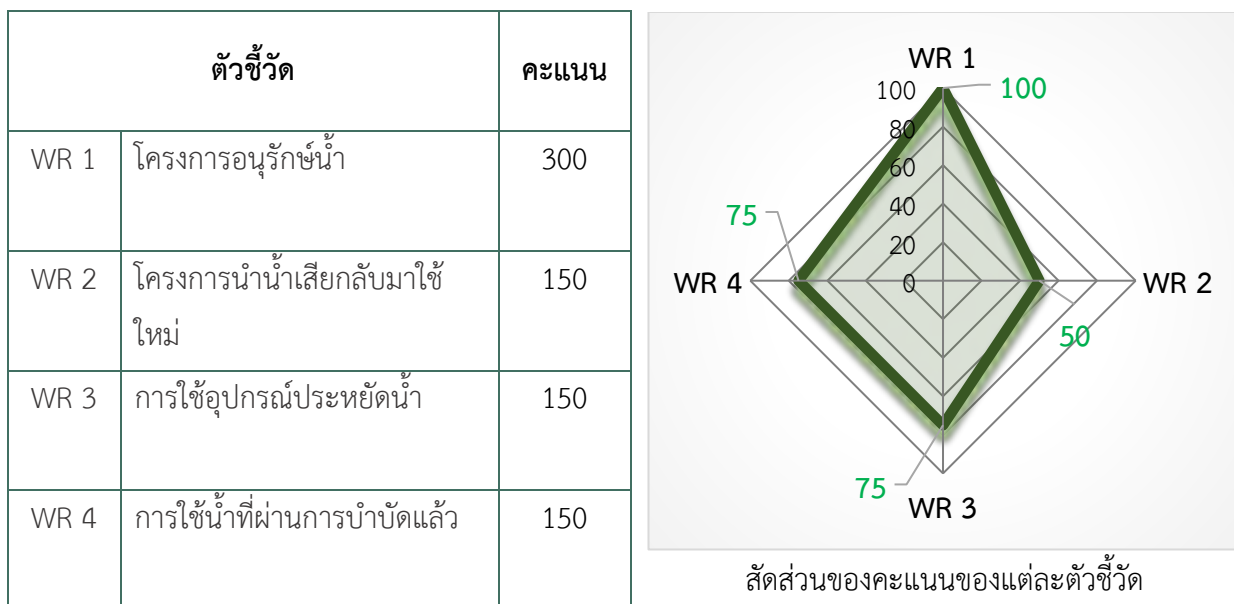


สัดส่วนของคะแนนของแต่ละตัวชี้วัด

ของเสีย (WS)

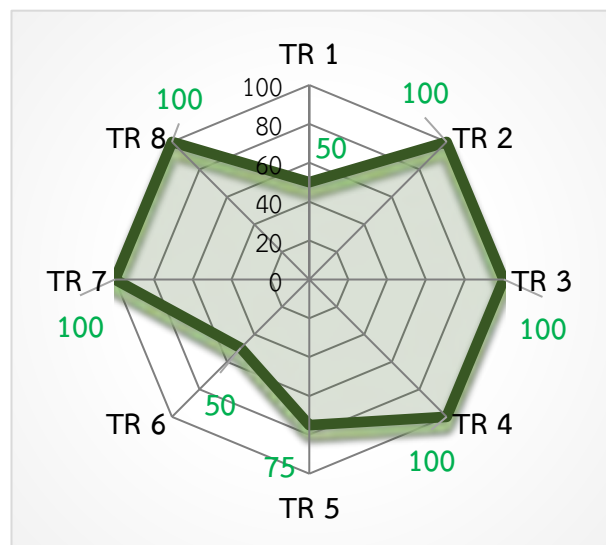


น้ำ (WR)



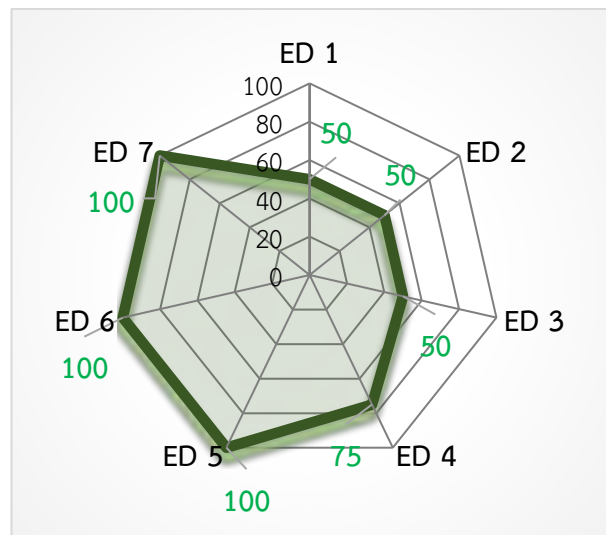
การขนส่ง (TR)

ตัวชี้วัด		คะแนน
TR 1	สัดส่วนของยานพาหนะ (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของวิทยา เขต	100
TR 2	บริการรถรับส่งสาธารณะ	300
TR 3	นโยบายเกี่ยวกับยานยนต์ที่ ปราศจากการปล่อยมลพิษ	200
TR 4	สัดส่วนของยานยนต์ที่ ปราศจากการปล่อยมลพิษต่อ จำนวนประชากรของวิทยาเขต	200
TR 5	สัดส่วนพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ ทั้งหมด	150
TR 6	โครงการเพื่อการจำกัดหรือลด พื้นที่จอดรถในช่วง 3 ปีที่ผ่าน มา (พ.ศ. 2559 ถึง 2562)	100
TR 7	โครงการริเริ่มเพื่อลดพื้นที่จอด รถส่วนบุคคลของวิทยาเขต	200
TR 8	พื้นที่ทางเท้าภายในวิทยาเขต	300



การศึกษา (ED)

ตัวชี้วัด		คะแนน
ED 1	สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด	150
ED 2	สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนต่อทุนวิจัยทั้งหมด	150
ED 3	จำนวนการตีพิมพ์งานด้านความยั่งยืน	150
ED 4	จำนวนกิจกรรมด้านความยั่งยืน	225
ED 5	จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	300
ED 6	เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย	200
ED 7	รายงานความยั่งยืน	100



สัดส่วนของคะแนนของแต่ละตัวชี้วัด

2. การนำเสนอคะแนนสู่ระบบ UI GreenMetric

2.1 สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)

คะแนนประเมินในปีการศึกษา 2562 ในส่วน “สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน” คือ 1,100 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1,500 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 73.33 โดยมีจุดเด่นมาจากการมีขนาดพื้นที่ดูดซับน้ำมาก และสัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของวิทยาเขตอยู่ในระดับที่สูง

ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งคะแนนที่เพิ่มมากขึ้น มหาวิทยาลัยฯ จะต้องเร่งพัฒนาในส่วนพื้นที่ป่าไม้ และงบประมาณที่ใช้สำหรับความพยายามในการสร้างความยั่งยืน ซึ่งปัจจุบันยังคงได้คะแนนอยู่เพียงร้อยละ 25 และ 50 ของคะแนนเต็ม ตามลำดับ

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
1.1	ประเภทของสถานศึกษา	เป็นสถานศึกษาที่มีความหลากหลายทางวิชาการ		
1.2	ภูมิอากาศ	ร้อนชื้นสลับแห้งแล้ง		
1.3	จำนวนของวิทยาเขต	2 วิทยาเขต		
		ประกอบไปด้วย 1. วิทยาเขตองค์กรักษ์ (วิทยาเขตหลัก) 2. วิทยาเขตประสานมิตร		
1.4	สถานที่ของวิทยาเขตหลัก	ชนบท		
1.5	พื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก	1,802,847 ตารางเมตร		
1.6	พื้นที่ชั้นที่ 1 ของอาคารทั้งหมดในวิทยาเขตหลัก	127,865 ตารางเมตร		
1.7	พื้นที่อาคารทั้งหมดในวิทยาเขตหลัก	299,690 ตารางเมตร		
1.8	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่ทั้งหมด	> 90 – 95%	SI 1 225 / 300	
		$= ((\text{ข้อ 1.5} - \text{ข้อ 1.6}) / \text{ข้อ 1.5}) \times 100\%$ $= (1,802,847 - 127,865 \text{ ตารางเมตร}) / 1,802,847 \text{ ตารางเมตร} \times 100\%$ $= 92.91\%$		

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
1.9	พื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่าไม้	> 2 – 9%	SI 2 50 / 200	เพิ่มจำนวนการปลูกต้นไม้ภายในมหาวิทยาลัย โดยเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด
		พื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่าไม้ = 124,632 ตารางเมตร คิดเป็น 6.91% ของพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก		
1.10	พื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่ใช้ปลูกต้นไม้	> 30 – 40%	SI 3 225 / 300	เพิ่มพื้นที่สนามหญ้า สวนหย่อมภายในมหาวิทยาลัย โดยเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด
		พื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่ใช้ปลูกต้นไม้ = 637,872 ตารางเมตร คิดเป็น 35.38% ของพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก		
1.11	พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ นอกเหนือจากป่า และพื้นที่ปลูกต้นไม้	> 30%	SI 4 200 / 200	
		$= ((\text{ข้อ 1.5} - \text{ข้อ 1.6} - \text{ข้อ 1.9} - \text{ข้อ 1.10}) / \text{ข้อ 1.5}) \times 100\%$ $= (1,802,847 - 127,865 - 124,632 - 637,872 \text{ ตารางเมตร}) / 1,802,847 \text{ ตารางเมตร} \times 100\%$ $= 912,478 / 1,802,847 \text{ ตารางเมตร} \times 100\%$ $= 50.61\%$		
1.12	จำนวนนักศึกษาทั้งหมด	8,401 คน		
1.13	จำนวนนักศึกษาออนไลน์ทั้งหมด	0 คน		
1.14	จำนวนบุคลากรสายวิชาการและเจ้าหน้าที่	2,371 คน		
1.15	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของวิทยาเขต	> 70 ตารางเมตร ต่อ คน	SI 5 300 / 300	

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
		$= (\text{ข้อ 1.5} - \text{ข้อ 1.6}) / (\text{ข้อ 1.12} + \text{ข้อ 1.14})$ $= (1,802,847 - 127,865 \text{ ตารางเมตร}) / (8,401 + 2,371 \text{ คน})$ $= 1,674,982 \text{ ตารางเมตร} / 10,772 \text{ คน}$ $= 155.49 \text{ ตารางเมตร} / \text{คน}$		
1.16	งบประมาณทั้งหมดของมหาวิทยาลัย	268,856,000 US Dollars		
1.17	งบประมาณของมหาวิทยาลัยในส่วนของความพยายามเพื่อความยั่งยืน	8,613,000 US Dollars		
1.18	สัดส่วนงบประมาณของมหาวิทยาลัยในส่วนของความพยายามเพื่อความยั่งยืน	> 1 – 5%	SI 6 100 / 200	UI Green ให้คะแนนมากกว่าที่ควรจะได้รับ ซึ่งอาจจะมาจากการปรับเกณฑ์พิจารณาใหม่



2.2 พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)

คะแนนประเมินในปีการศึกษา 2562 ในส่วน “พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” คือ 1,300 คะแนน จากคะแนนเต็ม 2,100 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 61.90 โดยมีจุดเด่นมาจากการใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน การดำเนินงานอาคารสีเขียว และการจัดทำโครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งคะแนนที่เพิ่มมากขึ้น มหาวิทยาลัยฯ จะต้องเร่งพัฒนาในส่วนของการเพิ่มปริมาณการใช้พลังงานทดแทน เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในมหาวิทยาลัย

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
2.1	การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	> 75%	EC 1 200 / 200	
		ในปี พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยได้เปลี่ยนหลอดไฟแบบดั้งเดิมเป็นหลอด LED จำนวน 30,000 หลอด จากทั้งหมด 34,000 หลอด และได้เปลี่ยนเครื่องปรับอากาศเป็นระบบประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง (Inverter) จำนวน 375 เครื่อง จากทั้งหมด 5,185 เครื่อง คิดเป็น $= (30,000 + 375) / (34,000 + 5,185) \times 100\%$ $= 77.52\%$		
2.2	พื้นที่ที่เป็นส่วนอาคารอเนกประสงค์ทั้งหมด	155,849 ตารางเมตร		
		ประกอบไปด้วยระบบประตูดัดโนมิตี และการสแกนลายนิ้วมือ		
2.3	การดำเนินงานโครงการอาคารอเนกประสงค์	> 50 – 75%	EC 2 150 / 300	
		$= (\text{ข้อ 2.2} / \text{ข้อ 1.7}) \times 100\%$ $= (155,849 / 299,690) \times 100\%$ $= 52\%$		
			UI Green ให้คะแนนน้อยกว่าที่ควรจะได้รับ ซึ่งมาจากการแสดงหลักฐานที่น้อยเกินไป	
2.4	แหล่งพลังงานทดแทนที่ใช้วิทยาเขต	3 แหล่ง	EC 3 225 / 300	

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
		ประกอบไปด้วย 1) ระบบโซลาร์เซลล์สำหรับไฟส่องสว่างบริเวณที่จอดรถและทางเดินเท้า 2) ระบบผลิตน้ำมันจากพลาสติกด้วยวิธีการไพโรไลซิส และ 3) การผลิตเชื้อเพลิงจากชีวมวล		
2.5	ปริมาณพลังงานทดแทนที่ผลิตได้ในวิทยาเขตต่อปี	ไม่มีการระบุ		ไม่มีการจัดเก็บข้อมูล อีกทั้งยังมีการใช้พลังงานทดแทนในปริมาณที่ยังน้อยมาก ซึ่งมหาวิทยาลัยได้วางแผนเพิ่มคะแนนด้วยการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยการใช้โซลาร์ลอยน้ำในปี พ.ศ. 2564
2.6	การใช้พลังงานไฟฟ้าต่อปี	15,876,566 กิโลวัตต์-ชั่วโมง		
2.7	สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต	< 1,535 – 633 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อคน	EC 4 150 / 300	
2.8	สัดส่วนพลังงานทดแทนที่ผลิตได้ต่อการใช้พลังงานทั้งหมด	<= 0.5%	EC 5 0 / 200	เริ่มการจัดเก็บข้อมูลการผลิตและใช้งานพลังงานทดแทนให้มากขึ้น
2.9	องค์ประกอบของการดำเนินงานอาคารสีเขียว ซึ่งแสดงให้เห็นในนโยบายการก่อสร้างและการปรับปรุงมหาวิทยาลัย	> 3 องค์ประกอบ	EC 6 300 / 300	
		ประกอบไปด้วย 1) หน้าต่างรับแสง 2) กระจกใสรับแสง 3) ผู้จัดการอาคาร และ 4) ช่องระบายรับลมธรรมชาติ		
2.10	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	โครงการมีจุดประสงค์เพื่อลดก๊าซเรือนกระจกจากขอบเขตการเกิดมลพิษที่ 1, 2 และ 3	EC 7 200 / 200	

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
		ประกอบไปด้วย ขอบเขตที่ 1 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางตรง (Direct GHG Emission) คือ โครงการผลิตน้ำมันจากพลาสติกด้วยวิธีการไพโรไลซิส ขอบเขตที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมที่เกิดจากการซื้อพลังงานภายนอกองค์กร (Indirect GHG Emission) คือ โครงการการลดการใช้ไฟฟ้าด้วยการติดตั้งระบบโซลาร์เซลล์ ขอบเขตที่ 3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อมอื่นๆ (Other Indirect GHG Emission) คือ โครงการลดการใช้น้ำเพื่ออุปโภค		
2.11	ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา)	13,638 เมตริกตัน		
		<p>ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>CO₂ (ไฟฟ้า) = (15,876,566/1,000) × 0.84 = 13,336.31 เมตริกตัน</p> <p>CO₂ (รถโดยสาร) = ((20 × 108 × 2 × 240)/100) × 0.01 = 103.68 เมตริกตัน</p> <p>CO₂ (รถส่วนบุคคล) = ((580 × 2 × 2 × 240)/100) × 0.02 = 111.36 เมตริกตัน</p> <p>CO₂ (รถจักรยานยนต์) = ((906 × 2 × 2 240)/100) × 0.01 = 86.98 เมตริกตัน</p> <p>CO₂ (ทั้งหมด) = 13,638.33 เมตริกตัน</p>		
2.12	สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต (เมตริกตันต่อคน)	< 2.05 – 1.11 เมตริกตันต่อคน	EC 8 75 / 300	
		<p>= (ข้อ 2.11) / (ข้อ 1.12 + 1.14)</p> <p>= 13,638 เมตริกตัน / (8,401 + 2,371 คน)</p> <p>= 1.27 เมตริกตันต่อคน</p>		



2.3 ของเสีย (WS)

คะแนนประเมินในปีการศึกษา 2562 ในส่วน “ของเสีย” คือ 1,200 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1,800 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 66.67 โดยมีจุดเด่นมาจากการโครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต และการจัดการของเสียเป็นพิษ

ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งคะแนนที่เพิ่มมากขึ้น มหาวิทยาลัยฯ จะต้องเร่งพัฒนาในส่วนของการบำบัดน้ำเสีย ซึ่งปัจจุบันยังคงได้คะแนนอยู่เพียงร้อยละ 25 ของคะแนนเต็ม

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
3.1	โครงการนำของเสียในมหาวิทยาลัยกลับมาใช้ใหม่	บางส่วน (> 25 – 50% ของของเสียทั้งหมด)	WS 1 150 / 300	
3.2	โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต	มากกว่า 3 โครงการ	WS 2 300 / 300	
		ประกอบไปด้วย 1. การนำกระดาษที่ถูกใช้ไปหน้าเดียวกลับมาใช้ใหม่ 2. การกระตุ้นให้มีการเก็บเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ 3. การปรี้นกระดาษเมื่อจำเป็น 4. โครงการลดการใช้แก้วพลาสติก โดยแจกกระบอกน้ำให้นิสิตในงานค่ายอัตลักษณ์ 5. การจัดเตรียมภาชนะบรรจุน้ำ (แก้วกระดาษ) เพื่อลดการใช้พลาสติก 6. การจัดเตรียมภาชนะบรรจุอาหารเพื่อลดการใช้พลาสติก 7. การใช้หลอดที่ย่อยสลายได้ 100% 8. การหยุดการให้ถุงพลาสติกในร้านสะดวกซื้อ 9. การแจกถุงผ้า 10. นโยบายมหาวิทยาลัยในการดำเนินการลดการใช้พลาสติกและงดใช้กล่องโฟมในมหาวิทยาลัย		
3.3	การจัดการของเสียอินทรีย์	บางส่วน (> 50 – 75% ของของเสียอินทรีย์)	WS 3 225 / 300	

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
3.4	การจัดการของเสียอินทรีย์	บางส่วน (> 25 – 50% ของของเสียอินทรีย์)	WS 4 150 / 300	
3.5	การจัดการของเสียเป็นพิษ	ส่วนมาก (> 75% ของของเสียเป็นพิษ)	WS 5 300 / 300	
3.6	การบำบัดน้ำเสีย	การบำบัดแบบดั้งเดิม	WS 6 75 / 300	



2.4 น้ำ (WR)

คะแนนประเมินในปีการศึกษา 2562 ในส่วน “น้ำ” คือ 750 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1,000 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 75.00 โดยมีจุดเด่นมาจากโครงการอนุรักษ์น้ำ

ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งคะแนนที่เพิ่มมากขึ้น มหาวิทยาลัยฯ จะต้องเร่งพัฒนาในส่วนของการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ให้มากขึ้น ซึ่งปัจจุบันยังคงได้คะแนนอยู่เพียงร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
4.1	โครงการอนุรักษ์น้ำ	ดำเนินงานโครงการไปมากกว่า 50%	WR 1 300 / 300	
		ประกอบไปด้วย การทำระบบกักเก็บน้ำรอบมหาวิทยาลัย และแหล่งน้ำธรรมชาติที่เชื่อมต่อกับทางเดินน้ำภายในมหาวิทยาลัย		
4.2	โครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่	มีน้ำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ 25 – 50%	WR 2 150 / 300	
			UI Green ให้คะแนนน้อยกว่าที่ควรจะได้รับ ซึ่งมาจากการแสดงหลักฐานที่น้อยเกินไป	
4.3	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ	มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ 25 – 50%	WR 3 150 / 200	
		มหาวิทยาลัยได้ติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำสำหรับสุขภัณฑ์ในห้องน้ำเป็นจำนวน 1,590 ชุด จากทั้งหมด 5,007 ชุด คิดเป็น $= 1,590 / 5,007 \times 100\%$ $= 31.76\%$		
4.4	การใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว	มีการใช้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว 50 – 75%	WR 4 150 / 200	



2.5 การขนส่ง (TR)

คะแนนประเมินในปีการศึกษา 2562 ในส่วน “การขนส่ง” คือ 1,550 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1,800 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 86.11 โดยมีจุดเด่นมาจากโครงการบริการรถรับส่งสาธารณะ นโยบายเกี่ยวกับยานยนต์ที่ปราศจากการปล่อยมลพิษ การใช้ยานยนต์ที่ปราศจากการปล่อยมลพิษ โครงการริเริ่มเพื่อลดพื้นที่จอดรถส่วนบุคคลของวิทยาเขต และการจัดเตรียมพื้นที่ทางเท้าภายในมหาวิทยาลัย

ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งคะแนนที่เพิ่มมากขึ้น มหาวิทยาลัยฯ จะต้องเร่งพัฒนาโครงการเพื่อการจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถ เพื่อส่งผลไปถึงการลดจำนวนยานพาหนะส่วนบุคคลภายในมหาวิทยาลัย ซึ่งปัจจุบันยังคงได้คะแนนอยู่เพียงร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
5.1	จำนวนรถยนต์ที่มหาวิทยาลัยเป็นเจ้าของ	100 คัน		
5.2	จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยในแต่ละวัน	580 คัน		
5.3	จำนวนรถจักรยานยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยในแต่ละวัน	906 คัน		
5.4	สัดส่วนของยานพาหนะ (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	$< 0.5 - 0.125$ $= (\text{ข้อ 5.1} + \text{ข้อ 5.2} + \text{ข้อ 5.3}) / (\text{ข้อ 1.12} + \text{ข้อ 1.14})$ $= (100 + 580 + 906 \text{ คัน}) / (8,401 + 2,371 \text{ คน})$ $= 0.1472 \text{ คันต่อคน}$	TR 1 100 / 200	
5.5	บริการรถรับส่งสาธารณะ	ให้บริการฟรี และมีบริการอย่างทั่วถึง	TR 2 300 / 300	
5.6	จำนวนรถรับส่งที่วิ่งในมหาวิทยาลัย	20 คัน		
5.7	จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละคัน	24 คน		
5.8	จำนวนเที่ยวของรถรับส่งที่ให้บริการต่อคันต่อวัน	108 รอบ		

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
5.9	นโยบายที่เกี่ยวกับยานพาหนะไร้มลพิษ	จัดเตรียมยานพาหนะไร้มลพิษ พร้อมให้บริการฟรีภายในมหาวิทยาลัย	TR 3 200 / 200	
		ประกอบไปด้วย 1) รถจักรยานเพื่อขี่ในพื้นที่มหาวิทยาลัย 2) รถบริการรับ-ส่งสาธารณะไฟฟ้า และสถานีชาร์จรถไฟฟ้า และ 3) เรือ		
5.10	จำนวนยานพาหนะไร้มลพิษที่เข้ามหาวิทยาลัยต่อวัน	1,618 คัน		
5.11	สัดส่วนของยานยนต์ที่ปราศจากการปล่อยมลพิษต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	> 0.02 คันต่อคน	TR 4 200 / 200	
		$= \text{ข้อ 5.10} / (\text{ข้อ 1.12} + \text{ข้อ 1.14})$ $= 1,618 \text{ คัน} / (8,401 + 2,371 \text{ คน})$ $= 0.1502 \text{ คันต่อคน}$		
5.12	พื้นที่จอดรถทั้งหมด	37,751 ตารางเมตร		
5.13	สัดส่วนพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมด	< 4 – 1%	TR 5 150 / 200	
		$= (\text{ข้อ 5.12} / \text{ข้อ 1.5}) \times 100\%$ $= (37,751 \text{ ตารางเมตร} / 1,802,847 \text{ ตารางเมตร}) \times 100\%$ $= 2.09\%$		
5.14	โครงการเพื่อการจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2559 ถึง 2562)	โครงการซึ่งส่งผลให้ลดพื้นที่จอดรถลงได้น้อยกว่า 10%	TR 6 100 / 200	
		ประกอบไปด้วยนโยบายการเปลี่ยนพื้นที่จอดรถเป็นพื้นที่นันทนาการ		
5.15	โครงการริเริ่มเพื่อลดพื้นที่จอดรถส่วนบุคคลของวิทยาเขต	> 3 โครงการ	TR 7 200 / 200	
		ประกอบไปด้วย 1) บริการรถรับส่ง 2) บริการขี่จักรยาน 3) นโยบายการควบคุมจำนวนยานยนต์ภายในมหาวิทยาลัย และ 4) นโยบายเปลี่ยนพื้นที่จอดรถเป็นพื้นที่นันทนาการ		

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
5.16	พื้นที่ทางเท้าภายในวิทยาเขต	มีทางเท้าที่ถูกรื้อออกแบบมาอย่างปลอดภัย มีความสะดวก และเอื้อประโยชน์ต่อผู้พิการ	TR 8 300 / 300	
5.17	ระยะทางการเดินทางแต่ละวันโดยประมาณของยานพาหนะภายในวิทยาเขต	2 กิโลเมตร		





2.6 การศึกษา (ED)

คะแนนประเมินในปีการศึกษา 2562 ในส่วน “การศึกษา” คือ 1,275 คะแนน จากคะแนนเต็ม 1,800 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 70.83 โดยมีจุดเด่นมาจากการมีองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน รวมไปถึงการจัดทำเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย และรายงานความยั่งยืน

ทั้งนี้ เพื่อให้ได้มาซึ่งคะแนนที่เพิ่มมากขึ้น มหาวิทยาลัยฯ จะต้องเร่งพัฒนารายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืน รวมไปถึงทุนวิจัย และการตีพิมพ์งานด้านความยั่งยืน ซึ่งปัจจุบันยังคงได้คะแนนอยู่เพียงร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
6.1	จำนวนรายวิชา/หลักสูตรที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนที่เปิดสอน	361 รายวิชา		
6.2	จำนวนรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมดที่เปิดสอน	5,631 รายวิชา		
6.3	สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด	> 5 – 10%	ED 1 150 / 300	
		$= (\text{ข้อ 6.1} / \text{ข้อ 6.2}) \times 100\%$ $= (361 \text{ รายวิชา} / 5,631 \text{ รายวิชา}) \times 100\%$ $= 6.41\%$		
6.4	ทุนวิจัยทั้งหมดสำหรับงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน	848,584 US Dollars		
6.5	ทุนวิจัยทั้งหมด	8,509,019 US Dollars		
6.6	สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนต่อทุนวิจัยทั้งหมด	> 8 – 20%	ED 2 150 / 300	
		$= (\text{ข้อ 6.4} / \text{ข้อ 6.5}) \times 100\%$ $= (848,584 \text{ US Dollars} / 8,509,019 \text{ US Dollars}) \times 100\%$ $= 9.97\%$		
6.7	จำนวนการตีพิมพ์งานด้านความยั่งยืน	21 – 83 งาน	ED 3 150 / 300	

ข้อ	รายการ (คำถาม)	รายละเอียด (คำตอบ)	คะแนน	แนวทางการปรับปรุง
6.8	จำนวนกิจกรรมด้านความยั่งยืน	18 – 47 กิจกรรม	ED 4 225 / 300	
6.9	จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน	> 10 องค์กร	ED 5 300 / 300	
6.10	เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย	มีเว็บไซต์ และได้รับการเผยแพร่อย่างเป็นทางการ	ED 6 200 / 200	
6.11	เว็บไซต์ข้อมูลความยั่งยืนของมหาวิทยาลัย	green.swu.ac.th		
6.12	รายงานความยั่งยืน	มีรายงานเพื่อความยั่งยืนและได้รับการเผยแพร่	ED 7 100 / 100	



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ผลการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก



UNIVERSITAS
INDONESIA
Veritas, Probatum, Audiam

Certificate

This certificate is awarded to

Srinakharinwirot University

as The 141st World's Most Sustainable University
in 2020 UI GreenMetric World University Rankings

Jakarta, 7 December 2020



Prof. Ari Kuncoro, S.E., M.A., Ph.D

Rector of Universitas Indonesia



Prof. Riri Fitri Sari, M.M., M.Sc

Chairperson of UI GreenMetric
World University Rankings



FACT FILE 2020

UI GREENMETRIC WORLD UNIVERSITY RANKINGS

SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

Thailand

107 Rangsit - Nakon Nayok Rd, Tambon Ongkharak, Amphoe
Ongkharak, Chang Wat Nakhon Nayok 12110

UNIVERSITY PROFILE

Name : Srinakharinwirot University

Established : 1949

Country : Thailand



1. VERIFIED DATA

Category	Point	Percentage of Point to Total Score	Maximum Point	Percentage of Point to Maximum Point
Setting and Infrastructure (SI)	1,100	15 %	1,500	73.33 %
Energy and Climate Change (EC)	1,300	18 %	2,100	61.90 %
Waste (WS)	1,200	17 %	1,800	66.67 %
Water (WR)	750	10 %	1,000	75.00 %
Transportation (TR)	1,550	22 %	1,800	86.11 %
Education (ED)	1,275	18 %	1,800	70.83 %
Total Score	7,175	100 %	10,000	71.75 %

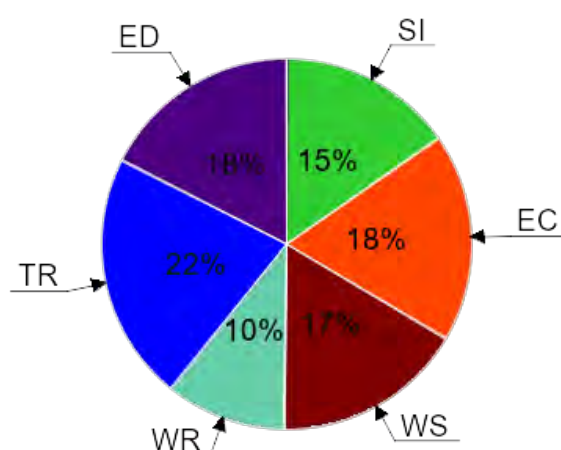


Figure 1.1 Overall Score Diagram

2. RESULTS SUMMARY

World Ranking	SI Ranking	EC Ranking	WS Ranking
141	103	226	277
	WR Ranking	TR Ranking	ED Ranking
	158	36	292

3. WORLD RANKINGS HISTORY

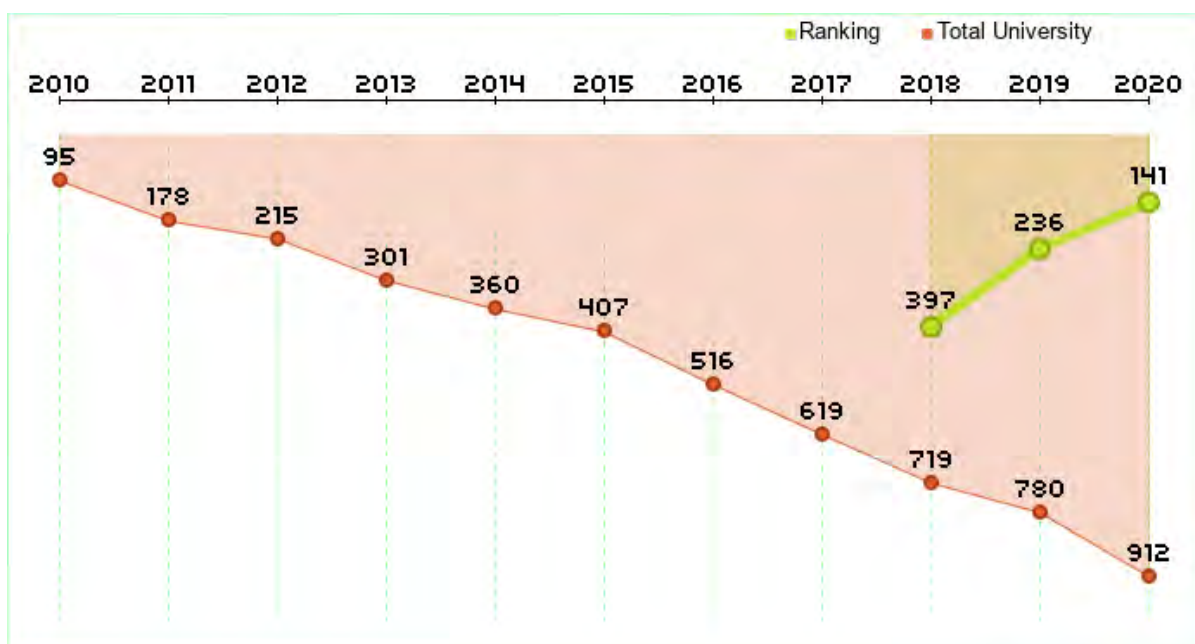


Figure 3.1 World Rankings History Diagram

4. RANKING IN THAILAND

Country Ranking	SI Ranking	EC Ranking	WS Ranking
9	7	11	9
	WR Ranking	TR Ranking	ED Ranking
	9	3	19

5. RESULTS DETAIL

Setting and Infrastructure

Indicator		Score
SI.1	The ratio of open space area to total area	225
SI.2	Total area on campus covered in forest vegetation	50
SI.3	Total area on campus covered in planted	225
SI.4	Total area on campus for water absorption besides the forest and planted	200
SI.5	The total open space area divided by total campus population	300
SI.6	Percentage of university budget for sustainability efforts within a year	100

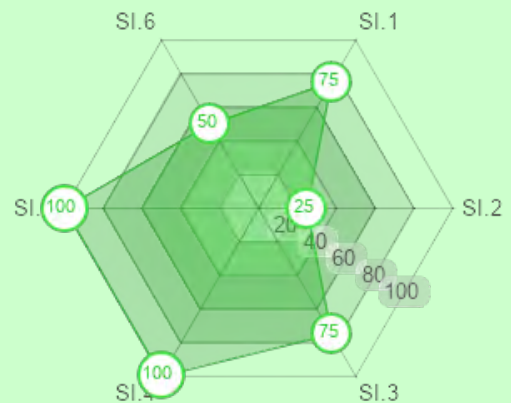


Figure 5.1 Percentage of Score to Maximum Score for Setting and Infrastructure

Energy and Climate Change

Indicator		Score
EC.1	Energy efficient appliances usage	200
EC.2	Smart building implementation	150
EC.3	Number of renewable energy source in campus	225
EC.4	Total electricity usage divided by total campus population	150
EC.5	The ratio of renewable energy production divided by total energy usage per year	0
EC.6	Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policies	300
EC.7	Greenhouse gas emission reduction program	200
EC.8	Total carbon footprint divided by total campus population	75

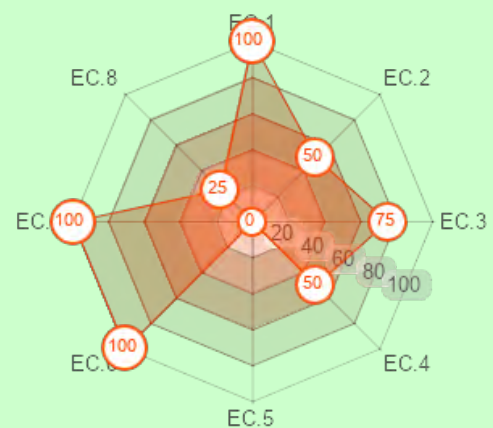


Figure 5.2 Percentage of Score to Maximum Score for Energy and Climate Change

Waste

Indicator		Score
WS.1	Recycling program for university's waste	150
WS.2	Program to reduce the use of paper and plastic on campus	300
WS.3	Organic waste treatment	225
WS.4	Inorganic waste treatment	150
WS.5	Toxic waste treatment	300
WS.6	Sewage disposal	75

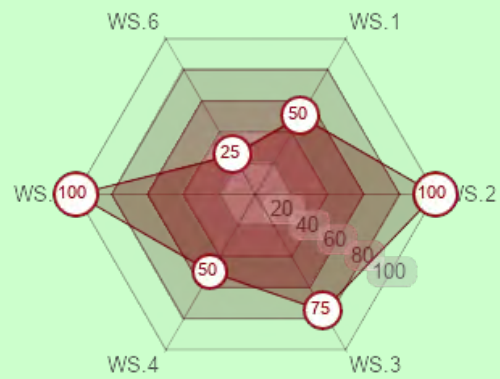


Figure 5.3 Percentage of Score to Maximum Score for Waste

Water

Indicator		Score
WR.1	Water conservation program & implementations	300
WR.2	Water recycling program implementation	150
WR.3	Water efficient appliances usage	150
WR.4	Consumption of treated water	150

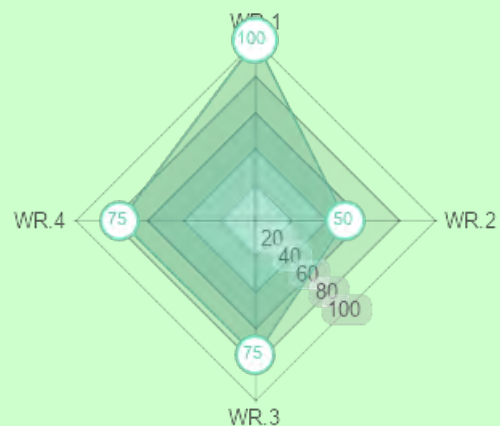


Figure 5.4 Percentage of Score to Maximum Score for Water

Transportation

Indicator		Score
TR.1	The total number of vehicles (cars and motorcycles) divided by total campus' population	100
TR.2	Shuttle services	300
TR.3	Zero Emission Vehicles (ZEV) policy on campus	200
TR.4	The total number of Zero Emission Vehicles (ZEV) divided by total campus population	200
TR.5	The ratio of the ground parking area to total campus area	150
TR.6	Transportation program designed to limit or decrease the parking area on campus for the last 3 years	100
TR.7	Number of transportation initiatives to decrease private vehicles on campus	200
TR.8	Pedestrian path on campus	300

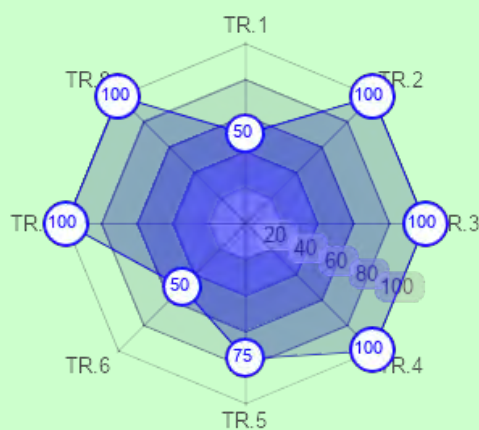


Figure 5.5 Percentage of Score to Maximum Score for Transportation

Education

Indicator		Score
ED.1	The ratio of sustainability courses to total courses/modules	150
ED.2	The ratio of sustainability research funding to total research funding	150
ED.3	Scholarly publications on sustainability	150
ED.4	Events related to sustainability	225
ED.5	Student organizations related to sustainability	300
ED.6	University-run sustainability website	200
ED.7	Sustainability report	100

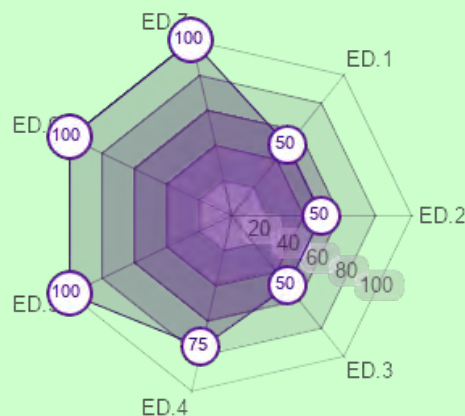


Figure 5.6 Percentage of Score to Maximum Score for Education

UI GREENMETRIC WORLD UNIVERSITY RANKINGS

About UI GreenMetric

UI GreenMetric World University Rankings is an annual publication of university rankings on sustainability. It is an initiative of the University of Indonesia that ranks universities around the world based on their commitment and actions towards sustainability. UI GreenMetric World University Rankings aims to increase university awareness towards sustainability.

History

UI GreenMetric World University Rankings is a non-profit initiative of University of Indonesia developed since 2010.

In 2009 the University of Indonesia hosted an International Conference on World University Rankings. The conference was attended by World University rankers such as Webometrics, HEEACT, and others. In 2010, Prof. Dr. Gumilar Rusliwa Somantri as Rector of the University of Indonesia at that time-initiated UI GreenMetric World University Rankings and appointed Prof. Riri Fitri Sari as the chairperson. Soon a team consisting of Junaidi, Budi Hartono, Allan Lauder, and Prof. Dr. Ir. Gunawan Tjahjono formulated UIGM Questionnaire and introduced UI Ranking to the world. In 2011, 11 new indicators in 5 categories have been added. Subsequently Education was added as a new category in 2012. By the year 2015, a massive improvement was introduced including carbon footprint and a more systematic data collection. In 2016 an online based review and validation system was prepared for the assessors.

UIGM works on different themes every year. They are Policy into Action in 2016, Global Partnership for Sustainable Future in 2017, Universities, Impacts, and Sustainable Development Goals (SDGs) in 2018, Sustainable University in a Changing World: Lessons, Challenges and Opportunities in 2019, and Universities Responsibility for Sustainable Development Goals and World's Complex challenges in 2020. In 2020 912 universities from 84 countries participate in the rankings.

To reach and coordinate more participating universities, UI GreenMetric World University Rankings Network (UI GWURN) was established in 2017 with 1-2 national coordinators in each country. To make it work, Junaidi formulated a strategic framework for the network. Currently, there are 35 national coordinators in 30 countries in Asia, America, Africa and Europe. Each voluntarily organizes national workshop inviting other universities in their country. With the network UI GreenMetric World University Rankings has been increasingly recognized as the first and only universities ranking on sustainability with a global network. Since 2017 participating universities benchmark, do continuous improvement, and develop partnerships in the area of sustainability with other members.

As a member of International Ranking Expert Groups (IREG), more activities and collaboration among participating universities are expected to achieve our common goal: sustainable university for sustainable future. UI GreenMetric itself developed its own ranking system by studying other ranking systems such as: The Times Higher Education World University Rankings (THE) sponsored by Thompson Reuters, the QS World University Rankings, the Academic Ranking of World Universities (ARWU) published by Shanghai Jiao Tong University (SJTU), and the Webometrics Ranking of World Universities (Webometrics), published by Cybermetrics Lab, CINDOC-CSIC in Spain.

Table 1. UI GreenMetric Timeline

UI GreenMetric Timeline	
2010	UI GreenMetric published for 95 Universities
2011	UI GreenMetric added 11 new indicators within 5 categories
2012	Education became one of the categories
2015	Introducing Carbon Footprint and Fact file document
2016	Focusing on university action towards sustainability
2017	UIGWURN established
2018	Focusing on SDGs and enlargement of memberships
2019	Improving questionnaire and data collection method
2020	Introducing three new questions on social and economic aspects, such as (1) Startup for the green economy; (2) Public access to open spaces; (3) Community services

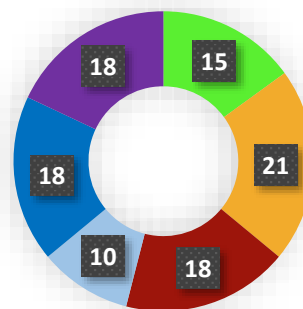
Methodology

UI GreenMetric collects data through online questionnaire. All participants answer questions in the questionnaire and provide evidence. After that, UI GreenMetric expert members and reviewers validate the answers based on the evidence provided. This year's categories and weighting of points are shown as follows. The specific indicators and their points awarded are shown in Table 3. Each indicator has been uniquely identified by a category code and a number (e.g. SI 5).

In our list, universities with the same total score will be ranked according to the highest weighted indicators, i.e firstly based on its Energy and Climate Change (EC) score, then based on the total score for Waste (WS), Transportation (TR), Education (ED). Subsequently, it will be based on its Setting and Infrastructure (SI) score, and lastly on its Water (WR) score.

Table 2. Categories in the ranking and their weighting

No	Category	Percentage of Total Points (%)
1	Setting and Infrastructure (SI)	15
2	Energy and Climate Change (EC)	21
3	Waste (WS)	18
4	Water (WR)	10
5	Transportation (TR)	18
6	Education (ED)	18
	TOTAL	100



The specific indicators and their points awarded are shown in Table 3. Each indicator has been uniquely identified by a category code and a number (e.g. SI 5).

Table 3 Indicators and categories

No	CRITERIA	Point	Weighting
1	Setting and Infrastructure (SI)		15%
SI1	The ratio of open space area to total area	300	
SI2	Total area on campus covered in forest vegetation	200	
SI3	Total area on campus covered in planted	300	
SI4	Total area on campus for water absorption besides the forest and planted	200	
SI5	The total open space area divided by total campus population	300	
SI6	Percentage of university budget for sustainability efforts within a year	200	
	Total	1500	
2	Energy and Climate Change (EC)		21%
EC1	Energy efficient appliances usage	200	
EC2	Smart building implementation	300	
EC3	Number of renewable energy sources on campus	300	
EC4	Total electricity usage divided by total campus' population (kWh per person)	300	
EC5	The ratio of renewable energy production divided by total energy usage per year	200	
EC6	Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policies	300	
EC7	Greenhouse gas emission reduction program	200	
EC8	Total carbon footprint divided by total campus' population (metric tons per person)	300	
	Total	2100	
3	Waste (WS)		18%
WS1	Recycling program for university's waste	300	

WS2	Program to reduce the use of paper and plastic on campus	300	
WS3	Organic waste treatment	300	
WS4	Inorganic waste treatment	300	
WS5	Toxic waste treatment	300	
WS6	Sewage disposal	300	
	Total	1800	
4	Water (WR)		10%
WR1	Water conservation program & implementations	300	
WR2	Water recycling program implementation	300	
WR3	Water efficient appliances usage	200	
WR4	Consumption of treated water	200	
	Total	1000	
5	Transportation (TR)		18%
TR1	The total number of vehicles (cars and motorcycles) divided by total campus' population	200	
TR2	Shuttle services	300	
TR3	Zero Emission Vehicles (ZEV) policy on campus	200	
TR4	The total number of Zero Emission Vehicles (ZEV) divided by total campus population	200	
TR5	Ratio of ground parking area to total campus' area	200	
TR6	Program to limit or decrease the parking area on campus for the last 3 years (from 2017 to 2019)	200	
TR7	Number of initiatives to decrease private vehicles on campus	200	
TR8	Pedestrian path on campus	300	
	Total	1800	
6	Education and Research (ED)		18%
ED1	The ratio of sustainability courses to total courses/subjects	300	
ED2	The ratio of sustainability research funding to total research funding	300	
ED3	Number of scholarly publications on sustainability	300	
ED4	Number of events related to sustainability	300	
ED5	Number of student organizations related to sustainability	300	
ED6	University-run sustainability website	200	
ED7	Sustainability report	100	
	Total	1800	

UI GreenMetric Team World University Rankings

Chairperson

Prof. Dr. Ir. Riri Fitri Sari, M.Sc., M.M.,

Vice-Chairs

Junaidi, S.S., MA.

Dr. Nyoman Suwartha, S.T., M.T., M.Agr.

Expert Members

Prof. Dr. Ir. Tommy Ilyas, M.Eng.

Prof. Ir. Gunawan Tjahjono, M.Arch., Ph.D.

IT Specialists

Dr. Ruki Harwahu, M.T., M.Sc.

Rinoto Cahyo Utomo, S.Tr.

Jauzak Hussaini Windiatmaja, S.Kom.

Sabrina Hikmah Ramadianti, S.Si., Programme Coordinator

Hastin Setiani, S.Si., Administration Coordinator



UI GreenMetric

Integrated Laboratory and Research Center (ILRC) Building 4th Fl.

Universitas Indonesia

Kampus UI Depok 16424

Depok, Jawa Barat

Indonesia

Email: greenmetric@ui.ac.id

A decorative graphic at the bottom of the page consisting of several overlapping, wavy lines in shades of green and yellow, creating a sense of movement and nature.

ภาคผนวก ข รายละเอียดการกรอกข้อมูลในระบบ

UI GreenMetric Answer 2020

swu.ac.th

University Profile

Username : swu.ac.th
 University Name : Srinakharinwirot University
 University : President : Ass. Prof. Dr. Somchai
 Leader Santiwatanakul

PIC Profile

PIC Name : Ruktai Prurapark
 PIC Position : SWU Green University Representative
 Email : ruktai@g.swu.ac.th

No	Question	Choice	Answer
Setting and Infrastructure			
1.1(o)	Type of higher education institution	<input type="radio"/> Comprehensive <input type="radio"/> Specialized higher education institution	<input type="radio"/> Comprehensive
1.2(o)	Climate	<input type="radio"/> Tropical Wet <input type="radio"/> Tropical Wet and Dry <input type="radio"/> Semiarid <input type="radio"/> Arid <input type="radio"/> Mediterranean <input type="radio"/> Humid Subtropical <input type="radio"/> Marine west coast / Oceanic Climate <input type="radio"/> Humid Continental <input type="radio"/> Subartic	<input type="radio"/> Tropical Wet and Dry
1.3(o)	Number of campus site		2
1.4(o)	Campus setting	<input type="radio"/> Rural <input type="radio"/> Suburban <input type="radio"/> Urban <input type="radio"/> In city center <input type="radio"/> High rise building	<input type="radio"/> Rural
1.5(o)	Total campus area (m ²)		1802847
1.6(o)	Total campus ground floor area of buildings (m ²)		127865
1.7(o)	Total campus buildings area (m ²)		299690
1.8(SI.1)	The ratio of open space to total area. Formula: $((1.5-1.6/1.5)*100\%)$	<input type="radio"/> <= 1% <input type="radio"/> > 1 - 80% <input type="radio"/> > 80 - 90% <input type="radio"/> > 90 - 95% <input type="radio"/> > 95%	<input type="radio"/> > 90 - 95%
1.9(SI.2)	Total area on campus covered in forest vegetation (please provide total area in square meters)	<input type="radio"/> <= 2% <input type="radio"/> > 2 - 9% <input type="radio"/> > 9 - 22% <input type="radio"/> > 22 - 35% <input type="radio"/> > 35%	<input type="radio"/> > 2 - 9% Total area : 124632

No	Question	Choice	Answer
1.10(SI.3)	Total area on campus covered in planted vegetation (please provide total area in square meters)	<input type="radio"/> ≤ 10% <input type="radio"/> > 10 - 20% <input type="radio"/> > 20 - 30% <input type="radio"/> > 30 - 40% <input type="radio"/> > 40%	<input type="radio"/> > 30 - 40% Total area : 637872
1.11(SI.4)	Total area on campus for water absorption besides forest and planted vegetation (please provide total area in square meters)	<input type="radio"/> ≤ 2% <input type="radio"/> > 2 - 10% <input type="radio"/> > 10 - 20% <input type="radio"/> > 20 - 30% <input type="radio"/> > 30%	<input type="radio"/> > 30% Total area : 912478
1.12(o)	Total number of regular students (part time and full time)		8401
1.13(o)	Total number of online students (part time and full time)		0
1.14(o)	Total number of academic and administrative staff		2371
1.15(SI.5)	The total open space area divided by total campus population. Formula: ((1.5-1.6)/(1.12+1.14))	<input type="radio"/> ≤ 10 m ² / person <input type="radio"/> > 10 – 20 m ² / person <input type="radio"/> > 20 – 40 m ² / person <input type="radio"/> > 40 – 70 m ² / person <input type="radio"/> > 70 m ² / person	<input type="radio"/> > 70 m ² / person
1.16(o)	Total university's budget (in US Dollars)		268856000
1.17(o)	University's budget for sustainability effort (in US Dollars)		8613000
1.18(SI.6)	Percentage of University's budget for sustainability effort	<input type="radio"/> ≤ 1% <input type="radio"/> > 1 - 5% <input type="radio"/> > 5 - 10% <input type="radio"/> > 10 - 15% <input type="radio"/> > 15%	<input type="radio"/> > 1 - 5%
Energy and Climate Change			
2.1(EC.1)	Energy efficient appliances usage	<input type="radio"/> < 1% <input type="radio"/> 1 - 25% <input type="radio"/> > 25 - 50% <input type="radio"/> > 50 - 75% <input type="radio"/> > 75%	<input type="radio"/> > 75%
2.2(o)	Total campus smart building area (m ²)		155849
2.3(EC.2)	Smart Building implementation (percentage of the total floor area of smart building to the total all floors building area (smart and non-smart buildings area).	<input type="radio"/> < 1% <input type="radio"/> 1% - 25% <input type="radio"/> > 25% - 50% <input type="radio"/> > 50% - 75% <input type="radio"/> > 75%	<input type="radio"/> > 50% - 75%
2.4(EC.3)	Number of renewable energy sources in campus (solar power, bio diesel, wind power, etc)	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> 1 source <input type="radio"/> 2 sources <input type="radio"/> 3 sources <input type="radio"/> > 3 sources	<input type="radio"/> 3 sources

No	Question	Choice	Answer
2.5(o)	Please specify renewable energy sources in campus and provide capacity produced in kilowatt hour	<input type="checkbox"/> Not Applicable <input type="checkbox"/> Bio Diesel <input type="checkbox"/> Clean Biomass <input type="checkbox"/> Solar Power <input type="checkbox"/> Wind Power <input type="checkbox"/> Geothermal <input type="checkbox"/> Hydropower <input type="checkbox"/> Combine Heat and Power	<input type="checkbox"/> Not Applicable
2.6(o)	Electricity usage per year (in kilo watt hour)		15876566
2.7(EC.4)	The total electricity usage divided by total campus population (kWh per person). Formula: (2.6) / (1.12+1.14)	<input type="radio"/> >= 2424 kWh <input type="radio"/> < 2424 - 1535 kWh <input type="radio"/> < 1535 - 633 kWh <input type="radio"/> < 633 - 279 kWh <input type="radio"/> < 279 kWh	<input type="radio"/> < 1535 - 633 kWh
2.8(EC.5)	The ratio of renewable energy production divided by total energy usage per year	<input type="radio"/> <= 0.5% <input type="radio"/> > 0.5 - 1% <input type="radio"/> > 1 - 2% <input type="radio"/> > 2 - 25% <input type="radio"/> > 25%	<input type="radio"/> <= 0.5%
2.9(EC.6)	Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policies	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> 1 element <input type="radio"/> 2 elements <input type="radio"/> 3 elements <input type="radio"/> > 3 elements	<input type="radio"/> > 3 elements
2.10(EC.7)	Greenhouse gas emission reduction program	<input type="radio"/> None (reduction program is needed, but nothing has been done) <input type="radio"/> Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> Program(s) aims to reduce one out of three scopes emissions (Scope 1 or 2 or 3) <input type="radio"/> Program(s) aims to reduce two out of three scopes emissions (Scope 1 and 2 or Scope 1 and 3 or Scope 2 and 3) <input type="radio"/> Program(s) aims to reduce all three scopes emissions (Scope 1, 2 and 3)	<input type="radio"/> Program(s) aims to reduce all three scopes emissions (Scope 1, 2 and 3)
2.11(o)	Please provide the total carbon footprint (CO ₂ emission in the last 12 months, in metric tons)		13638
2.12(EC.8)	The total carbon footprint divided by total campus population (metric tons per person). Formula: (2.11)/(1.12+1.14)	<input type="radio"/> >= 2.05 metric ton <input type="radio"/> < 2.05 - 1.11 metric ton <input type="radio"/> < 1.11 - 0.42 metric ton <input type="radio"/> < 0.42 - 0.10 metric ton <input type="radio"/> < 0.10 metric ton	<input type="radio"/> < 2.05 - 1.11 metric ton
Waste			

No	Question	Choice	Answer
3.1(W.S.1)	Recycling program for university waste	<input type="radio"/> Not Applicable <input type="radio"/> Partial (1% - 25% of waste) <input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of waste) <input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of waste) <input type="radio"/> Extensive (> 75% waste)	<input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of waste)
3.2(W.S.2)	Program to reduce the use of paper and plastic on campus	<input type="radio"/> Not applicable. If there is no program in your university. <input type="radio"/> 1 program <input type="radio"/> 2 programs <input type="radio"/> 3 programs <input type="radio"/> more than 3 programs	<input type="radio"/> more than 3 programs
3.3(W.S.3)	Organic waste treatment	<input type="radio"/> Open dumping <input type="radio"/> Partial (1% - 25% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of treated) <input type="radio"/> Extensive (> 75% treated)	<input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of treated)
3.4(W.S.4)	Inorganic waste treatment	<input type="radio"/> Burned in the open <input type="radio"/> Partial (1% - 25% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of treated) <input type="radio"/> Extensive (> 75% treated)	<input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of treated)
3.5(W.S.5)	Toxic waste treatment	<input type="radio"/> Not Managed <input type="radio"/> Partial (1% - 25% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of treated) <input type="radio"/> Extensive (> 75% treated)	<input type="radio"/> Extensive (> 75% treated)
3.6(W.S.6)	Sewage disposal	<input type="radio"/> Untreated to waterways <input type="radio"/> Treated conventionally <input type="radio"/> Treated technically for reuse <input type="radio"/> Treatment for down cycling <input type="radio"/> Treatment for up cycling	<input type="radio"/> Treated conventionally
Water			

No	Question	Choice	Answer
4.1(WR.1)	Water conservation program and implementation	<input type="radio"/> None (Conservation program is needed, but nothing has been done) <input type="radio"/> Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> 1 - 25% implemented at early stage (e.g. measurement of potential surface runoff volume) <input type="radio"/> > 25 - 50% water conserved <input type="radio"/> > 50% water conserved	<input type="radio"/> > 50% water conserved
4.2(WR.2)	Water recycling program implementation	<input type="radio"/> None (Water recycling program is needed, but nothing has been done) <input type="radio"/> Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> 1 - 25% Implemented at early stage (e.g. measurement of waste water) <input type="radio"/> > 25 - 50% water recycled <input type="radio"/> > 50% water recycled	<input type="radio"/> > 25 - 50% water recycled
4.3(WR.3)	Water efficient appliance usage	<input type="radio"/> None (Water efficient appliances is needed, but nothing has been done) <input type="radio"/> Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> 1 - 25% of water efficient appliances installed <input type="radio"/> > 25 - 50% of water efficient appliances installed <input type="radio"/> > 50% of water efficient appliances installed	<input type="radio"/> > 25 - 50% of water efficient appliances installed
4.4(WR.4)	Treated water consumed	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> 1% - 25% treated water consumed <input type="radio"/> > 25% - 50% treated water consumed <input type="radio"/> > 50% - 75% treated water consumed <input type="radio"/> > 75% treated water consumed	<input type="radio"/> > 50% - 75% treated water consumed
Transportation			
5.1(o)	Number of cars actively used and managed by University		100
5.2(o)	Number of cars entering the university daily		580

No	Question	Choice	Answer
5.3(o)	Number of motorcycles entering the university daily		906
5.4(TR.1)	The total number of vehicles (cars and motorcycles) divided by total campus population. Formula: $(5.1+5.2+5.3)/(1.12+1.14)$	<input type="radio"/> ≥ 1 <input type="radio"/> $< 1 - 0.5$ <input type="radio"/> $< 0.5 - 0.125$ <input type="radio"/> $< 0.125 - 0.045$ <input type="radio"/> < 0.045	<input type="radio"/> $< 0.5 - 0.125$
5.5(TR.2)	Shuttle service	<input type="radio"/> Shuttle service is possible but not provided by university <input type="radio"/> Shuttle service is provided (by university or other parties) and regular but not free <input type="radio"/> Shuttle service is provided (by university or other parties) and the university contributes a part of the cost. <input type="radio"/> Shuttle service is provided by university, regular, and free <input type="radio"/> Shuttle service is provided by university, regular, and environment friendly. Or shuttle use is not possible (not applicable)	<input type="radio"/> Shuttle service is provided by university, regular, and environment friendly. Or shuttle use is not possible (not applicable)
5.6(o)	Number of shuttles operated in your university		20
5.7(o)	Average number of passengers of each shuttle		24
5.8(o)	Total trips of shuttle services each day		108
5.9(TR.3)	Zero Emission Vehicles (ZEV) policy on campus	<input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are not available <input type="radio"/> Zero Emission Vehicles use is not possible or practical <input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are available, but not provided by university <input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are available, and provided by university and charged <input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are available, and provided by university for free	<input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are available, and provided by university for free
5.10(o)	Average number of Zero Emission Vehicles (e.g. bicycles, cano, snowboard, electric car, etc.) on campus per day		1618
5.11(TR.4)	The total number of Zero Emission Vehicles (ZEV) divided by total campus population. Formula: $(5.10)/(1.12+1.14)$	<input type="radio"/> ≤ 0.002 <input type="radio"/> $> 0.002 - 0.004$ <input type="radio"/> $> 0.004 - 0.008$ <input type="radio"/> $> 0.008 - 0.02$ <input type="radio"/> > 0.02	<input type="radio"/> > 0.02

No	Question	Choice	Answer
5.12(o)	Total ground parking area (m ²)		37751
5.13(TR.5)	Ratio of parking area to total campus area. Formula: ((5.12/1.5) x 100%)	<input type="radio"/> > 11% <input type="radio"/> < 11 - 7% <input type="radio"/> < 7 - 4% <input type="radio"/> < 4 - 1% <input type="radio"/> < 1%	<input type="radio"/> < 4 - 1%
5.14(TR.6)	Transportation program designed to limit or decrease the parking area on campus for the last 3 years (from 2017 to 2019)	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> Less than 10% decrease <input type="radio"/> Between 10% - 30% decrease <input type="radio"/> Program resulting in more than 30% decrease in parking area or parking area reduction has reaches its limit.	<input type="radio"/> Less than 10% decrease
5.15(TR.7)	Number of transportation initiatives to decrease private vehicles on campus (e.g. car sharing, charging high parking fees, metro / tram / bus services and etc)	<input type="radio"/> No initiative <input type="radio"/> 1 initiative <input type="radio"/> 2 initiatives <input type="radio"/> 3 initiatives <input type="radio"/> > 3 initiatives, or initiative no longer required	<input type="radio"/> > 3 initiatives, or initiative no longer required
5.16(TR.8)	Pedestrian path on campus	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> Pedestrian paths are available <input type="radio"/> Pedestrian paths are available, and design for safety <input type="radio"/> Pedestrian paths are available, designed for safety and convenience <input type="radio"/> Pedestrian paths are available, designed for safety, convenience, and in some parts provided with disabled-friendly features	<input type="radio"/> Pedestrian paths are available, designed for safety, convenience, and in some parts provided with disabled-friendly features
5.17(o)	Approximate daily travel distance of a vehicle inside campus only (in Kilometers)		2
Education and Research			
6.1(o)	Number of courses/subjects related to sustainability offered		361
6.2(o)	Total number of courses/subjects offered		5631
6.3(ED.1)	The ratio of sustainability courses to total courses/subjects	<input type="radio"/> <= 1% <input type="radio"/> > 1 - 5% <input type="radio"/> > 5 - 10% <input type="radio"/> > 10 - 20% <input type="radio"/> > 20%	<input type="radio"/> > 5 - 10%
6.4(o)	Total research funds dedicated to sustainability research (in US Dollars) (average per annum over the last 3 years).		848584

No	Question	Choice	Answer
6.5(o)	Total research funds (in US Dollars) (average per annum over the last 3 years).		8509019
6.6(ED.2)	The ratio of sustainability research funding to total research funding	<input type="radio"/> ≤ 1% <input type="radio"/> > 1 - 8% <input type="radio"/> > 8 - 20% <input type="radio"/> > 20 - 40% <input type="radio"/> > 40%	<input type="radio"/> > 8 - 20%
6.7(ED.3)	Number of scholarly publications on sustainability published. (average annually for the past 3 years)	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 - 20 <input type="radio"/> 21 - 83 <input type="radio"/> 84 - 300 <input type="radio"/> > 300	<input type="radio"/> 21 - 83
6.8(ED.4)	Number of events related to sustainability. (average annually for the past 3 years)	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 - 4 <input type="radio"/> 5 - 17 <input type="radio"/> 18 - 47 <input type="radio"/> > 47	<input type="radio"/> 18 - 47
6.9(ED.5)	Number of student organizations related to sustainability	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 - 2 <input type="radio"/> 3 - 4 <input type="radio"/> 5 - 10 <input type="radio"/> > 10	<input type="radio"/> > 10
6.10(ED.6)	University-run sustainability website	<input type="radio"/> Not available <input type="radio"/> Website in progress or under construction <input type="radio"/> Website is available and accessible <input type="radio"/> Website is available, accessible, and updated occasionally <input type="radio"/> Website is available, accessible, and updated regularly	<input type="radio"/> Website is available, accessible, and updated regularly
6.11(o)	Sustainability website address (URL) if available		green.swu.ac.th
6.12(ED.7)	Sustainability report	<input type="radio"/> Not available <input type="radio"/> Sustainability report is in preparation <input type="radio"/> Available but not publicly accessible <input type="radio"/> Sustainability report is published <input type="radio"/> Sustainability report is published annually	<input type="radio"/> Sustainability report is published annually

ภาคผนวก ค หลักฐานประกอบการกรอกข้อมูลในระบบ

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[1] Setting and Infrastructure (SI)

[1.3] Number of Campus sites

		<p>Ongkharak Campus (Main) (Srinakharinwirot University, Thailand)</p>
		
		<p>Prasarnmit Campus (Srinakharinwirot University, Thailand)</p>

Description:

Srinakharinwirot University (SWU) has nineteen faculties spread across two campuses. The older social science faculties are at the Prasarnmit Campus in downtown Bangkok. The newer health science faculties, plus the Faculty of Engineering, are at the Ongkharak Campus, 70km NE of Bangkok. The Ongkharak Campus is the larger of the two – both in land footprint and number of students – and hence is designated the main SWU campus for this GreenMetric submission.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[1] Setting and Infrastructure (SI)

[1.4] Main campus setting



Rural setting for **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

Encompassing more than 1.8 million square metres, Srinakharinwirot University's Ongkharak campus is a beautiful and leafy campus located approximately 70-kilometers away from Bangkok. HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn Medical Center is located here alongside the Faculty's new educational and administrative building. Students based at Ongkharak include first year and clinical year students who are provided with onsite dormitories and enjoy numerous facilities including a swimming pool, indoor badminton courts, tennis courts, futsal areas, and other exercise facilities. The main medical library is located at the Faculty's new building at Ongkharak campus.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[1] Setting and Infrastructure (SI)

[1.5] Total main campus area (meter²)



Output : Current Area

1802846.97 m² | 180 km² | 445.49 acres | 180.28 hectares | 19405683.29 feet² | 0.70 square miles | 0.52 square nautical miles

Main campus area for **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

Used Daft Logic website (a Google Maps Area Calculator Tool) to obtain the answer of 1,802,847 m².

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[1] Setting and Infrastructure (SI)

[1.6] Total campus ground floor area of buildings (meter²)



Output : Total Area(s)

127864.77 m² | 0.13 km² | 31.60 acres | 12.79 hectares | 1376324.92 feet² | 0.05 square miles | 0.04 square nautical miles

Total campus ground floor area of buildings for **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

Used Daft Logic website (a Google Maps Area Calculator Tool) to obtain the answer of 127,865 m².

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[1] Setting and Infrastructure (SI)

[1.9] Total area on campus covered in forest vegetation (m²)



Output : Total Area(s)

124631.83 m² | 0.12 km² | 30.80 acres | 12.46 hectares | 1341525.85 feet² | 0.05 square miles | 0.04 square nautical miles

Total area on **Ongkharak Campus** covered in forest vegetation (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

Total area on campus covered in forest vegetation = 124,632 m²

Total area of campus = 1,802,847 m²

Ratio of campus covered in forest vegetation = (124,632 / 1,802,847) x 100 = **6.90%**.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[1] Setting and Infrastructure (SI)

[1.10] Total area on campus covered in planted vegetation (meter²)



Output : Total Area(s)

637871.89 m² | 0.64 km² | 157.62 acres | 63.79 hectares | 6865995.86 feet² | 0.25 square miles | 0.19 square nautical miles

Total area on campus covered in planted vegetation for **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

Used Daft Logic website (a Google Maps Area Calculator Tool) to obtain the answer of 637,872 m².

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[2] Energy and Climate Change (EC)

[2.1] Energy efficient appliances usage are replacing conventional appliances

	
	
<p align="center">SWU's (Ongkarak Campus) 2018 campaign to become more energy efficient</p>	

Description:

SWU (Ongkharak Campus) recently (in 2018) replaced 30,000 of their 34,000 36-watt halogen lightbulbs with 18-watt LED bulbs.

Additionally, they are, at the time of writing, replacing 375 of their 5,185 aircon units with brand new energy efficient units (some inverters and some VRFs).

So the percentage of energy efficient appliances in use is $(30,000+375) / (34,000+5,185) \times 100\% = 77.5\%$

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[2] Energy and Climate Change (EC)

[2.3] Smart Building implementation

Automatic doors (Administrative Building)



Fingerprint scanners (Administrative Building)



Description:

According to the importance of smart building, SWU has already installed plenty of equipment counted as smart building around the campus and monitors them with Building Management System (BMS). Disappointedly, last year SWU didn't have enough time to provide the data for the submission. This year SWU's working team , however, provides sufficient evidence for smart building. That is, the total area of smart buildings on the campus accounts for 155,489 square meter (m²) out of total area of the buildings of 299,690 square meter(m²). Thus, the ratio of smart building to total building area is 51.89 %.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[2] Energy and Climate Change (EC)

[2.5] Renewable energy produced inside campus

	
	
<p>Examples of renewable energy sources at SWU's Ongkharak Campus</p>	

Description:

Srinakharinwirot University (SWU) have three sources of renewable energy supplying power at their Ongkharak Campus:

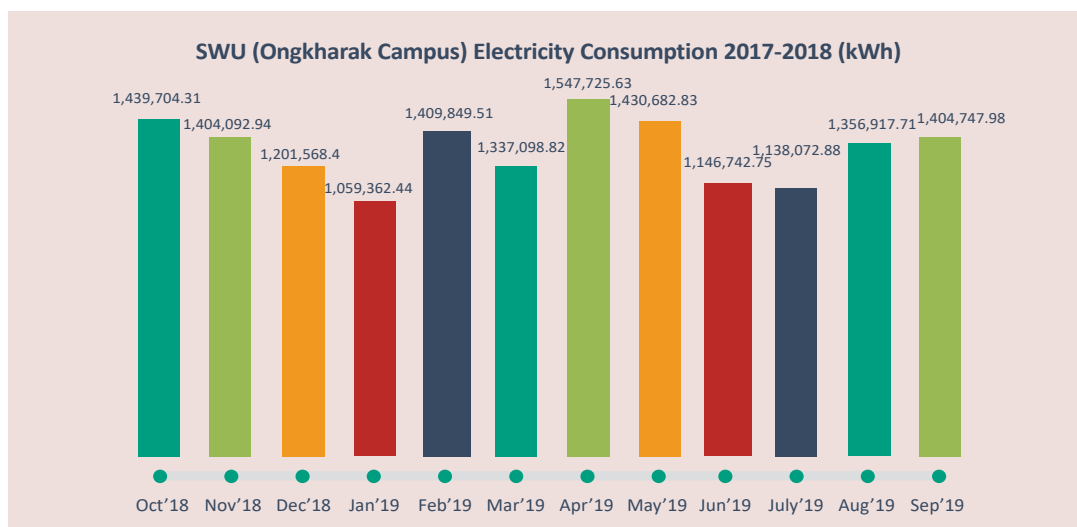
- 1) Solar powered lighting in several carpark and in newly-installed pedestrian walkways.
- 2) A bio-methane plant on campus
- 3) Pyrolysis

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[2] Energy and Climate Change (EC)

[2.6] Electricity usage per year (in kilowatt-hour)



Electricity usage per year by **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

Total electricity usage per year = **15,876,566 kWh**

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[2] Energy and Climate Change (EC)

[2.9] Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policy

 <p>Natural day-lighting – Faculty of Nursing</p>	 <p>Natural day-lighting – Faculty of Medicine</p>	 <p>Natural day-lighting - New Welcome Building</p>
 <p>Tinted windows – one of several new buildings</p>	 <p>Tinted windows – renovated Faculty of Engineering</p>	

Description:

- Natural day-lighting is found in many of SWU Ongkharak's faculty buildings.
- Tinted windows are used in all new building construction and in renovated buildings.
- Each building has a dedicated Manager to ensure minimum energy usage occurs.
- Natural ventilation is installed in almost every building.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[2] Energy and Climate Change (EC)

[2.11] Total carbon footprint (CO₂ emission in the last 12 months, in metric tons)

Greenhouse gas, GHG, emission is derived from variety of the sources categorized into 3 scopes. Here are the examples of related attempts to reduce GHG emission in each scope.

Scope 1: Pyrolysis and biomass programs, initiated by the faculty of Engineering, are intended for the reduction of GHG emitted in terms of stationary combustion.



Scope 2: The launch of ZEVs helping comfort the students and staff as well as solar panels installed throughout the campus is highly in concern of the university in attempts of reducing GHG emission.





Scope 3: The university has a potential to conserve and produce the water, distributed to all the members on the campus for their sufficient water consumption (not for drinking). This can help reduce the dependence on water purchase from off-campus water producers, leading to the decline in GHG emission. The university, furthermore, often holds online conference to reduce the travel cost.



Here is the sum of CO₂ emission in the last 12 months.

Co ₂ (electricity)	= (15,876,566 / 1000) x 0.84 = 13,336.32 metric ton
Co ₂ (bus)	= (20*108*2*240/100)*0.01 = 103.68 metric ton
Co ₂ (cars)	= (580*2*2*240/100)*0.02= 111.36 metric ton
Co ₂ (motorcycle)	= (906*2*2*240/100)*0.01= 86.98 metric ton
Co ₂ (total)	= 13,336.32 + 103.68 + 111.36 + 86.98 = 13,638.33 metric ton

Calculation of SWU (Ongkharak Campus) carbon footprint calculation using formula provided by UI GreenMetric

Description:



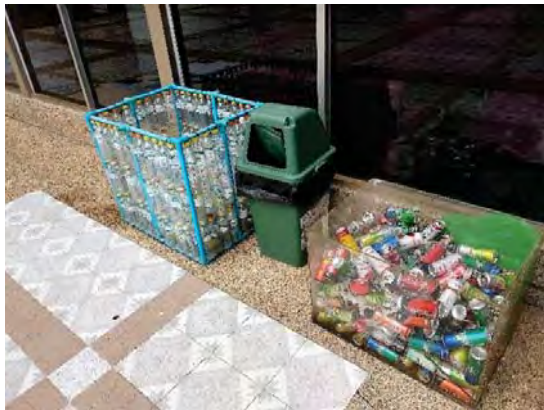

SWU's (Ongkharak Campus) total carbon footprint for the previous 12 months was 13,638 metric tons

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[3] Waste (WS)

[3.1] Recycling Program For University Waste

	
	
<p>Recycle bins at SWU (Ongkharak Campus)</p>	

Description:

Until October 2018, we did not have exact figures for the amount of waste that was recycled. To exactly evaluate the amount of waste recycled, we, from October 1st 2018, kicked off a program for the daily-basis data of recycle waste collection. As of August 2019, we have collected recycle waste of 83,778 kilograms out of expected total amount of waste of 300,000 kilograms (calculated from the total amount of waste which is equal to 1,000 kilograms/day for 10 months). To annually conclude the amount of waste recycled from the data provided above, it is forecasted that the amount of waste recycled per annum is approximately 28% of total waste.



Additionally, students and staff are encouraged to dispose of waste in the provided bins categorized by the types of waste. The bins, including recycle bins, are found all over the campus. As can be seen in these photos, they are well utilised. Plastic, aluminium and glass are separated at the point of disposal.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[3] Waste (WS)

[3.2] Program to Reduce The Use of Paper and Plastic in Campus

 <p>Re-use of paper encouraged</p>	 <p>"Be a part of SWU, the Green University, by reducing the use of plastic bags and food containers"</p>
 <p>Drinking water fountains seen all over campus</p>	 <p>All new students given cloth bags</p>
<p>Examples of SWU (Ongkharak Campus) efforts to reduce the use of plastic and paper on campus</p>	

Description:

the answer to WS.2 is [5] more than 3 programs **(10 programs in total)**

Reduction of the use of paper

1. reuse of one-side used paper
2. encouragement of more production of E-documents and E-document management system
3. printing when necessary

Reduction of the use of plastic

4. the launch of plastic-use-reduction campaigns
5. providing free water distribution in replacement of the use of plastic water bottles
6. the replacement of plastic food containers and with natural food containers such as banana-leaf containers
7. providing 100%-biodegradable straws and the restriction of plastic straws
8. Stop handing out plastic bags at all of the convenient stores around the campus

Reduction of the use of plastic bags

9. providing ALL fresher students with cloth bags

Plastic and paper use policy

10. policies for dematerialization of administrative procedures

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[3] Waste (WS)

[3.3] Organic Waste Treatment

		
		
<p>Processing and treatment of the organic leaves / vegetation across the vast vegetation area at SWU (Ongkharak Campus)</p>		

Description:

35% of the 1.8 million sq.m. of Ongkharak Campus is covered in vegetation with a further 7% covered in trees / forest. This results in a lot of organic waste. As these photos show, this organic waste is collected and treated to turn it into fertilizer.

In 2018, we did not have exact figures for the amount of organic waste that was treated. To exactly evaluate the amount of organic waste treated, we, in 2019, kicked off a program for the daily-basis data of waste collection. We have collected general waste as well as recycle/organic/ inorganic/ toxic waste and plastic for recycling and unable-to-recycle plastic for crude oil extraction. The total amount of organic waste collected



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY



from August 1st, 2019 to September 19th, 2019 is 75.24 kilograms per day and about 50% of it is treated. The treated organic waste is mainly used to feed fish, and also to make fertilizers for plants around the campus. To annually conclude the amount of organic waste from the data provided above, it is forecasted that the amount of organic waste treated per annum is 55% of total waste.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[3] Waste (WS)

[3.4] Inorganic Waste Treatment



Attempts to reduce inorganic waste at SWU (Ongkharak Campus)

Description:

Metal is resold for other purposes. 100 percent of single-page printouts are reused by being sent to the company to treat. The rest of papers are treated and sold. Papers for consumable products such as paper cups are separated and resold. Certain types of plastic such as plastic bags and PET bottles are treated with pyrolysis process. Most of inorganic waste is treated both inside and outside campus (by third parties). Thus, the amount of inorganic waste treated is 25-50%

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[3] Waste (WS)

[3.5] Toxic waste handled



Toxic waste bin at SWU (Ongkharak Campus)

Description:

Toxic waste is separated at the point of disposal. This is facilitated by bins being placed at strategic locations around campus where toxic waste is likely to be produced. SWU has its own medical school and a hospital that produce toxic waste, all of which is 100% treated with appropriate procedures. Also, SWU had an attempt to outsource the companies to treat toxic waste generated by few faculties, such as the faculty of Engineering and the faculty of Pharmacy. For the faculty of Engineering, toxic waste was treated 623.5 kilograms which is 100% of total toxic waste. Thus, the toxic waste generated by those mentioned above is 100% treated.



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY





Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[3] Waste (WS)

[3.6] Sewerage Disposal

องค์ประกอบระบบ MBR






ระบบ MBR

- ☐ องค์ประกอบหลักของระบบ
- ☐ ถังไฟเบอร์กลาส ขนาด 1.5x1.5x2.2 เมตร
- ☐ เมมเบรนแบบเยื่อใย ขนาดสูงชัน 0.1 ไมครอน
- ☐ ปั๊มแรงดันสูง ขนาด 500 ลิตร/นาที
- ☐ ปั๊มสูบน้ำเสีย ขนาด 100 ลิตร/นาที
- ☐ ปั๊มสูบน้ำอัด ขนาด 100 ลิตร/นาที

Product Name		POWEPLOX TM Membrane Module
Filtration		0.1micron
Membrane Area (sqm)		1200
Membrane Area (sqm)		12
Connection		1.5 inch x 1.5 inch x 1.5 inch
Height (cm)		45
Weight (kg)		8
Material		PPPE (polypropylene) with polyethylene glycol
Material		polypropylene resin / epoxy resin
Printing		ABS resin

ระบบล้างเมมเบรนอัตโนมัติ

น้ำยาทำความสะอาด ชุด 2 ลิตร/ลิ

- ☐ NaClO₂ 0.1% + NaOH 0.01%
- ☐ HCl 0.3%
- ☐ น้ำจืดจากถังน้ำดื่ม

Description:

SWU technically uses membrane bioreactors to help support the sewage disposal system on the campus.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[4] Water (WR)

[4.1] Water Conservation Program Implementation

	
<p>แบบร่างผังบริเวณ (Layout)</p> 	
<p>แบบร่างโดยรวมแสดงการจัดการพื้นที่</p> 	
<p>1. The water reservoirs designed for water conservation program (entirely treated and distributed to the people across the campus for consumption (not for drinking)).</p>	



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY



2. Natural lakes and rivers interconnecting waterways across the campus, wholly for water conservation



3. Examples of waterways found all around the campus

Description:

SWU sufficiently produces and distributes water for consumption (not for drinking) to the people across the campus. More than half of the water conserved through surface runoff into the reservoirs, derived from both nature and construction. The volume of water is conserved fully in the containers such as natural lakes, ponds and reservoirs, made for water conservation purpose. However, water coming from rainfalls cannot be entirely conserved due to the capacity constraint of available reservoirs.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[4] Water (WR)

[4.2] Water Recycling Program Implementation

การเดินท่อรวบรวมน้ำเสียจากการซักล้าง (greywater)

- ❖ ตึก 8 ชั้น จำนวน 52 ห้อง
- ❖ เครื่องซักผ้ารับน้ำเฉลี่ย 250 ลิตร/วัน



พื้นที่ติดตั้งระบบ



น้ำจากการซักผ้า



การเดินท่อน้ำเสีย

Water Recycling System from various sources such as water from laundry machines and water runoff conserved in lakes.

พื้นที่ศึกษา หอพักบุคลากรกัลยาณมิตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์)



Tanks for recycled water



water runoff conserved in lakes

Examples of the Use of Recycled Water

1. Toilet Flushing



2. Watering Plants

2.1. Hydroponic Gardening

2.2. Melon Farm



Hydroponic Gardening

Melon Farm

3. Car/bus washing

Description:

SWU saw the importance of water recycling, and thus implemented water-recycling program. Water used for many purposes such as for laundry can be treated through the water-recycling program to be reused again. Furthermore, throughout the campus, there are several large lakes and interconnecting waterways serving as both repositories for conserving water runoff and also as a source from which the vast swathes of vegetation across campus can be watered. With this attempt, in 2019, SWU can achieve **the amount of 25-50% of water recycled**, and **the quality of water treated is within the standard for consumption (not for drinking)**, shown on the table below.



	List to check	Scale	Standard scale
1	Acidity-alkalinity (pH)	7.46	6.50 - 8.50
2	Free Chlorine residue	0.31	0.20 – 0.50
3	Total Dissolved Solids (TDS)	168	< 1,000
4	Appearance Color	5	< 15
5	Turbidity	0.02	5
6	Iron (Fe)	0	< 0.30
7	Nitrate	0	< 50
8	Nitrite	0	< 3
9	Total Hardness	110	< 300

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[4] Water (WR)

[4.3] The Use of Water Efficient Appliances (Water tap, toilet flush, etc)

		 <p>Efficient urinal flush found in most buildings</p>
 <p>Efficient toilet flushes installed in new building</p>	 <p>Efficient tap found in many buildings</p>	 <p>Low-cost technique by replacing a water bottle inside the water tank, helping reduce the water use by 25%</p>
<p>Examples of efficient water appliances found across SWU's Ongkharak Campus</p>		

Description:

1,590 of the 5,007 water appliances (taps and flushes) found across SWU's Ongkharak Campus are classed as efficient. This equates to $1,590 / 5,007 \times 100 = 31.76\%$

In addition, we also use a low-cost technique by replacing a water bottle inside the water tank, helping reduce the water use by 25%.

Template for Evidence(s)

UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

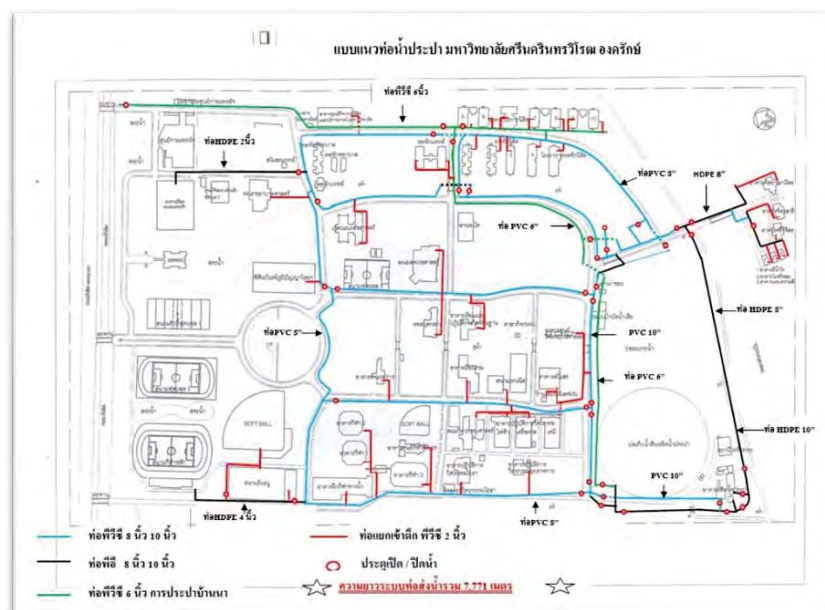
[4] Water (WR)

[4.4] Consumption of treated water

1. Water treated for consumption (not for drinking) distributed through water pipelines installed around the campus



The process of water production run by the university



Water pipelines distributing water produced by the university



	List to check	Scale	Standard scale
1	Acidity-alkalinity (pH)	7.46	6.50 – 8.50
2	Free Chlorine residue	0.31	0.20 – 0.50
3	Total Dissolved Solids (TDS)	168	< 1,000
4	Appearance Color	5	< 15
5	Turbidity	0.02	5
6	Iron (Fe)	0	< 0.30
7	Nitrate	0	< 50
8	Nitrite	0	< 3
9	Total Hardness	110	< 300



Weekly water quality check

2. Examples of Water Treated by Membrane Bioreactor (MBR)

องค์ประกอบระบบ MBR




ระบบ MBR

- ถังโม่ขยะขนาด 1.5x1.5x2.2 เมตร
- ถังกรองตะกอนดินขนาด 0.1 ไมครอน
- ถังชีวเคมีขนาด 500 ลิตร
- ถังสูบน้ำขนาด 100 ลิตร
- ถังสูบน้ำทิ้งขนาด 100 ลิตร

Product Name	POWER, GA [®] Membrane Module (Power 1.8kW)
Membrane Type	Submerged Membrane Module
Membrane Area	1.54 m ²
Dimensions	154 mm x 184 mm x 1300 mm
Weight	2.5 kg
Material	PP (Polypropylene)
Manufacturer	POWER, GA [®] (Korea)

ระบบล้างเมมเบรนอัตโนมัติ




น้ำล้างเมมเบรน ทุก 2 ชั่วโมง

- ☒ H₂O₂ 0.1% + NaOH 0.01%
- ☒ HCl 0.3%
- ☒ น้ำสะอาดใช้น้ำบาดาล



Description:

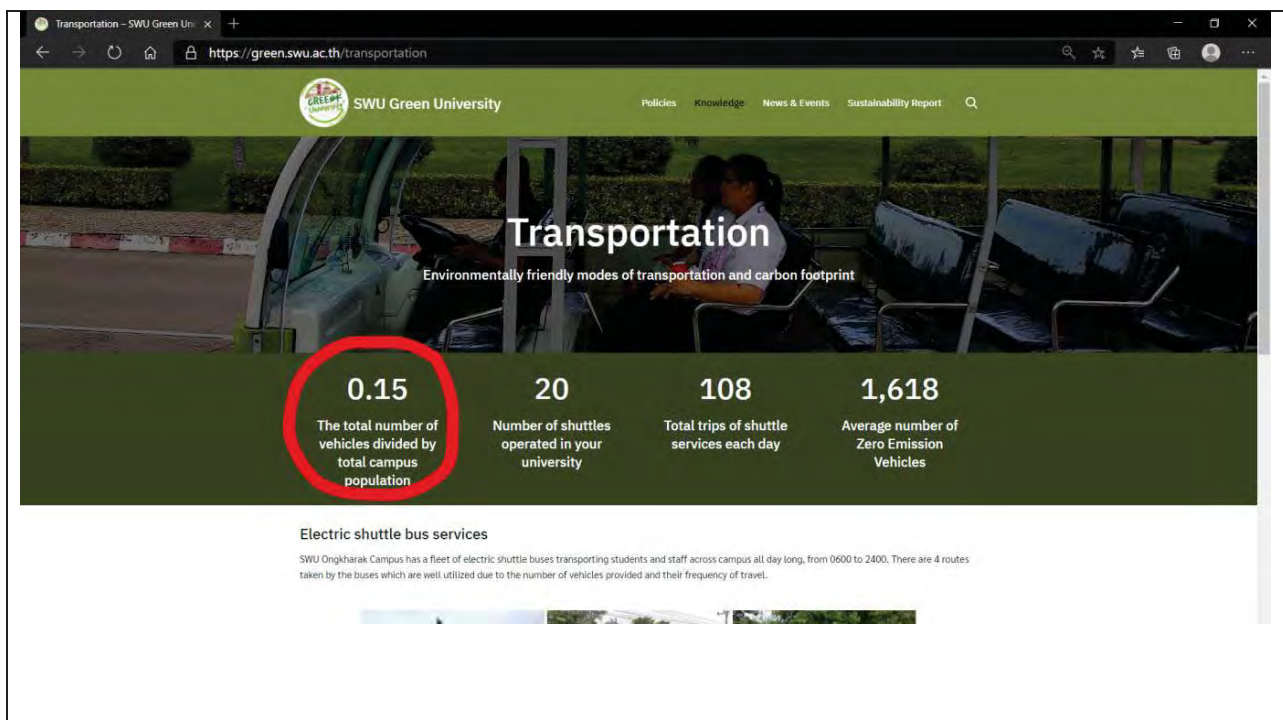
As SWU raises awareness of water treatment and highlights on it, a great amount of 50-75% of water is treated.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[5] Transportation (TR)

[5.4] The total number of vehicles (cars and motorcycles with combustion engine) divided by total campus' population



Description:

Number of cars actively used and managed by university = 100 units

Number of cars entering the university daily = 580 units

Number of motorcycles entering the university daily = 906 units

The total number of vehicles (cars and motorcycles with combustion engine) divided by total campus' population = $(100+580+906) / 10,772 = 0.15$

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[5] Transportation (TR)

[5.5] Shuttle services



Description:

SWU Ongkharak Campus has and organizes a fleet of electric shuttle buses transporting students and staff across campus all day long from 06.00 to 24.00, and provides the service free of charge. The buses runs on 4 routes, covering all the area on the campus, which are well utilized due to the sufficient number of vehicles provided by the university and their frequency of travel.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[5] Transportation (TR)

[5.9] Zero Emission Vehicles (ZEV) policy on campus



1. Free-of-Charge Bicycles



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY



2. Free-of-Charge Electric Cars and Electric Car Charging Stations



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY



3. Free-of-Charge canoes

Description:

To minimize the volume of green-house gases, SWU (Ongkharak Campus) is highly concerned about this issue by providing a sufficient number of bicycles, electric cars and canoes free of charge to all students and university staff members.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[5] Transportation (TR)

[5.13] Ratio of parking area to total campus area



Output : Total Area(s)

37751.00 m² | 0.04 km² | 9.33 acres | 3.78 hectares | 406348.39 feet² | 0.01 square miles | 0.01 square nautical miles

Ratio of parking area to total campus area for **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

Total campus area = 1,802,847 m²

Parking area = 37,751 m²

Ratio of parking area to total campus area = $(37,751 / 1,802,847) \times 100\% = 2.09\%$

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[5] Transportation (TR)

[5.14] Program to limit or decrease the parking area on campus for the last 3 years (from 2017 to 2019)

	
<p>The program to shrink the parking areas around gyms and gymnasiums to become the area of recreational purposes</p>	

Description:

Moving a lot of parking outside the campus, transforming parking lot into recreation area.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[5] Transportation (TR)

[5.15] Number of initiative to decrease private vehicles on campus

	
	
	
<p>1. Bus services</p>	



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY



2. Bike sharing



3. Campaign to lessen the number of private motorcycles



4. The program to shrink the parking areas around gyms and gymnasiums to become the area of recreational purposes

Description:

There are 4 initiatives to decrease private vehicles.

1. Bus services
2. Bike sharing
3. Campaign to lessen the number of private motorcycles
4. The program to shrink the parking areas around gyms and gymnasiums to become the area of recreational purposes



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY



Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[5] Transportation (TR)

[5.16] Pedestrian path policy on campus



Description:

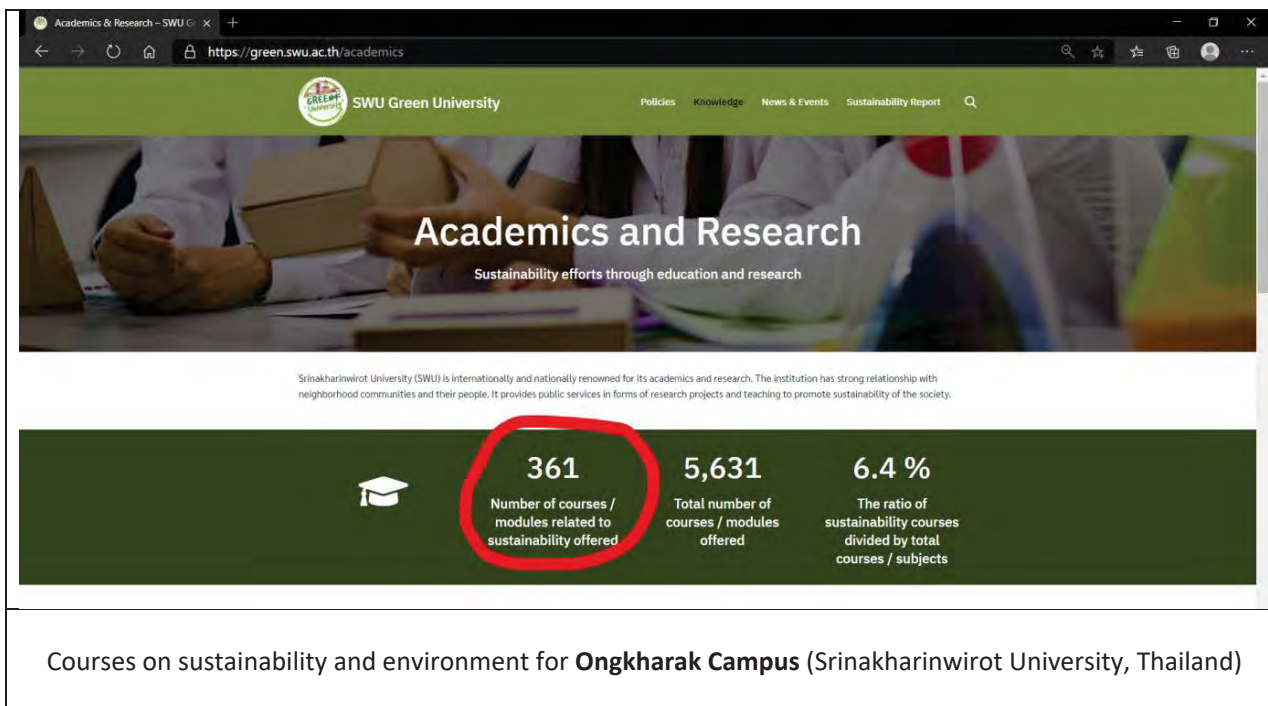
1. Safety marking along the entire covered walkway routes.
2. Well-lit for pedestrians to use the walkways at night.
3. Frequently placed ramps for pedestrians with physical disabilities.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[6] Education and Research (ED)

[6.1] Number of courses/modules related to environment and sustainability offered



The screenshot shows the 'Academics and Research' section of the SWU Green University website. A green banner at the top contains the university's name and navigation links. Below this, a large image shows people working with cardboard boxes. The main heading is 'Academics and Research' with the subtitle 'Sustainability efforts through education and research'. A paragraph below states: 'Srinakharinwirot University (SWU) is internationally and nationally renowned for its academics and research. The institution has strong relationship with neighborhood communities and their people. It provides public services in forms of research projects and teaching to promote sustainability of the society.' Below this, a dark green bar displays three statistics:

Icon	Value	Description
Graduation cap	361	Number of courses / modules related to sustainability offered
	5,631	Total number of courses / modules offered
	6.4 %	The ratio of sustainability courses divided by total courses / subjects

Courses on sustainability and environment for **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

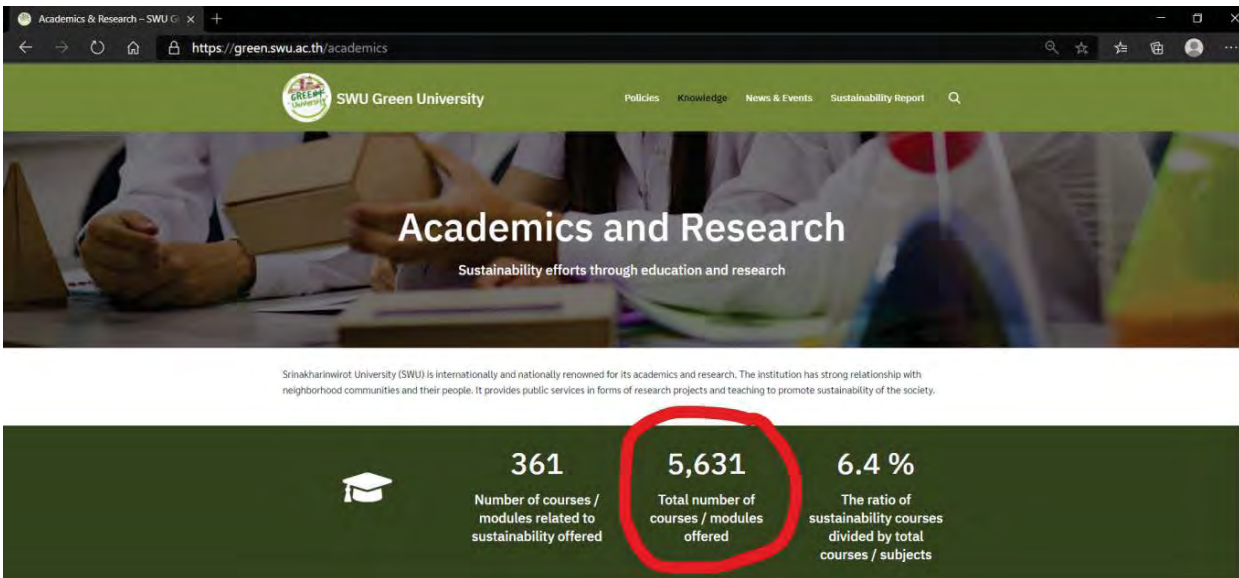
The data has been revised with 361 sustainability courses (Part 1 + Part 2 + Part 3 = 320 + 37 + 4) taught within the university.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[6] Education and Research (ED)

[6.2] Total number of courses/modules offered



The screenshot shows the 'Academics and Research' section of the SWU Green University website. It features a green header with the university's name and navigation links. Below the header is a banner image with the text 'Academics and Research' and 'Sustainability efforts through education and research'. A paragraph of text describes the university's commitment to sustainability. At the bottom, a dark green bar displays three key metrics:

Metric	Value
Number of courses / modules related to sustainability offered	361
Total number of courses / modules offered	5,631
The ratio of sustainability courses divided by total courses / subjects	6.4 %

Total courses offered by **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

Total number of courses/modules offered = **5,631 courses**

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[6] Education and Research (ED)

[6.4] Total research funds dedicated to sustainability research (in US Dollars)

SWU have just assigned THB27,800,000 to research the possibility of converting plastic waste into a biofuel (pyrolysis).

Data is not available for the years 2016 and 2017.

Ongkharak Campus (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

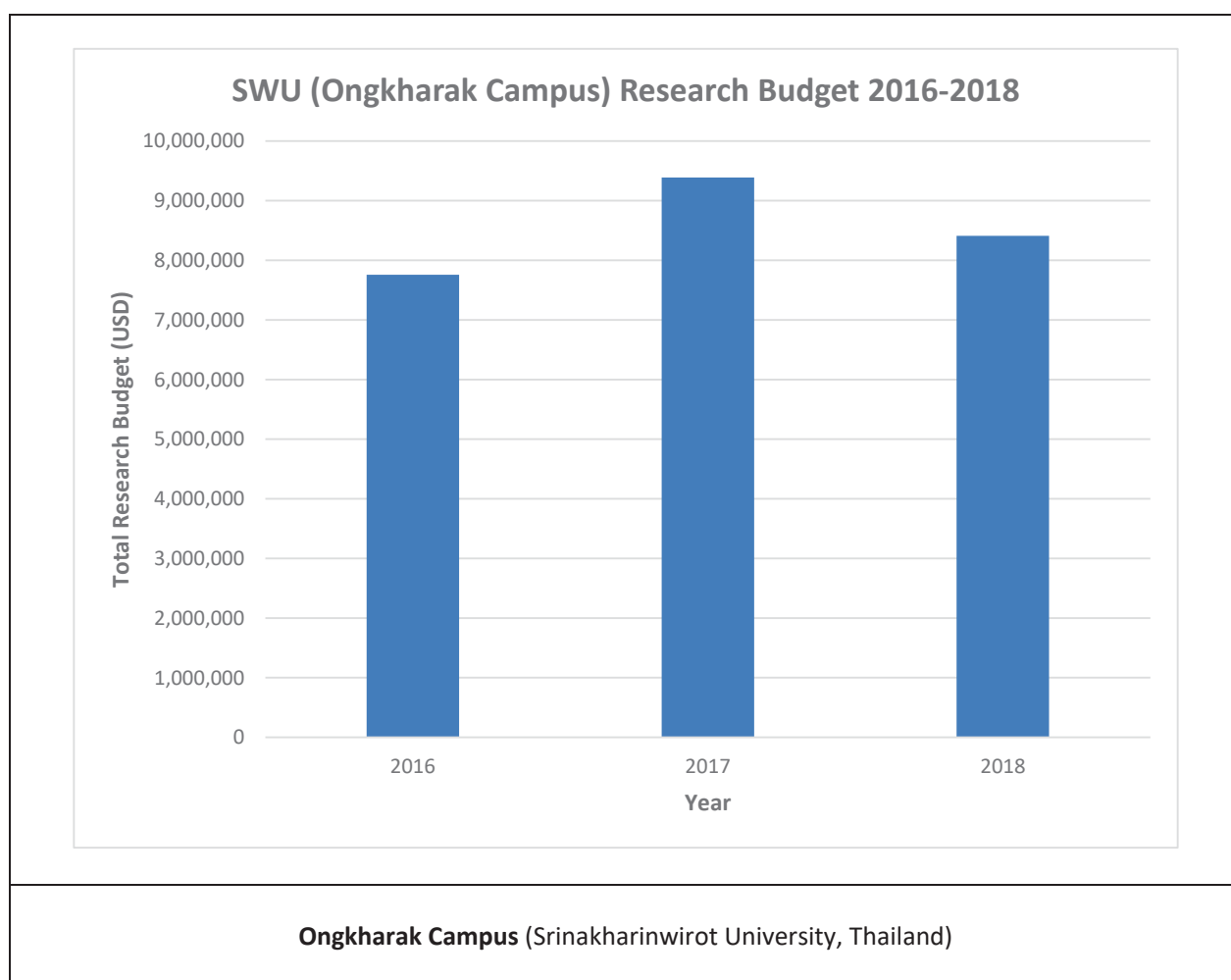
THB27,800,000 has been assigned to a pyrolysis project. At an fx rate of THB32.7 to USD1 this equates to USD848,584.

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[6] Education and Research (ED)

[6.5] Total research funds (in US Dollars)



Description:

Total research fund in 2016 = USD7,757,006

Total research fund in 2017 = USD9,387,281

Total research fund in 2018 = USD8,409,209

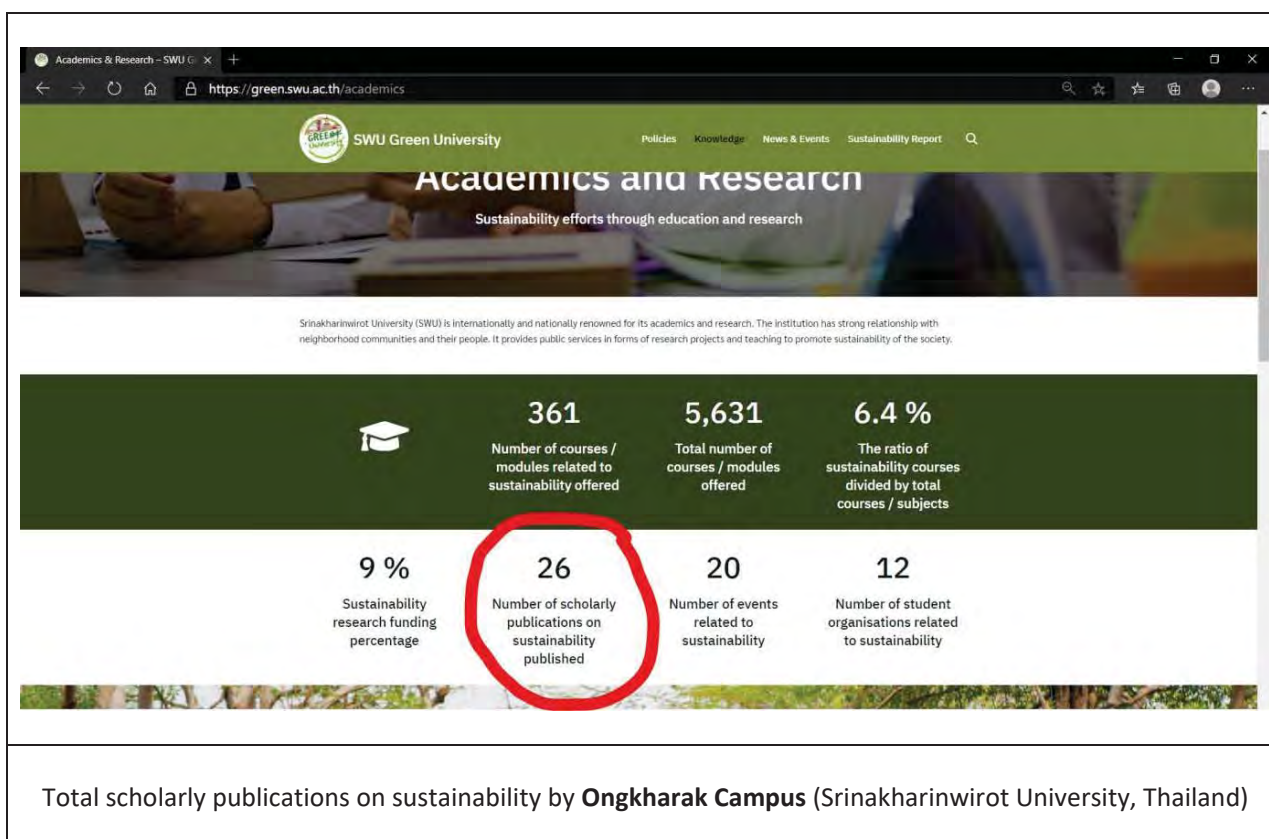
The averaged annum last 3 years of research fund = USD8,509,019

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[6] Education and Research (ED)

[6.7] Number of scholarly publications on sustainability



Description:

Number of scholarly publications on sustainability published = 26

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
 Country : Thailand
 Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[6] Education and Research (ED)

[6.8] Number of events related to environment and sustainability



Sustainable Community
Forest Project



SWU Love and Care for
Sanseab Project



Science to Sustainable Community
Development in Sakaew Province Project



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY



Dam Project for Na Haew Community as Social University Concept

ED 4 Sustainability events



Green University Ambassador 2018

A small contest during an orientation period on the 9th August 2018 of seeking for an ambassador from faculties and colleges to represent the university on SWU Green University campaign.



มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
SRINAKHARINWIROT UNIVERSITY

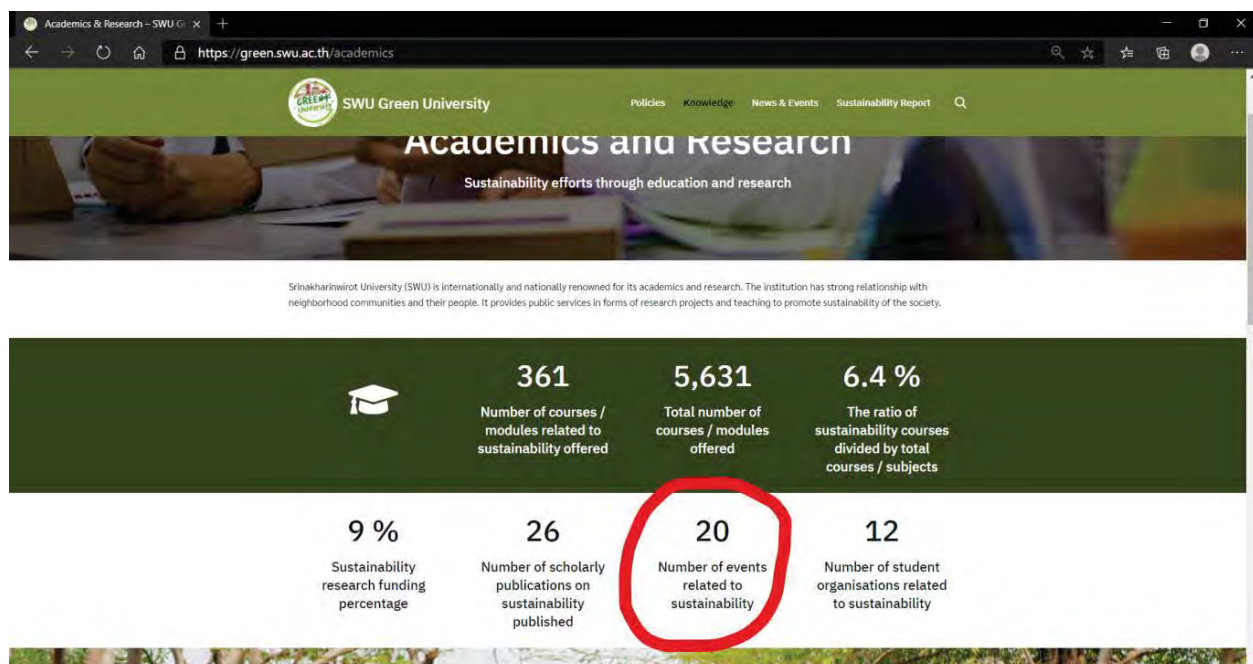


ED 4 Sustainability events



SWU Market says no to Plastic

Asst. Prof. Dr. Panuwat Joyklad, Assistant to the President for Physical and Environmental Development visited SWU Market on 'International Plastic Bag Free Day' 3rd July to campaign for less plastic bag and foam consumption at the market.



Events related to environment and sustainability for **Ongkharak Campus** (Srinakharinwirot University, Thailand)

Description:

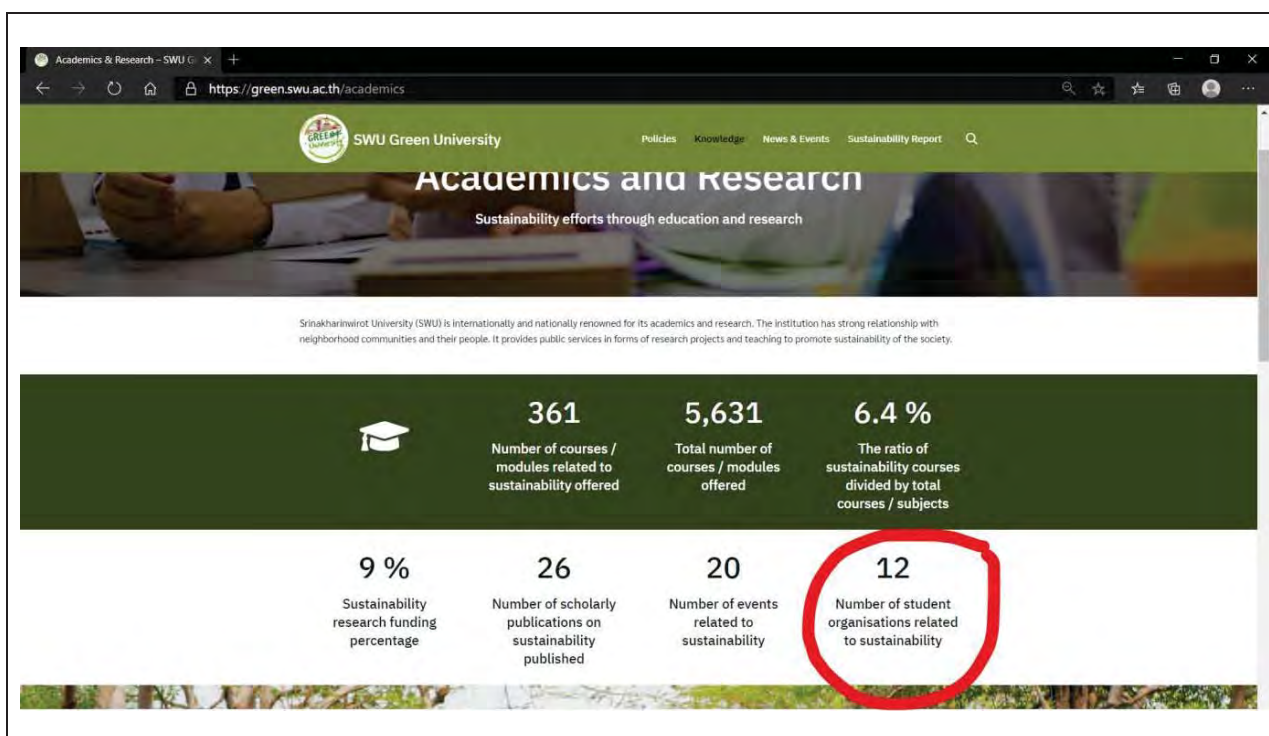
Number of events related to environment and sustainability = **20 events**

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[6] Education and Research (ED)

[6.9] Number of student organizations related to sustainability



Description:

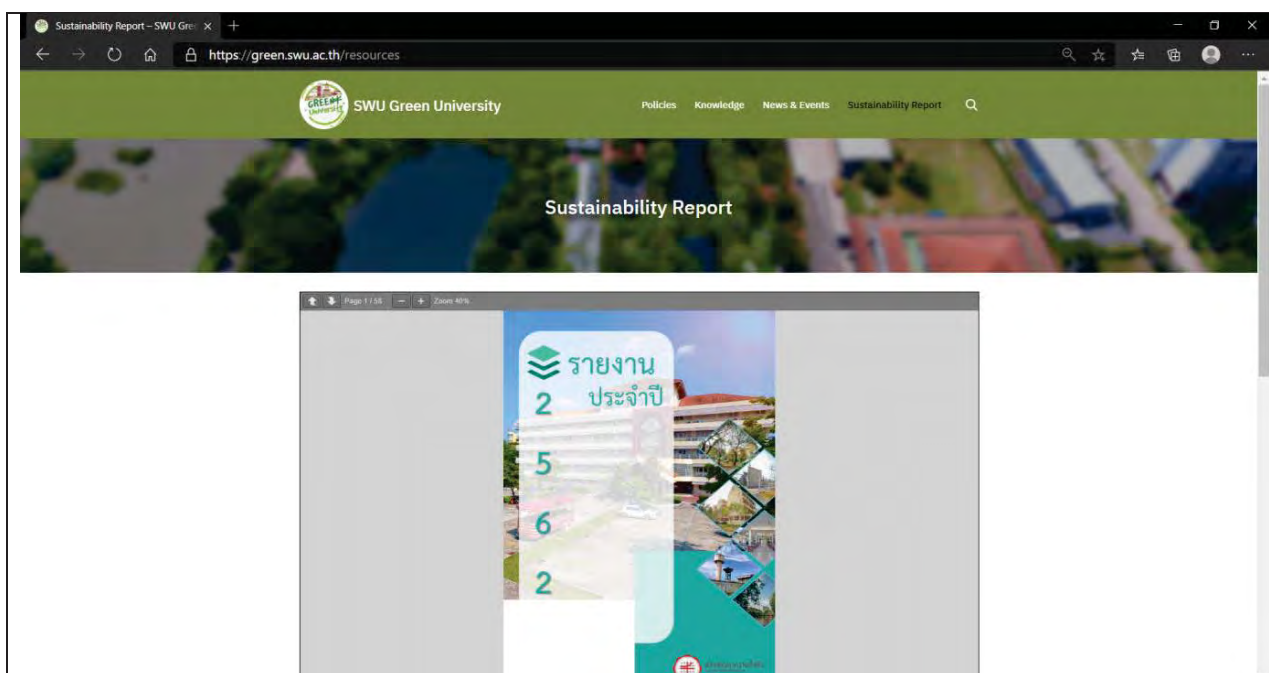
Number of student organizations related to sustainability = 12

Template for Evidence(s) UI GreenMetric Questionnaire

University : Srinakharinwirot University (Ongkharak Campus)
Country : Thailand
Web Address : https://www.swu.ac.th/en/gen_info.asp

[6] Education and Research (ED)

[6.12] Sustainability report



Sustainability Report (Thai version)



Sustainability Report for submission to the UI GreenMetric Ranking (Thai and English versions)

หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมสามารถติดต่อได้ที่

ส่วนพัฒนาความยั่งยืน

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

ถนนรังสิต - นครนายก จังหวัดนครนายก 26120



green.swu.ac.th



ส่วนพัฒนาความยั่งยืน
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

