

Kasetsart University

UI GreenMetric 2008



Kamphaeng Saen Campus

การจัดเก็บข้อมูลสำหรับการจัดอันดับ UI GreenMetric ประจำปี 2019

1. การวางระบบโครงสร้างพื้นฐาน (Setting and Infrastructure: SI)

The campus setting and infrastructure information will give the basic information of the university consideration towards green environment. This indicator also shows whether the campus deserve to be called Green Campus. The aim is to trigger the participating university to provide more space for greenery and in safeguarding environment, as well as the development of sustainable energy.

1.1. ประเภทของสถาบันการศึกษาในสำนักงาน (Type of higher education institution)

Please select one of the following options:

[1] Comprehensive

[2] Specialized higher education institution

1.2 สภาพภูมิอากาศ (Climate)

Please select one of the following options that clearly describe the climate on your region:

[1] Tropical wet

[2] Tropical wet and dry

[3] Semiarid

[4] Arid

[5] Mediterranean

[6] Humid subtropical

[7] Marine west coast

[8] Humid continental

[9] Subartic

1.3 จำนวนวิทยาเขต (Number of campus sites)

Please state the number of separate locations in which your university has buildings for academic purposes. For example if your university has some campuses in different districts, towns or cities which are separated from the main campus, please state the total number of your university locations.

Evidence is required

1.4. สถานที่ของวิทยาเขตหลัก (Main Campus Setting)

Please select one of the following options:

- [1] Rural
- [2] Suburban
- [3] Urban
- [4] In city center
- [5] High raise building area

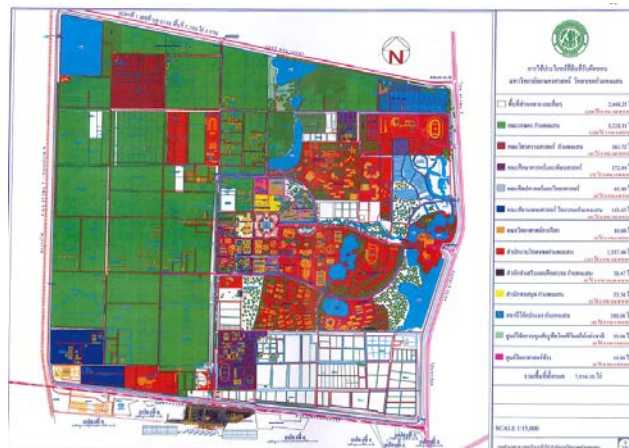
Evidence is required

1.5. พื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก (Total main campus area (m²))

Please state the total areas of your campus (es) (in square meters). It is expected that the total area counted are only those in which academic activities are conducted. Forest and fields and other areas can only be counted if they are used for academic purposes.

Evidence is required

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ตั้งอยู่เลขที่ 1 หมู่ 6 ถนนมาลัย ตำบลกำแพงแสน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140 มีขนาดพื้นที่รวมไม่รวมโรงเรียนสาธิต และศูนย์ สถานี สถานีฝึกผลิตที่อยู่นอกพื้นที่ จำนวน 12,726,560 ตารางเมตร







พื้นที่ส่วนรวมทั้งหมดและภาพถ่ายมุมสูงของวิทยาเขตกำแพงแสนสภาพโดยทั่วไปของวิทยาเขตกำแพงแสน

1.6. พื้นที่ชั้น 1 ทั้งหมดของอาคารภายในวิทยาเขตหลัก

หลักฐาน 1. จำนวนพื้นที่ชั้นล่างของแต่ละอาคาร (ตารางเมตร) ในทุกวิทยาเขต (ไม่นับรวมโรงเรียนสาธิตฯ และศูนย์/สถานีวิจัย/สถานีฝึกนิสิตที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งของแต่ละวิทยาเขต)

2. ภาพถ่ายอาคาร

ผู้รับผิดชอบข้อมูล -

- กองแผนงาน (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต
- สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม (มอบให้ถ่ายภาพอาคารในทุกวิทยาเขต)

จำนวนพื้นที่ชั้นล่างแต่ละอาคาร จำนวน 119,239.98 ตารางเมตร



1.7 ขนาดพื้นที่ตั้งอาคารส่วนงานทั้งหมด

The green area of your university will be calculated from the percentage of green area of your university. Please provide the information of the area occupied by buildings, by providing the total area

หลักฐาน 1. จำนวนพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้นของแต่ละอาคาร (ตารางเมตร) ในทุกวิทยาเขต (ไม่นับรวมโรงเรียนสาธิตฯ และศูนย์/สถานีวิจัย/สถานีฝึกนิสิตที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งของแต่ละวิทยาเขต)

2. ภาพถ่ายอาคาร

- ผู้รับผิดชอบข้อมูล** - กองแผนงาน (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต
 - สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม (มอบให้ถ่ายภาพอาคารในทุกวิทยาเขต)

สรุปจำนวนอาคาร และพื้นที่ใช้สอย งบประมาณ แยกตามหน่วยงาน และการใช้ประโยชน์				
อาคารก่อสร้าง ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ปีการศึกษา 2561 (สิงหาคม 2561 - กรกฎาคม 2562)				
หน่วยงาน	จำนวนอาคาร (หลัง)	พื้นที่ใช้สอย (ตร.ม.)	งบประมาณ	การใช้ประโยชน์
1. คณะเกษตร กำแพงแสน	347	122,595.25	464,115,695	การเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
1.1 คณะเกษตร กำแพงแสน	319	118,375.00	440,532,782	การเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
1.2 สถานีวิจัยกาญจนบุรี	13	3,006.25	11,025,961.00	
1.3 สถานีวิจัยสิทธิพรกฤษดากร	15	1,214.00	12,556,952.00	
2. คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน	19	25,439.07	125,099,503.37	การเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
3. คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์	30	81,822.26	811,625,403.00	การเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
4. คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์	38	37,459.36	253,667,055.58	การเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
4.1 คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์	12	12,700.86	120,596,973.68	
4.2 โรงเรียนสาธิตฯ วิทยาเขตกำแพงแสน	26	24,758.50	133,070,081.90	
5. คณะสัตวแพทยศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	50	84,435.02	1,079,030,271.76	การเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
5.1 คณะสัตวแพทยศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	26	44,168.89	432,922,564.76	
5.2 โรงพยาบาลสัตว์หนองโพ	20	6,758.52	32,637,707.00	
5.3 โรงพยาบาลสัตว์หัวหิน	4	33,507.61	613,470,000.00	
6. คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา	2	2,112.00	19,099,914.00	การเรียน การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
7. สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน	392	413,695.20	1,784,421,600	การบริหาร สำนักงาน การเรียนการสอน สวัสดิการบุคลากร นิสิต
7.1 กองบริหารทั่วไป	50	53,053.61	370,975,246.30	
7.2 กองบริหารวิชาการและนิสิต	64	157,323.80	844,930,269.58	
7.3 กองบริหารการวิจัยและบริการวิชาการ	8	6,185.54	58,960,000.00	
7.4 กองบริการกลาง	270	197,132.25	509,556,084.51	
8. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม กำแพงแสน	24	36,401.37	343,596,684.00	การบริการวิชาการ และสำนักงาน
9. สำนักหอสมุด กำแพงแสน	4	10,272.50	83,148,057.00	สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
10. ศูนย์วิทยาศาสตร์ข้าว	5	8,540.00	53,680,000.00	การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
11. ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ	14	796.50	8,841,985.00	การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
12. สถานีวิจัยประมงกำแพงแสน	14	3,724.40	15,173,835.80	การวิจัย การบริการวิชาการ และสำนักงาน
รวมทั้งสิ้น (ไม่นับรวม 1.2-1.3 และ 5.2 - 5.3)	915	787,026.80	4,395,392,298	
รวมทั้งสิ้น (นับรวม 1.2-1.3 และ 5.2 - 5.3)	939	827,293	5,041,500,005	

ขนาดพื้นที่อาคารส่วนงานทั้งหมด ภายในวิทยาเขตกำแพงแสน



หน่วยงาน	สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร	อาคารชูชาติกำภู(อาคารบริหาร)
ประเภทอาคาร	บริหาร/สำนักงาน (กองบริหารทั่วไป)
พื้นที่ใช้สอย	30,400 ตร.ม.
พื้นที่ทั้งหมด	30,400 ตร.ม.



หน่วยงาน	สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร	กองบริหารการวิจัยและบริการวิชาการ
ประเภทอาคาร	บริหาร/สำนักงาน งานทรัพย์สินฯ, งานวิเทศน์ฯ
พื้นที่ใช้สอย	8,000 ตร.ม.
พื้นที่ทั้งหมด	8,000 ตร.ม.



หน่วยงาน	สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร	ที่ทำการกองบริการกลาง ,รพ.ยานพาหนะ
ประเภทอาคาร	บริหาร/สำนักงาน
พื้นที่ทั้งหมด	40,000 ตร.ม.



หน่วยงาน	สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร	ที่ทำการงานอนามัย
ประเภทอาคาร	บริหาร/สำนักงาน
พื้นที่ทั้งหมด	1,600 ตร.ม.



หน่วยงาน	สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร	อาคารกิจการนิสิตและอาคารบริการนิสิตพิการ
ประเภทอาคาร	บริหาร/สำนักงาน
พื้นที่พื้นที่ใช้สอย	16,000 ตร.ม.
พื้นที่ทั้งหมด	16,000 ตร.ม.



หน่วยงาน สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร อาคารเรือนธรรม
ประเภทอาคาร ปฏิบัติการ
พื้นที่พื้นที่ใช้สอย 8,000 ตร.ม.
พื้นที่ทั้งหมด 9,120 ตร.ม



หน่วยงาน คณะเกษตร กำแพงแสน
ชื่ออาคาร อาคารคณะเกษตรหลังเอ
ประเภทอาคาร บริหาร/สำนักงาน
พื้นที่พื้นที่ใช้สอย 2,385.68 ตร.ม. พื้นที่ทั้งหมด 3,117.14 ตร.ม.



หน่วยงาน คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
ชื่ออาคาร อาคารคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
ประเภทอาคาร บริหาร/สำนักงาน
พื้นที่พื้นที่ใช้สอย 1,405 ตร.ม. พื้นที่ทั้งหมด 1,938 ตร.ม.



หน่วยงาน คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์
ชื่ออาคาร อาคารปฏิบัติการเรียนการสอน
ประเภทอาคาร อาคารเรียนและปฏิบัติการ
พื้นที่ใช้สอย 2,117.67 ตร.ม. พื้นที่ทั้งหมด 2,811.78 ตร.ม.



หน่วยงาน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
ชื่ออาคาร อาคารปฏิบัติการกลาง(1-2)
ประเภทอาคาร ปฏิบัติการประเภทอาคาร
พื้นที่ใช้สอย 34,016.30
พื้นที่ทั้งหมด 5,637.60



หน่วยงาน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
ชื่ออาคาร อาคารอุตสาหกรรมและนวัตกรรมภาษา
ประเภทอาคาร อาคารเรียนและปฏิบัติการ
พื้นที่ใช้สอย 1,471.56
พื้นที่ทั้งหมด 1,981.41



หน่วยงาน คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์
ชื่ออาคาร อาคารอุตสาหกรรมและนวัตกรรมภาษา
ประเภทอาคาร อาคารการเรียนและปฏิบัติการ
พื้นที่ใช้สอย 8,377
พื้นที่ทั้งหมด 8,377



หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
ชื่ออาคาร อาคารการเรียนการสอนทางวิศวกรรมศาสตร์
กำแพงแสน (อาคาร 9)
ประเภทอาคาร การเรียนการสอน
พื้นที่ใช้สอย 5,151.20 ตร.ม
พื้นที่ทั้งหมด 5,897 ตร.ม



หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
ประเภทอาคาร การเรียนการสอน
พื้นที่ใช้สอย 1,368.80 ตร.ม
พื้นที่ทั้งหมด 2,522 ตร.ม.



หน่วยงาน คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา
ประเภทอาคาร อาคารอเนกประสงค์
พื้นที่ใช้สอย 290 ตร.ม
พื้นที่ทั้งหมด 290 ตร.ม



หน่วยงาน คณะสัตวแพทยศาสตร์ กำแพงแสน
ประเภทอาคาร การเรียนการสอน
พื้นที่ใช้สอย 2,246.32 ตร.ม
พื้นที่ทั้งหมด 3,348.12 ตร.ม.



หน่วยงาน สำนักหอสมุด กำแพงแสน
อาคาร อาคาร 1,2
ประเภทอาคาร เรียนและปฏิบัติการ
พื้นที่ใช้สอย 8,713.14
พื้นที่ทั้งหมด 10,000.50



หน่วยงาน บ้านดิน ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร
กำแพงแสน
พื้นที่ใช้สอย 456 ตร.ม.



หน่วยงาน โรงสีข้าวธัญโอสถ คณะเกษตรกำแพงแสน
พื้นที่ทั้งหมด 1,140



หน่วยงาน คลินิกนกล่าเหยื่อคณะสัตวแพทยศาสตร์กำแพงแสน
พื้นที่ใช้สอย 6,000



หน่วยงาน ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรกำแพงแสน
พื้นที่ใช้สอย 1,605.25



หน่วยงาน สถานีศูนย์นิคมวิทยาจังหวัดนครปฐม
พื้นที่ใช้สอย 6,400 ตร.ม.



หน่วยงาน สนามกีฬา1 สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
พื้นที่ใช้สอย 320,000 ตร.ม.



หน่วยงาน งานกีฬา สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
พื้นที่ใช้สอย สนามกอล์ฟ 240,000 ตร.ม. (9 หลุม)



หน่วยงาน สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรมกำแพงแสน
พื้นที่ใช้สอย 36,401.37



หน่วยงาน สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร ศูนย์เรียนรวม3
ประเภทอาคาร อาคารการเรียนและปฏิบัติการ
พื้นที่ใช้สอย 5,852
พื้นที่ทั้งหมด 8,174



หน่วยงาน สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร อาคารหอพักรับรอง
ประเภทอาคาร สวัสดิการ
พื้นที่ใช้สอย 2,287.07
พื้นที่ทั้งหมด 3,500



หน่วยงาน สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน
ชื่ออาคาร อาคารหอพักนานาชาติ
ประเภทอาคาร ที่พัก
พื้นที่ใช้สอย 2,228.29
พื้นที่ทั้งหมด 9,191.70



สถานีน้ำมัน ปตท.
พื้นที่ทั้งหมด 2,466 ตร.ม.
พื้นที่ใช้สอย 63 ตร.ม.



หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน
ชื่ออาคาร อาคารกิจการนิสิต
ประเภทอาคาร สโมสรนิสิต
พื้นที่ใช้สอย 700 ตร.ม.

1.8 อัตราของพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่รวมทั้งหมด $((1.5-1.6/1.5)*100\%)$

จำนวนพื้นที่ทั้งหมด	12,726,560	ตารางเมตร
จำนวนพื้นที่ชั้น 1	119,239.98	ตารางเมตร

1.9 ขนาดพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยพืชป่า (Forest area)

Please provide the percentage of the area on campus covered in vegetation in the form of forest to the total campus area.

- หลักฐาน**
1. จำนวนพื้นที่ป่าไม้ (ตารางเมตร) ของแต่ละแห่งในทุกระดับ (ไม่นับรวมโรงเรียนสาธิตฯ และศูนย์/สถานีวิจัย/สถานีฝึกนิสิตที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งของแต่ละวิทยาเขต)
 2. แผนที่ของแต่ละวิทยาเขต ที่ระบุพื้นที่ป่าไม้ภายในวิทยาเขต
 3. ภาพถ่ายของป่าไม้ในทุกระดับ

- ผู้รับผิดชอบข้อมูล -**
- กองแผนงาน และกองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
 - สำนักงานวิทยาเขตทุกระดับ
 - สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม (มอบให้ถ่ายภาพ)



ลำดับ	พื้นที่	จำนวน (ตารางเมตร)
1	สวนสมเด็จพระย่า 100 ปี	84,816
2	สวนเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	209,600
3	สวนตาล เฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา	8,800
4	สวน 72 พรรษา สมเด็จพระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ	17,600
5	สวนไทรงาม	7,056
6	สวนพรรณไม้ประจำสถาบันอุดมศึกษา	3,200
7	สวนพรรณไม้พระราชทาน ประจำจังหวัด	23,632
8	สวนไม้หอม	16,032
9	สวนสมุนไพร	8,000
10	สวนรวบรวมพันธุ์ไม้ให้สี	4,048
11	สวนบัว	1,600
12	สวนปรง	31,520
13	สวนป่าพะยูง	16,000
14	สวนป่ายางนา	6,400
15	สวนป่าไม้ให้ดอก	54,400
16	สวนไม้ผลเขตร้อน	103,504
17	สวนแสนปาล์ม	9,600
18	สวนไผ่	32,000
19	สวนผักพื้นบ้าน	4,800
20	สวนป่ายูคาลิปตัส	120,000
21	ถนนอุโมงค์	48,551
22	สวนนวัตกรรมการท่องเที่ยวผจญภัยเชิงนิเวศน์	56,000
รวมพื้นที่ป่าทั้งหมด		867,159

1. สวน 100 ปี สมเด็จพระเจ้า จำนวนพื้นที่ 84,816 ตารางเมตร



2. สวนเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จำนวนพื้นที่ 209,600 ตารางเมตร



3. สวนตาลเฉลิมพระเกียรติ 80 พรรษา จำนวน 8,800 ตารางเมตร



4. สวน ๗๒ พรรษามหาราชินี จำนวนพื้นที่ 17,600 ตารางเมตร



5. สวนไทรงาม จำนวนพื้นที่ 7,056 ตารางเมตร



6. ไม้ประจำสถาบันอุดมศึกษา จำนวนพื้นที่ 3,200 ตารางเมตร



7. สวนพันธุ์ไม้มงคลพระราชทานประจำจังหวัด จำนวนพื้นที่ 22,400 ตารางเมตร



8. สวนไม้หอม จำนวนพื้นที่ 16,032 ตารางเมตร



9. สวนสมุนไพร จำนวนพื้นที่ 8,000 ตารางเมตร



10. สวนรวบรวมพรรณไม้ให้สี จำนวนพื้นที่ 11,200 ตารางเมตร



11. สวนบัว จำนวนพื้นที่ 1,600 ตารางเมตร



12. สวนปรง จำนวนพื้นที่ 31,520 ตารางเมตร



13. สวนป่าพะยุง จำนวนพื้นที่ 16,000 ตร.ม.



14. สวนป่ายางนา จำนวนพื้นที่ 6,400 ตร.ม.



15. สวนป่าไม้ให้ดอก จำนวนพื้นที่ 54,400 ตร.ม.



16. สวนไม้ผลเขตร้อน จำนวนพื้นที่ 103,504 ตร.ม.



17. สวนแสนปาล์ม จำนวนพื้นที่ 9,600 ตร.ม.



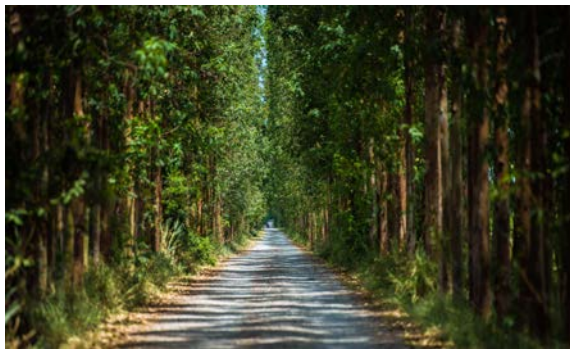
18. สวนไผ่ จำนวนพื้นที่ 32,000 ตร.ม.



19. สวนผักพื้นบ้าน จำนวนพื้นที่ 4,800 ตร.ม.



20. สวนป่ายูคาลิปตัส จำนวน 120,000 ตร.ม.



21. ป่าถนนอุโมงค์ จำนวนพื้นที่ 48,551 ตร.ม.



22. สวนนวัตกรรมการแหล่งท่องเที่ยวผจญเชิงนิเวศ จำนวน 56,000 ตารางเมตร



1.10 พื้นที่ทั้งหมดของส่วนงานที่ใช้ปลูกต้นไม้ สวน สนามหญ้า รวมถึงพื้นที่ที่ใช้ปลูกกระถางไม้ ต้นไม้ภายในอาคาร

หลักฐาน 1. จำนวนพื้นที่ปลูกต้นไม้สวน/สนามหญ้า/รวมถึงพื้นที่ที่ใช้ปลูกหญ้า/กระถางไม้ ภายในอาคาร ทั้งแนวนอนและแนวตั้ง (ตารางเมตร) ของแต่ละแห่งในทุกระดับ (ไม่นับรวม โรงเรียนสาธิตฯ และ ศูนย์/สถานีวิจัย/สถานีฝึกนิสิตที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งของแต่ละวิทยาเขต)

2. ภาพถ่ายพื้นที่ส่วนงานที่ปลูกต้นไม้ทุกระดับ

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)

- สำนักงานวิทยาเขตทุกระดับ
- สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม (มอบให้ถ่ายภาพ)

จำนวนพื้นที่ที่ปลูกต้นไม้ สวนทั้งหมด จำนวน 421,792 ตารางเมตร

สวนหน้าประตูมัลลิแมน จำนวนพื้นที่ 3,040 ตารางเมตร



สวนป้ายชื่อมหาวิทยาลัย จำนวนพื้นที่ 2,144 ตารางเมตร



สวนบ่ออภัยทาน จำนวนพื้นที่ 56,000 ตารางเมตร



สวนอาคารศูนย์มหาวิทยาลัย จำนวนพื้นที่ 9,568 ตารางเมตร



สวนอาคารชูชาติ กำภู จำนวนพื้นที่ 17,600 ตารางเมตร



สวนสโมสรจำนวนพื้นที่ 3,200 ตารางเมตร



สวนอาคารศูนย์เรียนรวม 1,2 จำนวนพื้นที่ 49,120 ตารางเมตร



สวนอุทยาน 60 ปี มก. จำนวนพื้นที่ 3,200 ตารางเมตร



อาคารการเรียนรู้ จำนวนพื้นที่ 59,200 ตารางเมตร



สวนรวบรวมพันธุ์ปาล์ม จำนวนพื้นที่ 19,200 ตารางเมตร



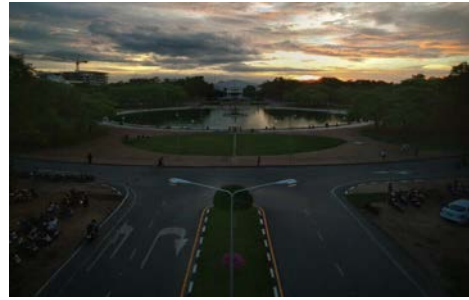
สวนสุขภาพ จำนวน 150,400 ตารางเมตร



สวนหน้าเสาธง จำนวนพื้นที่ 24,000 ตารางเมตร



สวนพระพิรุณ จำนวนพื้นที่ 49,120 ตารางเมตร



สวนแนวตั้งช่วยลดแสงในอาคาร ของสำนักส่งเสริมและฝึกอบรมกำแพงแสน พื้นที่ 21.6 ตร.ม.

1. ติดตั้งโครงสร้างเหล็กขนาด 4 หุน เชื่อมต่อแผงเหล็กให้มีขนาดพอดีสำหรับใส่กระถางต้นไม้
2. เดินระบบสปริงเกอร์พ่นน้ำให้ทั่วถึง
3. นำพันธุ์ไม้มาจัดตกแต่ง ตามโครงสร้างเหล็กที่ทำไว้ โดยวางเอียงกระถาง 60 องศา เพื่อให้การรับน้ำได้ดี
4. ดูแล รดน้ำต้นไม้ เปิดสปริงเกอร์ทุกวันให้ทั่วถึง พ่นปุ๋ยเกร็ดทางใบทุกสัปดาห์ และกำจัดวัชพืช
5. ผลิต เปลี่ยนพันธุ์ไม้ เพื่อคงความสวยงาม

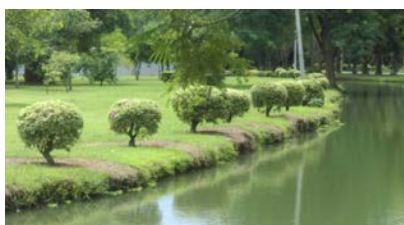


1.11 พื้นที่ทั้งหมดในมหาวิทยาลัย ในการดูดซับน้ำ ไม้ประดับรวมป่าและพื้นที่ปลูก (ตารางเมตร)

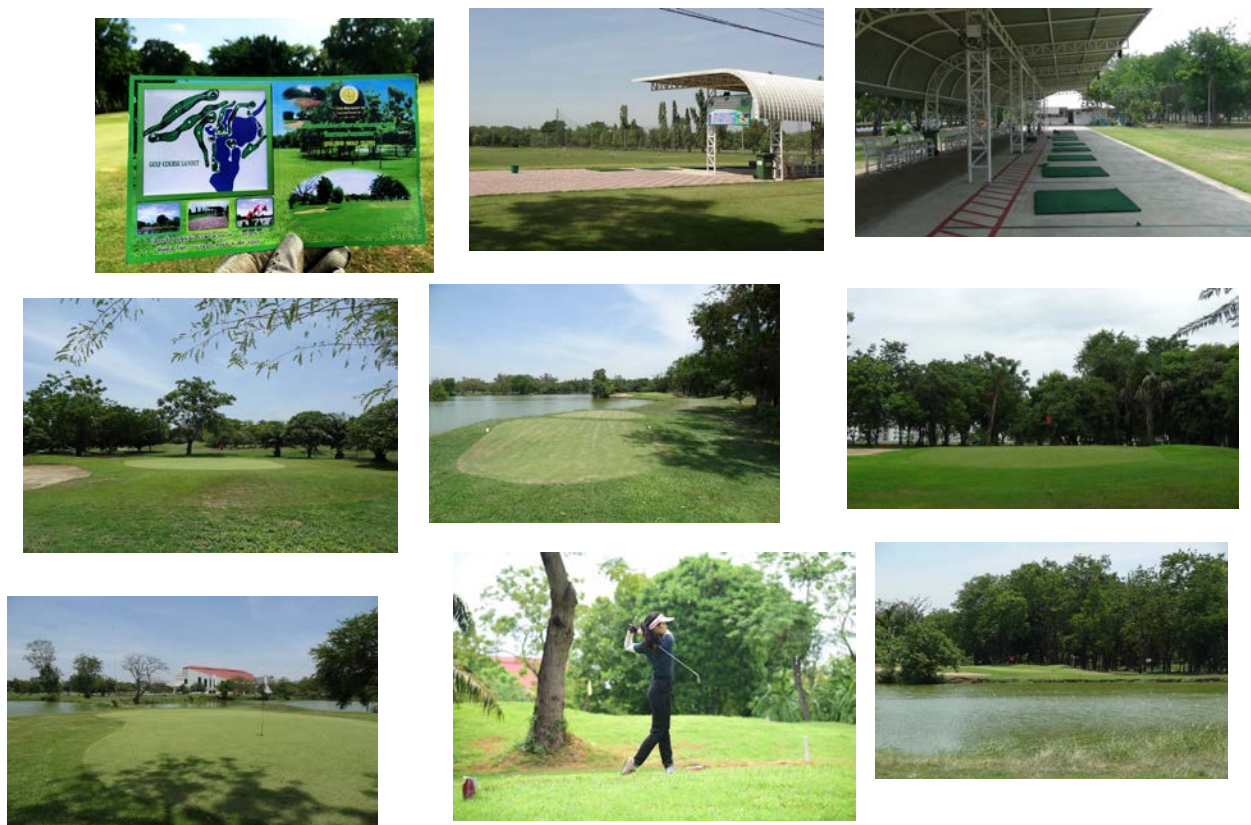
พื้นที่บ่อกักเก็บน้ำจำนวน 7 บ่อจำนวนเนื้อที่ 665,600 ตารางเมตร



พื้นที่คูคลอง ภายใน และรอบ ๆ วิทยาเขต มีจำนวนพื้นที่ทั้งหมด 1,130,800 ตารางเมตร



พื้นที่บริเวณสนามกอล์ฟ จำนวน 240,000 ตารางเมตร



1.12 , 1.13 จำนวนนิสิตทั้งหมดในทุกระดับชั้นในสำนักงานทั้งเรียนเต็มเวลาและบางเวลาในปีการศึกษา 2561
(Number of students)

The total number of student (full time and part time) registered at your university. If your university has calculated the Effective Full Time Students (EFTS) number, your are welcome to submit this number.

- หลักฐาน**
1. จำนวนนิสิตทั้งหมดแยกตามวิทยาเขต (คน)
 2. จำนวนนิสิตเต็มเวลาแยกตามวิทยาเขต (FTES)

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองแผนงาน
- สำนักทะเบียนและประมวลผล (ข้อมูลจากสำนักทะเบียน)

จำนวนนิสิตทุกชั้นปี	รวม
วิทยาเขตกาแพงแสน	14,942
ภาคปกติ	10,217
ภาคพิเศษ	4,275

ข้อมูลจาก : งานทะเบียนและประมวลผล กองบริหารวิชาการและนิสิต ณ วันที่ 21 ส.ค.61

1.14 จำนวนบุคลากรทั้งหมดของส่วนงาน (Number of academic and administrative staff)

Please provide the percentage of the area on campus covered in vegetation in the form of forest to the total campus area.

หลักฐาน จำนวนบุคลากรทั้งหมด จำแนกประเภทเป็นอาจารย์ นักวิจัย และเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนฯ และแยกตามวิทยาเขต (ไม่นับรวมบุคลากรที่สังกัดศูนย์/สถานีวิจัย/สถานีฝึกนิสิต ที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งของแต่ละวิทยาเขต)

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองการเจ้าหน้าที่

สรุปจำนวนบุคลากรวิทยาเขตกำแพงแสนจำแนกตามประเภทบุคลากรและสายงาน			
ประเภทบุคลากร	สายงาน		รวมทั้งหมด
	วิชาการ	สนับสนุน	
1. ข้าราชการ	39	39	78
2. พนักงานมหาวิทยาลัย	569	367	936
3. พนักงานมหาวิทยาลัยเงินรายได้	91	604	695
4. พนักงานราชการ		15	15
5. ลูกจ้างประจำ		175	175
6. ลูกจ้างชั่วคราวเงินงบประมาณ		11	11
7. ลูกจ้างชาวต่างประเทศ	17		17
8. ผู้ทรงคุณวุฒิพิเศษ	21	6	27
9. ผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษ	2		2
รวม	739	1217	1,956

ที่มา : งานอำนวยการ กองบริหารทั่วไป สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน ข้อมูล ณ วันที่ 5 สิงหาคม 2562

1.15 ขนาดพื้นที่เปิดโล่งต่อจำนวนประชากรทั้งหมด

หลักฐาน $((1.5 - 1.6) / 1.12 + 1.14)$

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานฯ (วิทยาเขตบางเขน)

$$((12,726,560 - 119,239.98) / (14,942 + 1,956))$$

$$= 12,607,320.02 / 16,898$$

$$\text{ขนาดพื้นที่เปิดโล่งต่อประชากร (กพส.)} = 746.08$$

1.16 งบประมาณที่มหาวิทยาลัยใช้ดำเนินการทั้งหมด

หลักฐาน - จำนวนเงินรายรับทั้งหมด (เงินงบประมาณและเงินรายได้) 3 ปีย้อนหลัง 2560, 2561, และ 2562

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองแผนงาน (ดูภาพรวมของมหาวิทยาลัย)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

งบประมาณที่มหาวิทยาลัยใช้ดำเนินการทั้งหมด						
หน่วยงาน	จำนวนเงินรายรับทั้งหมด					
	ปี 2560		ปี 2561		ปี 2562 (ข้อมูล ณ 31 ก.ค.62)	
	เงินงบประมาณ	เงินรายได้	เงินงบประมาณ	เงินรายได้	เงินงบประมาณ	เงินรายได้
ส่วนกลาง วิทยาเขต+ส่วนกลาง สำนักงานวิทยาเขต (K00+K31)	149,971,606.44	250,980,935.80	143,819,358.38	267,600,690.98	225,442,500.00	249,838,150.26
คณะเกษตร กำแพงแสน(K01)		150,118,884.08		265,935,995.59		165,183,347.71
คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน(K05)		78,729,801.96		84,297,300.38		76,461,009.17
คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์(K06)		75,766,091.60		92,137,458.50		88,329,615.03
คณะสัตวแพทยศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน(K09)		153,748,793.17		171,070,193.45		150,279,073.03
คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์(K16)		343,257,643.96		416,341,496.07		104,084,092.92
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา(K17)		16,956,414.67		27,708,344.25		20,499,363.09
สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม กำแพงแสน(K54)		45,066,120.15		38,046,655.19		58,597,917.60
สำนักหอสมุด กำแพงแสน(K55)		15,538,831.25		19,502,954.20		16,095,432.20
ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร (K61)		2,025,028.86		20,177,052.50		24,363,884.20
รวม	149,971,606.44	1,132,188,545.50	143,819,358.38	1,402,818,141.11	225,442,500.00	953,731,885.21
รวมเงินรายรับทั้งหมด (เงินงบประมาณ+เงินรายได้)	1,282,160,151.94		1,546,637,499.49		1,179,174,385.21	

1.17 งบประมาณมหาวิทยาลัยที่ใช้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

หลักฐาน - จำนวนเงินรายรับทั้งหมด (เงินงบประมาณและเงินรายได้) 3 ปีย้อนหลัง 2560, 2561, และ 2562

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองแผนงาน (ดูภาพรวมของมหาวิทยาลัย)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

(บางเขน ดึงข้อมูลจาก ERP)

1.18 ร้อยละของ งบประมาณมหาวิทยาลัยเพื่อความยั่งยืนภายในหนึ่งปี

หลักฐาน - คำนวณเปอร์เซ็นต์ของงบประมาณการพัฒนาอย่างยั่งยืนต่อประมาณของมหาวิทยาลัยทั้งหมด

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองแผนงาน (ดูภาพรวมของมหาวิทยาลัย)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

(บางเขน คำนวณ)

2. การจัดการพลังงานและการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Energy and Climate Change)

The university's attention to the use of energy and climate change issues be the indicator with the highest weighting in this ranking. In our questionnaire we define several indicators for this particular area of concern, i.e. energy efficient appliances usage, renewable energy usage policy. Total electricity use. Energy conservation program, green building, climate change adaptation and mitigation program, greenhouse gas emission reductions policy. With this indicator, universities are expected to increase the effort in energy efficiency on their building and to care more about nature and energy resources.

วิทยาเขตกำแพงแสน ตระหนักถึงการจัดการพลังงาน จึงได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการพลังงานประจำวิทยาเขตกำแพงแสน ทำหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูล เพื่อทำเล่มรายงานพลังงานจัดส่งให้กับกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน เป็นประจำทุกปี จำนวน 1 เล่ม รวมทั้งได้มีการประกาศนโยบายการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อประชาสัมพันธ์ ให้บุคลากรทุก ๆ หน่วยงาน รวมทั้งนิสิต ได้ทราบทางเว็บไซต์ ประกาศติดตามหน่วยงาน ได้ตระหนักและนำไปใช้กับหน่วยงานของตนเอง มีการจัดโครงการสำนักงานสีเขียวภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน ชิงเงินรางวัล มีการจัดอบรมด้านพลังงานและแจกสติ๊กเกอร์ให้กับหน่วยงานเพื่อนำไปติดประชาสัมพันธ์ตามอาคาร



วิทยาเขตกำแพงแสน ได้รับการขึ้นทะเบียนต้นไม้ กลุ่มต้นชมพูพันธุ์ทิพย์ จำนวน ๓๕๒ ต้น เป็น “รุกขมรดกของแผ่นดิน” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ต้นชมพูพันธุ์ทิพย์ในพื้นที่เป็นแนวความคิดของท่าน ศ.ดร.วัฒนา เสถียรสวัสดิ์ เมื่อปีพ.ศ. ๒๕๒๐ ขณะท่านดำรงตำแหน่งรองอธิการบดีวิทยาเขตกำแพงแสนท่านแรก มีนโยบายปลูกต้นไม้ใหญ่เพื่อเป็นแนวกันลม และเพื่อความร่มรื่น เป็นร่มเงาในอนาคต จึงได้กำหนดปลูกสองฟากถนนเริ่มต้นจากประตูชลประทานผ่านหน้าโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จนถึงประตูฝั่งจันทร์เกษม ระยะทางประมาณ 3 กิโลเมตรโดยท่านได้รับมอบเมล็ดพันธุ์มาจากท่าน ศ.ระพี สาคริก อธิการบดีในขณะนั้น ที่ท่านได้นำเมล็ดพันธุ์มาจากประเทศสิงคโปร์ จนกระทั่งปัจจุบันต้นชมพูพันธุ์ทิพย์ยังคงเติบโต ให้ดอกสวยงามเป็นประจำทุกปี อยู่คู่วิทยาเขตกำแพงแสนมาจนถึงปัจจุบันนี้



2.1. การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ช่วยประหยัดพลังงาน (Energy efficient appliances usage)

หลักฐาน - ภาพถ่าย เช่น อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน รวมถึงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ ระบบการควบคุมการใช้พลังงาน อาคารประหยัดพลังงาน ในแต่ละวิทยาเขต

- พร้อมระบุ ตัวอย่างเช่น เฟอร์นิเจอร์ของหลอด LED ที่ใช้ในพื้นที่อาคารทั้งหมด

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ

- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต
- สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม

สำนักหอสมุด กำแพงแสน มีการจัดมุมสำหรับสืบค้นข้อมูลด้านพลังงาน ให้กับนิสิตและบุคลากร ที่มีความสนใจ



การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าที่ช่วยประหยัดพลังงาน



บ้านโซลาร์เซลล์แบบกริด ขนาด 2 kw-h

จำนวน 20 แผง = 4,000 W

4 หน่วย /ชม.



ระบบโซลาร์เซลล์ติดตั้งใช้งานสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่างทาง
เดินเท้าห้องพัก จำนวน 3 ชั้น และลานอเนกประสงค์ชั้นล่างของ

อาคารรับรอง 10 แผง = 2,000 W

2 หน่วย /ชม.



ไฟกระพริบจราจร ใช้ระบบโซล่าเซลล์ ขนาด 9 W จำนวน 13 แผง

= 0.17 KW



ระบบไฟแสงสว่างภายในห้องสำนักงานทุกฝ่าย และ

ห้องพัก ห้องอบรมการใช้สวิตซ์เปิดเฉพาะดวง เพื่อการ
ประหยัดพลังงาน



ตู้เย็นทุกตัวจะมีฉลากประหยัด ไฟเบอร์ 5



เครื่องใช้ไฟฟ้ารุ่นประหยัดไฟ เบอร์ 5



แผงโซลาร์เซลล์บริเวณรอบบ่อทดสอบความต้านทานพันธุ์ข้าวน้ำท่วม
ของโรงสีข้าวรัฐโอสถ ขนาด 50 W จำนวน 16 แผง = 0.8



แผงโซลาร์เซลล์ ขนาด 100 W บริเวณอาคาร 9 จำนวน 20 ตัว =
2 KW

แผงโซลาร์เซลล์ ขนาด 10 W จำนวน 5 แผง = 0.05 KW



บริเวณอาคาร 5 จำนวน 3 แผง

บริเวณลานจอดรถมอเตอร์ไซค์ จำนวน 2 แผง

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ใช้หลอด LED ขนาด 18 W จำนวน 598 หลอด = 10.76 KW



ห้องสำนักงาน อาคาร 9 คณะวิศวกรรมศาสตร์ เปลี่ยนมาใช้ LED
ขนาด 18 W จำนวน 119 หลอด = 2.14 KW



แผงโซลาร์เซลล์ ติดรอบอาคารพัฒนาพันธุ์ข้าว
 ขนาด 10 W จำนวน 4 หลอด = 0.04
 ขนาด 60 W จำนวน 1 หลอด = 0.06



เปลี่ยนหลอดไฟถนน เป็น LED ขนาด 100 W จำนวน 15
 หลอด = 1.50 KW



สถานีวิจัยประมง กำแพงแสน อาคารสำนักงานและ
 ห้องปฏิบัติการมีการเปลี่ยนหลอดไฟเป็นหลอด LED ทั้งหมด
 100% จำนวนหลอดไฟ LED ในอาคารปฏิบัติการจำนวน 340
 หลอด ขนาด 28 วัตต์ = 9.52 หลอด LED ขนาด 18 วัตต์ 60 หลอด = 1.08



คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา โคมไฟ LED High Bay 100 W
 จำนวน 24 หลอด = 2.40

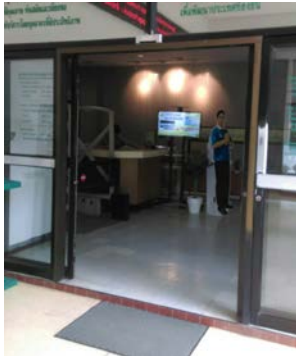


สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมกำแพงแสน เปลี่ยนมาใช้หลอด
 LED 18 W จำนวน 76 หลอด = 1.37

2.2 ขนาดพื้นที่อาคารที่เป็น อาคารอัจฉริยะ smart building

ระบบประตูเปิด-ปิด อัตโนมัติ

สำนักหอสมุด



โรงอาหารกลาง



สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน

มีการสแกนลายนิ้วมือ เพื่อป้องกันบุคคลภายนอกเข้าภายในอาคาร



คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์

มีระบบกล้องวงจรปิด การสแกนลายนิ้วมือ และระบบดับเพลิง จำนวนทั้งสิ้น 7 อาคาร





ระบบกล้องวงจรปิดและระบบสัญญาณไร้สาย Wifi
 หอพักนิสิตใหม่ จำนวน 5 หลัง



ระบบควบคุมเครื่องปรับอากาศและแสงสว่าง
 อาคารศูนย์เรียนรวม



อุปกรณ์ควบคุมเครื่องปรับอากาศ
 และแสงสว่าง ทำหน้าที่คอยสั่ง
 ปิด - เปิด



ระบบทัชสกรีน ในการสั่งเปิด - ปิด
 เครื่องปรับอากาศและแสงสว่าง ในแต่ละชั้น

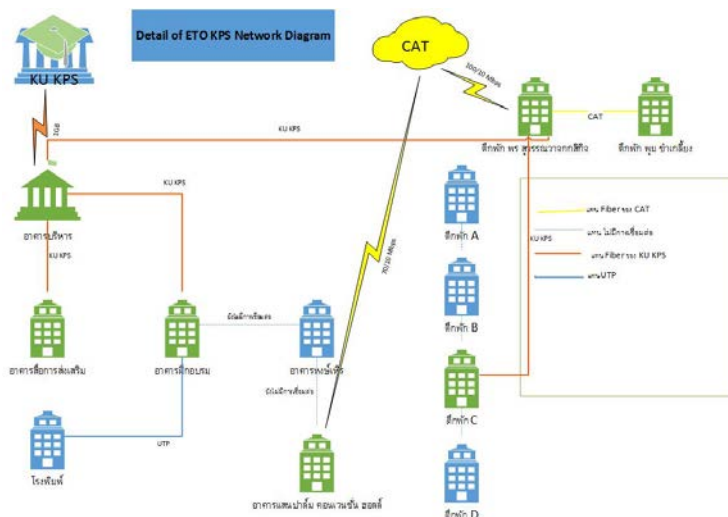
ระบบป้องกันไฟไหม้ ตรวจสอบควัน



สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมกำแพงแสน

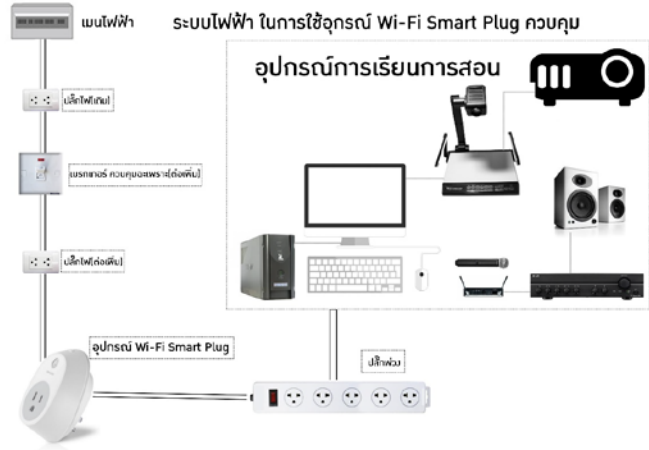
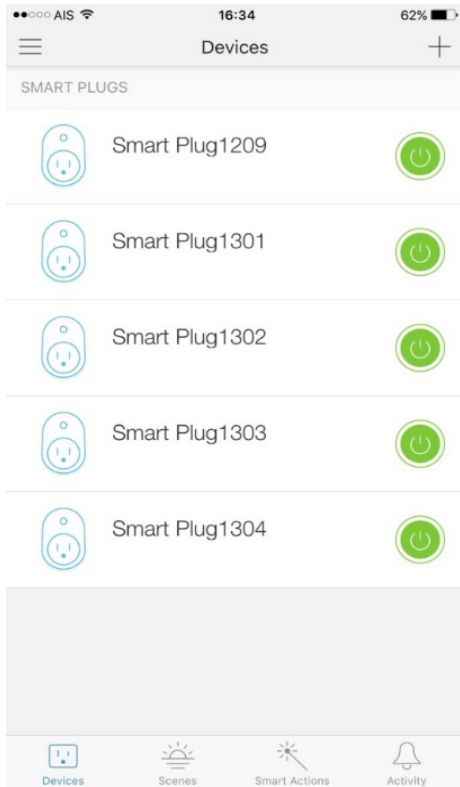
ระบบเครือข่ายสัญญาณไร้สาย internet wifi

- อาคารบริหาร
- อาคารสื่อการส่งเสริม
- อาคารฝึกอบรม
- อาคารสนามปาล์ม คอนเวนชัน ฮอลล์
- อาคารหอพัก
 - ตึกพักพุ่ม สุวรรณวาทกสิกิจ
 - ตึกพักพุ่ม ขำเกลี้ยง
 - ตึกพัก C



การบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่าน Application Internet of Things

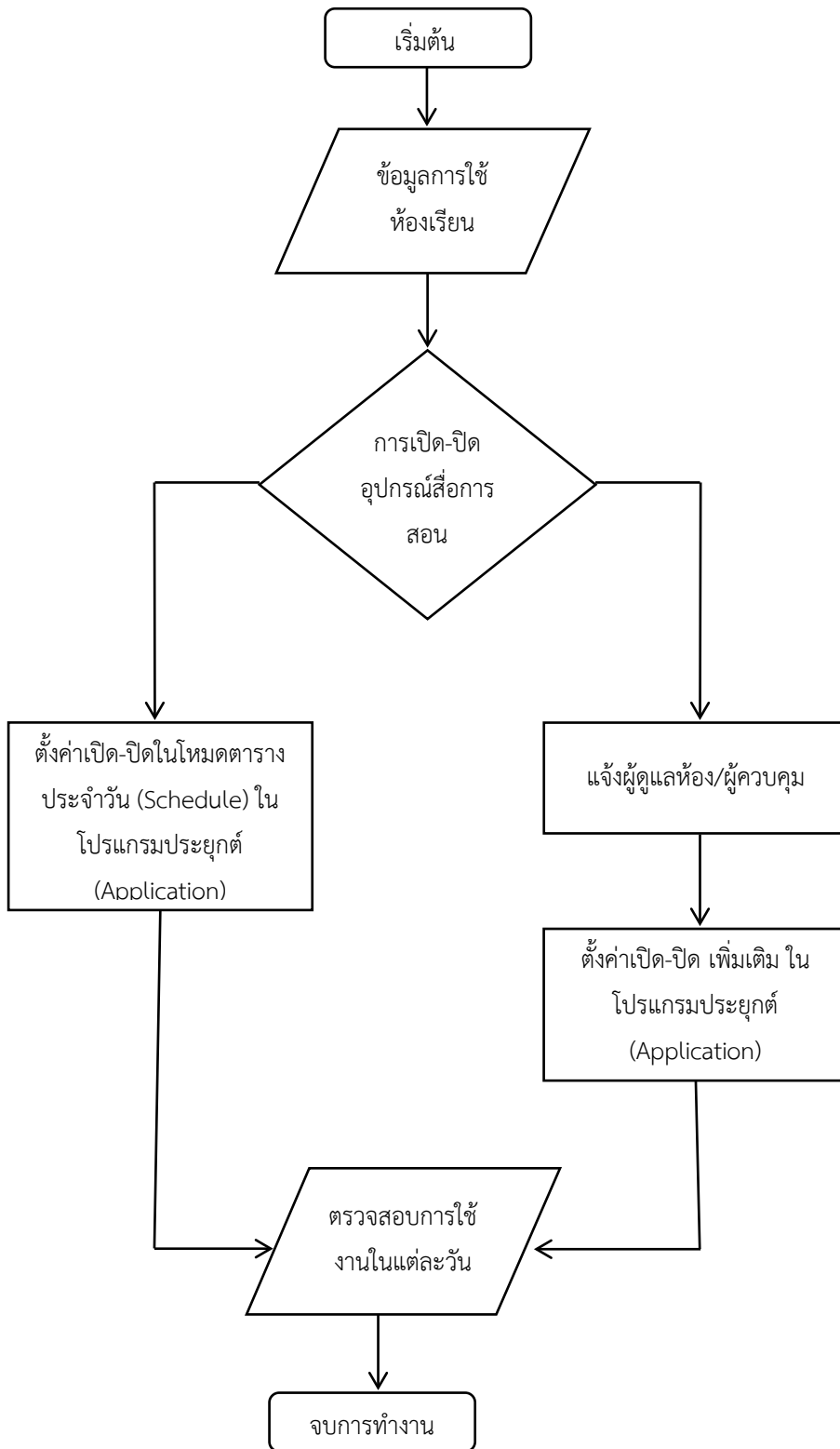
คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาได้ทำการติดตั้งอุปกรณ์ในการบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่าน Application Internet of Things 5 ห้องเรียนคือ ss1209, ss1301, ss1302, ss1303, ss1304



แสดงแผนผังไฟฟ้าของอุปกรณ์สื่อการสอนในห้องเรียน



ขั้นตอนการดำเนินงาน (Work Flow)



สรุปวิเคราะห์การใช้โหมดให้เหมาะสมกับการงาน

ในการเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จะระบุขอใช้เป็นตารางเวลามาให้ จะผ่านการขอใช้เป็นตารางการเรียนการสอนประจำภาคการเรียนนั้นๆ การใช้โหมดให้เหมาะสมกับงานในการทำงานการควบคุมผ่านโปรแกรมประยุกต์ (Application) จะเป็นการใช้งานโหมดตั้งเวลา เปิด—ปิด (Schedule) และมีการขอใช้ห้องแบบช่วงนอกเวลาหรือนอกตาราง จะเหมาะสมเป็นการใช้งานการทำงานการควบคุมผ่านโปรแกรมประยุกต์ (Application) (Remote Control) สามารถควบคุมได้สมาร์ตโฟน (Smartphone) เชื่อมต่อผ่าน โปรแกรมประยุกต์ (Application) จะเปิด/ปิดไฟ ก็สามารถทำได้โดยการกดปุ่ม On/Off ใน โปรแกรมประยุกต์ (Application)

สรุปวิเคราะห์การทำงานในการบริหารจัดการการใช้พลังงานไฟฟ้าผ่าน Application Internet of Things การใช้งานโหมด เปิด—ปิด อุปกรณ์

- ตัดการสูญเสียจากการ standby อุปกรณ์การเรียนการสอนของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬาจะมีอุปกรณ์เครื่องเสียง ไมโครโฟน คอมพิวเตอร์ เครื่องฉาย(Projector) เครื่องฉายภาพสามมิติ visualizer หากเทียบการสูญเสียขั้นต่ำ 4 กิโลวัตต์ชั่วโมงต่อปีต่ออุปกรณ์ และหากค่าไฟประมาณ 5.859 บาท ก็จะคาดการณ์ได้ว่า (4คือการสูญเสียขั้นต่ำ ชั่วโมงต่อปี)x (5คือจำนวนอุปกรณ์มีการใช้) x(5.859 คือค่าไฟประมาณ 5.859 บาทที่คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา) จะลดค่าใช้จ่ายที่สูญเสียไป 117.18 บาทต่อปี (เป็นค่าประมาณที่เรานำมาเพื่อชี้ให้เห็นเป็นตัวเลข)
- ทำให้เกิดประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรพลังงานไฟฟ้าในการดำเนินงานอย่างคุ้มค่า เมื่อไม่ใช้เราก็ปิด
- เพิ่มความปลอดภัยของการใช้ไฟฟ้าโดยนำเทคโนโลยีมาควบคุมการใช้งาน

อุปกรณ์ตรวจจับความเคลื่อนไหว ติดผนัง

ทำงานแบบอัตโนมัติ โดยจะเปิดไฟให้แสงสว่างเมื่อมีคนหรือวัตถุเคลื่อนเข้ามาในรัศมีการตรวจจับ ช่วยให้เกิดความสะดวกไม่ต้องใช้คนคอยเปิด-ปิดไฟ ติดตั้งสะดวกและใช้งานง่าย มุมตรวจจับ 180° สามารถติดตั้งที่ประตูทางเข้า, ทางเดิน, ห้องน้ำ สามารถปรับเวลาหน่วงตั้งค่าต่ำสุด 10 วินาที สูงสุด 12 นาที โดยมีการติดตั้งไว้ บริเวณจุดห้องน้ำ 4 ห้อง ภายในคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา

ห้องน้ำชั้น 1 ชาย-หญิง



ห้องน้ำชั้น 2 ชาย-หญิง



ระบบกล้องวงจรปิดรอบอาคาร



คณะสัตวแพทยศาสตร์กำแพงแสน

มีระบบกล้องวงจรปิดที่โรงพยาบาลสัตว์ คอกสัตว์ป่วย คอกม้า และอาคารชั้นสูตรโรคสัตว์จำนวน ทั้งหมด 93 ตัว



ส่วนกลางสำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน

ได้ดำเนินการติดกล้องวงจรปิด สถานที่ที่มีความเสี่ยงและตามจุดที่มีการร้องขอ และบริเวณประตูทางเข้า - ออกรอบวิทยาเขตจำนวน 110 ตัว



คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์

ติดตั้งตัวเซ็นเซอร์ปิด-เปิดไฟฟ้าประหยัดพลังงานติดตั้งภายในห้องน้ำชาย



ตั้งระบบ เปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศของ อาคาร

2.3 การดำเนินงาน / การใช้งาน Smart Building

- เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ Smart Building ต่อพื้นที่อาคารทั้งหมด

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ (ประสานผู้เกี่ยวข้อง)
- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

(ข้อมูลอาคารที่เป็น Smart Building)

$$\begin{aligned} \text{เปอร์เซ็นต์พื้นที่ Smart Building} &= \frac{87,899.97}{827,293} * 100 \\ &= 10.62 \end{aligned}$$

(ข้อมูลพื้นที่อาคารทั้งหมด)

2.4 จำนวนแหล่งพลังงานทดแทนของมหาวิทยาลัย

หลักฐาน - ภาพถ่ายแหล่งพลังงานทางเลือกต่าง ๆ ในแต่ละวิทยาเขต โดยระบุพลังงานทดแทน

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ (ประสานผู้เกี่ยวข้อง)
- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการวิจัย การพัฒนา การบริการวิชาการ ด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนรวบรวม เผยแพร่ ข้อมูลเทคโนโลยีแก่ภาครัฐ เอกชน และสาธารณชนทั่วไป ตัวอย่างเทคโนโลยีที่เผยแพร่ได้แก่ การผลิตกระแสไฟฟ้าจากก๊าซขยะ การผลิตก๊าซชีวภาพจากอินทรีย์วัตถุ ระบบผลิตก๊าซชีววมวล เครื่องมือแปรรูปวัสดุเหลือใช้หรือขยะเป็นเชื้อเพลิงพลังงานและปุ๋ย ต้นแบบระบบผลิตไบโอดีเซล

การผลิตสารสกัดชีวภาพแบบน้ำ (Bio Extract)

สารสกัดชีวภาพแบบน้ำ (Bio-Extract) หมายถึงของเหลวที่ได้จากการหมักพืชและผลไม้ด้วยน้ำตาล ภายใต้สภาวะไม่ใช้อากาศ ซึ่งจะให้วิตามิน แร่ธาตุ เอ็นไซม์ ฮอริโมน และจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ สามารถผสมน้ำฉีดเป็นปุ๋ยทางใบให้กับพืช หรือใช้เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้

เอนไซม์ คือ สารอินทรีย์ที่พืชและสัตว์ รวมทั้งจุลินทรีย์สร้างขึ้น มีหน้าที่ช่วยการทำงานของทุกระบบ เช่น ระบบย่อยอาหารของมนุษย์ เป็นต้น ผิวของเอ็นไซม์ เช่น เปลี่ยนนมสดน้ำให้เป็นเนยแข็ง เปลี่ยนน้ำตาลให้เป็นไวท์ เอ็นไซม์ที่ย่อยสลายไขมันและโปรตีนที่เปราะเปื้อน

ฮอว์โมน คือ สารอินทรีย์อีกชนิดหนึ่งที่พืชและสัตว์สร้างขึ้น เพื่อทำหน้าที่กระตุ้นการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตในคนและสัตว์ เช่น ฮอว์โมน กระตุ้นการเจริญเติบโตในมนุษย์ ฮอว์โมนเร่งราก เร่งการงอกของเมล็ด

จุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์

แบคทีเรีย ประเภทสร้างกรดแลคติก

 แบคทีเรียตรึงไนโตรเจน

 แบคทีเรียสังเคราะห์แสง

แอกติโนมัยซิส เป็นจุลินทรีย์ระหว่างแบคทีเรียและรา มีคุณสมบัติในการย่อยพืช

รา เป็นจุลินทรีย์ขนาดใหญ่กว่าแบคทีเรีย และแอกติโนมัยซิส มีบทบาท

 ในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุ

ยีสต์ เป็นจุลินทรีย์ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกับรา แต่มีบทบาทมาก

 ในการผลิตแอลกอฮอล์

ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้ทดลองการผลิตและใช้กับพืชผักอินทรีย์ ที่กำแพงแสน ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ มีรายละเอียดดังนี้

1. การผลิตแบบธรรมชาติโดยสภาพทั่วไป

ส่วนผสม

1. เศษพืชผัก, ผลไม้สด 3 กก.

2. กากน้ำตาล, น้ำตาลทรายแดง 1 กก.

หมายเหตุ ถ้าส่วนผสมใช้เศษเนื้อสัตว์แทนเศษพืชผัก

 ควรใช้เศษเนื้อสัตว์ 1 กก. และกากน้ำตาล 1 กก.

โดยมีวิธีการหมักดังนี้

● นำเศษพืชผักสดมาสับ หรือป่นเศษพืชผักให้มีความละเอียดไม่เกิน 3 ซม.

● นำกากน้ำตาลและเศษพืชผักที่สับละเอียดมาคลุกเคล้ากัน แล้วนำไปใส่ถังพลาสติก ปิดฝากันอากาศเข้า

● หมักทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน และภายหลังจาก 7 วันแล้ว ให้เก็บสารสกัดทุกวันจนหมด สารสกัดนี้จะมี pH ประมาณ +3.5 และสามารถเก็บไว้ใช้ได้ถึง 6 เดือน อัตราส่วนที่ใช้ผสมน้ำ 1:1,000 พืชจะเจริญเติบโตได้ดี

หมายเหตุ ถ้าส่วนผสมใช้เศษเนื้อสัตว์แทนเศษพืชผัก จะใช้ระยะเวลา ประมาณ 90 วัน

2. การผลิตโดยวิธีการเติมจุลินทรีย์ที่คัดแยก ประกอบด้วย กลุ่มผลิตกรดแลคติก เช่น Lactic acid bacteria, กลุ่มย่อยโปรตีน เช่น Bacillus sp., กลุ่มย่อยแป้ง ,กลุ่มอื่น ๆ, จุลินทรีย์ที่ย่อยธาตุอาหาร

สูตรที่ 1 จากถั่วเหลือง

หัวเชื้อสำหรับถัง 200 ลิตร (หัวเชื้อใช้ประมาณ 5-10%) ใช้ 9 ลิตร/180 ลิตร

- ถั่วเหลือง 10% - น้ำตาล 5%

ทำในขวด 5 ลิตร จำนวน 6 ขวด ๆ ละ 3 ลิตร

โดยชั่งถั่ว 300 กรัม แชน้ำ 1 ลิตร 3 ชม. ปั่นเอากาก เหลงขวด

ชั่งน้ำตาล 3) ขวด/กรัม 150ลิตร 150 ขวด 1 ลิตร ปลุกเชื้อ 2 เติมน้ำอีก (ml).

สูตรที่ 2 จากปลา

หัวเชื้อสำหรับถัง 200 ลิตร (หัวเชื้อใช้ประมาณ 5-10%) ใช้ 9 ลิตร/180 ลิตร

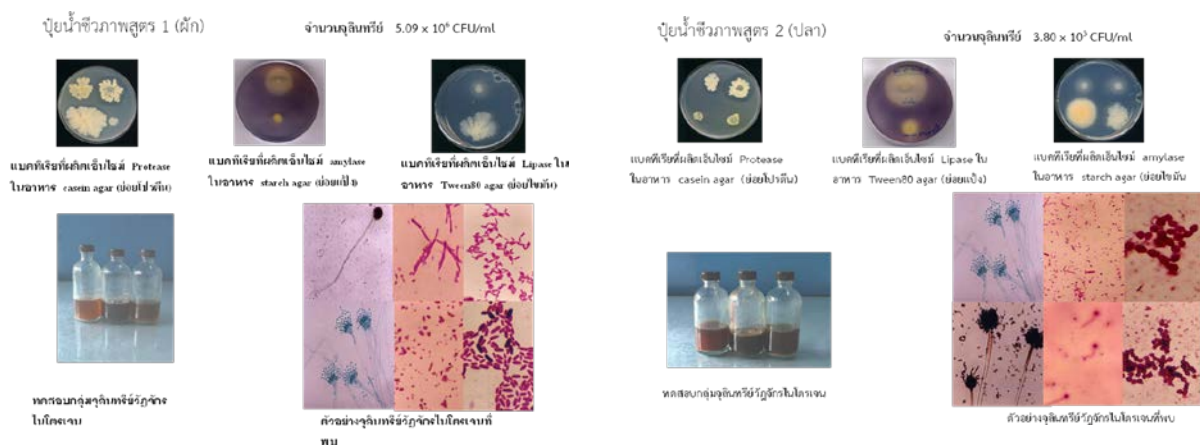
- เศษปลา 10% - น้ำตาล 10%

ทำในขวด 5 ลิตร จำนวน 6 ขวด ๆ ละ 3 ลิตร

โดยชั่งปลา 300 กรัม ปั่นให้ละเอียด

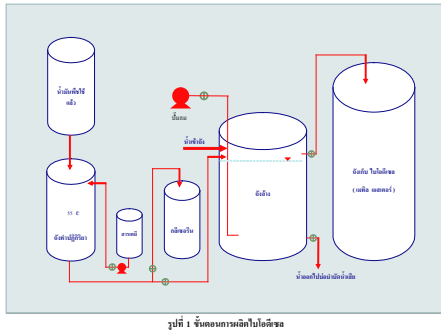
ชั่งน้ำตาล 300 กรัม/ขวด (3 ลิตร) เติมน้ำอีก 2 ลิตร ปลุกเชื้อ 1 ขวด 150 ml.

ทำการทดสอบในความเข้มข้นพบว่า ความเข้มข้น พีชเจริญเติบโตได้ดี 1,000 ต่อ 1



การแปรรูปน้ำมันใช้แล้วเป็นน้ำมันไบโอดีเซล

ไบโอดีเซล เป็นชื่อใช้เรียกเชื้อเพลิงที่เป็นสารเอสเทอร์ (ester) ที่ได้จากการทำปฏิกิริยาทางเคมีของน้ำมันพืช หรือน้ำมันสัตว์กับเมทานอล หรือเอทานอล ปฏิกิริยาทางเคมีดังกล่าวเรียกว่า “Trans-esterification” ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ผลิต Biodiesel สำเร็จรูป โดยใช้ น้ำมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว น้ำมันสุปุดำ โดยใช้เมทิลแอลกอฮอล์ และโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวทำปฏิกิริยาโดยใช้น้ำมันพืชครึ่งละ 20 ลิตร เมทิลแอลกอฮอล์ 5 ลิตร และโปตัสเซียม 250 กรัม ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 55 °C เวลาประมาณ 30 นาที จะได้กลีเซอรินแยกตัวจากน้ำมัน หลังจากนั้นทำการล้างจนเสร็จกระบวนการ จะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง จะได้ Bio diesel 20 ลิตร มีกลีเซอรินเป็นผลพลอยได้ ประมาณ 3-4 ลิตร ซึ่งหากผลิตวันละ 3 ครั้ง จะได้ประมาณ 75 ลิตร โดยมีขบวนการ ตามรูปที่ 1 ส่วนรูปที่ 2 คือต้นแบบระบบผลิต Biodiesel ขนาด 25 ลิตร



รูปที่ 2 ชุดต้นแบบผลิตไบโอดีเซลขนาด 25 ลิตร/ครั้ง

การผลิตและใช้สมุนไพรเพื่อป้องกันศัตรูพืช

เตรียมสารสกัดจากพืช เพื่อให้เกิดผลเชิงปฏิบัติ จึงได้นำแนวคิดในการเลือกพืช วิธีสกัด และวิธีการใช้ มาถ่ายทอดสู่ชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การเลือกพืชสมุนไพร ควรเป็นพืชในท้องถิ่น หาง่าย และเลือกพืชที่รับประทานได้ แต่เป็นพืชต่อแมลง ตามตัวอย่างในตาราง

ชนิดพืช	แมลงที่ควบคุม
สะเดา	หนอนกระทู้ผัก หนอนใยผัก หนอนอื่น ๆ
ขมิ้นชัน	หนอนกระทู้ หนอนใยผัก หนอนอื่น ๆ
หนอนตายหยาก	หนอนหลอดหอม และหนอนอื่น ๆ
สาบเสือ	หนอนกระทู้ผัก เพลี้ยอ่อน
ตะไคร้หอม	ไข่ไล่แมลง
ข่าเหลือง	มีฤทธิ์ในการไล่แมลง
โล่ตีน	ตัดแทนปาทังก้า แมลงกินใบ
มะกรูด	หมักกระโดด
บอระเพ็ด	เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่น หนอนกง โรคข้าวตายพราย โรคข้าวลีบ
ว่านน้ำ	แมลงวันแดง แมลงวันทอง ดั้วงหยักผัก หนอนกระทู้ผัก ดั้วงเจาะ เมล็ดถั่ว มอดข้าวเปลือก
ยาสูบ	สารฆ่าแมลง ชับไล่แมลง ฆ่าไร

2. วิธีสกัด เนื่องจากพืชมีองค์ประกอบทางเคมีต่างกัน การสกัดจะต้องมีความแตกต่างกัน เช่น เลือกใช้วิธีการสกัดต่างกัน คือ การหมัก, การกลั่นด้วยไอน้ำ, การสกัดด้วยตัวทำละลาย, การสกัดด้วยระบบหมุนเวียนของน้ำยา เป็นต้น

เลือกใช้เอทิลแอลกอฮอล์เป็นตัวหมักเพื่อสกัดและนำไปใช้ ได้ผลมีดังนี้

(1) สมุนไพรป้องกันแมลง หนอนกระทู้ผัก หนอนใยผักและหนอนอื่น ๆ

- สูตร 1 ผลิตจากขมิ้นชัน + เอทิลแอลกอฮอล์
- สูตร 2 ผลิตจากข่า + เอทิลแอลกอฮอล์
- สูตร 3 ผลิตจากไพล + เอทิลแอลกอฮอล์

สัดส่วน 1 : 1 โดยปริมาตร หมัก 72 ชั่วโมง

วิธีใช้ ผสมน้ำอัตราส่วน 1 : 100 ฉีดพ่นเวลาเช้า - เย็น



(2) สมุนไพรป้องกันมด เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน ตัวงักแก้ง

ผลิตจากพริก + เอทิลแอลกอฮอล์

สัดส่วน 1 : 1 โดยปริมาตร หมัก 72 ชั่วโมง

วิธีใช้ ผสมน้ำอัตราส่วน 1 : 100 ฉีดพ่นเวลาเช้า - เย็น



(3) สมุนไพรป้องกันหมีตกกระโถด

ผลิตจากมะกรูด + เอทิลแอลกอฮอล์

สัดส่วน 1 : 1 โดยปริมาตร หมัก 72 ชั่วโมง

วิธีใช้ ผสมน้ำอัตราส่วน 1 : 100 ฉีดพ่นเวลาเช้า - เย็น



4) สมุนไพรป้องกันเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่น หนอนกอ โรคยอดเหี่ยว

โรคข้าวตายพราย โรคข้าวลีบ

ผลิตจากบอระเพ็ด + เอทิลแอลกอฮอล์

สัดส่วน 1 : 1 โดยปริมาตร หมัก 72 ชั่วโมง

วิธีใช้ ผสมน้ำอัตราส่วน 1 : 100 ฉีดพ่นเวลาเช้า - เย็น



เชื้อ) นอกจากนี้ เมื่อทำสมุนไพรที่สกัดแล้วพบว่าสามารถป้องกันโรคพืช(Phomopsis asparagi) เด

คือ

สารสกัดที่ทดลอง	ความเข้มข้นที่แนะนำ	% การยับยั้ง
เอทิลแอลกอฮอล์	1:20	88%
สะเดา	1:100	50%
ขมิ้น	1:50	75%
ยาสูบ	1:50	46%
น้ำส้มควันไม้	1:100	55%

การผลิตและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์หมัก

ดำเนินการทดลองผลิตปุ๋ยหมักชีวภาพ 2 สูตร ที่มีคุณสมบัติผ่านมาตรฐานตามคุณลักษณะที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด มีรายละเอียดดังนี้

สูตรที่ 1 ปุ๋ยหมักจากแกลบดำ แกลบ มูลสัตว์ และรำละเอียด

อัตราส่วน 1 : 1 โดยปริมาตรรวมกับน้ำ 30% โดยน้ำหนัก น้ำสกัดชีวภาพ 10 ซีซี กากน้ำตาล 10 ซีซี
หมักไว้ 7 วัน

สูตรที่ 2 ปุ๋ยหมักจากผักตบชวา กระจงิน มูลสัตว์ และรำละเอียด

อัตราส่วน 1 : 1 โดยปริมาตร หมักไว้ 90 วัน โดยการเติมอากาศด้วยการกลับกองทุก 7 วัน



คุณภาพของปุ๋ยที่ออกมามีดังนี้

ลำดับ ที่	คุณลักษณะ	มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ ตาม พรบ.ปุ๋ย 2550	ปุ๋ยอินทรีย์หมักที่ผลิตได้	
			ปุ๋ยสูตรที่ 1	ปุ๋ยสูตรที่ 2
1	ขนาดของปุ๋ย	ไม่เกิน 12.5 x 12.5 มิลลิเมตร	ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร	ไม่เกิน 10 มิลลิเมตร
2	ปริมาณความชื้น	ไม่เกิน 35 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก	30%	38%

คุณภาพของปุ๋ยที่ออกมามีดังนี้ (ต่อ)

ลำดับ ที่	คุณลักษณะ	มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ ตาม พรบ.ปุ๋ย 2550	ปุ๋ยอินทรีย์หมักที่ผลิตได้	
			ปุ๋ยสูตรที่ 1	ปุ๋ยสูตรที่ 2
3	ปริมาณหิน กรวด	ขนาดใหญ่กว่า 5 มิลลิเมตร ไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก	-	-
4	พลาสติก แก้ว วัสดุมีคม และโลหะอื่น ๆ	ต้องไม่มี	-	-
5	ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	ไม่น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก	33.67	38.20
6	ค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH)	5.5 – 8.5	6.78	6.86
7	อัตราส่วนคาร์บอนต่อไนโตรเจน (C/N)	ไม่เกิน 20 : 1	9.94:1	7.4:1
8	ค่าการนำไฟฟ้า (EC : Electrical Conductivity)	ไม่เกิน 6 เดซิซีเมน/เมตร	0.15	0.20
9	ปริมาณธาตุอาหารหลัก	- ไนโตรเจน (total N) ไม่น้อยกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก - ฟอสฟอรัส (total P205) ไม่น้อยกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก - โพแทสเซียม (total K20) ไม่น้อยกว่า 0.5 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก	1 3.7 9.81	1 1.4 4.28
10	การย่อยสลายที่สมบูรณ์	มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์	ยังไม่ได้ทดสอบ	
11	สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) โครเมียม (Chromium) ทองแดง (Copper) ตะกั่ว (Lead) ปรอท (Mercury)	ไม่เกิน 50 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไม่เกิน 300 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไม่เกิน 500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไม่เกิน 500 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ไม่เกิน 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม	ยังไม่ได้ทดสอบ	

การนำปุ๋ยหมักชีวภาพไปใช้ จะต้องมีการตรวจสอบสภาพดินและวิเคราะห์ว่าจะต้องใช้ปุ๋ยหมักเท่าใด
เกณฑ์วิเคราะห์คุณภาพดินมีดังนี้

1. อินทรีย์วัตถุ ถ้ามีมากกว่า 4.5 เปอร์เซ็นต์ ถือว่าดี ไม่ต้องใส่ปุ๋ย
2. ฟอสฟอรัส มากกว่า 45 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ถือว่าดี ไม่ต้องใส่ปุ๋ย
3. โพแทสเซียม มากกว่า 120 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ถือว่าดี ไม่ต้องใส่ปุ๋ย
4. ค่าการนำไฟฟ้า ไม่เกิน 4 เดซิซีเมน/เซนติเมตร ไม่มีผลต่อพืชทนเค็ม
5. ค่าความเป็นกรด - ด่าง อยู่ระหว่าง 6 - 7.8

ตัวอย่างเช่น ปุ๋ยสูตร 1 ถ้าดินมีสารอินทรีย์ 2 เปอร์เซ็นต์ รากพืชลึก 0.20 เมตร ใน 1 ตารางเมตรจะ
ใช้ปุ๋ยประมาณ 2 กิโลกรัม ซึ่งหากผลิตแล้วมีคุณสมบัติดังกล่าว จะต้องลองทดสอบดูว่าประสิทธิภาพเกิดขึ้นกับ
พืชจริงหรือไม่ เพื่อสร้างความมั่นใจต่อผู้บริโภค

การผลิตถ่านอัดแท่งคุณภาพสูง

ถ่านอัดแท่ง เป็นการนำเอาถ่านที่เผาแล้วหลายๆ ชนิดมารวมกัน วัตถุประสงค์เพื่อควบคุมความร้อน
ให้ได้มาตรฐาน เป็นพลังงานทดแทนอีกรูปแบบหนึ่ง

กระบวนการผลิตถ่านอัดแท่งจะเริ่มจากการนำเศษวัสดุมาเผาเป็นถ่าน แล้วป่นด้วยเครื่องตีปน
กากน้ำตาล แล้วขึ้นรูปด้วยเครื่องอัด แล้ ,จากนั้นผสมด้วยตัวประสาน ส่วนใหญ่จะใช้แป้งมันสำปะหลัง
อบแห้ง แล้วจะได้ผลผลิต โดยทั่วไปมีสูตรดังนี้

วัสดุผงถ่านรวม	10	กิโลกรัม
แป้งมัน	1	กิโลกรัม
น้ำ	0.8-0.5	ลิตร ตามความเหมาะสมกับความชื้นของวัสดุผงถ่านรวม



รูปที่ เครื่องอัดถ่าน 1



ถ่านอัดแท่ง 2 รูปที่

ลักษณะเครื่องอัดถ่านเป็นแบบสกรูอัด ต้นกำลังไฟฟ้า 150-100 กิโลวัตต์ มีกำลังผลิตประมาณ 5 เฟส 3 นิ้ว ตรงกลางมีรูเพื่อ 1.5 วัน ถ่านที่อัดแล้วมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ/กิโลกรัม 1,000 ชั่วโมง หรือ/กิโลกรัม ไม่มี) ช่วยเติมออกซิเจน ทำให้การเผาไหม้เป็นไปอย่างสมบูรณ์คว 7,000 ค่าความร้อนที่ควบคุมประมาณ กรัม/แคลอรี ต้นทุนการผลิตอยู่ที่ประมาณ กิโลกรัม/บาท 8

การผลิตถ่านคุณภาพสูง

การผลิตถ่านคุณภาพสูง มุ่งเน้นใช้วัสดุชิ้นเล็กที่เหลือใช้ เช่น กิ่งไม้ เพื่อหลีกเลี่ยงการตัดต้นไม้ใหญ่ ๆ เหมาะสำหรับพื้นที่ที่เป็นสวนผลไม้ เช่น มะม่วง ลำไย ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เช่น กะลาปาล์ม กะลามะพร้าว มาเผาให้เป็นถ่านสำหรับหุงต้ม

การทำเตา ประยุกต์ใช้ถัง ลิตร ควบคุมอากาศในการเผาให้เหมาะสม โดยทั่วไป ใช้ไม้ฟืนที่เหลือ 200 ทิ้งจากการเกษตรตัดทิ้งไว้ประมาณ ชั่วโมง ได้ถ่าน 10 กิโลกรัม เผาเป็นถ่านภายใน 60 วัน ถ่านน้ำหนักฟืน 15 ชั่วโมง 3 กิโลกรัม เผาเป็นถ่านภายใน 30 กิโลกรัม ถ้าใช้วัสดุเผาเป็นกะลามะพร้าว น้ำหนักกะลามะพร้าว 20 กิโลกรัม 10 ได้ถ่าน



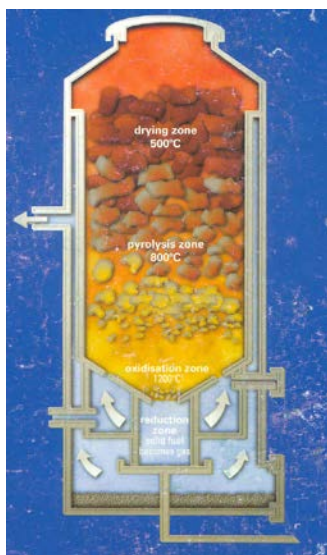
รูปเตาเผาถ่าน

ค่าความร้อนของถ่าน นิยมวัดเป็น แคลอรีของน้ำหนักแห้ง ค่าความร้อนยิ่งสูงหมายถึง ถ่านจะมีคุณภาพ กรัม/ดี ตัวอย่างถ่านที่เผามีคุณสมบัติ ดังนี้

ชื่อตัวอย่าง	Proximate Analysis (As Received)				ค่าความร้อน (Cal/gm) (dry basis)
	ความชื้น (%)	เถ้า (%)	สารระเหย (%)	คาร์บอนคงตัว (%)	
ถ่านไม้โกงกาง	2.4	4.44	20.29	72.87	7,222.44
ถ่านไม้ยูคาลิปตัส	3.92	1.12	25.97	68.99	7,689.50
ถ่านจากการเผาแกนไม้เบญจพรรณ	11.19	5.56	6.49	76.76	7,601.00
ถ่านกะลาปาล์ม	6.02	6.02	18.74	69.22	6,962.80
ถ่านจากซังข้าวโพด	5.99	2.93	20.12	71.18	7,038.21

การผลิตก๊าซร้อนด้วยเตาแก๊สซิฟายเออร์

เตาผลิตก๊าซชีววมวลโดยมี diagram ตามรูปที่ 1 ซึ่งจะมีความร้อนตรงคอประมาณ 1,200 °C ก๊าซร้อนนี้จะให้ความร้อนประมาณ 5,000 กิโลจูลล์/ม³ ซึ่งจะสามารถติดไฟได้ องค์ประกอบของก๊าซชีววมวลจะประกอบไปด้วย คาร์บอนมอนนอกไซด์ 18-25% คาร์บอนไดออกไซด์ 5-10% ไฮโดรเจน 13-15% มีเทน 3-5% ไนโตรเจน 45-54% ไอน้ำ 10-15% นอกจากนี้ ยังมีเตาเผาผลิตก๊าซร้อนป้อนเชื้อเพลิงด้วยถ่านและชีวมวล ตามรูปที่ 1 และรูปที่ 2



รูปที่ 1 ไดอะแกรมของเตาแก๊สซิฟายเออร์
ที่มา : Waste to Energy Ltd.

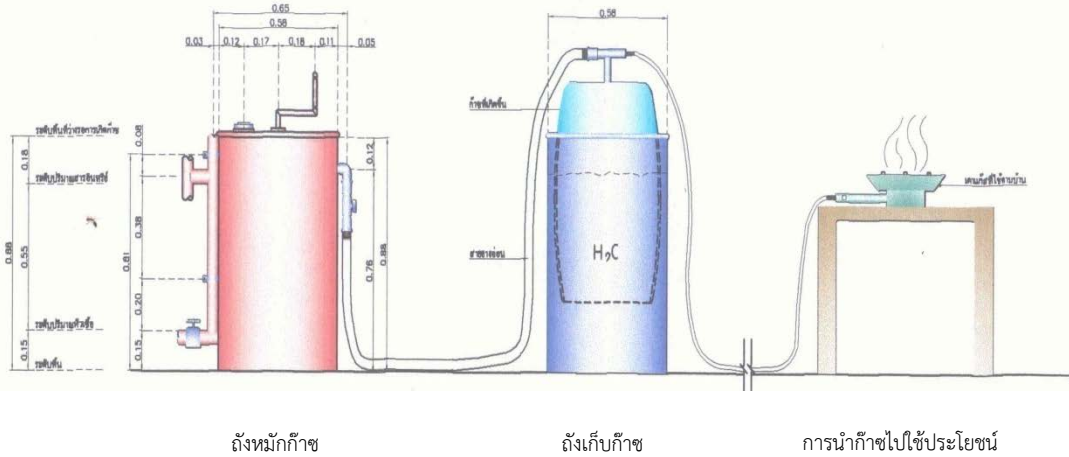


รูปที่ 2 เตาแก๊สซิฟายเออร์ป้อนเชื้อเพลิงด้วยถ่าน

การแปรรูปเศษอาหารเป็นก๊าซชีวภาพ

ก๊าซชีวภาพ คือ ก๊าซที่เกิดจากการหมักมูลสัตว์ หรือสารอินทรีย์ต่าง ๆ ทยอยสลาย โดยเชื้อจุลินทรีย์ในสภาพไร้ออกซิเจน ก๊าซที่เกิดขึ้นเป็นก๊าซที่ผสมกัน ระหว่างก๊าซมีเทนกับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจน ก๊าซ

ไฮโดรเจน และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ แต่ส่วนใหญ่แล้วประกอบ ด้วยก๊าซมีเทนเป็นหลัก ซึ่งมีคุณสมบัติติดไฟได้ จึงใช้เป็นพลังงานให้ความร้อน แสงสว่าง และเดินเครื่องยนต์ได้ โดยทั่วไปก๊าซชีวภาพจะประกอบด้วย มีเทน 50-68% คาร์บอนไดออกไซด์ 25-35% ไนโตรเจน 2-7% ไฮโดรเจน 1-5% ก๊าซอื่นๆ อีกเล็กน้อย ประโยชน์ของก๊าซชีวภาพ คือ ก๊าซชีวภาพ 1 ลูกบาศก์เมตร เทียบเท่าปริมาณก๊าซหุงต้ม จำนวน 0.46 กิโลกรัม



ระบบผลิตก๊าซชีวภาพแบบไร้อากาศ ขนาด 60 ลิตร

ขั้นตอนการเดินระบบถังหมักชีวภาพ

1. ใส่มูลสุกรเปียกหรือแห้งก็ได้ลงในถังให้สูงขึ้นมาประมาณ 15 เซนติเมตร
2. เติมน้ำประมาณครึ่งถัง ทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ ในขั้นตอนนี้มูลสุกรจะละลายน้ำกลายเป็นเลนดำ ๆ ทั้งหมดเป็นการละลายมูลสุกรให้เชื้อได้รับความชื้นและขยายตัวเพิ่มจำนวนมากขึ้น
3. เมื่อครบ 1 สัปดาห์ เติมน้ำเพิ่มให้เต็มถัง ในขั้นตอนนี้ ถ้าต่อสายก๊าซไปยังถังเก็บก๊าซ จะพบว่าถังเก็บก๊าซลอยสูงขึ้น แต่ไม่ได้เกิดจากการเกิดก๊าซในถังหมัก แต่เกิดจากการไล่ลมออกจากถังหมักเพราะมีการเติมน้ำเข้าถัง ดังนั้นเมื่อทดลองจุดก๊าซจากถังเก็บก๊าซจะยังจุดไฟไม่ติดให้ ระบายก๊าซออกจากถังให้หมด จนถึงถังเก็บก๊าซจมลงสนิหลังจากนั้น ให้สังเกตดูเมื่อถังเริ่มลอยสูงขึ้นอีกครั้ง แสดงว่าเริ่มมีการผลิตก๊าซจากถังหมักแล้ว ให้เริ่มป้อนอาหาร (เศษอาหาร , เศษผักต่าง ๆ) โดยป้อนวันละไม่เกิน 1 กิโลกรัมก่อน
4. เมื่อป้อนอาหารวันละไม่เกิน 1 กิโลกรัมไปแล้ว 1-2 สัปดาห์ อัตราการเกิดก๊าซจะเริ่มคงที่ และกลิ่นของเหลวในถังเป็นกลิ่นเหมือนน้ำก้นคลอง จึงเริ่มเพิ่มปริมาณอาหารแต่ละวันขึ้นได้ โดยสังเกตจากปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้น และกลิ่นของเหลวในถังหมัก ถ้าเมื่อใดพบว่าอัตราการเกิดก๊าซลดลงจากที่เคยเกิดหรือของเหลวในถังมีกลิ่นเหม็นเปรี้ยว แสดงว่าเติมอาหารมากเกินไปจุลินทรีย์ในถังย่อยไม่ทัน ให้หยุดเติมอาหารจนกว่าจะเริ่มเกิดก๊าซตามปกติ
5. ในกรณีที่ถังทั้งวันกลิ่นเปรี้ยวยิ่งรุนแรงขึ้น แสดงว่าเติมอาหารมากเกินไปอย่างมาก ดังนั้นควรมีการช่วยปรับระบบ ด้วยการเติมปูนขาวครึ่งละไม่เกิน 1 กระป๋องนมขึ้นหวาน วันละครึ่ง แล้วคนของเหลวในถังให้ทั่วจนกว่าจะเริ่มเกิดก๊าซ แต่ต้องใจเย็นอย่าเติมปูนขาวมากเกินไป เพราะถ้าเติมปูนขาวมากเกินไปก็อาจขัดขวางให้ไม่เกิดก๊าซได้เช่นกัน ต้องเติมให้พอดี (ในขั้นตอนนี้เป็นการปรับสภาพความเป็นกรดต่างในถังให้อยู่ในสภาพเป็นกลางพอดีเหมือนกรณีที่คนเรากินอาหารมากไปแล้วอาหารไม่ย่อย ต้องกินยาอินช่วย)
6. เมื่อระบบคงที่ มีเชื้อในถังมากตามต้องการ เติมน้ำแล้วย่อยได้หมดตามที่ควรจะเป็น ถังขนาด 200 ลิตรจะรับอาหารได้ไม่เกินวันละ 10 กิโลกรัม แต่ไม่จำเป็นต้องได้รับอาหารทุกวัน เชื้อในถังมีความอดทนสูงมาก ไม่

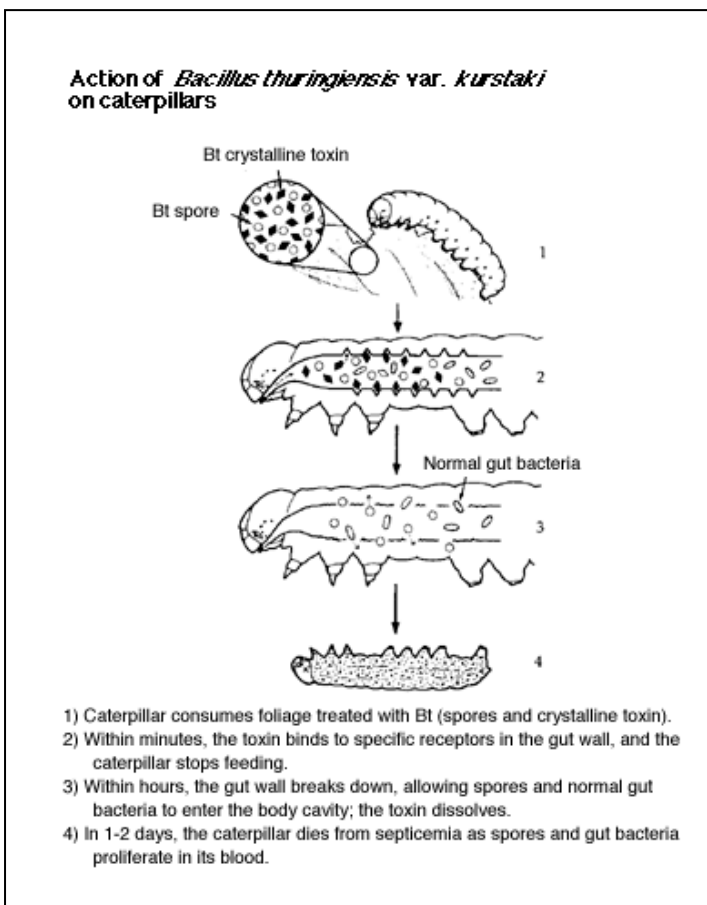
ต้องกินอาหารได้นานหลายเดือนยังไม่ตายเพียง แต่เมื่อหลังจากหยุดป้อนอาหารไปนาน ๆ แล้วเริ่มป้อนอาหารใหม่ ต้องเริ่มป้อนทีละน้อย ๆ ให้เชื้อเริ่มชินกับการกินอาหารใหม่ก่อน

ความยุ่งยากของการใช้ถังนี้ มีเพียงการเริ่มต้นเลี้ยงให้เชื้อมีจำนวนมาก จนเต็มอาหารได้มาก และผลิตก๊าซได้มากตามที่ต้องการ การที่แลดูยุ่งยากเพราะผู้ใช้ส่วนมากใจร้อน ต้องการเห็นการเกิดก๊าซอย่างทันใจในช่วงข้ามคืน เพราะลืมนึกไปว่าในถังที่ทำงานได้ดีต้องประกอบด้วยจุลินทรีย์หลายล้านตัวช่วยกันผลิตก๊าซ การเร่งเต็มอาหารโดยที่เชื้อยังไม่มากพอไม่ต่างไปจากการเทศอาหารลงคลองที่ไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นก๊าซ หรือถ้าเร่งเต็มมาก ๆ ก็จะเป็นการตองเศษอาหาร จนในถังหมักเปรี้ยวและไม่เกิดก๊าซ ดัชนีตรวจวัดที่ง่ายและรวดเร็วคืออัตราการเกิดก๊าซ ฟิงระลึกไว้เสมอว่า หากถังทำงานได้ดีต้องเกิดก๊าซตามปกติ หากวันใดพบว่า มีการเกิดก๊าซน้อยลงแสดงว่า ระบบเริ่มผิดปกติ และสาเหตุหลักที่พบบ่อยที่สุดคือเติมอาหารมากเกินไป

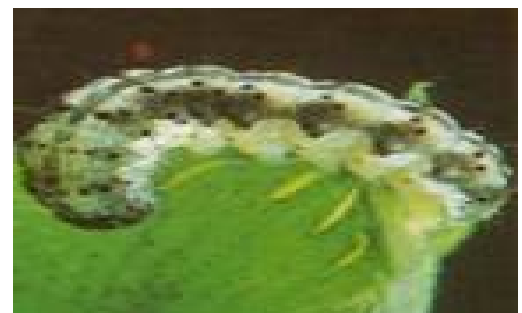
เมื่อถังหมักทำงานได้ดีแล้วหากต้องการเก็บก๊าซไว้สำหรับใช้นาน ๆ สามารถเพิ่มถังเก็บก๊าซได้ โดยต่อสายยางก๊าซถึงกันหมด จะใช้ก๊าซได้นานขึ้น และถ้าต้องการเพิ่มแรงดันก๊าซทำได้โดยหาน้ำหนักมากกดถังเก็บก๊าซให้มีน้ำหนักมากขึ้นจะได้มีแรงดันก๊าซออกไปแรงมากขึ้น

การควบคุมหนอนศัตรูพืชด้วยแบคทีเรีย (*Bacillus Thuringiensis*)

ปัญหาการปลูกผักอินทรีย์ของประเทศไทยอย่างหนึ่งก็คือ เมื่อปลูกผักแล้วจะมีหนอนเข้ามาทำลาย การใช้สารเคมีฉีดอาจมีสารตกค้างเป็นอันตรายต่อผู้ใช้และผู้บริโภค ภายหลังมีการนำเอาจุลินทรีย์ “บาซิลลัส ทูริงเยนซิส” มาใช้กำจัดโดยจุลินทรีย์ BT จะเข้าทำลายตัวหนอนโดยเข้าทางปาก และเจาะทะลุลำไส้ ตามรูป 1



หนอนใยผัก



หนอนเจาะสมอฝ้าย

รูปที่ 1

ต้นทุนการผลิต BT ฉีดจะอยู่ที่ประมาณ 1 ลิตร ต่อมาได้มีการวิจัยขยายเชื้อโดยใช้น้ำ/บาท 4 กรัม และเชื้อ 100 เตือน 6 ลิตร ผสมนมผงที่ใช้สำหรับBT ประมาณ ชั่วโมง 48 กรัม ทิ้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง 1 ชั่วโมง เมื่อเติมอากาศ อัตราการใช้ 24 หรือ BT ที่ขยาย ลิตร ฉ 200 ลิตร ต่อน้ำเปล่า ใดเวลาตอนพลบค่ำ จะทำให้ต้นทุนเหลือลิตรละ รลดต้นทุนการผลิตได้สดางค์ ซึ่งจะทำให้เกษตรกร 15

2.5 โปรตระบบแหล่งพลังงานทดแทนในวิทยาเขตและให้กำลังการผลิตที่เป็นกิโลวัตต์ต่อชั่วโมง

หลักฐาน -ภาพถ่ายแหล่งพลังงานทางเลือกต่างๆ ในแต่ละวิทยาเขตโดยระบบพลังงานหมุนเวียน ประกอบด้วยและคำนวณความจุของพลังงานที่ผลิตเป็นกิโลวัตต์

- Bio Diesel (ระบบ กำลังการผลิตเป็นกิโลวัตต์)
- Clean Biomass (ระบบ กำลังการผลิตเป็นกิโลวัตต์)
- Solar Power (ระบบ กำลังการผลิตเป็นกิโลวัตต์)
- Geothermal (ระบบ กำลังการผลิตเป็นกิโลวัตต์)
- Wind Power (ระบบ กำลังการผลิตเป็นกิโลวัตต์)
- Hydropower (ระบบ กำลังการผลิตเป็นกิโลวัตต์)

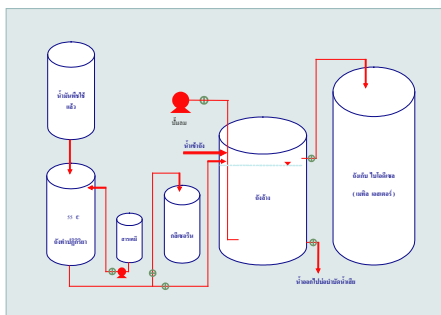
ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม (มอบให้ถ่ายภาพ)
- สำนักหอสมุด

Bio Diesel

การแปรรูปน้ำมันใช้แล้วเป็นน้ำมันไบโอดีเซล

ไบโอดีเซล เป็นชื่อใช้เรียกเชื้อเพลิงที่เป็นสารเอสเตอร์ (ester) ที่ได้จากการทำปฏิกิริยาทางเคมีของน้ำมันพืช หรือน้ำมันสัตว์กับเมทานอล หรือเอทานอล ปฏิกิริยาทางเคมีดังกล่าวเรียกว่า “Trans-esterification” ศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้ประดิษฐ์อุปกรณ์ผลิต Biodiesel สำเร็จรูป โดยใช้ไขมันปาล์ม น้ำมันมะพร้าว น้ำมันสุปุดา โดยใช้เมทิลแอลกอฮอล์ และโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์เป็นตัวทำปฏิกิริยาโดยใช้น้ำมันพืชครั้งละ 20 ลิตร เมทิลแอลกอฮอล์ 5 ลิตร และโปตัสเซียม 250 กรัม ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 55 °C เวลาประมาณ 30 นาที จะได้กลีเซอรินแยกตัวจากน้ำมัน หลังจากนั้นทำการล้างจนเสร็จกระบวนการ จะใช้เวลาประมาณ 2 ชั่วโมง จะได้ Bio diesel 20 ลิตร มีกลีเซอรินเป็นผลพลอยได้ ประมาณ 3-4 ลิตร ซึ่งหากผลิตวันละ 3 ครั้ง จะได้ประมาณ 75 ลิตร โดยมีขบวนการ ตามรูปที่ 1 ส่วนรูปที่ 2 คือต้นแบบระบบผลิต Biodiesel ขนาด 25 ลิตร

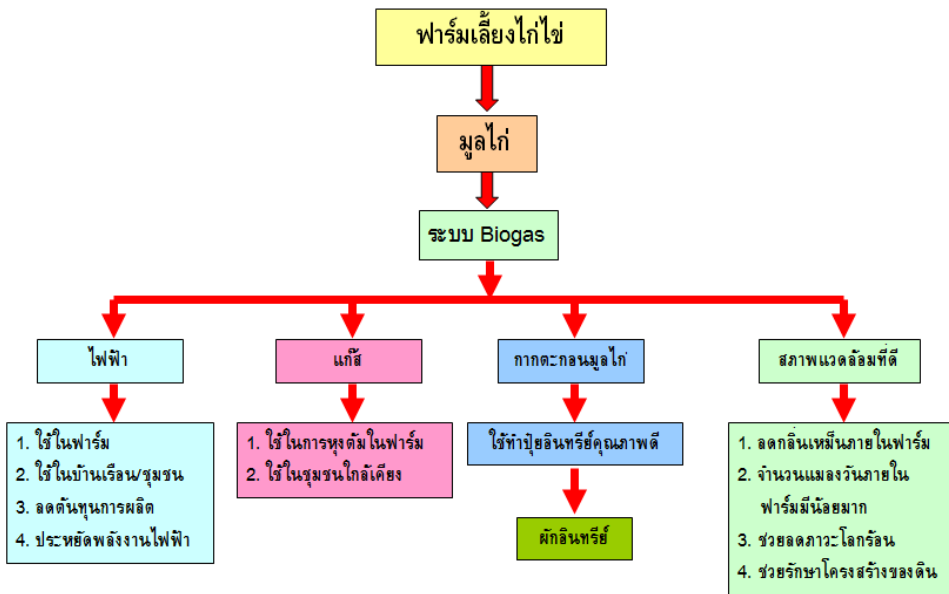


รูปที่ 2 ชุดต้นแบบผลิตไบโอดีเซลขนาด 25 ลิตร/ครั้ง

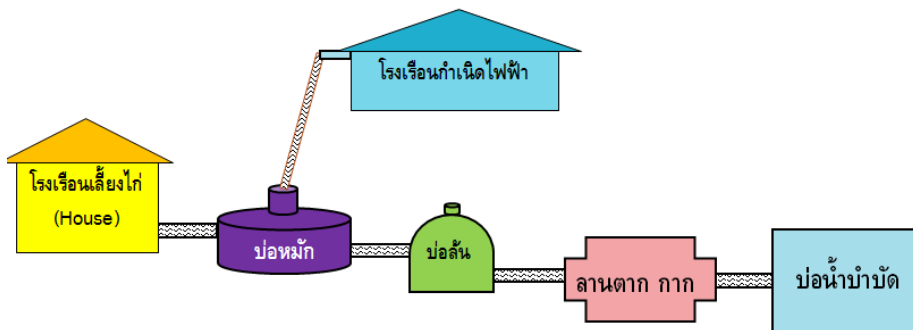
Clean Biomass

ใช้มูลไก่ไข่เข้าสู่ระบบการผลิตก๊าซชีวภาพ เป็นแบบโดมคงที่ ก๊าซที่ได้ใช้ต่อเข้าระบบผลิตกระแสไฟฟ้า ในฟาร์มเลี้ยงไก่ไข่ ช่วยประหยัดกระแสไฟฟ้าไปได้ ส่วนกากตะกอนมูลไก่ไข่ที่ได้หลังการหมัก จะนำมาตากแห้งแล้วอัดเม็ดจำหน่ายเป็นปุ๋ยมูลสัตว์อัดเม็ด มูลไก่เนื้อ (ไข่ไก่เกลบตากแห้ง) 4 ตัน/ปี มูลไก่ไข่ (แห้ง) จากไก่ไข่ จำนวน 6,500 ตัว 20 ตัน/ปี การใช้ประโยชน์ ใส่นาแปลงหญ้า 12 ตัน ลงบ่อไปโอแก๊ส 8 ตัน

อุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่ไข่โดยใช้ Biogas ลดต้นทุนและช่วยชาติประหยัดพลังงาน



ระบบ BIOGAS



โรงเรือน



มูลไก่สด



มูลไก่ภายนอกโรงเรือน



บ่อหมัก



บ่อล้น



ลานตากมูลไก่



โรงเรือนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า



แผงควบคุมวงจรไฟฟ้าและมิเตอร์ไฟฟ้า



ระบบ BIOGAS ในครัวเรือน ชุมชน และอื่นๆ



ตารางแสดงจำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ได้จากระบบ BIOGAS

เดือน	จำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ผลิตได้ ต่อเดือน	ราคาต่อหน่วย (บาท)	คิดเป็นมูลค่า (บาท)
มีนาคม	1,082	2.93	3,170.26
เมษายน	1,122	2.95	3,309.90
พฤษภาคม	1,025	2.95	3,023.75
มิถุนายน	1,080	2.95	3,186.00
กรกฎาคม	1,075	3.00	3,225.00
สิงหาคม	1,060	3.00	3,180.00
กันยายน	1,079	3.00	3,237.00
ตุลาคม	1,084	3.00	3,252.00
รวม	1,075.87	2.9725	3,197.98



มูลสุกร 7 ตันแปรรูปเป็นน้ำสกัดได้ 12,000 ลิตร
 ใช้ในนาข้าว 1.5 ลิตรต่อไร่/ครอป ใช้ได้ 8,000 ไร่
 แปลงมันสำปะหลัง 3.5 ลิตรต่อไร่/ครอป ใช้ได้ 3,400 ไร่

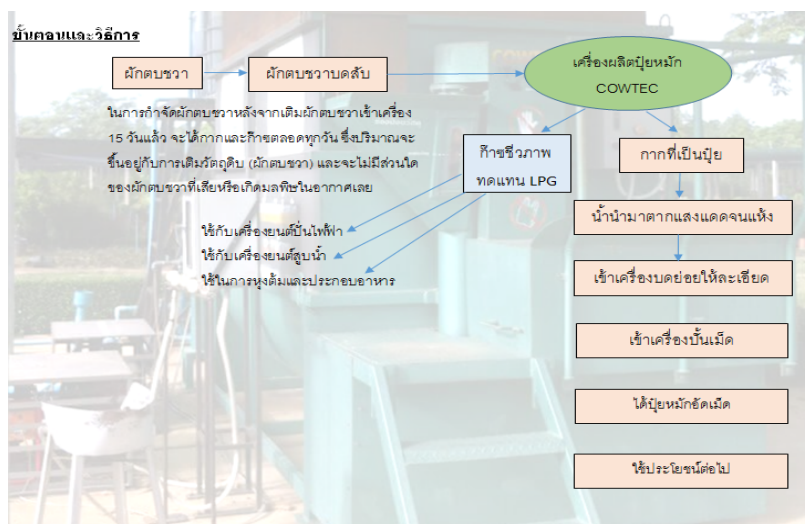


นำมูลโคนมเข้าสู่การผลิตก๊าซชีวภาพแบบ Channel
 Digester นำก๊าซที่ได้ไปใช้ในการหุงต้มและผลิตน้ำนม
 พาสเจอร์ไรซ์

กลุ่มภารกิจภูมิทัศน์ และสิ่งแวดล้อม กองบริการกลาง สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน

มีการสาธิตการถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการผลิตผลทางการเกษตรแบบไร้ของเสีย โดยมี
 วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร และประชาชนได้นำผลิตผลทางการเกษตรที่เหลือใช้ และหาง่ายใน
 ท้องถิ่นมาจัดการอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้แก๊สชีวภาพที่เป็นพลังงานทดแทน และได้ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีคุณภาพใน
 การผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษ
2. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร และประชาชนตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการกำจัด ผักตบชวา ซึ่ง
 สร้างมลภาวะ น้ำเน่าเหม็น ทำให้การไหลของน้ำช้าลง และสร้างปัญหาในการสัญจรทางน้ำ ซึ่งทำให้หน่วยงาน
 ต่างๆ สูญเสียงบประมาณในการกำจัดผักตบชวา
3. เป็นศูนย์การเรียนรู้ของเกษตรกร นิสิต นักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัย และบุคคลทั่วไป





ผักตบชวา 100 กิโลกรัม ใส่ต่อเนื่องทุกวัน จำนวน 15 วัน (1500 กก.) จะได้ก๊าซมีเทน 5 กก./วัน

Solar Power



บ้านโซลาร์เซลล์แบบกริด ขนาด 2 kw-h

จำนวน 20 แผง = 4,000 W

4 หน่วย /ชม.



ระบบโซลาร์เซลล์ติดตั้งใช้งานสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่างทาง

เดินหน้าห้องพัก จำนวน 3 ชั้น และลานอเนกประสงค์

ชั้นล่างของอาคารรับรอง 10 แผง = 2,000 W

2 หน่วย /ชม.



ไฟกระพริบจราจร ใช้ระบบโซลาร์เซลล์ ขนาด 9 W

จำนวน 19 แผง = 0.17 KW



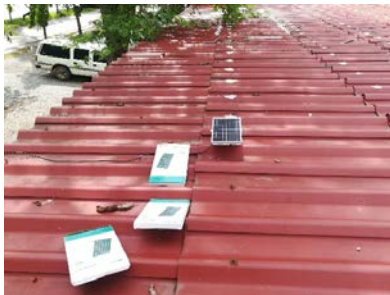
แผงโซลาร์เซลล์บริเวณรอบบ่อทดสอบความต้านทานพันธุ์ข้าวน้ำท่วม
ของโรงสีข้าวชัยโฮสถ มีจำนวนทั้งหมด 16 แผง = 0.8 w



แผงโซลาร์เซลล์ ติดรอบอาคารพัฒนาพันธุ์ข้าว
ขนาด 10 W จำนวน 4 หลอด = 0.04
ขนาด 60 W จำนวน 1 หลอด = 0.06



แผงโซลาร์เซลล์ ขนาด 100 W บริเวณอาคาร 9 จำนวน 20 ตัว = 2 KW



แผงโซลาร์เซลล์ ขนาด 10 W จำนวน 5 แผง = 0.05 KW
บริเวณอาคาร 5 จำนวน 3 แผง
บริเวณลานจอดรถมอเตอร์ไซค์ จำนวน 2 แผง



คณะศึกษาศาสตร์ ติดแผงโซลาร์เซลล์บริเวณตึกและเสาไฟบริเวณถนน
จำนวน 2 แผง ขนาด 40 W = 0.08 KW



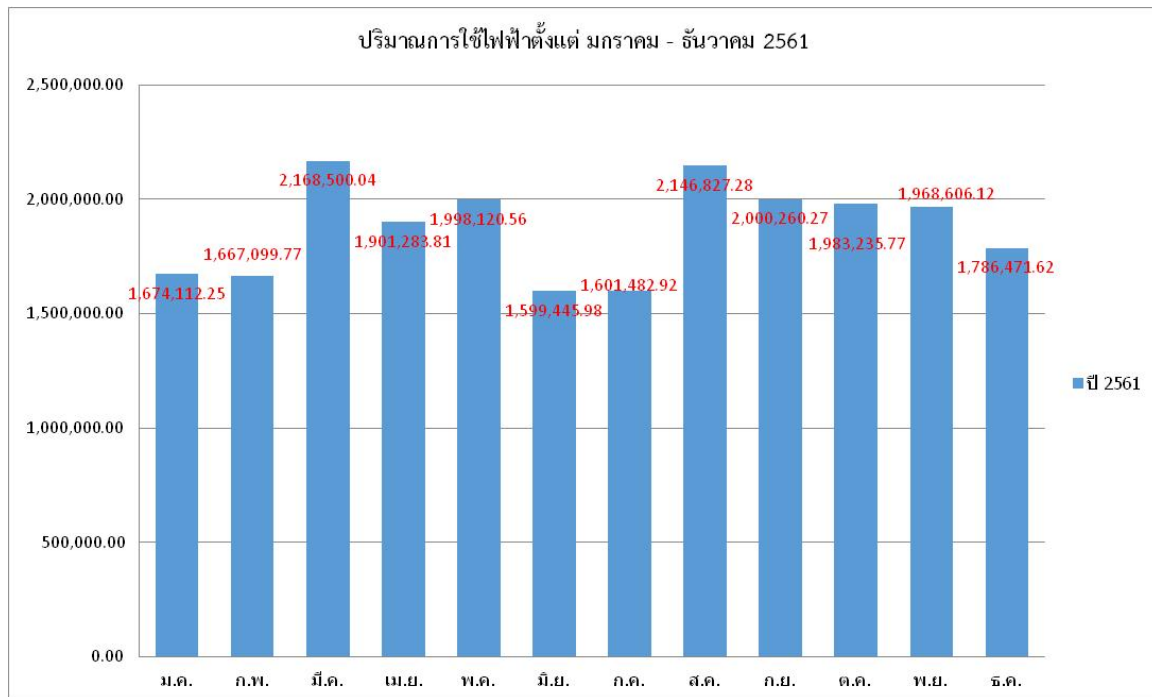
สถานีวิจัยประมง กำแพงแสน เปลี่ยนมาใช้หลอด LED จำนวน 400 หลอด ขนาด 28 วัตต์ จำนวน 340 หลอด = 9.52
 ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 60 หลอด=1.08

2.6 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งปี

หลักฐาน - ปริมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละเดือนของแต่ละวิทยาเขต (กิโลวัตต์ชั่วโมง, KWH) ให้แสดงเป็นกราฟรายปี / เดือน ว่าการใช้ไฟฟาลด/เพิ่ม (ไม่นับรวมสาธิต) ข้อมูล (มกราคม 2561 – ธันวาคม 2561)

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- กองคลัง (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต



ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า ตั้งแต่เดือน มกราคม – ธันวาคม 2561

ที่มา : (หน่วยไฟฟ้า กองบริการกลาง)

2.7 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อจำนวนประชากรทั้งหมดในมหาวิทยาลัยฯ

หลักฐาน ข้อมูล 2.6 / ข้อมูล 1.12+1.14

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ (ประสานผู้เกี่ยวข้อง)
- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด (ม.ค.61- ธ.ค.61)} &= 22,495,446.39 \\ \text{จำนวนนิสิตทั้งหมดทุกชั้นปี + จำนวนบุคลากรทั้งหมด} &= 14,942 + 1,9565 = 16,898 \\ &= 1,331.25 \end{aligned}$$

2.8 อัตราส่วนการผลิตพลังงานทดแทนที่มีต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี

หลักฐาน ข้อมูล 2.5 / ข้อมูล 2.6 X 100

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ (ประสานผู้เกี่ยวข้อง)
- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

$$\begin{aligned} \text{การผลิตพลังงานทดแทน} &= 34.2 \\ \text{ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด (ม.ค. - ธ.ค.61)} &= 22,495,446.39 \times 100 \\ &= 65,776,159.04 \end{aligned}$$

2.9 องค์ประกอบของการดำเนินงานอาคารสีเขียวในส่วนซึ่งแสดงให้เห็นในนโยบายการก่อสร้างและการปรับปรุงมหาวิทยาลัย

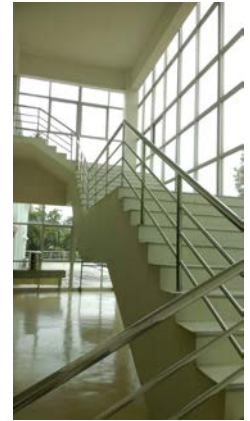
หลักฐาน - ภาพถ่ายอาคารสีเขียวที่แสดงรายละเอียดขององค์ประกอบที่เป็นอาคารสีเขียว เช่น อากาศถ่ายเทตามธรรมชาติ / การใช้แสงสว่างจากดวงอาทิตย์ / ประสิทธิภาพการไหลเวียนของอากาศในอาคาร เป็นต้น ของแต่ละวิทยาเขต

- รายชื่อคณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานที่เป็นภาษาอังกฤษ

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ (ประสานผู้เกี่ยวข้อง)
- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยประสานคณะ/สถาบัน/สำนัก ที่มีอาคารลักษณะดังกล่าว
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต
- สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม (มอบให้ถ่ายภาพ)
- สำนักหอสมุด

อาคารศูนย์มหาวิทยาลัย พื้นที่เปิดโล่ง ใช้แสงสว่างจากดวงอาทิตย์และมีอากาศถ่ายเทสะดวก บริเวณ
บันไดทางขึ้นชั้น 2 และชั้น 3 เป็นกระจกโปร่งแสง



อาคารศูนย์เรียนรวม



คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน



คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา



สำนักหอสมุด กำแพงแสน



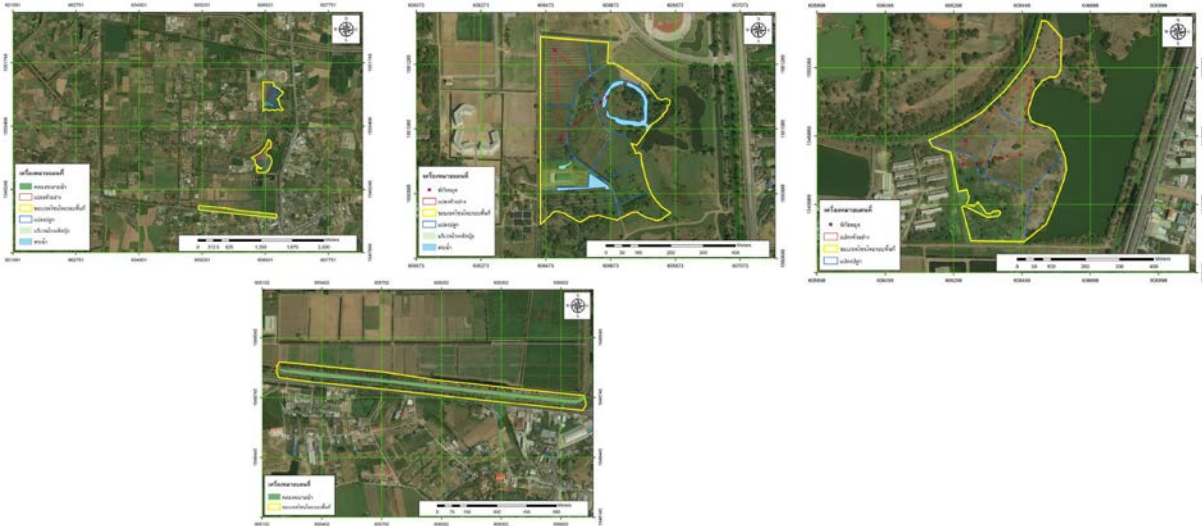
2.10 โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

หลักฐาน - รายละเอียดดังตารางที่ 3

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ (ประสานผู้เกี่ยวข้อง)
- สำนักหอสมุด
- คณะสิ่งแวดล้อม
- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต
- สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม (มอบให้ถ่ายภาพ)
- กองกิจการนิสิต

วิทยาเขตกำแพงแสนมีโครงการ มหาวิทยาลัยสีเขียวเชิงนิเวศ (KU Eco Green Campus) ได้รับการขึ้นทะเบียนเป็น “โครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย” (Thailand Voluntary Emission Reduction Program: T-VER) โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนได้จัดสรรพื้นที่จำนวน 235.77 ไร่ ประกอบด้วยพื้นที่ทั้งหมด 3 โซน ได้แก่ โซนที่ 1 พื้นที่ปลูกป่า 100 ไร่, โซนที่ 2 พื้นที่ปลูกป่าบริเวณบ่อ 6 (หลังแฟลตบุคลากร) และโซนที่ 3 พื้นที่ปลูกต้นยางนาบริเวณถนนจากประตู 402 – ประตูน้ำชลประทาน



เมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2562 รศ.ดร.เชาว์ อินทร์ประสิทธิ์ คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ นำผู้บริหาร คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ของคณะฯ ปลุกต้นรวงผึ้ง ซึ่งเป็นต้นไม้มงคลประจำรัชกาลที่ 10 จำนวน 10 ต้น เพื่อถวายราชสดุดีเฉลิมพระเกียรติและถวายพระพรชัยมงคล สมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลพระราชพิธีบรมราชาภิเษก พ.ศ. 2562



เมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2562 คณะอาจารย์ และนักศึกษาวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร หลักสูตรการป้องกันราชอาณาจักร (วปอ.) รุ่นที่ 61 จำนวน 360 คน นำโดย พลโท ขจรฤทธิ์ ผู้อำนวยการวิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร ได้มาศึกษาดูงาน กิจกรรม และศึกษานูมิประเทศภาคตะวันตก ในครั้งนี้ได้มาเยี่ยมชมหน่วยงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน กิจกรรมประกอบไปด้วย พิธีสักการะพระพิรุณ วางพวงมาลา หม่อมหลวงชูชาติกำภู ปลูกต้นไม้ จำนวน 11 ต้น



วันเสาร์ที่ 3 สิงหาคม 2562 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้จัดโครงการวันพัฒนาวิทยาเขตกำแพงแสน ประจำปี 2562 โดยมี รองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.อนุชัย ภิญโญภูมิมินทร์ รองอธิการบดีวิทยาเขตกำแพงแสน เป็นประธานเปิดงานโครงการวันพัฒนาวิทยาเขต และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทวัฒน์ ชมหวาน ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายกายภาพและสิทธิประโยชน์ วิทยาเขตกำแพงแสน กล่าวรายงานวัตถุประสงค์โครงการ ซึ่งได้เล็งเห็นถึงความสำคัญในการจัดกิจกรรมพัฒนาวิทยาเขตเป็นประจำทุกปี โดยในปีนี้ได้ได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานภายในวิทยาเขตกำแพงแสน ประกอบด้วย คณะสำนัก ตลอดจนบุคลากร นิสิตจากคณะต่างๆเข้าร่วมกิจกรรมโดยประมาณ 3,500 คน ณ ลานหมู่บ้านกิจกรรม นิสิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน



วันอาทิตย์ที่ 4 สิงหาคม พ.ศ. 2562 สโมสรนิสิตคณะเกษตร กำแพงแสน จัดโครงการสืบสานตำนานเกษตร (ประเพณีการดำนา) ปีการศึกษา 2562



วันศุกร์ที่ 9 สิงหาคม 2562 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จัดงานพิธีถวายราชสดุดีและถวายพระพรชัยมงคล สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง และกิจกรรมสืบสานประเพณี “ปลูกข้าววันแม่...เก็บเกี่ยววันพ่อ” (ข้าวไรซ์เบอร์รี่ Riceberry) ประจำปี 2562 โดยใช้พื้นที่กว่า 13.5 ไร่ ณ ทุ่งนาไพร (หลังสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง) ภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ พระบรมราชชนนีพันปีหลวง เนื่องในโอกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษา 87 พรรษา 12 สิงหาคม 2562



วันศุกร์ที่ 16 สิงหาคม 2562 เวลา 14.00 - 17.00 น. ดร.จรงค์ วัชรินทร์รัตน์ รักษาการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นประธานเปิดในพิธี "ปลูกต้นไม้เฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว" เพื่อเป็นการเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 67 พรรษา ด้วยการปลูกป่า จำนวน 100 ไร่ โดยแบ่งพื้นที่รอบนอกประกอบด้วย ต้นสักมะค่าโมง 500 ต้น พะยูง 2,500 ต้น ยางนา 1,000 ต้น กระถินเทพา 1,000 ต้น ยูคาลิปตัส 30,000 ต้น และอีก 1 แปลง พื้นที่ 20 ไร่ เป็นแปลงไผ่ล้อมยาง แยกเป็น 1.ต้นไม้วงศ์ยาง ได้แก่ ยางนา ยางเหียง พะยอม กระบอก และตะเคียนทอง อย่างละ 500 ต้น รวม 2,500 ต้น 2.ต้นไม้ตระกูลไผ่เลี้ยง ได้แก่ ไผ่หวาน ไผ่กิมชุง อย่างละ 150 ต้น ณ พื้นที่สาธิตการปลูกป่าสวนป่านิเวศเศรษฐกิจ สถาบันวิจัยและฝึคนิสิตวนศาสตร์กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน



โครงการวิ่งมินิมาร์ธอน ครั้งที่ 6 วันอาทิตย์ที่ 28 มกราคม 2561

เพื่อเป็นการเฉลิมฉลองครบรอบ 38 ปี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และการเล็งเห็นคุณค่าของการออกกำลังกายเป็นประจำซึ่งทำให้ประชาชนมีสุขภาพร่างกายและจิตใจที่แข็งแรง ปราศจากโรคภัยไข้เจ็บและห่างไกลยาเสพติดต่างๆ รวมทั้งเป็นการสร้างความสามัคคี ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ รวมทั้งเป็นการส่งเสริมการท่องเที่ยวและเผยแพร่ชื่อเสียงของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน



กิจกรรมเดิน-วิ่ง กีฬาบุคลากร



คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ครบรอบ 26 ปี จัดโครงการ 1st Run for Liberal Arts & Science 2019 เพื่อฉลองครบรอบ 26 ปีวันคล้ายวันสถาปนาคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เป็นการรณรงค์และส่งเสริมให้ นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า บุคลากร ในคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ บุคลากร นิสิตในวิทยาเขต กำแพงแสน เยาวชนและบุคคลทั่วไปมีสุขภาพกายแข็งแรงและรักการออกกำลังกาย และเพื่อหารายได้สมทบเข้ากองทุนพัฒนานิสิตในการพัฒนาศักยภาพนิสิตให้เป็นเลิศผู้ร่วมวิ่งกว่า 2,000 คน

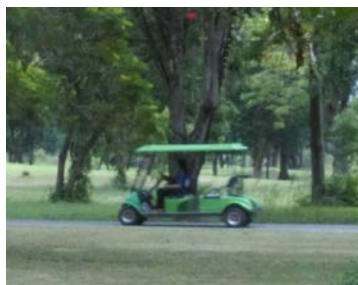


คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ จะมีการเดิน – วิ่งการกุศลในวันที่ 10 พฤศจิกายน 2562 ฉลองครบรอบวันสถาปนาคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ เพื่อหารายได้สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับโรงเรียนขนาดเล็ก และรณรงค์ส่งเสริมเยาวชนและประชาชนรักการออกกำลังกายให้มีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง

KU คณะศึกษาศาสตร์ และพัฒนศาสตร์
บิณิหาราธอน ครั้งที่ 13
 เดิน-วิ่งการกุศล
 รายได้สนับสนุนการศึกษาระดับขนาดเล็ก
 อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม
10 พ.ย. 62
 ออก Start เวลา 06.00 น.
 ณ รร.สาธิตเกษตร มก.กพส.
 สอบถาม : รศ.ดร.ถนัดศักดิ์ แก้ววารสวไล 081-423-1970 คุณชาญศักดิ์ พนลาภ 086-493-5099 คุณประสวงค์ โกษพันธ์ 082-294-5115

การใช้รถไฟฟ้า

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ใช้รถไฟฟ้า ในการติดต่อและส่งเอกสาร ตามหน่วยงานเพื่อลดการปล่อยมลภาวะ



สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน



2.11 โป้รคระบุดรรมคณ คาร์บอณดอออกไซค์ท้งหมค (การปล่อย CO₂ ในช่วง 12 เดออนที่ผ่นมาเป็น เมทรคกตัน)

หลั้กฐน ค่านวณหาค่าปรรมคณนรอบ 12 เดออน หน่วย/ตันดอค่านวณจาก www.carbonfootprint.com กัณยยน 2560 – กัณยยน 2561

ผู้รับผคคอบข้อมูล - คณะส่่งแวดล้อม
- ส่นักงนวิทยเขตทุกวิทยเขต

(บงเซน)

2.12 คาร์บอณดอรวมต่อจ่นวนประชกรท้งหมคของมหวิทยลัย (ตันต่อคน)

หลั้กฐน (2.11) / (1.12+1.14)

ผู้รับผคคอบข้อมูล - คณะส่่งแวดล้อม
- ส่นักงนวิทยเขตทุกวิทยเขต

(บงเซน)

3.การจัดการของเสียในสวนงาน (Waste)

Waste treatment and recycling activities are major factors in creating a sustainable environment. The activities of university staff and students in campus will produce a lot of waste, therefore some programs and waste treatments should be among the concern of the university, i.e. recycling program, toxic waste recycling, organic waste treatment, inorganic waste treatment, sewerage disposal, policy to reduce the use of paper and plastic in campus.

3.1 โครงการรณรงค์การรีไซเคิลขยะ (Recycling program for university waste)

Please select a condition, which reflects the current condition of your university effort to encourage staff and students to recycle waste from the following options:

[1] None

[2] Partial

[3] Extensive

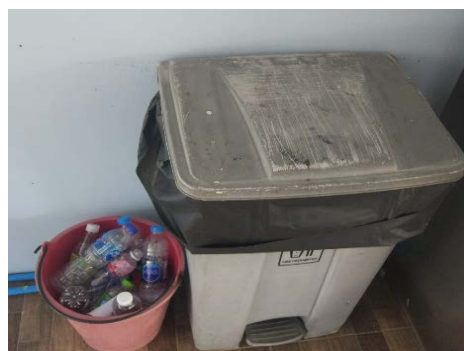
หลักฐาน

1. ภาพถ่ายกิจกรรม พร้อมอธิบายรายละเอียดกิจกรรม ของแต่ละวิทยาเขต เช่น นโยบายของหน่วยงานในการกระตุ้นให้เจ้าหน้าที่และนิสิตนำขยะกลับมาใช้ใหม่

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูลของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

วิทยาเขตกำแพงแสน มีการจัดตั้งถังขยะคัดแยกขยะ ตามจุดต่าง ๆ รอบวิทยาเขตกำแพงแสน



การนำวัสดุที่ชำรุด / เสีย กลับมาใช้ประโยชน์ โดยการนำมาเป็นที่ปลูกผักสวนครัว บริเวณด้านข้างสำนักงาน เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวภายในหน่วยงาน เมื่อผลผลิตออกบุคคลากร ก็สามารถเก็บและนำไปทำอาหารที่บ้านได้



ใช้อุปกรณ์ของส่วนงาน (อวน) ที่ชำรุดเสียหายเกินกว่าที่จะซ่อมได้มาประดิษฐ์เป็นเปลญวนเพื่อให้บุคลากรและนิสิตใช้ผ่อนคลายอิริยาบถในช่วงเวลาพัก



นำขวดแก้วกลับมาใช้ใหม่เพื่อเป็นภาชนะบรรจุสารเคมีสำหรับการเรียนการสอน



แยกกระดาษใช้แล้วเพื่อนำมาใช้เป็นกระดาษสองหน้า บางส่วนนำมาตัด ทากาวแล้วใช้สำหรับจดบันทึก



กิจกรรมกีฬาสุขภาพภายใน การณรงค์ และประชาสัมพันธ์



3.2 โปรแกรมการลดใช้กระดาษและพลาสติกในส่วนงาน

หลักฐาน

- นโยบายการลดปริมาณการใช้กระดาษและพลาสติก
- ภาพถ่ายกิจกรรม พร้อมอธิบายรายละเอียดกิจกรรม ของแต่ละวิทยาเขต เช่น การใช้กระดาษ 2 หน้า การใช้แก้วน้ำซ้ำ รมรงค์ใช้ถุงผ้า ลดขั้นตอนการบริหารงาน

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูลของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม กำแพงแสน มีการจัดทำโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์ในการลดใช้กระดาษ มีการคัดแยกกระดาษ นำกระดาษที่ใช้แล้ว 1 หน้า กลับมาใช้ซ้ำ (พิมพ์เอกสาร 2 หน้า) รับ-ส่ง เอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (อีเมล แอปพลิเคชันไลน์ เฟสบุ๊ก) การจัดเก็บสำเนาหนังสือเข้า-ออก ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (Scan) แทนการถ่ายเอกสาร เพื่อจัดเก็บและจัดส่งสำเนาเอกสารให้กับบุคคลต่างๆ ทั้งภายในและภายนอก สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม กำแพงแสน



นวัตกรรมการผลิตเครื่องทำกระทงใบตอง

อ.นงลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ รองหัวหน้าศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งใช้เป็นภาชนะใส่อาหารแทนการใช้พลาสติกและโฟม ซึ่งได้มีการออกบูทแสดงตามงานต่างๆ ซึ่งได้รับความสนใจอย่างมากและได้มีการต่อยอดโดยการใช้กาบปาล์มที่ล่องหล่นจากต้น นำมาทำเป็นกระทง และรวมถึงใบต้นสัก ก็สามารถนำมาขึ้นรูปเป็นกระทงจากเศษใบไม้



บริการตู้น้ำดื่มของคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา



การบริการตู้น้ำดื่ม บริเวณอาคารพลศึกษาและสถานีวิจัยประมง กำแพงแสน



การบริการตู้น้ำดื่มภายในหอพักนิสิตและงานอนามัย



การรณรงค์การใช้ถุงผ้า โดยการแจกให้กับนักเรียนแลกเปลี่ยน ผู้เข้าร่วมโครงการ และกิจกรรมต่างๆ



สถานีวิจัยประมงแจกถุงผ้าแบบใช้ซ้ำแก่นิสิตใหม่ และบุคลากร เพื่อลดการใช้ถุงพลาสติก



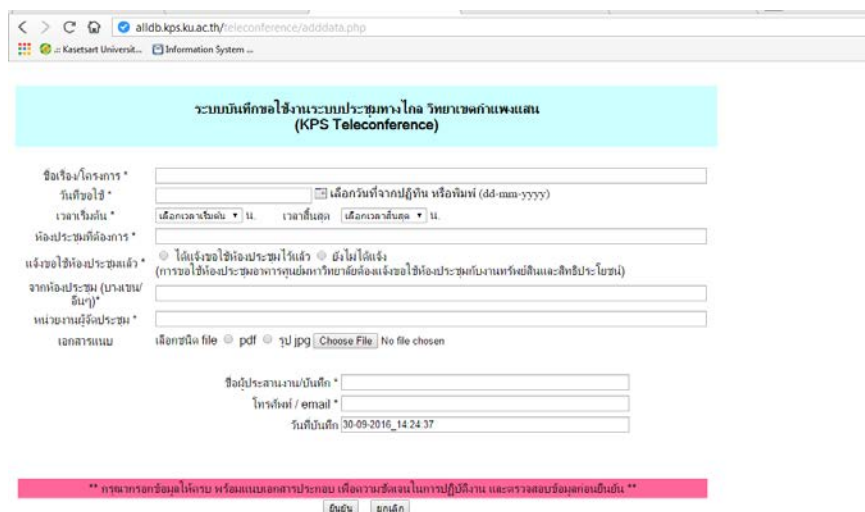
สำนักหอสมุดกำแพงแสนให้รางวัลผู้เข้าใช้บริการในกิจกรรม โมอบาย Library เป็นกระเป๋าผ้า แก้วน้ำ เพื่อ
รณรงค์ให้รักสิ่งแวดล้อมเพื่อลดขยะ



ระบบ e-office ในการแจ้งข่าว ประชาสัมพันธ์ เพื่อลดการใช้กระดาษในสำนักงานเดียวกันได้มากกว่า
80%



การใช้ระบบการขอใช้งานระบบประชุมทางไกล วิทยาเขตกำแพงแสน



ระบบบันทึกขอใช้งานระบบประชุมทางไกล วิทยาเขตกำแพงแสน
(KPS Teleconference)

ชื่อเรื่อง/โครงการ *
รหัสขอใช้ * เลือกวันที่จากปฏิทิน หรือพิมพ์ (dd-mm-yyyy)
เวลาเริ่มต้น * น. เวลาสิ้นสุด น.
ห้องประชุมที่ต้องการ *
แจ้งขอใช้ห้องประชุมแล้ว * ได้แจ้งขอใช้ห้องประชุมไว้แล้ว ยังไม่ได้แจ้ง
(การขอใช้ห้องประชุมทางไกลที่มหาวิทยาลัยต้องแจ้งขอใช้ห้องประชุมกับงานทรัพยากรบุคคลและศึกษาระบบนิเทศน์)
จากห้องประชุม (บางระบบ/ สี่นบุรี) *
หน่วยงานผู้จัดประชุม *
เอกสารแนบ file pdf รูป jpg No file chosen

ชื่อผู้ประสานงานบันทึก *
โทรศัพท์ / email *
วันที่บันทึก 30-09-2016_14:24:37

** กรุณาตรวจสอบให้ครบถ้วน หรือแนบเอกสารประกอบ เพื่อความชัดเจนในการปฏิบัติงาน และตรวจสอบข้อมูลก่อนยืนยัน **

การใช้ QR Code ในการจัดทำแบบสอบถาม แบบประเมินในเข้าร่วมโครงการต่าง ๆ เพื่อลดจำนวนกระดาษ



3.3. การบำบัดขยะอินทรีย์ (Organic waste treatment)

The method of organic waste (garbage, discarded vegetable and plant matter) treatment in your university. Please select an option that best describe your university overall treatment of the bulk of your organic waste:

หลักฐาน - ภาพถ่ายกิจกรรม พร้อมอธิบายรายละเอียดกิจกรรม ของแต่ละวิทยาเขต
เช่น ขยะมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ (ใบไม้, เศษอาหาร)

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

- กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูลของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

การกำจัดซากปลานำมาทำน้ำหมักชีวภาพ

กลุ่มภารกิจภูมิทัศน์และสิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการจับปลาที่น็อคอากาศ ภายในบ่อนำมาสับให้ละเอียดใส่สารเร่งซูเปอร์ พด.2 และหมักไว้ เมื่อครบระยะเวลาจะนำน้ำหมักที่ได้ฉีดพ่นต้นไม้





ปุ๋ยหมัก

แม่โค 200 ตัว วันหนึ่งโคจะถ่ายมูลสดวันละประมาณ 2,400 กิโลกรัม ถ้า 1 เดือน เราจะได้มูลโคสดประมาณ 72,000 กิโลกรัม และใน 1 ปี จะได้มูลโคสดประมาณ 864,000 กิโลกรัม

1. นำเอาเศษพืชหรือวัสดุต่างๆ และมูลสัตว์ มากองรวมกันให้มีความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม จนกระทั่งเศษพืชหรือวัสดุ และมูลสัตว์ต่างๆ ย่อยสลายและแปรสภาพไป

2. จนกระทั่งเชื้อรากลายเป็นขลุ่ยสีดำหรือสีน้ำตาลเข้ม มีลักษณะพรุน ยุ่ย ร่วนซุย พร้อมทั้งจะนำไปใช้เป็นปุ๋ยหมัก

การหมักมูลโคก่อนนำไปอัดเม็ด

1. กองมูลโคให้มกกว้าง,ยาวความสูงประมาณ 2 เมตร เป็นเวลา 30 วัน จะเกิดความร้อน ประมาณ 70 องศาเซลเซียส ซึ่งจะช่วยในการทำลายเมล็ดวัชพืช ถ้าเป็นมูลโคแห้งควรเติมน้ำเพื่อปรับความชื้นประมาณ 60-70 %

2. หลังจากครบ 30 วัน พลิกกลับกองมูลโค กองสูงประมาณ 1 เมตร พร้อมทั้งเติมจุลินทรีย์โดยใช้ EM ขยาย หรือ พด.1 เพื่อเพิ่มจุลินทรีย์ที่ช่วยในขบวนการหมักย่อยเศษของพืช

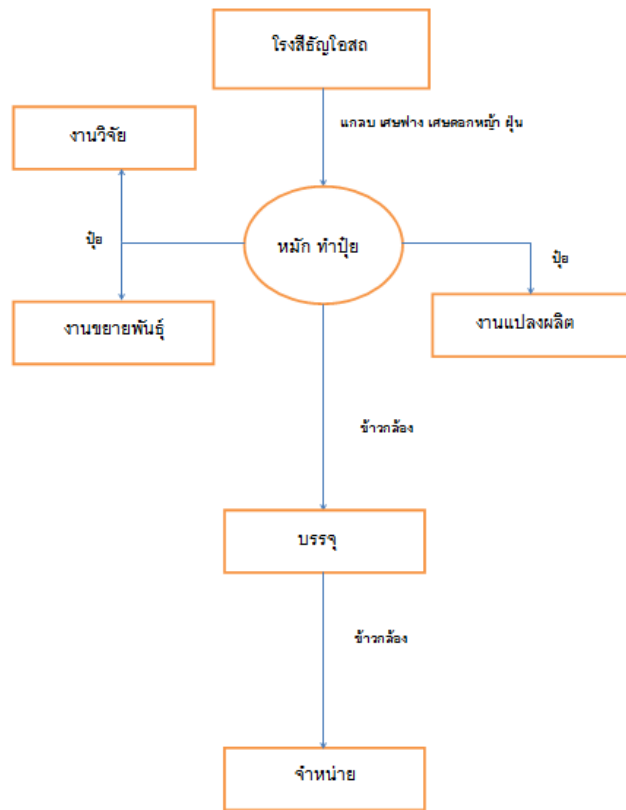
3. กลับกองมูลโค หลังจากผ่านไปทุกๆ 15 วัน พร้อมกับเติม EM ขยาย หรือ พด.1 หลังกลับกองมูลโค ควรคลุมด้วยวัสดุที่อากาศสามารถเข้าออกได้ เพื่อเป็นการถ่ายเทความร้อนและให้อากาศภายนอกเข้าออกได้

4. ควรนำมาทำให้แห้งแล้วกองรวมกันไว้ ไม่ให้ถูกฝน โดยอาจเก็บไว้ภายใต้หลังคาคุ้มฝนเพื่อยืดอายุการใช้งาน

5. นำไปอัดเม็ดหรือจำหน่ายแบบถุงเพื่อนำไปใช้ต่อไป



การกะเทาะข้าวเปลือกของโรงสีข้าว ส่วนที่ทิ้ง 30% นำมาใช้ประโยชน์ ในเรื่องของการจัดการทำปุ๋ย และนำกลับไปสู่งานการทดสอบปลูกข้าว



การผลิตปุ๋ยน้ำจากมูลสุกร

เป็นการนำมูลสุกรมาผ่านกระบวนการและเทคโนโลยีให้เป็นปุ๋ยมูลสัตว์ประสิทธิภาพสูงในการเพิ่มผลผลิตพืช สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับมูลสุกร

การผลิตปุ๋ยน้ำจากมูลสุกรต่อปี

ใช้มูลสุกรแห้ง 7 ตัน สามารถนำมาแปรรูปเป็นน้ำสกัดมูลสุกรแบบเข้มข้นได้ 12,000 ลิตร (ปุ๋ยน้ำ) ซึ่งได้จำหน่ายสู่ชุมชน เมื่อนำไปใช้ฉีดพ่นต้องนำไปเจือจางก่อน หากใช้ในนาข้าวจะใช้น้ำสกัดมูลสุกรเข้มข้นนี้ 1.5 ลิตร ต่อไร่/ครอบ (ใช้ได้ 8,000 ไร่) หากใช้กับแปลงมันสำปะหลังจะใช้ 3.5 ลิตร/ไร่/ครอบ (ใช้ได้กว่า 3,400 ไร่) โดยเกษตรกรสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้

ขั้นตอนการผลิตปุ๋ยน้ำและผลผลิตที่ได้



นำมูลสุกรแห้งมาแช่ในน้ำ เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อครบระยะเวลาแล้วนำกากออกจากถังหมักจะได้

น้ำสกัดมูลสุกรและกากมูลสุกรหลังจากแช่น้ำ

น้ำสกัดมูลสุกร



กากมูลสุกรหลังจากแช่น้ำ จะนำไปแปรรูปเป็นปุ๋ย
อัดเม็ด/จุลินทรีย์ก้อน (EM ball)



น้ำสกัดมูลสุกรที่ได้นำไปบรรจุผลิตภัณฑ์ สำหรับจำหน่ายสู่ชุมชนและโครงการจังหวัดพบประชาชน และโครงการหน่วยบำบัดทุกข์ บำรุงสุข สร้างรอยยิ้มให้ประชาชน



กากที่เหลือจากการทำน้ำสกัดมูลสุกรนำมาอัดเม็ด เพื่อใช้เป็นปุ๋ยทางดินต่อไป



กากที่เหลือจากการทำน้ำสกัดมูลสุกร ส่วนหนึ่งนำมาทำจุลินทรีย์ก้อนเพื่อบำบัดน้ำเสีย

กากที่เหลือจากการทำน้ำสกัดมูลสุกรผสมกับรำละเอียดที่ได้จากการล้างระบบเครื่องผสมอาหารสัตว์ หรือวัตถุดิบที่คัดทิ้งจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อาหารสัตว์ ร่วมกับกากน้ำตาลและจุลินทรีย์





นำไปฝั่งลมให้แห้ง พร้อมจำหน่ายสู่ชุมชน

การนำเศษไม้ เศษวัสดุเหลือใช้ มาเผาเพื่อทำเป็นถ่านอัดแท่ง โดยมีวิธีการทำคือ นำเศษกิ่งไม้ หรือ เศษวัสดุเหลือใช้ นำมาใส่เตาเผาเพื่อทำเป็นถ่าน ปล่อยให้เย็น แล้วนำออกมาใส่เครื่องบดละเอียด โดยมีการ ผสมน้ำ แป้งมัน เพื่อให้เศษวัสดุที่เผาสามารถจับตัวเป็นก้อน แล้วนำมาอัดใส่เครื่องอัดแท่ง เมื่อได้แล้วให้นำไป ตากแดด เมื่อแห้งก็นำมาบรรจุใส่ถุงจำหน่าย



การผลิตปุ๋ยหมักจากใบปาล์ม จากสำนักส่งเสริมและฝึกอบรมกำแพงแสน

ขั้นตอน / รายละเอียดกิจกรรม

1. เก็บใบปาล์มที่ล่วงหล่น หรือจากการตัดกิ่งใบปาล์มแห้งต่างๆ
2. นำใบปาล์มแห้งมาเข้าเครื่องสับย่อย เพื่อให้มีขนาดเล็กลง
3. นำเศษใบปาล์มที่สับย่อยแล้วขึ้นกองผสมกับมูลโคแห้งในสัดส่วน 3 ต่อ 1 ปริมาตร

4. ทำการหมักใบปาล์ม เติมน้ำโดยติดสปริงเกอร์ให้กองปุ๋ย และสาร พด.1 สารจุลินทรีย์ EM เพื่อเป็นตัวเร่งการย่อยสลาย ควบคุมความชื้นให้มีพอสมควร

5. ใช้รถแทรกเตอร์ ไถ พลิกกลับกองปุ๋ยหมัก ทุก 30 วัน

6. เมื่อครบ 5 เดือนจะได้ปุ๋ยหมักใบปาล์มที่ย่อยสลายดีแล้ว สามารถบรรจุถุงเพื่อนำไปใช้ปรับโครงสร้างดิน หรือ เป็นดินผสมปลูก ไม้แยกกล้าพันธุ์ปาล์มต่อไป

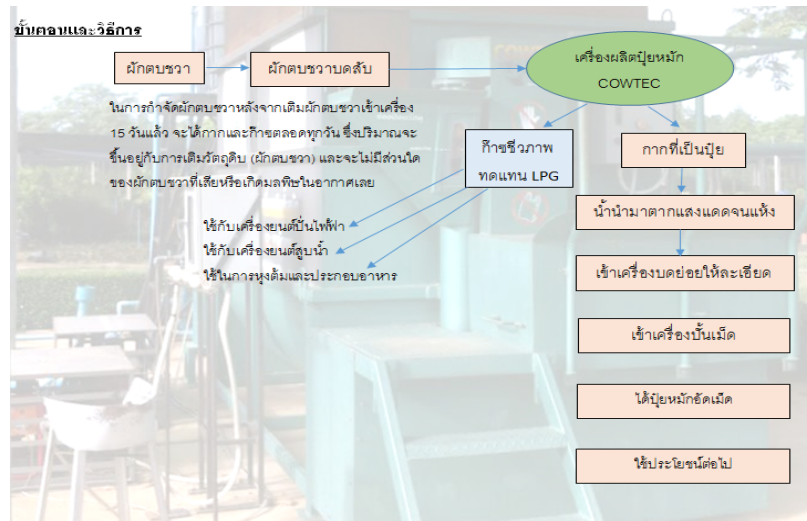
จำนวน / ปริมาณ 12 คิว ปริมาตร กxยxส (12 ม. x12 ม. x12 ม.)



กลุ่มภารกิจภูมิทัศน์ และสิ่งแวดล้อม กองบริการกลาง สำนักงานวิทยาเขตกำแพงแสน

มีการสาธิตการถ่ายทอดเทคโนโลยีการจัดการผลิตผลทางการเกษตรแบบไร้ของเสีย โดยมีวัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร และประชาชนได้นำผลิตผลทางการเกษตรที่เหลือใช้ และหาง่ายในท้องถิ่นมาจัดการอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้แก๊สชีวภาพที่เป็นพลังงานทดแทน และได้ปุ๋ยอินทรีย์ที่มีคุณภาพในการผลิตพืชปลอดภัยจากสารพิษ
2. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร และประชาชนตอบสนองนโยบายของรัฐบาลในการกำจัด ผักตบชวา ซึ่งสร้างมลภาวะ น้ำเน่าเหม็น ทำให้การไหลของน้ำช้าลง และสร้างปัญหาในการสัญจรทางน้ำ ซึ่งทำให้หน่วยงานต่างๆ สูญเสียงบประมาณในการกำจัดผักตบชวา
3. เป็นศูนย์การเรียนรู้ของเกษตรกร นิสิต นักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัย และบุคคลทั่วไป



ผักตบชวา 100 กิโลกรัม ใส่ต่อเนื่องทุกวัน จำนวน 15 วัน (1500 กก.) จะได้ก๊าซมีเทน 5 กก./วัน

3.4. การบำบัดขยะอนินทรีย์ (Inorganic waste treatment)

Please describe the method of inorganic waste (rubbish, trash, discarded paper, plastic, metal etc.) treatment in your university. Please select an option that best describes your university overall treatment of the bulk of your inorganic waste:

หลักฐาน 1. ภาพถ่ายกิจกรรม การจัดการขยะอนินทรีย์พร้อมอธิบายรายละเอียดกิจกรรม ของแต่ละ
วิทยาเขต ตัวอย่างเช่น การนำครุภัณฑ์ที่จำหน่ายแล้ว มาปรับปรุงเพื่อใช้ใหม่

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย

- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

สำนักหอสมุดกำแพงแสน จัดกิจกรรมโดยนำวัสดุเช่นกระป๋องหรือแก้วน้ำที่แตกหรือไม่ได้ใช้แล้ว นำมา
ประดิษฐ์เป็นที่ใส่อุปกรณ์เครื่องเขียน



การนำยางรถยนต์ที่เสื่อมสภาพและลองซีเมนต์ที่แตกชำรุด นำมาซ่อมแซมและทำเป็นกระถางสำหรับปลูกผัก
สวนครัว บริเวณสวนข้างที่ทำงาน



3.5. การจัดการขยะมีพิษ (Toxic waste handled)

Please select a condition, which reflects the current condition of your university waste treatment. The treatment includes whether toxic waste is dealt with separately. For example by classifying and handling it over to third party or certified handling companies. Please select one of the following options:

หลักฐาน - ภาพถ่ายกิจกรรม พร้อมอธิบายรายละเอียด กิจกรรม ของแต่ละวิทยาเขต เช่น ขั้นตอนการจัดการขยะพิษโดยการจำแนกประเภทและให้บริษัทจัดการที่ได้รับการรับรอง

ผู้รับผิดชอบข้อมูล กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน โดยรวมข้อมูล ของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย

- สถานพยาบาล มก.
- คณะสิ่งแวดล้อม
- โรงพยาบาลสัตว์ฯ (คณะสัตวแพทย์)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต
- คณะวิทยาศาสตร์
- คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถานีวิจัยประมง กำแพงแสน แยกขยะมีพิษ (เช่น ถ่านไฟฉาย) ออกจากขยะปกติก่อนที่จะนำไปทิ้ง โดยบริษัทที่ได้รับการรับรอง



การจำแนกขยะพิษ

กลุ่มที่ 1 ขยะอันตรายที่เป็นของแข็ง จำนวน 63,773.08 กก./ปี

กลุ่มที่ 2 ขยะอันตรายที่เป็นของเหลว จำนวน 43,994.41 ลิตร/ปี

กลุ่มที่ 3 ขยะอันตรายที่มีสารกัมมันตภาพรังสีและเชื้อก่อโรคจำนวน 66,213.90 กก./ปี

กลุ่มที่ 4 ขยะอันตรายอื่น ๆ ที่ไม่สามารถระบุได้ จำนวน 20.6 ลิตร/ปี

ประเภทของขยะเป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภททั่วไป ได้แก่ หลอดไฟ แบตเตอรี่ อุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์
2. ประเภทขยะอันตราย (ของเหลวในห้อง Lap) แบ่งเป็นของแข็ง จำพวกแก้ว หลอดทดลอง ขวดใส่สารเคมี ของเหลว จำพวก สารเคมี กรดที่ใช้ในการทดลอง

ทางคณะสัตวแพทยศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้ส่งขยะสารเคมี ไปกำจัดที่ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดยมีขั้นตอนการกำจัดขยะมีพิษ ดังนี้

(อ้างอิงข้อมูลจากศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร)

ขั้นตอนการจัดการขยะมีพิษ

1. การแบ่งประเภทกลุ่มสารเคมี

กลุ่ม	รายละเอียด	ตัวอย่าง	
1	Hydrocarbon	ของเสียที่มี Hydrogen (H) และ Carbon (C) เป็นองค์ประกอบหลักในโมเลกุล	เช่น Hexane, Methanol, Acetone, MEK, IPA, THF, Ethyl acetate, Acetaldehyde เป็นต้น
2	Halogen	ของเสียที่มีธาตุ Halogen ได้แก่ Chlorine (Cl), Bromine (Br), Iodine (I), Fluorine (F) เป็นองค์ประกอบในโมเลกุล	เช่น NaCl, KBr, CH ₂ Cl ₂ , TCE, PCE เป็นต้น
3	Inorganic	ของเสียที่เป็นสารอนินทรีย์ในกลุ่ม Carbonate, Sulphate, phosphate	เช่น K ₂ CO ₃ , Na ₂ SO ₄ เป็นต้น
4	Heavy Metal	ของเสียที่มีไอออนของโลหะหนักเป็นองค์ประกอบ ได้แก่ โครเมียม โปรท แคดเมียม ตะกั่ว ทองแดง เหล็ก แมงกานีส สังกะสี โคบอลต์ นิกเกิล เงิน ดีบุก พลวง ทังสแตน และวานาเดียม	เช่น COD Waste, Hg ₂ Cl ₂ , FeSO ₄ , PbCl ₂ , K ₂ Cr ₂ O ₇ เป็นต้น
5	High Toxic	ของเสียที่มีความเป็นพิษต่อสุขภาพสูง เป็นสารก่อมะเร็งหรือมีผลกระทบต่อระบบพันธุกรรม	เช่น Cyanide Waste, Chloroform, CCl ₄ , EtBr, Formaldehyde, Phenol, Acrylate, Pyridine เป็นต้น
6	Acid	ของเสียที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7	เช่น กรดอินทรีย์ กรดไนตริก กรดซัลฟิวริก กรดไฮโดรคลอริก กรดฟอสฟอริก เป็นต้น
7	Base	ของเสียที่มีค่า pH สูงกว่า 7	ได้แก่ แอมโมเนีย สารประกอบไฮดรอกไซด์ เช่น NaOH, KOH, NH ₄ OH เป็นต้น
8	Oxidizing	สารที่ทำหน้าที่รับอิเล็กตรอนจากสารอื่น	เช่น KMnO ₄ , H ₂ O ₂ , KClO ₄ , NaOCl เป็นต้น
9	Reducing	สารที่ทำหน้าที่ให้อิเล็กตรอนแก่สารอื่น ได้แก่ สารในกลุ่ม Hydride	เช่น LiAlH ₄ , NaBH ₄ เป็นต้น

กลุ่ม	รายละเอียด		ตัวอย่าง
10	Unknow	ของเสียที่ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นสารเคมีอะไร มาจากไหน	-
11	Solid Chemical	ของเสียที่มีสถานะเป็นของแข็งทั้งหมด	เจลปนเปื้อน EtBr, Acrylamide gel
12	ภาชนะปนเปื้อน	เศษแก้ว พลาสติก กระดาษ ถังมือยาง อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองที่ปนเปื้อนสารเคมี	Tip, tube ปนเปื้อนสารเคมี กระดาษทิชชู ถังมือยางปนเปื้อนสารเคมี เป็นต้น

หมายเหตุ ราคาการจัดยังไม่รวม ภาษีมูลค่าเพิ่ม ค่าบรรจุ และค่าขนส่ง

2. การจัดกลุ่มสารเคมี

- 2.1 ในกรณีที่เป็นสารผสมให้จัดกลุ่ม ตามชนิดของสารที่มีสัดส่วนมากที่สุด เป็นเกณฑ์
- 2.2 สารที่มีส่วนผสมของโลหะหนัก ให้จัดเป็นกลุ่มที่ 4 โดยไม่คำนึงถึงสัดส่วนของสารที่มี
- 2.3 สารที่มีส่วนผสมของสารในกลุ่มที่ 5 (High toxic) ให้จัดเป็นกลุ่มที่ 5 โดยไม่คำนึงถึงสัดส่วนของสารที่มี โดยมีเกณฑ์ความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ ตั้งแต่ 3 ขึ้นไป โดยสังเกตจากฉลากข้างขวดสารเคมี ดังนี้

ระดับความเป็นอันตรายต่อสุขภาพ					
ระดับ	ระดับ 1	ระดับ 2	ระดับ 3	ระดับ 4	ระดับ 5
สัญลักษณ์	กะโหลกไขว้	กะโหลกไขว้	กะโหลกไขว้	กะโหลกไขว้	ไม่มีสัญลักษณ์
ข้อความระบุ	Danger	Danger	Danger	Warning	Warning
ความเป็นพิษทางปาก	Fatal if swallowed	Fatal if swallowed	Toxic if swallowed	Harmful if swallowed	May be harmful if swallowed
ความเป็นพิษทางผิวหนัง	Fatal in contact with skin	Fatal in contact with skin	Toxic in contact with skin	Harmful in contact with skin	May be harmful in contact with skin
ความเป็นพิษทางระบบหายใจ	Fatal if inhaled	Fatal if inhaled	Toxic if inhaled	Harmful if inhaled	May be harmful if inhaled

2.4 กรณีที่ไม่สามารถจัดกลุ่มได้ ให้กรอกรายชื่อสารเคมีที่มีอยู่ในขวดนั้น ๆ และปริมาณเป็นร้อยละ หรือ ml ในฉลากที่ใช้ปิดข้างขวด เพื่อให้ทางบริษัทมาจัดกลุ่มให้ภายหลัง

3. การบรรจุสารเคมีเพื่อส่งกำจัด

3.1 การบรรจุสำหรับเคมีของเสีย ห้ามบรรจุเกิน 70-80 เปอร์เซ็นต์ของภาชนะบรรจุ

3.2 ภาชนะบรรจุควรเป็นภาชนะที่ทนกรด-ด่าง และมีฝาปิดมิดชิด หากไม่มีฝาปิดมิดชิดจะไม่รับส่งกำจัด เพื่อความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงาน

3.3 ขยะสารเคมีที่ส่งกำจัด **ทุกขวด** ต้องปิดฉลากแสดงกลุ่มและชนิดของสารเคมี

4. นำขยะสารเคมี ส่งกำจัดที่ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร และกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์ม

ตัวอย่างแบบฟอร์มฉลากสำหรับจัดเก็บหรือส่งของเสีย

ฉลากของเสียสารเคมี			
		กลุ่มขยะที่.....ลำดับที่.....	
ชื่อ-สกุล.....		ห้องปฏิบัติการ.....	
วันที่เริ่มจัดเก็บ.....		วันสิ้นสุดการจัดเก็บ.....	
ชื่อสาร	ปริมาตร (ml)	ชื่อสาร	ปริมาตร (ml)
ข้อมูลจำเพาะ.....			
เจ้าหน้าที่ผู้รับของเสีย.....		บันทึกเพิ่มเติม.....	
วันที่รับ.....		วันที่ส่งกำจัด.....	

กระบวนการจัดเก็บและทำลายขยะมูลฝอยติดเชื้อ งานอนามัย กองบริการกลาง

การเก็บขยะมูลฝอยติดเชื้อ

การเก็บขยะมูลฝอยติดเชื้อ ต้องเก็บตรงแหล่งกำเนิดขยะมูลฝอยติดเชื้อ ลงในภาชนะสำหรับบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อ ดังนี้

1. ขยะมูลฝอยติดเชื้อประเภทวัสดุของมีคม ที่ตกลงที่ทำจากวัสดุแข็งแรง ทนทานต่อการแทงทะลุ และการกัดกร่อนของสารเคมี และสามารถป้องกันการรั่วไหลของของเหลวภายในได้ โดยบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของความจุภาชนะ แล้วปิดฝาให้แน่นก่อนทิ้ง

2. ขยะมูลฝอยติดเชื้ออื่น ซึ่งมีใช้ประเภทวัสดุของมีคม ต้องทิ้งลงถุงสีแดง ทึบแสง ทนทานต่อสารเคมี และการรับน้ำหนัก ไม่มีกษาดง่าย กันน้ำได้ไม่รั่วซึม และบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อได้ไม่เกิน 2 ใน 3 ส่วนของ ความจุของภาชนะ แล้วมัดปากถุงให้แน่นก่อนทิ้ง

การเคลื่อนย้ายและรวบรวม

หลังจากจัดเก็บขยะมูลฝอยใส่ภาชนะรองรับแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การเคลื่อนย้ายไปพัก เก็บกักในที่ พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ เพื่อรอการขนย้ายไปกำจัดต่อไป ซึ่งต้องดำเนินการให้ถูกสุขลักษณะดังนี้

1. ผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ ถุงมือยางหนา ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก และรองเท้าพื้นบางหุ้มแข็ง ตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน

2. วิธีการเคลื่อนย้าย

- 1) จัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อทุกวันที่เปิดให้บริการ โดยรวบรวมในเวลา 16.00 น.
- 2) ระหว่างการเคลื่อนย้ายไปที่พักภาชนะบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อรวมมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามแฉะหรือ หยดพัก ณ ที่ใด ต้องกระทำโดยระมัดระวัง ห้ามโยน หรือลากภาชนะ สำหรับบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อ
- 3) กรณีที่มีขยะมูลฝอยติดเชื้อตกหล่นระหว่างทาง ห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ต้องใช้คีม หรือหยิบด้วยถุงมือยางหนา หากเป็นของเหลว ใช้ซับด้วยกระดาษแล้ว หรือกระดาษนั้นในภาชนะบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อใบ ใหม่ และทำความสะอาดด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ที่บริเวณพื้นนั้นก่อนเช็ดถูตามปกติ

3. ลักษณะของอุปกรณ์ที่พักสำหรับเก็บขยะมูลฝอยติดเชื้อ

- 1) ทำด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่มีแฉะมุ่มอันจะเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรค และสามารถทำความสะอาดด้วยน้ำได้
- 2) มีพื้นและผนังทึบ เมื่อจัดวางภาชนะบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อแล้ว ต้องปิดฝาให้แน่น เพื่อป้องกัน สัตว์และแมลงเข้าไป

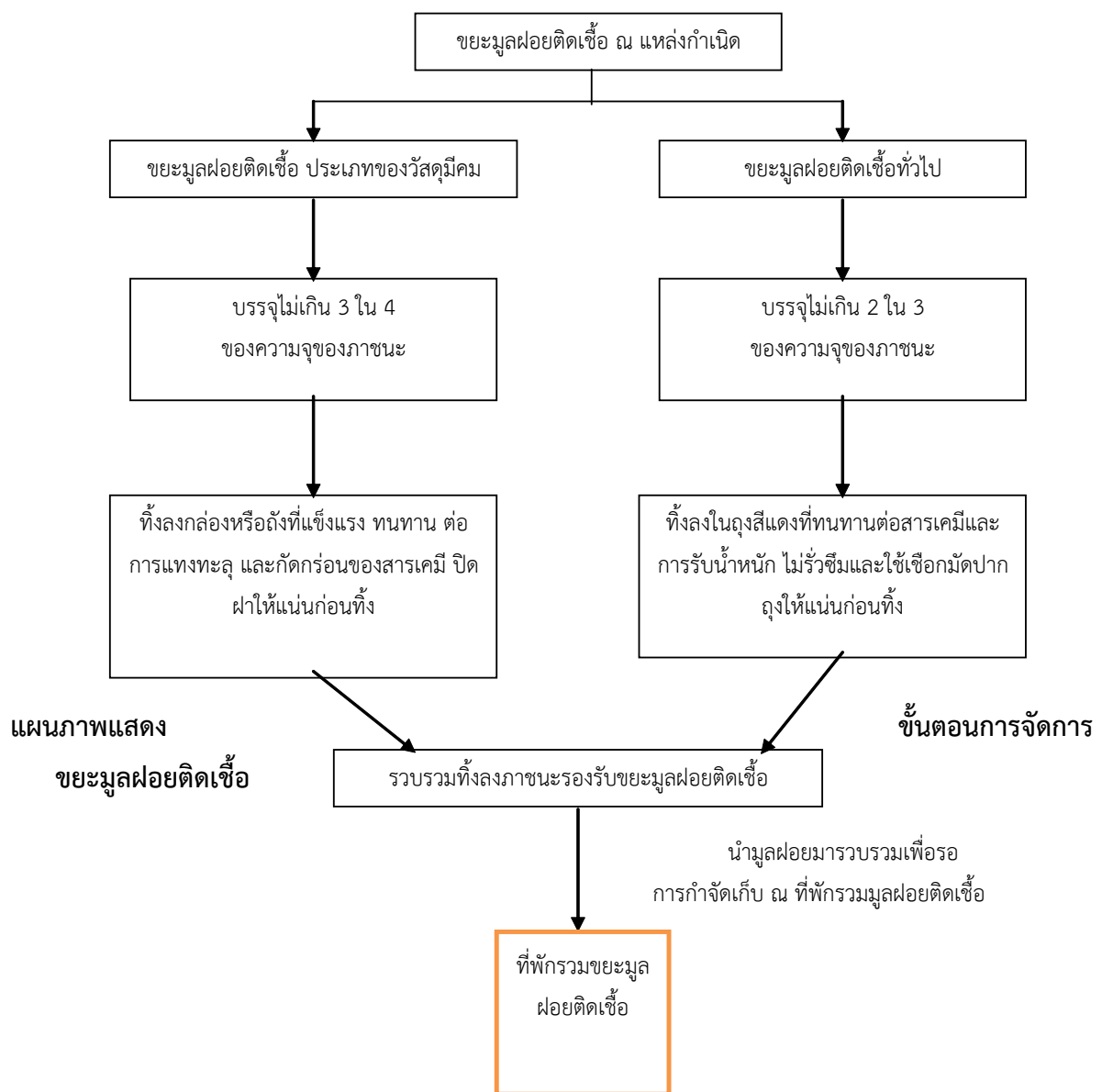
ลักษณะของที่พักรวมขยะมูลฝอยติดเชื้อ

1. ต้องมีที่พักรวมภาชนะบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อไว้เป็นการเฉพาะ มีลักษณะไม่แพร่เชื้อ และอยู่ในที่ที่ สะดวกต่อการขนมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด
2. มีขนาดกว้างเพียงพอที่จะวางภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อได้อย่างเป็นระเบียบ
3. พื้นและผนังต้องเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย ไม่อับชื้น
4. มีข้อความเป็นคำเตือน ที่มีขนาดสามารถเห็นได้ชัดเจนว่า **"ที่พักรวมขยะมูลฝอยติดเชื้อ"**

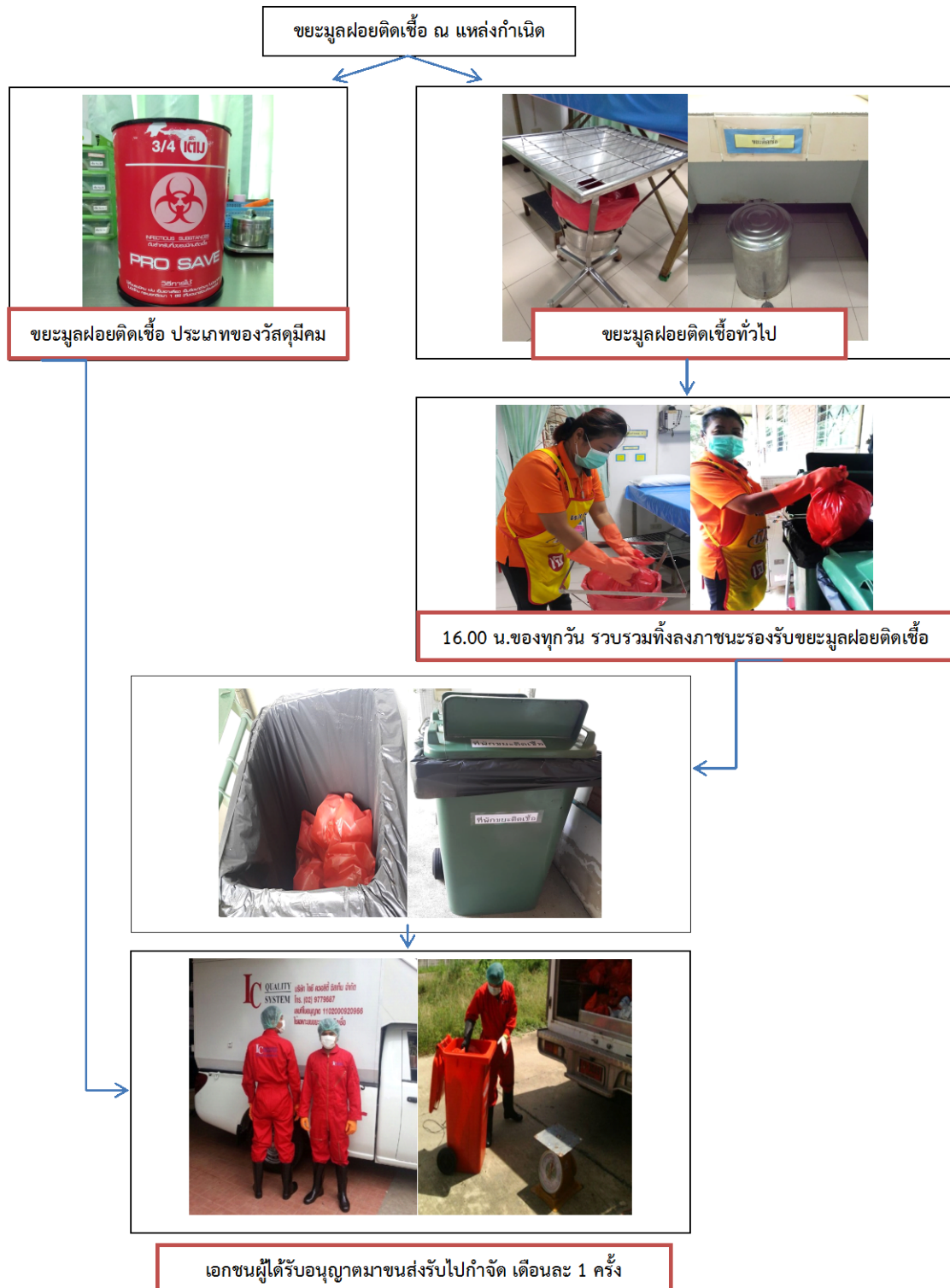
เนื่องจากงานอนามัย กองบริการกลาง มีอัตราการผลิตมูลฝอยติดเชื้อในปริมาณไม่มากนัก จึงไม่ต้อง จัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อที่เป็นห้องหรืออาคารที่ชัดเจน แต่จัดให้มีบริเวณสำหรับเป็นที่พักรวมภาชนะบรรจุ ขยะมูลฝอยติดเชื้อไว้เป็นการเฉพาะอยู่ด้านข้างอาคาร ใกล้กับห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน แยกต่างหากจากมูลฝอย ประเภทอื่น และมีป้ายข้อความว่า เป็นที่พักรวมภาชนะบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อที่ชัดเจน เพื่อเตือนผู้ที่ผ่านไปมา

การขนมูลฝอยติดเชื้อก่อนนำไปเผาทำลาย ต้องดำเนินการให้ถูกสัญลักษณ์ ดังนี้

1. ต้องขนโดยยานพาหนะขนขยะมูลฝอยติดเชื้อเท่านั้น
2. ต้องขนอย่างสม่ำเสมอ เดือนละ 1 ครั้ง
3. ผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะ ต้องมีความรู้เกี่ยวกับขยะมูลฝอยติดเชื้อ
4. ต้องมีเครื่องป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม สำหรับป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดจากการตกลง หรือการรั่วไหลของมูลฝอยติดเชื้อ ตลอดเวลาที่ทำการขนมูลฝอยติดเชื้อ
5. ผู้ปฏิบัติงานประจำยานพาหนะขนขยะมูลฝอยติดเชื้อ ต้องระมัดระวังมิให้ขยะมูลฝอยติดเชื้อ และ ภาชนะสำหรับบรรจุขยะมูลฝอยติดเชื้อ ตกหล่นในระหว่างการขน



รูปภาพแสดงขั้นตอนการจัดการขยะมูลฝอยติดเชื้อ



การกำจัดของเสียที่เป็นสารพิษ ภายในห้องปฏิบัติการต่าง ๆ ดำเนินการดังนี้

1. ประชาสัมพันธ์ระบบที่ใช้ในการแยกสารเคมีของเสีย รวมถึงการจัดทำเอกสาร/แผ่นประชาสัมพันธ์ ประจำที่ห้องปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินงานขั้นตอนนี้ ทางหน่วยงานให้ความร่วมมือในการเผยแพร่ความรู้แก่นิสิตที่ใช้งาน ห้องปฏิบัติการอย่างทั่วถึง นิสิตตระหนักถึงความสำคัญและจัดการแยกของเสียตามหมวดที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด



2. ดำเนินการแยกสารตามหมวดหมู่ที่ได้จัดไว้



3. ติดต่อจัดหาบริษัทกำจัดสาร พร้อมทั้งสำรวจปริมาณของเสียแต่ละชนิดในแต่ละหน่วยงาน เมื่อสิ้นสุดปี การศึกษา

4. ประสานงานบริษัทมารับสารเคมีเพื่อไปกำจัด นัดหมายวัน เวลา และสถานที่ในการขนถ่ายสารเคมีของเสีย รวมถึงเศษแก้วแตก วัสดุ/ขยะปนเปื้อนอื่น ๆ จากห้องปฏิบัติการ



5. ประเมินผลการดำเนินงานเมื่อสิ้นสุดโครงการ

โครงการ กำจัดของเสียจากห้องปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์ ประจำปี 2562



<https://forms.gle/BqgnA4aG8548FCnM19>

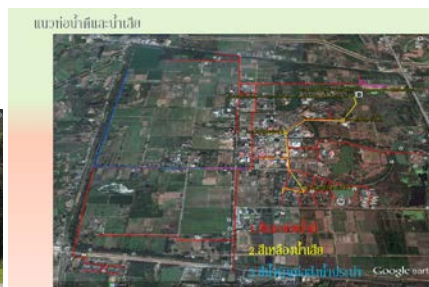
3.6 การปล่อยน้ำเสีย (Sewerage disposal)

Please describe the primary method of sewerage treatment in your university.
Please select an option that best describes your university overall treatment of the bulk of your university sewerage disposal:

หลักฐาน 1. ภาพถ่ายกิจกรรม พร้อมอธิบายรายละเอียดกิจกรรม ของแต่ละวิทยาเขต

- ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

ระบบบำบัดน้ำเสีย จะถูกปล่อยมาทางสถานีบำบัดน้ำเสียของหมู่บ้านเกษตร 1 คณะศวท หอพักนิสิต และสุดท้ายที่บ่อบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่มีพื้นที่ 16 ไร่ ซึ่งเป็นบ่อบำบัดแบบธรรมชาติ โดยมีการปลูกต้นยูคาลิปตัส ล้อมรอบบ่อ เพื่อช่วยในการบำบัดกลิ่น



สูบน้ำจากบ่อน้ำบำบัด และน้ำคู คลอง มาใช้ในการรดน้ำสวน ต้นไม้ และ ใช้ในการเรียนการสอน
สาธิต และศึกษาดูงาน



สถานีวิจัยประมง กำแพงแสน น้ำเสียจากกิจกรรมการเพาะเลี้ยงปลาซึ่งโดยปกติจะมีปริมาณ
สารอินทรีย์สะสมในปริมาณมากเนื่องจากอาหารปลาและของเสียจากตัวปลาจะถูกลำเลียงผ่านทางท่อน้ำทิ้ง
ไปสู่บ่อบำบัด ขนาด 2 ไร่ เพื่อให้มีการบำบัดตามธรรมชาติโดยน้ำจากบ่อนี้จะไม่ถูกปล่อยทิ้งลงไปรวมกับน้ำที่
ตามปกติ



4. การจัดการน้ำ (Water)

Water use in campus is another important indicator in Greenmetric. The aim is that universities can decrease water usage, increase conservation program, and protect the habitat. Water conservation program, piped water use are among the criteria.

4.1. โครงการหรือกิจกรรมการอนุรักษ์การใช้น้ำในสวนงาน (Water conservation program)

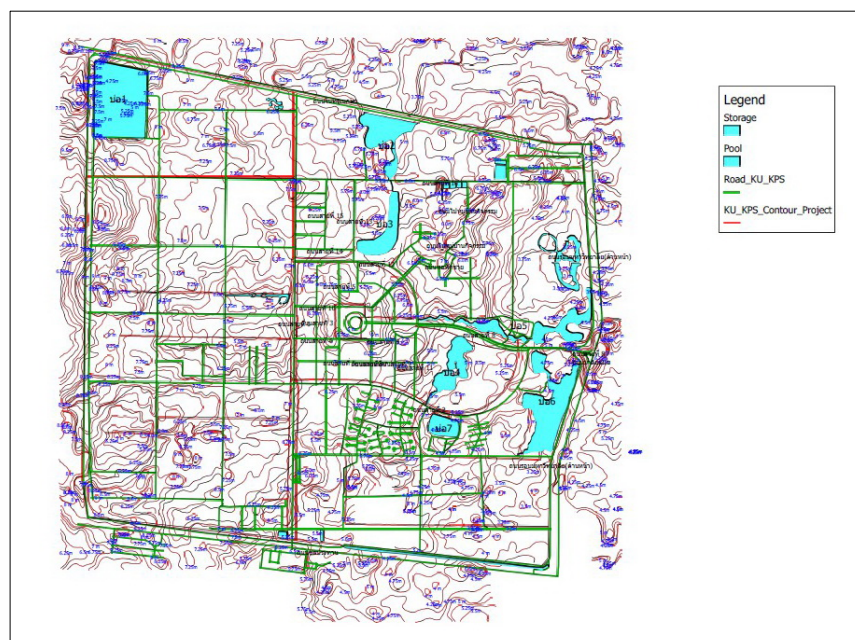
Systematic and formalized program that support water conservation in your university. Please select an option that describes your program current stage:

หลักฐาน ภาพถ่ายกิจกรรม พร้อมอธิบายรายละเอียดกิจกรรม ของแต่ละวิทยาเขต เช่น ระบบการจัดการทะเลสาบ / ระบบการจัดเก็บน้ำฝน/ถังเก็บน้ำ

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย

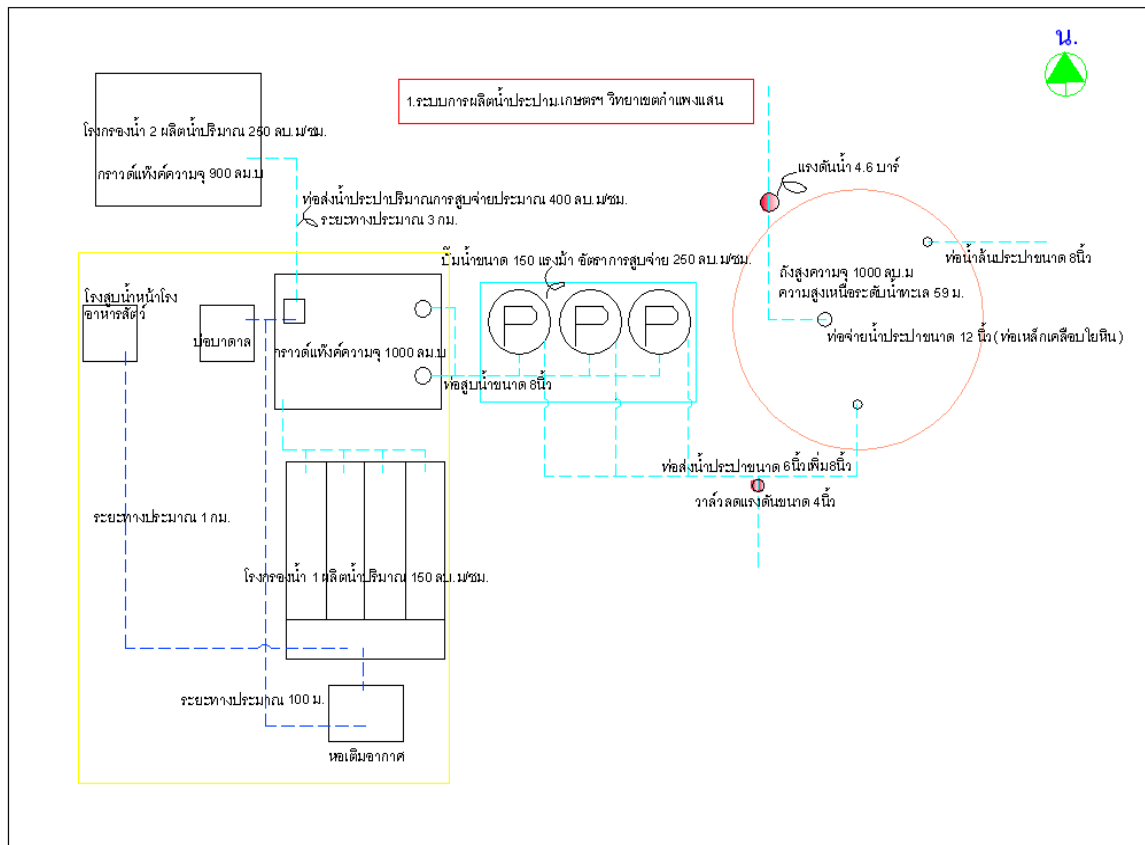
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

วิทยาเขตกำแพงแสน ได้มีการร่วมดำเนินการเกี่ยวกับสร้างคูส่งน้ำ (ใหม่) และการวางท่อส่งน้ำดิบ ภายในวิทยาเขตกำแพงแสน กับกรมชลประทาน เพื่อให้การบริหารจัดการน้ำมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งตอนนี้ อยู่ระหว่างการเสนอแบบวางท่อส่งน้ำดิบและแบบคูส่งน้ำ ให้กับทางกรมชลประทาน โดยการสร้างคูน้ำใหม่ และการวางท่อส่งน้ำ จะเป็นการวางระบบการส่งน้ำสำหรับการผลิตน้ำประปาและน้ำดื่ม ภายในวิทยาเขตกำแพงแสน ให้มีประสิทธิภาพโดยไม่ผ่านสิ่งปนเปื้อน ส่วนคูน้ำเดิมจะใช้สำหรับการเกษตรและแปลงวิจัย ต่าง ๆ ของวิทยาเขตกำแพงแสน



ผังแบบคูส่งน้ำ (ใหม่) และท่อส่งน้ำดิบ ของวิทยาเขตกำแพงแสน

กระบวนการผลิตน้ำประปามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้รับน้ำโดยตรงจากเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี โดยไหลผ่านทางคลองชลประทาน ลงสู่บ่อกักน้ำ (บ่อ 1) ซึ่งเป็นบ่อหลักสำคัญที่สุด มีเนื้อที่จำนวน 130 ไร่ และวิทยาเขตมีการขุดบ่อกักเก็บน้ำสำรองไว้ใช้ในภายในและแบ่งปันให้กับชุมชนรอบๆ วิทยาเขตอีกจำนวน 7 บ่อใหญ่ และยังได้มีการขุดคูคลองรอบ ๆ วิทยาเขต เพื่อสำหรับรองรับน้ำ ไว้ใช้ และสำหรับการทดลอง การวิจัยทางการเกษตร การเลี้ยงสัตว์ รวมทั้ง เพื่อใช้สำหรับการรดน้ำต้นไม้ แทนการใช้น้ำประปา

ระบบการผลิตน้ำประปาของ วิทยาเขตกำแพงแสนเป็นแบบ “ระบบกรองทรายเร็ว” แหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปามี 2 แหล่ง ได้แก่ 1.น้ำใต้ดิน 2.น้ำผิวดิน

น้ำใต้ดิน คือน้ำจากบ่อบาดาล โรงสูบน้ำตั้งอยู่ที่โรงกรองน้ำหลังที่ 1(ถังสูง) เป็นปั๊มชนิดเทอร์โบไฮดรอลิกขนาด 60 แรงม้า ปริมาณการสูบ 150 ลบ.ม./ชม. ความลึกของบ่อประมาณ 60 เมตร น้ำดิบจากบ่อบาดาลจะมีเหล็กอยู่สูง ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงคุณภาพเบื้องต้น ก่อนที่จะทำการกรอง โดยทำการเติมอากาศด้วยหอคอยเติมอากาศ (Tray Aerator)เพื่อกำจัดเหล็กออกเสียก่อน โรงกรองน้ำมีอยู่ 2 โรงส่วนใหญ่จะใช้โรงกรองน้ำหลังที่2 ผลิตประมาณ 90%

น้ำผิวดินที่ถูกส่งมาจากคลองชลประทาน เข้าเก็บกักไว้ในบ่อของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีขนาดความจุประมาณ 700,000 ลบ.ม. (บ่อ1)



ภาพการได้รับน้ำจากเขื่อนศรีนครินทร์ จังหวัดกาญจนบุรี ไหลลงสู่บ่อ 1 ขนาดความจุ 700,000 ลบ.ม. บนเนื้อที่ 130 ไร่



Intake crib ทำหน้าที่เป็นจุดรับน้ำเพื่อนำน้ำไปสู่บ่อพักสูบน้ำ

ลักษณะเป็น คสล.รูปทรงกระบอก ซึ่งจะมีรูโดยรอบเพื่อให้น้ำไหลผ่านได้เท่านั้น



บ่อพักสูบน้ำลักษณะเป็นคสล. ทรงกระบอก



อาคารโรงสูบน้ำดิบ ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำดิบจำนวน 2 ชุด เพื่อสูบน้ำจากบ่อพักน้ำไปเข้า parshall flume ของอาคารโรงกรองน้ำ



เครื่องสูบน้ำดิบ(Raw water pump) ขนาด 25 แรงม้า ปริมาณการไหล 250 ลบ.ม./ชม.ท่อ 8x6x12 เครื่องทำงานวันละประมาณ 18 ชม. (สลับการทำงาน)



อาคารโรงกรองน้ำ (หลังที่ 2) เป็นถัง คสล.ประกอบด้วย 4 ส่วน ดังนี้

1. parshall flume ทำหน้าที่บังคับให้ปริมาณน้ำที่ผ่านเข้าสู่ระบบ มีปริมาณคงที่ คือ ปริมาณ 250 ลบม./ชม.
2. flocculation tank ทำหน้าที่เก็บกักน้ำดิบที่ถูกเติมสารเคมี อันได้แก่ สารส้มผงขุ่น คลอรีนน้ำ เพื่อให้สารเคมีเป็นตัวจับความขุ่น ,สารแขวนลอย รวมตัวเป็นมวลที่โตขึ้นเหมาะสม

กับการตกตะกอน

3. sedimentation tank ทำหน้าที่เป็นถังตกตะกอน อันจะบังคับให้สารแขวนลอย,ความขุ่นที่มาจาก 2 ตกตะกอนอยู่ในถังนี้
4. filter unit ทำหน้าที่กรองน้ำที่ผ่านการตกตะกอนแล้ว เพื่อให้ น้ำที่ใสขึ้น

ภาพแสดงการไหลของน้ำดิบ

ก่อนเติมสารเคมี กอโรลิน้ำ10%,สารส้มผงขุ่น



(สารกรองชนิดแอนทราไซท์)



กระบวนการจ่ายสารเคมี ใช้ 2 ตัว คือ

1.คลอรีนน้ำ10%

2.สารส้มผงขุ่น



ส่วนผสมคลอรีน 25 ก.ก. ต่อน้ำ 1000 ลิตร

ส่วนผสมสารส้ม 75 ก.ก. ต่อน้ำ 1,000 ลิตร

อัตราการสูบจ่ายประมาณ 70 ลิตร/ชม.



ถังเก็บน้ำใส ความจุ 900 ลบ.ม ลักษณะเป็นถัง คสล. ทำหน้าที่เก็บกักน้ำที่ผ่านการกรองแล้ว เพื่อสูบจ่ายต่อไป ยังถังเก็บน้ำเดิมของมหาวิทยาลัยฯ (โรงกรองน้ำหลังที่ 1 ถังสูง)



อาคารโรงสูบน้ำใส

ทำหน้าที่เป็นอาคารเพื่อติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ประกอบด้วย

1.เครื่องสูบน้ำล้างตะกอน ท่อ 10x8x12L 75 แรงม้า

2.เครื่องสูบน้ำล้างหน้าทราย ท่อ 6x4x10L 25 แรงม้า

3.เครื่องสูบน้ำใส ท่อ 8x6x12L 40 แรงม้า



เครื่องสูบล้างหน้าทราย และเครื่องสูบน้ำล้างตะกอน อย่างละ 2 ตัว



เครื่องสูบน้ำใส



ท่อส่งน้ำใสจากโรงกรองน้ำหลังที่ 2 ส่งไปโรงกรองน้ำหลังที่ 1 ตามแนวท่อไยหิน 16 นิ้ว ซึ่งมีระยะทางประมาณ 3500 เมตร

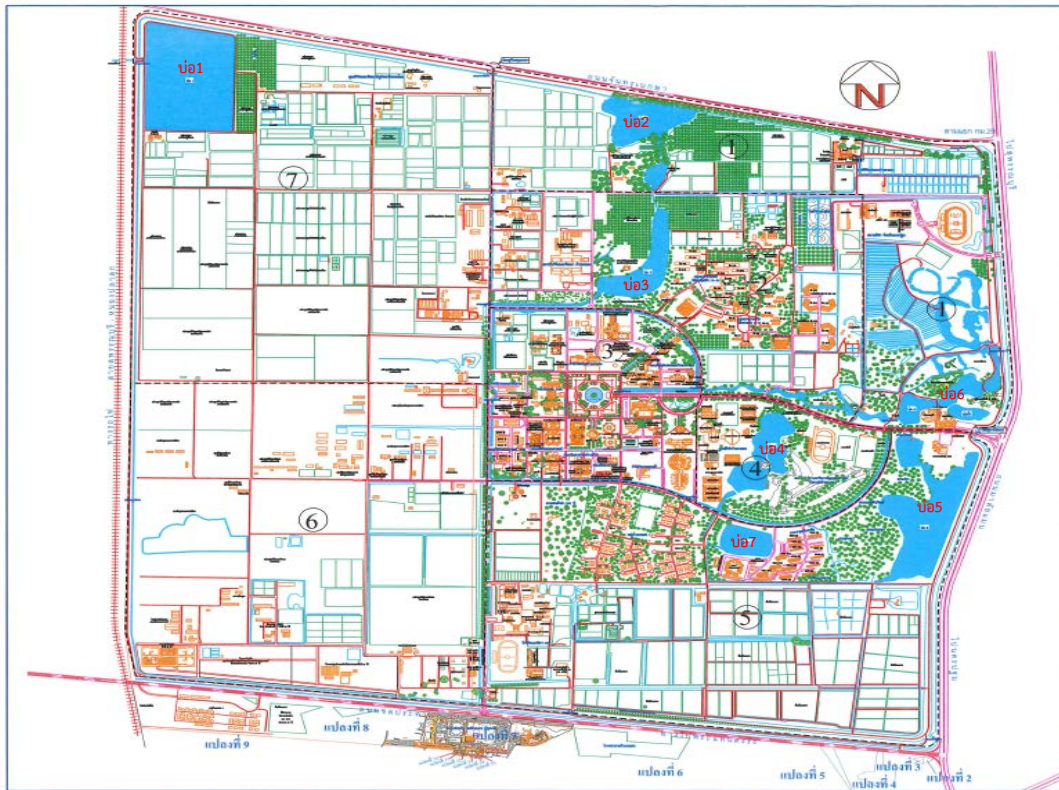


ถังเก็บน้ำใส โรงกรองน้ำหลังที่ 1 ทำหน้าที่เก็บกักน้ำใส (น้ำประปา) จากโรงกรองน้ำ 1,2 โดย มีท่อส่งน้ำใสจากโรงกรองหลังที่ 2 ขนาด 12 และมีหอเติมอากาศ



หอถังสูง ทำหน้าที่เก็บน้ำประปาเพื่อใช้ในการอุปโภคและผลิตน้ำดื่ม เพิ่มแรงดันในเส้นท่อ เพื่อส่งจ่ายน้ำประปาใช้ ภายในวิทยาเขตกำแพงแสน ภายในพื้นที่ 7,951.75 ไร่ และแบ่งจำหน่ายให้กับหน่วยงานภายนอก รวมทั้งชุมชนบริเวณโดยรอบ วิทยาเขตกำแพงแสน ความสูงเหนือระดับ น้ำทะเล 59 ม.

การกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ โดยมีการขุดบ่อน้ำ ภายในวิทยาเขตกำแพงแสน จำนวน 7 บ่อ



บ่อ 1 เนื้อที่ 150 ไร่ใช้ผลิตน้ำประปา 48,000 ลบ.ม/ปี



บ่อ 2 เนื้อที่ 50 ไร่



บ่อ 4 เนื้อที่ 80 ไร่



บ่อ 3 เนื้อที่ 80 ไร่



บ่อ 5 เนื้อที่ 80 ไร่



บ่อ 6 เนื้อที่ 70 ไร่



บ่อ 7 เนื้อที่ 40 ไร่

ปริมาณการผลิตน้ำประปา ปี 2561		
ลำดับที่	เดือน	จำนวน (ลบ.ม.)
1	ส.ค.-61	144,217.00
2	ก.ย.-61	143,000.00
3	ต.ค.-61	145,750.00
4	พ.ย.-61	144,250.00
5	ธ.ค.-61	151,875.00
6	ม.ค.-62	158,750.00
7	ก.พ.-62	141,250.00
8	มี.ค.-62	153,550.00
9	เม.ย.-62	145,875.00
10	พ.ค.-62	151,000.00
11	มิ.ย.-62	128,500.00
12	ก.ค.-62	141,375.00
รวมทั้งปี		1,749,392.00
เฉลี่ยการผลิตน้ำประปาได้ ต่อวัน		4,792.85

การผลิตน้ำดื่มพระพิรุณ



“โครงการน้ำดื่มพระพิรุณ” เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2541

โดยคณะผู้บริหารของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ในขณะนั้น ต่อมาได้ให้บริษัทเอกชนเข้ามาดำเนินการบริหารงานตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2557 – 31 มีนาคม 2558 และได้เปลี่ยนการบริหารจัดการโดยอยู่ภายใต้การควบคุมของทางมหาวิทยาลัยอีกครั้ง ในวันที่ 18 พฤษภาคม 2558 เราให้ความสำคัญของการดื่มน้ำสะอาดและบริสุทธิ์ เพื่อคุณภาพที่ดีที่สุด สำหรับผู้บริโภค เรามุ่งมั่นที่จะผลิตน้ำดื่มที่มีคุณภาพโดยผ่านกระบวนการ Reverse Osmosis (RO.) คือระบบกรองน้ำที่มีเยื่อกรองเล็กมาก มีเพียงแต่โมเลกุลของน้ำเท่านั้นที่สามารถไหลผ่านได้ และฆ่าเชื้อด้วยรังสี UV เพื่อจำหน่ายให้กับบุคลากร นิสิต หน่วยงานภายในวิทยาเขตกำแพงแสน หน่วยงานภายนอกและประชาชนทั่วไปเพื่อการบริโภค

โดยมีกรรมวิธีการผลิตน้ำดื่มที่ได้มาจากทำน้ำประปาของทางวิทยาเขตกำแพงแสนเอง นำมาพักไว้ที่ถัง PE ขนาด 6,000 ลิตร สูบน้ำดิบจากถังพักโดยใช้ปั๊มสูบน้ำขนาด ½ HP เข้าสู่ถังปรับแรงดันน้ำ อัดน้ำเข้าสู่เครื่องกรองใส (สนิมเหล็ก) ผ่านเข้าสู่เครื่องกรองกลิ่นสี ผ่านเข้าสู่เครื่องกรองความกระด้าง ผ่านเข้าสู่เครื่องกรองตะกอนละเอียด ผ่านเข้าสู่เครื่องกรองแบคทีเรีย แล้วผ่านเข้าสู่เครื่องกรองฆ่าเชื้อด้วยแสงอุลตราไวโอเลต ไหลผ่านท่อ PVC เข้าไปอยู่ในถัง สแตนเลส ขนาด 5,000 ลิตร เก็บน้ำดื่มเพื่อบรรจุเข้าภาชนะพร้อมออกจำหน่าย

นอกจากนี้ น้ำดื่มพระพิรุณของเรายังมีการตรวจสอบคุณภาพน้ำทุก 3 เดือนโดยหน่วยงานที่เชี่ยวชาญ โดยเฉพาะ และยังได้รับ เครื่องหมายจาก “สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา” (Food and Drug Administration) หรือ ออย. ซึ่งเป็นอีกหนึ่งมาตรฐานที่สามารถสร้างความมั่นใจในคุณภาพให้กับผู้บริโภค

ยอดการผลิตน้ำดื่มที่สามารถผลิตได้ต่อวัน				
ลำดับ	ขนาด	ผลิต/วัน	หน่วย	ขวด
1	350 cc	75	โหล	900
2	600 cc	60	โหล	720
3	1,500 cc	13	โหล	156
4	10 ลิตร	40	แกลลอน	-
5	20 ลิตร (ถังกลม)	150	แกลลอน	-
6	20 ลิตร (ถังเหลี่ยม)	150	แกลลอน	-
ยอดรวมการผลิต/วัน		148	โหล	1,776
		340	แกลลอน	-

ขั้นตอนการผลิตน้ำขวด

1. นำขวดเปล่าและฝาถังด้วยน้ำสะอาด
2. เรียงใส่แร็กและทำการบรรจุน้ำ
3. ปิดฝาและซีนปากขวดด้วยเครื่องเป่าลมร้อน
4. ใส่ซีนพลาสติกและแพ็คด้วยเครื่องเป่าลมร้อน



ขั้นตอนการผลิตน้ำถัง

1. นำถังเปล่าและฝาถังด้วยน้ำยาทำความสะอาดทั้งด้านนอกและด้านใน
2. ทำการบรรจุน้ำ
3. ปิดฝาและซีนปากถังด้วยเครื่องเป่าลมร้อน





จำหน่ายให้กับหน่วยงานภายในวิทยาเขตกำแพงแสน บุคลากรภายใน ภายนอก และประชาชนทั่วไป
ทั้งนี้ มีการแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์ ออกเป็น

1. ขนาดบรรจุถัง 10 ลิตร
2. ขนาดบรรจุถัง 20 ลิตร (กลม, เหลี่ยม)
3. ขนาดบรรจุขวด 350 cc.
4. ขนาดบรรจุขวด 600 cc.
5. ขนาดบรรจุขวด 1500 cc.

ลักษณะบรรจุภัณฑ์ของน้ำดื่มพระพิรุณ



ผลิตภัณฑ์: น้ำดื่มพระพิรุณบรรจุถัง 10 ลิตร

ราคา 9 บาท ต่อ ถัง (สั่งซื้อและรับสินค้า ณ ห้องสำนักงานงานทรัพย์สินและสิทธิประโยชน์)

ราคา 12 บาท ต่อ ถัง (บริการจัดส่งสินค้าไม่เกินชั้นล่าง)

** กรณีจัดส่งสินค้าตั้งแต่ชั้นที่ 2 ผู้สั่งซื้อต้องชำระเงินเพิ่มถังละ 3 บาท (ค่ายกถัง)

ค่ามัดจำถัง : 90 บาท ต่อถัง



ผลิตภัณฑ์ : น้ำดื่มพระพิรุณบรรจุถัง 20 ลิตร(กลม)

ราคา 13 บาท ต่อ ถัง (สั่งซื้อและรับสินค้า ณ ห้องสำนักงานงานทรัพย์สินและสิทธิประโยชน์)

ราคา 15 บาท ต่อ ถัง (บริการจัดส่งสินค้าไม่เกินชั้นล่าง)

** กรณีจัดส่งสินค้าตั้งแต่ชั้นที่ 2 ผู้สั่งซื้อต้องชำระเงินเพิ่มถังละ 5 บาท (ค่ายกถัง)

ค่ามัดจำถัง : 120 บาท ต่อถัง



ผลิตภัณฑ์ : น้ำดื่มพระพิรุณบรรจุถัง 20 ลิตร(เหลี่ยม)

ราคา 13 บาท ต่อ ถัง (สั่งซื้อและรับสินค้า ณ ห้องสำนักงานงานทรัพย์สินและสิทธิประโยชน์)

ราคา 15 บาท ต่อ ถัง (บริการจัดส่งสินค้าไม่เกินชั้นล่าง)

** กรณีจัดส่งสินค้าตั้งแต่ชั้นที่ 2 ผู้สั่งซื้อต้องชำระเงินเพิ่มถังละ 5 บาท (ค่ายกถัง)

ค่ามัดจำถัง : 150 บาท ต่อถัง



ผลิตภัณฑ์ : น้ำดื่มพระพิรุณบรรจุขวด ขนาด 350 cc. (12 ขวด/แพ็ค)

ราคา 40 บาท ต่อ โหล (สั่งซื้อและรับสินค้า ณ ห้องสำนักงานงานทรัพย์สินและสิทธิประโยชน์)

ราคา 45 บาท ต่อ โหล (บริการจัดส่งสินค้าไม่เกินชั้นล่าง)

** กรณีจัดส่งสินค้าตั้งแต่ชั้นที่ 2 ผู้สั่งซื้อต้องชำระเงินเพิ่มโหลละ 2 บาท (ค่ายกผลิตภัณฑ์)



ผลิตภัณฑ์ : น้ำดื่มพระพิรุณบรรจุขวด ขนาด 600 cc. (12 ขวด/แพ็ค)
ราคา 48 บาท ต่อ โหล (สั่งซื้อและรับสินค้า ณ ห้องสำนักงานงาน
ทรัพยากรและสิทธิประโยชน์)
ราคา 50 บาท ต่อ โหล (บริการจัดส่งสินค้าไม่เกินชั้นล่าง)
** กรณีจัดส่งสินค้าตั้งแต่ชั้นที่ 2 ผู้สั่งซื้อต้องชำระเงินเพิ่มโหลละ 2 บาท
(ค่ายกผลิตภัณฑ์)



ผลิตภัณฑ์ : น้ำดื่มพระพิรุณบรรจุขวด ขนาด 1500 cc. (6 ขวด/แพ็ค)
ราคา 100 บาท ต่อ โหล (สั่งซื้อและรับสินค้า ณ ห้องสำนักงานจำหน่าย)
ราคา 105 บาท ต่อ โหล (บริการจัดส่งสินค้าไม่เกินชั้นล่าง)
** กรณีจัดส่งสินค้าตั้งแต่ชั้นที่ 2 ผู้สั่งซื้อต้องชำระเงินเพิ่มโหลละ 5 บาท
(ค่ายกผลิตภัณฑ์)

การประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ของวิทยาเขตกำแพงแสน



การประชาสัมพันธ์ และรณรงค์



ตรวจเช็คระบบปั้มน้ำขนาด 150 แรงม้า บริเวณถังสูงโรงกรองน้ำ 2



ตรวจเช็คระบบท่อลอดคลองส่งน้ำ



การทำความสะอาดที่ระบายน้ำ เพื่อให้น้ำสามารถระบาย และไม่ท่วมขัง



การขุดลอก คู คลองกำจัดสิ่งอุดตัน



การซ่อมแซมท่อประปาแตก



4.2 การดำเนินโครงการรีไซเคิลน้ำ

หลักฐาน - ภาพถ่าย กิจกรรมการใช้น้ำจากน้ำที่ได้จากรีไซเคิลของหน่วยงาน เช่น การใช้น้ำรีไซเคิล เพื่อล้างห้องน้ำ ล้างรถฯ

ผู้รับผิดชอบ - กองยานพาหนะฯ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูลของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

ระบบรีไซเคิลน้ำในโรงเพาะฟักลูกปลาชนิด โดยน้ำที่ใช้ในการฟักลูกปลาจะถูกควบคุมให้มีการไหลอยู่ตลอดเวลา น้ำจากกระบอกฟักไข่จะไหลลงสู่ถาดรองรับน้ำก่อนที่จะไหลรวมกันเข้าสู่ท่อพีวีซีและหมุนเวียนผ่านท่อเพื่อให้ไหลกลับคืนมายังด้านบนของกระบอกฟักไข่ ด้วยระบบการหมุนเวียนเช่นนี้ทำให้สามารถลดปริมาณน้ำที่ต้องใช้ในแต่ละวันได้ โดยปริมาณน้ำใหม่ที่ต้องนำมาเติมในแต่ละวันอยู่ที่ประมาณ 2% ของปริมาณน้ำทั้งระบบคือประมาณ 20 ลิตร



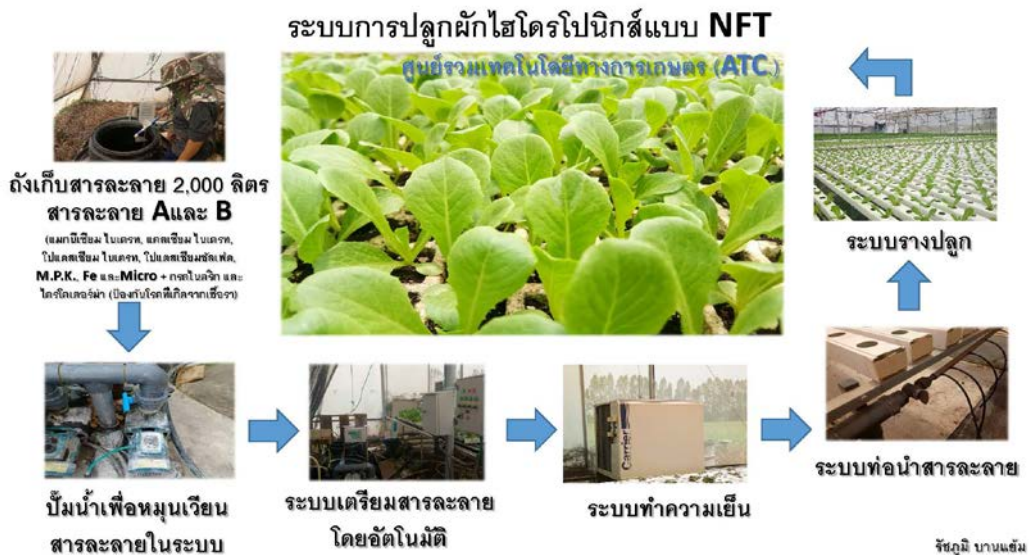
ทิศทางไหลของน้ำ

การติดตั้งเครื่องปั้มน้ำ โดยใช้น้ำจากบ่อบำบัดใช้รดน้ำสนามหญ้าและต้นไม้



ระบบการปลูกผักไฮโดรโปนิคส์แบบ NFT ในโรงเรือนศูนย์รวมเทคโนโลยีการเกษตร (ATC)

ในการผลิตผักปลอดสารพิษในโรงเรือน จะทำการปลูกผักโดยใช้การใช้น้ำ ซึ่งระบบของการให้น้ำ และปุ๋ยน้ำ จะให้โดยระบบฉีดพ่นอัตโนมัติ ซึ่งเมื่อทำการให้น้ำและปุ๋ยทางน้ำ น้ำและปุ๋ยส่วนเกินจะไหลลงทางด้านข้างของกระบะถาดที่ใช้สำหรับการปลูกผัก และไหลรวมกันในถังพักน้ำซึ่งในถังพักรวมน้ำนี้ จะมีการเติมสารละลาย A และ B (แมกนีเซียม ไนเตรท, แคลเซียม ไนเตรท, โปแตสเซียม ไนเตรท, โปแตสเซียมซัลเฟต, M.P.K. Fe และ Micro + กรดไนตริก และไตรโคเตอร์มา ป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อรา และจะถูกนำกลับไปฉีดพ่นหมุนเวียนตลอด



4.3 อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

หลักฐาน - ภาพถ่ายก๊อกน้ำที่เป็นเซ็นเซอร์
- อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ใช้ประหยัดน้ำ

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

รอข้อมูลจากคณะเกษตร, สัตวแพทย์ฯ และ สำนักหอสมุด กำแพงแสน

4.4. การใช้น้ำที่ผ่านการบำบัด

หลักฐาน - โพรตระบุงเปอร์เซ็นต์น้ำที่ผ่านการบำบัดและปริมาณการใช้เทียบกับปริมาณน้ำ
ทั้งหมด

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

การตรวจวัดคุณภาพน้ำประปา และน้ำเสีย



ผลของค่าน้ำเสียที่ได้ทำการตรวจวัด ก่อนปล่อยออกภายนอกวิทยาเขตกำแพงแสน

กรมชลประทาน วิทยาเขตกำแพงแสน ศูนย์วิจัยและบริหารวิชาการเขตกำแพงแสน กองสวัสดิการชุมชนเขตฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โทรศัพทโทรสาร. (034) 352-478 หรือ 034-356-8318			
ใบรายงานผลการตรวจคุณภาพน้ำ			
เลขที่ใบแจ้งผล : พ 620606		วันที่ออกใบแจ้งผล : 26/07/2561	
เจ้าภาพสำรวจ : กองสวัสดิการชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	วันที่รับแจ้งผล : 26/07/2561	สถานที่เก็บน้ำ : หนองน้ำวัดบ้านดอน	ชนิดน้ำ : น้ำใช้สำหรับเกษตร
เจ้าพนักงาน : พ. ธีรพัฒน์ น. ธีรพัฒน์ น. นนทบุรี	ผู้ดำเนินการ : ชวนชื่นดี คุณภา	ชนิดน้ำ : น้ำใช้สำหรับเกษตร	ชนิดน้ำ : น้ำใช้สำหรับเกษตร
โทร. 034331012	Fax.		
NO.	ชนิดน้ำ	ค่าเฉลี่ย	ค่ามาตรฐาน
1	น้ำใช้สำหรับเกษตร	ค่าเฉลี่ย	ค่ามาตรฐาน
1	น้ำใช้สำหรับเกษตร	ค่าเฉลี่ย	ค่ามาตรฐาน

(ศ.น.ศ. ชวนชื่นดี ชวนชื่นดี)
ผู้รายงานผล

กรมชลประทาน วิทยาเขตกำแพงแสน ศูนย์วิจัยและบริหารวิชาการเขตกำแพงแสน กองสวัสดิการชุมชนเขตฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โทรศัพทโทรสาร. (034) 352-478 หรือ 034-356-8318			
ใบรายงานผลการตรวจคุณภาพน้ำ			
เลขที่ใบแจ้งผล : พ 620607		วันที่ออกใบแจ้งผล : 26/07/2561	
เจ้าภาพสำรวจ : กองสวัสดิการชุมชน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน	วันที่รับแจ้งผล : 26/07/2561	สถานที่เก็บน้ำ : หนองน้ำวัดบ้านดอน	ชนิดน้ำ : น้ำใช้สำหรับเกษตร
เจ้าพนักงาน : พ. ธีรพัฒน์ น. ธีรพัฒน์ น. นนทบุรี	ผู้ดำเนินการ : ชวนชื่นดี คุณภา	ชนิดน้ำ : น้ำใช้สำหรับเกษตร	ชนิดน้ำ : น้ำใช้สำหรับเกษตร
โทร. 034331012	Fax.		
NO.	ชนิดน้ำ	ค่าเฉลี่ย	ค่ามาตรฐาน
1	น้ำใช้สำหรับเกษตร	ค่าเฉลี่ย	ค่ามาตรฐาน
1	น้ำใช้สำหรับเกษตร	ค่าเฉลี่ย	ค่ามาตรฐาน

(ศ.น.ศ. ชวนชื่นดี ชวนชื่นดี)
ผู้รายงานผล

วิทยาเขตกำแพงแสน ได้รับหนังสือขอความอนุเคราะห์ที่ใช้น้ำจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 3 เพื่อใช้น้ำประปา ในการทำการล้างทำความสะอาดลูกถ้วยและอุปกรณ์ ซึ่งค่าน้ำประปาของวิทยาเขตกำแพงแสนมีค่ามากกว่า 1,000 โอห์ม เซนติเมตร ซึ่งมีความปลอดภัยในการใช้ฉีดล้างลูกถ้วยและอุปกรณ์ สูง ซึ่งทางวิทยาเขตได้ให้ความอนุเคราะห์ โดยการไฟฟ้าจะต้องล้างทำความสะอาดลูกถ้วยและอุปกรณ์แรงสูงให้กับวิทยาเขตกำแพงแสน



5. การสัญจร (Transportation)

Transportation system plays an important role on the carbon emission and pollutant level in university. Transportation policy to limit the number of motor vehicles in campus, the use of campus bus and bicycle will encourage a healthier environment. The pedestrian policy will encourage students and staff to walk around campus, and avoid using private vehicle. The use of environmentally friend public transportation will decrease carbon footprint around campus.

วิทยาเขตกำแพงแสน เล็งเห็นถึงความปลอดภัยในการสัญจร ภายในวิทยาเขตกำแพงแสน จึงได้มีการปรับปรุงเส้นทางการจราจร ทาสีเส้นจราจร การติดตั้งหมุดสะท้อนแสงในเส้นทางที่สำคัญ ๆ ตรวจสอบถนนทางลาดอุโมงค์ตลอดจนเข้มงวดกวดขันทางวินัยจราจร ในการรณรงค์ให้สวมหมวกนิรภัย เพื่อความปลอดภัยในการขับขี่ยานพาหนะ

การทาสีและตีเส้นจราจร



การปรับปรุงซ่อมแซมถนนที่เป็นหลุมเป็นบ่อ



รณรงค์กวาดขนวินัยการจราจร

กลุ่มรักษาความปลอดภัย งานอาคารสถานที่และยานพาหนะ กองบริการกลาง มีการประชาสัมพันธ์ร่วมมือกับงานกิจการนิสิต กองบริหารวิชาการและนิสิต และได้รับความอนุเคราะห์เจ้าพนักงานจราจร สภ. กำแพงแสน ในการตั้งจุดกวาดขนวินัยจราจร ตั้งแต่เดือน มกราคม 2562 และขอชวนการใส่หมวกกันน็อค

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน
กวาดขนวินัยจราจร 100%

ตั้งแต่
28 มกราคม 2562
เป็นต้นไป

ไม่สวมหมวกนิรภัย
ไม่อนุญาตให้เข้าพื้นที่บางห้อง

ขี่มอเตอร์ไซด์...สวมหมวกนิรภัยทุกครั้งนะครับ

กำหนดการกวาดขนวินัยจราจร

วันที่ 1 - 3 พฤษภาคม 2562 เวลา 09.30 - 11.30 น.

ตกเดือน บันทึกข้อมูล ผู้ไม่สวมหมวกนิรภัยขณะขับขี่รถจักรยานยนต์



หมวกกันน็อคไม่ได้ล่ออุบัติเหตุ

แต่ช่วยลดความรุนแรงที่อาจเกิดจากอุบัติเหตุได้อย่างดี



ประกาศ! 

ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์
โดยไม่สวมหมวกกันน็อค

ห้ามเข้า

พื้นที่มหาวิทยาลัยฯ โดยเด็ดขาด
เริ่ม 1 ตุลาคม 2562

โครงการรณรงค์ป้องกันวินัยจราจรเชิงรุกของ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

การให้บริการตรวจสอบสภาพรถยนต์ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง (CNG)

ฝ่ายเครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ กองบริหารการวิจัยและบริการวิชาการ สำนักงานวิทยาเขต กำแพงแสน ให้บริการตรวจและทดสอบรถที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง (CNG) โดยได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก เลขที่ สธธ 228-2558 โดยทำการตรวจสอบความพร้อม ความสมบูรณ์ของอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบก๊าซ ที่ได้ติดตั้งมากับเครื่องยนต์ ตรวจสอบหารอยรั่ว สภาพถังก๊าซ ท่อก๊าซ และอุปกรณ์ก๊าซ เพื่อให้กลุ่มผู้ใช้รถยนต์ติดตั้งก๊าซ มีความปลอดภัยในการใช้รถ และสามารถนำผลการตรวจสอบสภาพรถไปต่อภาษีประจำปีได้



ฝ่ายเครื่องจักรกลการเกษตรแห่งชาติ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

ให้บริการตรวจและทดสอบรถที่ใช้ก๊าซธรรมชาติอัดเป็นเชื้อเพลิง (CNG)
โดยวิศวกรผู้ทำการตรวจและทดสอบ ที่ได้รับความเห็นชอบจากกรมการขนส่งทางบก
เวลาทำการ วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.30 - 16.30 น.

เพื่อความสะอาดโปรดติดต่อก่อนเข้ารับบริการ
Tel : 034-351397 เบอร์ภายใน 3705-3707
คุณสมพจน์ คำแก้ว : 081-7527908



5.1. จำนวนรถยนต์ที่ใช้งานและบริหารจัดการโดยมหาวิทยาลัย

- หลักฐาน
1. จำนวนรถยนต์ และรถบัส ที่เป็นทรัพย์สินของหน่วยงาน ไม่รวมรถจักรยานยนต์
 2. จำนวนรถยนต์ และรถบัส ที่เช่าใช้งานเป็นประจำจากหน่วยงานภายนอก ไม่รวมรถจักรยานยนต์
 3. ภาพถ่ายตัวอย่างรถยนต์และรถบัส ของแต่ละวิทยาเขต

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย

- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

รถยนต์ รวม 135 คัน เครื่องจักรกล รวม 60 คัน จำนวนรถยนต์และรถบัส ที่เช่า (ระยะยาว) ใช้งานประจำจากหน่วยงานภายนอก (ไม่มี)



รายละเอียด : รถตู้โดยสารสีเทา
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 14 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถตู้โดยสารสีเทา
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 14 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถบรรทุก 2 ตอน สีน้ำตาลกระบะมีหลังคา
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 4 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถบรรทุกสีเขียว เทา
จำนวนน้ำหนักบรรทุก : 3,000 กิโลกรัม
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถมินิบัสสีขาว เขียว เหลือง
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 27 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถบรรทุก 2 ตอน สีน้ำตาลกระบะไม่มีหลังคา
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 4 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถบัส Benz สีขาว
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 60 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถบรรทุก 2 ตอน สีดำ
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 7 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถบรรทุก 2 ตอน สีเขียว
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 7 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถตู้สีขาว
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 10 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถตู้สีขาว
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 10 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



รายละเอียด : รถบัสสีขาว เขียว เหลือง
จำนวนที่นั่งผู้โดยสาร : 45 ที่นั่ง
ชนิดเชื้อเพลิง : ดีเซล



จำนวนรถยนต์ของส่วนงานประกอบด้วยรถกระบะ 1 คัน



รถขนอุปกรณ์เพื่อใช้งานในส่วนงาน 2 คัน (เครื่องดีเซล)

5.2. จำนวนรถยนต์ทุกประเภทที่เข้ามาในมหาวิทยาลัย (Number of cars entering the university daily)

The average number of cars that enter your university daily based on balanced sample, e.g. considering term and holiday periods.

- หลักฐาน
1. จำนวนเฉลี่ยของรถยนต์ที่วิ่งผ่าน (เข้า) แต่ละประตูมหาวิทยาลัย
 2. จำนวนเฉลี่ยรถยนต์ที่จอดในแต่ละอาคารจอดรถของแต่ละประตูมหาวิทยาลัย ของแต่ละวิทยาเขต

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย

- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

ประตูมาลัยแมน (ประตู 401) 1,700 คัน/วัน ประตูชลประทาน (ประตู 403) 800 คัน/วัน
ประตูจันทบูรเบกษา (ประตู 404) 500 คัน/วัน



5.3. จำนวนรถจักรยานยนต์ทุกประเภทที่เข้ามาในมหาวิทยาลัย (ต่อวัน) (Number of motorcycles entering the university daily)

หลักฐาน

1. จำนวนเฉลี่ยของรถจักรยานยนต์ที่วิ่งผ่าน (เข้า) แต่ละประตูมหาวิทยาลัย
2. จำนวนเฉลี่ยรถจักรยานยนต์ที่จอดในแต่ละอาคาร จอดรถของแต่ละประตูมหาวิทยาลัย ของแต่ละวิทยาเขต

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต



จำนวนรถจักรยานยนต์ที่วิ่งผ่านเข้าประตู เฉลี่ยต่อวัน ประมาณ 3,200 คันต่อวัน

5.4 อัตราส่วนของยานพาหนะรวม (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรรวมมหาวิทยาลัย

หลักฐาน ข้อมูล $(5.1 + 5.2 + 5.3) / (1.12 + 1.14)$
 $= 1.854$

5.5 การให้บริการรถโดยสารสาธารณะของส่วนงาน

หลักฐาน 1. ภาพถ่ายรถบัสขณะปฏิบัติหน้าที่ของแต่ละวิทยาเขต

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

จำนวนรถบัสที่รับ –ส่ง นิสิตและบุคลากรในการทำกิจกรรมและออกค่ายของนิสิต



5.6 จำนวนรถบัสที่ใช้รับส่งในมหาวิทยาลัย

- หลักฐาน**
1. จำนวนรถบัส ที่เป็นทรัพย์สินของหน่วยงาน ไม่รวมรถจักรยานยนต์
 2. รถบัส ที่เข้าใช้งานเป็นประจำจากหน่วยงาน
 3. ภาพถ่ายตัวอย่างรถยนต์และรถบัส ของแต่ละวิทยาเขต

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

จำนวนรถบัสรวมทั้งหมดของวิทยาเขต จำนวน 12 คัน

เส้นทางการเดิน ถนนสายที่ 1 และ 2



สาย 1 (สีชมพู)
หน้าประตูมาลัยแมน (ตั้งแต่เวลา 07.15-16.30 น.)



สายที่ 1 (สีชมพู)

สาย 2 (สีเหลือง)
หอพักนิสิต (ตั้งแต่เวลา 07.15-16.30 น.)



สายที่ 2 (สีเหลือง)

จำนวนรถไปโอดีเซล ริงรับ - ส่งภายในวิทยาเขต จำนวน 8 คัน แบ่งเป็นสายหน้าประตูมาลัยแมน 3 คัน
สายหอพักนิสิต 5 คัน

5.7 จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อ/เที่ยว

หลักฐาน

1. จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อ/เที่ยว
2. ภาพถ่ายการให้บริการของรถโดยสาร เมื่อมีผู้โดยสารนั่งเต็มคัน

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต



เฉลี่ยนั่งได้ 20 คน/คัน รับ - ส่ง รดสวัสดิการ มก. กพส. เฉลี่ย 15 คนต่อเที่ยว (โดยคิดเฉลี่ยต่อ
เที่ยวเดือนกุมภาพันธ์ 2562

5.8 จำนวนเที่ยวของรถโดยสารที่วิ่งให้บริการมหาวิทยาลัยใน 1 วัน

- หลักฐาน
1. จำนวนเที่ยวของรถโดยสารที่ให้บริการใน 1 วัน
 2. ภาพถ่ายการให้บริการของรถโดยสาร

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

ปีงบประมาณ 2562 รถสวัสดิการ มก. กพส. จัดให้บริการรับ-ส่ง นิสิตและบุคลากร วันจันทร์ – วันศุกร์ เพื่อเป็นสวัสดิการสำหรับนิสิตและบุคลากร (ไม่คิดค่าบริการ) เริ่มตั้งแต่เวลา 07.15 – 16.30 น. ให้บริการ 50 เที่ยวใน 1 วัน *(ตามแบบฟอร์มตารางบันทึกเวลาการเดินทางไปโอดีเซล (สาย ๑ / สาย ๒) (ปรับเวลาใหม่รถออกจากจุดให้บริการทุกๆ 10 นาที)



5.9 นโยบายในมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์

- หลักฐาน
1. นโยบายมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับการใช้ยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ เช่น จักรยาน/รถไฟฟ้า

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของ
หน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

ไม่มี

5.10 จำนวนยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษที่เป็นศูนย์โดยเฉลี่ย (ZEV) เฉลี่ยต่อวัน

หลักฐาน 1. จำนวนยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (เช่น รถจักรยาน/รถไฟฟ้า ฯลฯ) เฉลี่ยในมหาวิทยาลัยทุกวัน

ผู้รับผิดชอบข้อมูล 1. กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
2. สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

จำนวนรถจักรยานที่เป็นของบุคลากร และนิสิต ประมาณ 2,800 คัน

จำนวนรถไฟฟ้า 7 คัน

5.11 อัตราส่วนของ Zero Emission Vehicles ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดของมหาวิทยาลัย

หลักฐานหลักฐาน ข้อมูล (5.10) / (1.12 + 1.14)

ผู้รับผิดชอบข้อมูล 1. กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
2. สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

$$7 / (14,942+1,956) = 0.00041$$

5.12 ขนาดพื้นที่จอดรถของส่วนงาน

หลักฐาน - ขนาดพื้นที่ทั้งหมดของพื้นที่จอดรถ (ตารางเมตร) ในทุกวิทยาเขต (ไม่นับรวมโรงเรียนสาธิตฯ และศูนย์/สถานีวิจัย/สถานีฝึกนิสิตที่อยู่นอกพื้นที่ตั้งของแต่ละวิทยาเขต)
- ภาพถ่าย พื้นที่จอดรถ

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

ขนาดพื้นที่จอดรถทั้งหมด 20,801.50 ตร.ม





5.13 อัตราส่วนของพื้นที่จอดรถไปยังพื้นที่ของมหาวิทยาลัยทั้งหมด

หลักฐานหลักฐาน

ข้อมูล $((5.12 / 1.5) * 100\%$

ผู้รับผิดชอบข้อมูล

1. กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน)
2. สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

$((20,801.50/12,726,560)*100\%$

อัตราส่วนของพื้นที่จอดรถ 0.163 (ตรวจสอบอีกครั้ง)

5.14 นโยบายในการขนส่งออกแบบมาเพื่อจำกัดหรือลดบริเวณที่จอดรถในมหาวิทยาลัยภายใน 3 ปีที่ผ่านมา (2016-2018)

หลักฐาน

- นโยบายการจำกัดหรือลดปริมาณพื้นที่จอดรถภายในวิทยาเขต ของแต่ละวิทยาเขต
 - ภาพถ่ายกิจกรรม พร้อมอธิบายรายละเอียดกิจกรรม ของแต่ละวิทยาเขต
- เช่น ป้ายห้ามจอด/ ถนนขาว-แดง ตัวเลขแสดงจำนวนผู้กระทำผิดลดลง

ผู้รับผิดชอบข้อมูล -

- กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต



ห้ามรถมอเตอร์ไซด์และรถยนต์เข้าไปจอดบริเวณหอพัก



ห้ามรถยนต์วิ่งผ่านและห้ามจอด

5.15 จำนวนของการริเริ่มการขนส่ง เพื่อลดยานพาหนะส่วนบุคคลในมหาวิทยาลัย

หลักฐาน ภาพ - จุดจอดรถมหาวิทยาลัย

- ภาพที่สะท้อนการใช้รถร่วมกัน
- พื้นที่จอดรถที่เสียค่าใช้จ่าย

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย

- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

วิทยาเขตกำแพงแสน มีการติดตั้งป้ายจอดรถตามเส้นทางของการบริการรถซึ่งมี 2 สายคือสายที่ 1 (สีชมพู) มีป้ายจุดจอดรถรับ – ส่ง จำนวน 12 ป้าย สายที่ 2 (สีเหลือง) มีป้ายจุดจอดรถรับ – ส่ง จำนวน 16 ป้าย

ป้ายจอดรถให้บริการบริเวณอาคารเรียน หอพัก โรงอาหาร และป้ายรถโดยสาร



จุดจอดรถเฉพาะของ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน



การระบุหมายเลขทะเบียนรถของคณะ

สัตวแพทยศาสตร์ กำแพงแสน



การให้บริการแบบ ไม่มีค่าโดยสาร



5.16 นโยบายเส้นทางเดินเท้าในมหาวิทยาลัย (pedestrian policy on campus)

Reflects the extent to which use of walking is supported. Please select one or more options from the following list that apply to your campus:

หลักฐาน

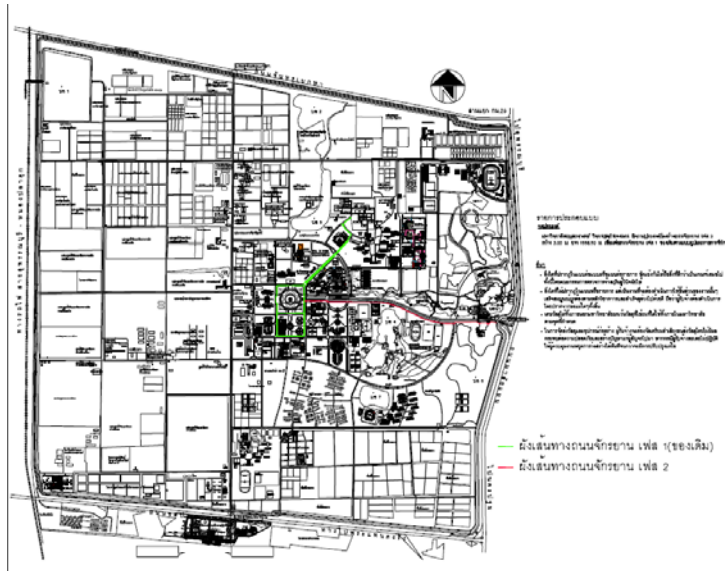
1. ภาพถ่ายทางเดินเท้า (มีนีสิตเดิน)
2. ทางเดินเท้าที่มีแสงสว่างเพียงพอ/มีราวจับ
3. ภาพเส้นทางเท้าที่มีการออกแบบเพื่อความปลอดภัยสะดวกและในบางส่วนคุณสมบัติที่เป็นกับกับผู้พิการ

เป็นกับกับผู้พิการ

ผู้รับผิดชอบข้อมูล -

- กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

เส้นทางการจักรยาน







ทางเดินขึ้นอาคารเรียนศูนย์เรียนรวมที่ออกแบบสำหรับผู้พิการ

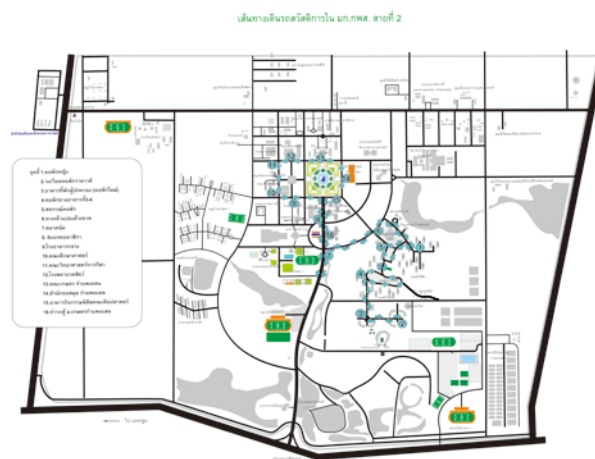


5.17 ระยะทางที่ยานพาหนะต่าง ๆ เดินทางภายในวิทยาเขต ในแต่ละวัน (โดยประมาณ)

หลักฐาน - ระยะทางโดยประมาณของยานพาหนะ เช่น รถบัส มอเตอร์ไซด์ ในแต่ละวันภายในวิทยาเขต

ผู้รับผิดชอบ

- กองยานพาหนะอาคารและสถานที่ (ข้อมูลวิทยาเขตบางเขน) โดยรวมข้อมูล ของหน่วยงาน คณะ/สถาบัน/สำนัก ด้วย



ระยะทางที่ยานพาหนะ เดินทางภายในวิทยาเขตกำแพงแสนในแต่ละวัน แบ่งเป็น
รถไบโอดีเซล ระยะทางวิ่ง ประมาณ 2 กม./เที่ยว
รถทั่วไป ๆ ระยะทางวิ่งประมาณ 4-5 กม. (แล้วแต่สถานที่)

6. การศึกษาของส่วนงาน (Education)

6.1. รายวิชาทั้งหมดที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (จำนวนหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนเสนอ)

หลักฐาน - รหัสวิชาและชื่อวิชาที่สอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนของแต่ละหลักสูตร
ผู้รับผิดชอบข้อมูล - ฝ่ายบริการการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล (จัดทำข้อมูลในภาพรวม)

สำนักทะเบียนและประมวลผล (จัดทำข้อมูลในภาพรวม)

6.2. จำนวนรายวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดในปีการศึกษา 2561 (จำนวนหลักสูตร)

หลักฐาน - จำนวนวิชาที่เปิดสอนทั้งหมดในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละวิทยาเขต (ไม่นับซ้ำ ระหว่างภาคต้น-ภาคปลาย-ภาคฤดูร้อน และระหว่างวิทยาเขต)
ผู้รับผิดชอบข้อมูล - ฝ่ายบริการการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล

จำนวนวิชาที่เปิดสอนทั้งหมด ภาคต้น ปีการศึกษา 2561 = 2,318
ภาคปลาย ปีการศึกษา 2561 = 2,231

ข้อมูล ณ วันที่ 1 กรกฎาคม 2562

กองบริหารวิชาการและนิสิต

6.3 อัตราส่วนของหลักสูตรการพัฒนายั่งยืนหารด้วยจำนวนหลักสูตร/วิชาทั้งหมด

หลักฐาน - ข้อมูล $((6.1 / 6.2) * 100\%)$

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - ฝ่ายบริการการศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผล

สำนักทะเบียนและประมวลผล (จัดทำข้อมูลในภาพรวม)

6.4 จำนวนเงินวิจัยทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน

หลักฐาน - จำนวนเงินวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนแต่ละปี ย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่ ปี พ.ศ. 2559 2560 และ 2561 (รวมเงินวิจัย และโครงการพัฒนาวิชาการ)

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. (เก็บข้อมูลภาพรวม ทุกวิทยาเขต)
- สำนักบริการวิชาการ (เก็บข้อมูลภาพรวม ทุกวิทยาเขต)

6.5 จำนวนเงินวิจัยทั้งหมด

หลักฐาน - จำนวนเงินวิจัยทั้งหมดแต่ละปี ย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่ ปีพ.ศ. 2559 2560 และ 2561 (รวมเงินวิจัย และโครงการพัฒนาวิชาการ)

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. (เก็บข้อมูลภาพรวม ทุกวิทยาเขต)
- สำนักบริการวิชาการ(เก็บข้อมูลภาพรวม ทุกวิทยาเขต)

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. เก็บข้อมูลภาพรวม

6.6 อัตราส่วนของเงินสนับสนุนการวิจัยเพื่อความยั่งยืน

หลักฐาน - ข้อมูล $((6.4 / 6.5) * 100\%)$

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะฯ
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. เก็บข้อมูลภาพรวม

6.7 จำนวนผลงานตีพิมพ์ที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืน

หลักฐาน - จำนวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนที่
ที่ได้ที่เผยแพร่ ในแต่ละปี ย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่ ปีพ.ศ. 2559 2560 และ 2561

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่ง มก. (เก็บข้อมูลภาพรวม ทุกวิทยาเขต)

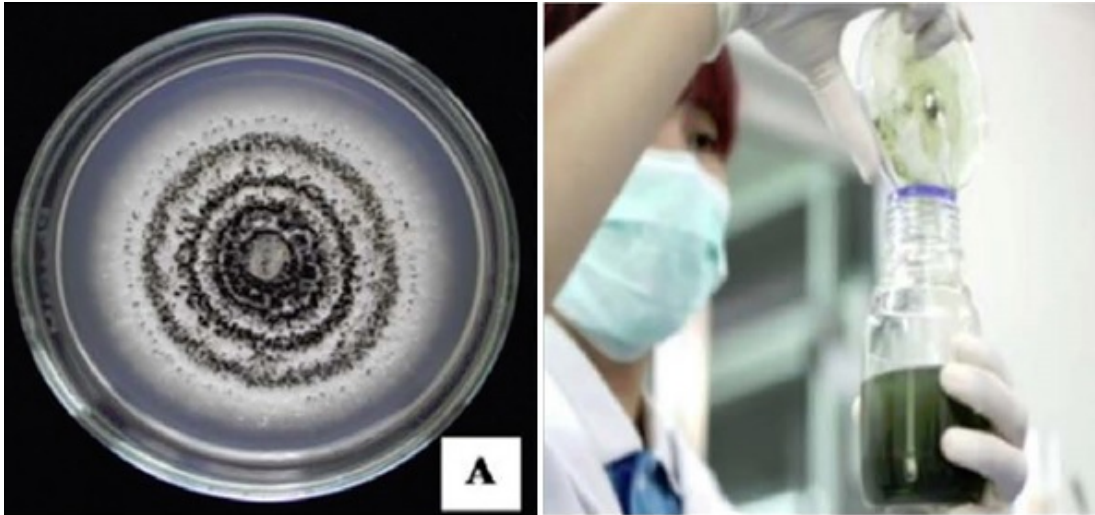
กำจัดผักตบชวาด้วยการใช้เชื้อรา

กำจัดผักตบชวา, จินตนา อันอาดม้งาม, ผักตบชวา, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, วิธีกำจัดผักตบชวา , อาร์ม อันอาดม้งาม, เชื้อรากำจัดผักตบชวา, ใช้ประโยชน์เชื้อรา

ใช้เชื้อราในการกำจัดผักตบชวา เพื่อเพิ่มทางเลือกในการกำจัดผักตบชวาทันทีด้วยวิธีธรรมชาติ โดยใช้สิ่งมีชีวิตเพื่อควบคุมสิ่งมีชีวิต



ผักตบชวา ไม่ใช่พืชพื้นถิ่นของไทย ถูกนำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย ในสมัยรัชกาลที่ 5 โดยเจ้านายฝ่ายใน เมื่อครั้งที่ตามเสด็จประพาสเกาะชวา ด้วยเห็นว่ามียอดดอกสวยงาม ซึ่งขณะนั้นคงไม่คาดคิดว่าพืชชนิดนี้จะแพร่กระจายไปทั่วแหล่งน้ำในเมืองไทยได้มากมายเพียงนี้ เพราะผักตบชวาเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว สามารถปรับตัวให้ทนทานอยู่ในทุกสภาพน้ำ จึงแพร่พันธุ์กระจายตามแม่น้ำลำคลองได้อย่างรวดเร็ว จนปัจจุบันได้กลายเป็นวัชพืชที่ร้ายแรงในแหล่งน้ำ สร้างความเสียหายต่อระบบนิเวศ น้ำเน่าเสียและกีดขวางทางน้ำไหลการกำจัดผักตบชวาในปัจจุบัน มักนิยมใช้วิธีตัดเก็บโดยใช้แรงงานคนและเครื่องจักรที่มีการคิดประดิษฐ์ขึ้น ซึ่งต้องใช้เวลาและงบประมาณจำนวนมาก และต้องทำต่อเนื่อง แต่ก็พบว่า ยังไม่สามารถควบคุมการแพร่ระบาดของผักตบชวาได้ ดร.อาร์ม อันอาตม์งาม จากภาควิชาวิทยาศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และ ดร.จินตนา อันอาตม์งาม จากภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ใช้แนวความคิดการกำจัดใช้แนวความคิดการควบคุมการแพร่พันธุ์ผักตบชวาทันทีด้วยวิธีการทางชีวภาพที่ที่การคิดประดิษฐ์ขึ้นแม่น้ำลำคลอง ผักตบชวาทันทีด้วยวิธีการทางชีวภาพ เป็นอีกทางเลือกในการใช้สิ่งมีชีวิตเพื่อควบคุมสิ่งมีชีวิตด้วยกัน โดยการใช้เชื้อราเข้าทำลาย ทำให้ผักตบชวาเกิดความผิดปกติหรือเป็นโรค แล้วไม่สามารถเจริญเติบโตและขยายพันธุ์ได้



แนวคิดดังกล่าวเริ่มขึ้นจากการสังเกตเห็นผักตบชวาที่มีลักษณะเป็นโรคใบไหม้จากการถูกเชื้อราเข้าทำลาย ซึ่งต่อมาผักตบชวาก่อนนั้นได้ตายลง จึงได้แนวคิดที่จะนำเชื้อราดังกล่าวมาศึกษาเพื่อใช้ประโยชน์ในการกำจัดผักตบชวา ได้ทำการเก็บตัวอย่างใบผักตบชวาที่แสดงอาการของโรคใบไหม้จากพื้นที่จังหวัดต่างๆ 19 จังหวัด เพื่อศึกษาหาสายพันธุ์ของเชื้อราที่สามารถทำลายผักตบชวาได้ดีที่สุด จนได้เชื้อรา *Myrothecium roridum* สายพันธุ์ 448 เป็นเชื้อราที่ผ่านการคัดเลือกมาจากหลายๆสายพันธุ์ที่แยกเชื้อมาจากผักตบชวาที่เป็นโรคใบไหม้ ใช้เวลาการศึกษาทดลองกว่า 5 ปี ตั้งแต่ในระดับห้องปฏิบัติการ โรงเรือนปลูกพืชทดลอง การลงพื้นที่ในภาคสนามทดลองกับผักตบชวาในแหล่งน้ำจริง รวมทั้งการศึกษาด้านความปลอดภัยทางชีวภาพ การทดสอบการก่อให้เกิดโรคกับพืชชนิดอื่นอีก 41 วงศ์กว่า 100 ชนิด จนมั่นใจว่าไม่ก่อให้เกิดโรคกับพืชอื่น ๆ นั้น ยกเว้น พบว่ามีผลต่อวัชพืชน้ำ เช่น จอก แหน ที่เกิดอาการไหม้บนใบ แต่ไม่รุนแรงเท่ากับบนใบผักตบชวา นอกจากนี้ยังได้ทำการตรวจทดสอบความเป็นพิษ พบว่ามีความปลอดภัยต่อเซลล์ผิวหนังมนุษย์และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม(หนูทดลอง)



กลไกการทำงานหรือการก่อให้เกิดโรคกับผักตบชวาโดยเชื้อรานี้ โดยใช้เชื้อราในรูปแบบสปอร์แขวนลอยที่ได้จากการเลี้ยงเพิ่มปริมาณสปอร์บนเมล็ดข้าวเปลือกหนึ่งฆ่าเชื้อ นำไปฉีดพ่นบนใบผักตบชวา เชื้อราจะเข้าทำลายเซลล์เนื้อเยื่อของใบและเนื้อเยื่อส่วนอื่นๆของผักตบชวาเกิดการไหม้ภายใน 48 ชั่วโมง และด้วยสปอร์แขวนลอยของเชื้อราที่มีสารหรือเอ็นไซม์ที่เชื้อราสร้างและปล่อยออกมา ทำให้อาการของโรคพัฒนาได้เร็วโดยสามารถสังเกตอาการไหม้บนใบและต้นหลังจากการฉีดพ่น 3 วัน เชื้อราหรือสปอร์แขวนลอยนี้สามารถเก็บรักษาไว้ในตู้เย็นได้หลายเดือน การใช้เชื้อราหรือสปอร์แขวนลอยของเชื้อรา เพื่อควบคุมการแพร่ขยายพันธุ์ผักตบชวาในแหล่งน้ำ ทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หรือใช้ร่วมกับวิธีการกำจัดผักตบชวาด้วยวิธีตัดเก็บโดยใช้แรงงานคนและเครื่องจักรที่นิยมทำกันอยู่ในปัจจุบัน จะสามารถลดงบประมาณ แรงงาน และเวลา ในการกำจัดผักตบชวาออกจากแหล่งน้ำได้ โดยสามารถเริ่มจากการกำหนด

พื้นที่แหล่งน้ำที่เป็นต้นน้ำที่มีการระบาดของผักตบชวาและเรื้อยลงมาสะสมที่บริเวณปลายน้ำ รวมทั้งการฉีดพ่นผักตบชวาที่เกาะตามแนวตลิ่งของแหล่งน้ำที่เป็นต้นทางของน้ำ รวมทั้งผักตบชวาที่ลอยมาตามน้ำซึ่งจะเป็นจุดกำเนิดการแพร่ขยายพันธุ์ ที่ลอยไปสะสมรวมตัวกันที่ปลายน้ำ หรือประตुरะบายน้ำเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะทำให้ผักตบชวาทายลงจากการถูกทำลายด้วยโรคใบไหม้จากเชื้อราได้ นับเป็นอีกหนึ่งผลงานวิจัยของนักวิจัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่หน่วยงานทั้งภาครัฐที่เกี่ยวข้องหรือเอกชนที่ทำหน้าที่รับจ้างกำจัดผักตบชวาสามารถเป็นทางเลือกในการนำไปใช้เพื่อกำจัดผักตบชวาจากแหล่งน้ำอย่างจริงจังต่อไป



คณะเกษตรกำแพงแสน

นางอุทัยวรรณ ดั่งเงิน เจ้าหน้าที่วิจัยชำนาญการ สังกัดศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร กำแพงแสน เข้ารับรางวัลเกียรติยศ ด้านสร้างสรรค์นวัตกรรม ในผลงาน “การปรับปรุงพันธุ์กระเจี๊ยบแดง กำแพงแสน” จาก ที่ประชุมสภาข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างมหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปชมท.) เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2562 ณ ห้องโทรเงิน กระบี่ รีสอร์ท จังหวัดกระบี่



6.8 จำนวนงานแสดงทางวิชาการที่เกี่ยวกับความยั่งยืน เช่น การประชุม นิทรรศการ การดูงาน จัดสัมมนา กิจกรรมที่จัดโดยส่วนงาน

- หลักฐาน - จำนวนงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน เช่น การประชุม นิทรรศการ การดูงาน ซึ่งจัดโดยหน่วยงานภายในของแต่ละวิทยาเขตในแต่ละปี ย้อนหลัง 3 ปี ได้แก่ ปี พ.ศ. 2559 2560 และ 2561
- ผู้รับผิดชอบข้อมูล - คณะกรรมการอนุรักษ์พลังงานฯ (เก็บข้อมูลจากหน่วยงานคณะ/สถาบัน/สำนัก)
- คณะสิ่งแวดล้อม
 - สำนักหอสมุด

วันที่ 3 กรกฎาคม 2562 ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน ในนามมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับ สมาคมดินและปุ๋ยแห่งชาติ จัดการประชุมวิชาการดินและปุ๋ยแห่งชาติ ครั้งที่ 6 ภายใต้แนวคิด “ดิน กำเนิดของอาหารเพื่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม” ระหว่างวันที่ 3-5 กรกฎาคม 2562 โดยได้รับเกียรติจาก ดร. สถาพร ใจอารีย์ รองอธิบดีด้านวิชาการ กรมพัฒนาที่ดิน มาเป็นประธานเปิดการประชุม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยสิทธิ์ ทองจุก หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา กล่าว รายงานวัตถุประสงค์โครงการ และรองศาสตราจารย์ น.สพ.ดร.อนุชัย ภิญโญภูมิมินทร์ รองอธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน กล่าวให้การต้อนรับ ภายในงานจัดให้มีการบรรยายพิเศษ การเสวนาจากผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงนิทรรศการจากหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน และมีการนำเสนอผลงานวิชาการภาคบรรยายและภาคโปสเตอร์ มีสมาชิกสมาคมดินและปุ๋ยแห่งประเทศไทย ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ นักวิชาการ นิสิต-นักศึกษา เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไปเข้าร่วมงาน จำนวนกว่า 300 คน ณ อาคารศูนย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน



กลุ่มวิสาหกิจชุมชนเกษตรนาแปลงใหญ่ตำบลบางปลา นำผลิตภัณฑ์ข้าว กข43 และผลิตภัณฑ์จากการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรหลังการทำนา ซึ่งได้รับการส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการผลิตและการตลาด โดย สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม กำแพงแสน มาจัดแสดงและจำหน่ายแก่ผู้สนใจ ในงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าว ระดับประเทศ เนื่องในวันข้าวและชาวนาแห่งชาติ ประจำปี 2562 ระหว่างวันที่ 5-7 มิถุนายน 2562 ณ กรมการข้าว

เกษตรกลางบางเขน



วิทยาเขตกำแพงแสนพร้อมด้วยหน่วยงานต่างๆ นำผลงานวิจัย และผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มูลโคหมัก น้ำสกัดมูลสุกร ผลิตภัณฑ์จากกาวเครือ และผลิตภัณฑ์จากแก่นตะวัน ร่วมออกหน่วยบริการเคลื่อนที่ในโครงการหน่วยบำบัดทุกข์ บำรุงสุข สร้างรอยยิ้มให้ประชาชน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 จ.นครปฐม ได้รับความสนใจจากประชาชนที่เข้าชมงานจำนวนมาก เป็นประจำทุกเดือนโดยหมุนเวียนตามพื้นที่ต่างๆ ในจังหวัดนครปฐม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

อ.นงลักษณ์ เล็กรุ่งเรืองกิจ รองหัวหน้าศูนย์ปฏิบัติการวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้คิดค้นเครื่องอัดกระทงใบตอง โดยได้มีการต่อยอดโดยการนำใบปาล์ม ใบสัก นำมาขึ้นรูปแบบถ้วยสำหรับใส่อาหาร



สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมกำแพงแสน

สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม กำแพงแสน มีการจัดตลาดนัดอาชีพอิมเกษตร โดยจัดขึ้นทุกวันเสาร์แรกเดือน ซึ่งในงานจะมีการอบรมวิชาชีพเสริม เพื่อสามารถนำไปเพิ่มรายได้ได้จริง และร่วมซื้อหาสินค้าเกษตรปลอดสารพิษและอาหารสุขภาพนานาชาติ



สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม กำแพงแสน จัดฝึกอบรม หลักสูตร "การผลิตปุ๋ยและดินผสมจากเศษวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ระหว่างวันที่ 29-31 พฤษภาคม 2562 ณ ห้องควีนปาล์ม ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ เพื่อให้เกษตรกรและผู้สนใจได้รับความรู้ในเรื่องธรรมชาติของดิน การประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน หลักการใช้ปุ๋ยและประเภทของปุ๋ย ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักและกระบวนการหมักของปุ๋ยอินทรีย์ วัสดุปรับปรุงดิน ดินผสมและการปรับปรุงดินผสม การจัดการดิน-ปุ๋ยแบบผสมผสาน และปุ๋ยสั่งตัด โดย ผศ. อรรถศิษฐ์ วงศ์มณีโรจน์ และ ผศ.ดร.ชัยสิทธิ์ ทองจู้ จากภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรกำแพงแสน เป็นวิทยากรถ่ายทอดความรู้ ซึ่งมีผู้ให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก



วันที่ 10 กรกฎาคม 2559 คณาจารย์ และนักวิชาการเกษตร คณะเกษตร กำแพงแสน นำโดย ผศ.ดร. ชัยณรงค์ รัตนกริธากุล หัวหน้าโครงการ ได้นำความรู้เกี่ยวกับ การขยายพันธุ์พืช (ต่อกิ่ง ทาบกิ่ง ตัดตา) มะกรูด มะนาว มะม่วง และสมโอ ในช่วงเช้าฤดูฝน ไปถ่ายทอดให้กับผู้สนใจ ณ โรงเรียนวิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง(โรงเรียนสถาพรวิทยา) อ.บางเลน จ.นครปฐม ภายใต้โครงการ การถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตร เพื่อพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน มีผู้สนใจเข้าร่วมโครงการจำนวนกว่า 50 คน



6.9 จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน

หลักฐาน - รายชื่อองค์กรนิสิต/ชมรมนิสิตที่ดำเนินกิจกรรมเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองกิจการนิสิตใช้ระบบฐานข้อมูล QAIS

ลำดับ	ชื่อองค์กรนิสิต	ลำดับ	ชื่อองค์กรนิสิต
1	องค์การบริหาร องค์กรนิสิต กำแพงแสน	16	ชมรมดนตรีไทย กำแพงแสน
2	สภาผู้แทนนิสิต กำแพงแสน	17	ชมรมนันทรีแบนด์ กำแพงแสน
3	สโมสรนิสิตคณะเกษตร กำแพงแสน	18	ชมรมพุทธศาสตร์ กำแพงแสน
4	สโมสรนิสิตคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา	19	ชมรมคริสเตียน กำแพงแสน
5	สโมสรนิสิตคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน	20	ชมรมนิสิตมุสลิม กำแพงแสน
6	สโมสรนิสิตคณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์	21	ชมรมเห็ด กำแพงแสน
7	สโมสรนิสิตคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์	22	ชมรมเกษตรศาสตร์บำเพ็ญ กำแพงแสน
8	สโมสรนิสิตคณะสัตวแพทยศาสตร์ กำแพงแสน	23	ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติและพัฒนาลสิ่งแวดล้อม กำแพงแสน
9	สโมสรนิสิตคณะประมง	24	ชมรมพิทักษ์พันธุ์นก กำแพงแสน
10	ชมรมดาราศาสตร์ กำแพงแสน	25	ชมรมครูอาสา กำแพงแสน

11	ชมรมอีสาน กำแพงแสน	26	ชมรมผู้นำเยาวชนจิตอาสา กำแพงแสน
12	ชมรมชาวดัตช์ กำแพงแสน	27	ชมรมวอลเลย์บอล กำแพงแสน
13	ชมรมชาวเหนือ กำแพงแสน	28	ชมรมบาสเกตบอล กำแพงแสน
14	ชมรมศิลปการถ่ายภาพ กำแพงแสน	29	ชมรมเรือพาย กำแพงแสน
15	ชมรมดนตรีสากล กำแพงแสน	30	ชมรมฟุตบอล กำแพงแสน

นิสิตภาควิชาสัตวบาล ใ้ส่ปุ๋ยบำรุงต้นชมพูพันธุ์ทิพย์จำนวน 580 ต้น



วันที่ 26 – 28 มิถุนายน 2562 ฟาร์มโคนม ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โดย อาจารย์ นายสัตวแพทย์ ดร.นิติพงศ์ หอมวงษ์ หัวหน้าโครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ “การผสมเทียมโค” รุ่นที่ 6 ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่สนใจ และบุคคลทั่วไป เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ ความเข้าใจ และสามารถนำทักษะ เทคนิคการปฏิบัติการผสมเทียมโคไปใช้ประโยชน์ด้วยตนเองอย่างแท้จริง ซึ่งจะเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพการเลี้ยงโคมากให้ดีขึ้นต่อไปได้ ณ ฟาร์มโคนม ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร กำแพงแสน



วันที่ 9-10 กุมภาพันธ์ 2562 สโมสรนิสิตคณะเกษตร กำแพงแสน ดำเนิน “โครงการเผยแพร่ความรู้ทางการเกษตรสู่ชนบท” โดยการเข้าไปพัฒนาด้านการเกษตรให้แก่โรงเรียนบ้านหนองไผ่งาม เพื่อส่งเสริมความเป็นผู้นำ ก่อให้เกิดความสามัคคี ตระหนักถึงความสำคัญของชุมชนและสิ่งแวดล้อม อีกทั้งเป็นการเผยแพร่ชื่อเสียงของนิสิตทางการเกษตรให้เป็นที่เป็นที่รู้จัก การแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ ความคิดเห็น และการเรียนรู้ของนิสิตคณะเกษตร กำแพงแสน รวมไปถึงเป็นการให้นิสิตคณะเกษตร กำแพงแสน เรียนรู้การอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นและมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบกิจกรรมเพื่อตนเองและสังคม ณ โรงเรียนบ้านหนองไผ่งาม ต. กำแพงแสน อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม



วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2562 สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ จัดโครงการวิศวะอุตสาหกรรมอาสาทำดี #6 โดยนิสิต ชั้นปีที่ 2 และชั้นปีที่ 3 ได้สร้างฝายชะลอน้ำ จำนวน 2 ฝาย เพื่อฟื้นฟูสภาพป่าไม้ที่เสื่อมโทรมบริเวณต้นน้ำลำธาร ให้เป็นแหล่งเก็บกักน้ำของราษฎรในท้องถิ่น นอกจากนี้ยังได้ร่วมมือกันสร้างโปงเทียม เพื่อช่วยเพิ่มแร่ธาตุที่จำเป็นต่อสัตว์ป่า ทำให้สัตว์ป่าได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแม่ น้ำภาชี จังหวัดราชบุรี



นิสิตคณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ ได้จัดค่าย “แต้มสีเติมฝัน แบ่งปันให้น้อง” “วันที่ 3 มีนาคม 2562 ณ โรงเรียนวัดทุ่งกระพังโหม อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม



วันที่ 30 - 31 มีนาคม 2562 ที่ผ่านมา นิสิตชั้นปีที่ 3 ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้จัดโครงการส่งเสริมวัฒนธรรมและจิตอาสาปลูกป่าชายเลนขึ้น เพื่อเน้นการเสริมสร้างให้นิสิตที่เข้าร่วมโครงการได้ศึกษาและเรียนรู้วัฒนธรรมอันดีงาม เสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างนิสิตในภาควิชา อีกทั้งเป็นการปลูกจิตสำนึกให้นิสิตทำประโยชน์ต่อส่วนรวมโดยใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ณ อุทยานสามร้อยยอด อำเภอกุยบุรี และวัดห้วยมงคล อำเภอสัตหีบ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์



วันที่ 4 - 6 พ.ค. 62 นิสิต อาจารย์และบุคลากร ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จัดกิจกรรมค่ายอาสาพัฒนาชนบท ร่วมกันซ่อมแซมคันกั้นน้ำ และ ทาสีห้องสุขาให้กับวัดป่าทองหลาง อ.บางสะพาน จ.ประจวบฯ, หาดสนรีสอร์ท และวนอุทยานปราณบุรี



วันที่ 27 - 29 กรกฎาคม 2562 คณะวิทยาศาสตร์การกีฬาโดยมีอาจารย์ บุคลากรและนิสิต ได้สร้างฝายต้นน้ำลำธาร ในการสนองแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในรัชกาลที่ 9 และเพื่อเทิดพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบรมราชินีนาถ ทรงมีพระชนมายุครบ 85 พรรษา และยังเป็น การสร้างความสามัคคี ในหมู่คณะ ส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพนิสิตในด้านคุณธรรมจริยธรรมต่อคนในสังคม นิสิตได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่สาธารณชน ณ จังหวัดลำปาง



6.10 การมีเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย (ไม่มีข้อมูล)

หลักฐาน - จำนวนเว็บไซต์ของหน่วยงาน มก. (ภาษาอังกฤษ) ของทุกวิทยาเขต

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - สำนักบริการคอมพิวเตอร์

6.11 ที่อยู่เว็บไซต์ถ้ามีการพัฒนาอย่างยั่งยืน (ไม่มีข้อมูล)

หลักฐาน - โปรตระบุลิงค์/เว็บไซต์ที่ยั่งยืนสำหรับมหาวิทยาลัย

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - สำนักบริการคอมพิวเตอร์

- กองยานพาหนะฯ

6.12 การมีอยู่ของรายงานความยั่งยืนสิ่งตีพิมพ์รายงานผลการดำเนินงานด้านมหาวิทยาลัยสีเขียวมีหรือไม่
หลักฐาน - รายงานการพัฒนาอย่างยั่งยืนมีให้บริการเข้าถึงได้และปรับปรุงเป็นประจำทุกปี

ผู้รับผิดชอบข้อมูล - กองยานพาหนะฯ
- สำนักงานวิทยาเขตทุกวิทยาเขต

ใช้ร่วมกับบางเซน