



โครงการสนับสนุนการประกวดแบบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
เพื่อจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก

Inception Report of Chiang Mai University for
the UI Green Metric Ranking

จัดทำโดย ดร. สุมาวลี จินดาพล

ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีและการจัดการอาคาร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

เสนอ

สำนักยุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภายใต้

การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ที่ 1 เชียงรุ๊ก : นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน

กรกฎาคม 2018

คำนำ

รายงานวิจัยฉบับนี้เป็นการรายงานผลต่อเนื่องมาจากโครงการประกวดแบบ Thailand Smart City 2017 ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้เข้าร่วมประกวดแบบและได้รับรางวัลชนะเลิศ เป็น 1 ใน 7 เมืองอัจฉริยะนำร่องของประเทศไทย ได้รับเงินอุดหนุนเพื่อพัฒนาเมืองจำนวน 10,000,000 ล้านบาท ในการนี้ทำให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ตั้งหน่วยงานเฉพาะเพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์เชิงรุกด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ชื่อว่า “สำนักงานขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ ภายใต้ยุทธศาสตร์เชิงรุกที่ 1 : นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน” ตั้งขึ้นเพื่อต่อยอดความสำเร็จ ยุทธศาสตร์เชิงรุกของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเป้าในการจัดลำดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก เพื่อการรับประกันความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในระดับสากล จึงได้จัดทำ “โครงการสนับสนุนการประกวดแบบมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก (Inception Report of Chiang Mai University for the UI Green Metric Ranking)” นี้ขึ้น

ทั้งนี้ นอกจากจะได้รับการสนับสนุนทุนจาก สำนักยุทธศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ภายใต้นโยบาย ท่านรองอธิการบดีฝ่ายบริหารงานทั่วไป กายภาพ และยุทธศาสตร์นวัตกรรม สิ่งแวดล้อมและพลังงาน รศ. ประเสริฐ เลิศเกรียงไกร และผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายภูมิทัศน์ การออกแบบ และยุทธศาสตร์ล้านนาสร้างสรรค์ ดร. เอกชัย มหาเอก ยังได้รับความร่วมมือด้านข้อมูลจากบุคลากรในหลายหน่วยงาน อันได้แก่ รศ. ดร. อิทธิชัย ปรีชาวุฒิพงศ์ รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงานนครพิงค์, ผศ. ดร. วรพจน์ เสรีรัฐ ผู้อำนวยการศูนย์บริหารจัดการเมืองอัจฉริยะมหาวิทยาลัยเชียงใหม่, นายทวีศักดิ์ นาธรรมเจริญ และนางสาวนาภรณ์ กำแพงแก้ว สังกัดงานแผนยุทธศาสตร์ ผู้ช่วยวิจัยทั้งสิ้น 4 คน มา ณ ที่นี้ ได้แก่ นางสาว สุธาสินี บินตอเล็บ นางสาวอณศยา พรภักธนันท์ นางสาวปรียากร อินทเชื้อ และนายอนุรักษ์ วุฒิใจ

นอกจากนั้นยังขอขอบคุณอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญภาษาต่างประเทศในคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ในการช่วยแปลภาษาอังกฤษเพื่อใช้ส่งในรายงานฉบับภาษาอังกฤษ ได้แก่ อาจารย์ภูมิ ทรัพย์ไพบุลย์กิจ และอาจารย์ภัทรา รังสิโรจน์

ความร่วมมือและการสนับสนุนของท่าน คณะผู้จัดทำขอแสดงความขอบคุณอย่างยิ่งมา ณ ที่นี้

Best Regards,

ดร. สุมาวลี จินดาพล

หัวหน้าโครงการ

สารบัญ

คำนำ.....	3
สารบัญ	4
สารบัญรูปและตาราง	8
บทสรุปผู้บริหาร	11
บทที่ 1 บทนำ	12
1. ที่มาและความสำคัญ.....	12
2. วัตถุประสงค์การเข้าร่วมโครงการ	13
3. ข้อมูลทั่วไปของเมืองที่เข้าร่วมการประกวด และวิธีการเข้าร่วม.....	13
4. ลักษณะของเกณฑ์สำหรับการประกวดการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก	14
5. ระยะเวลาการดำเนินงาน	15
บทที่ 2 ข้อมูลการประเมิน.....	17
1. หมวดที่ 1 สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน	22
1.1 ประเภทของสถาบันการศึกษา.....	22
1.2 ภูมิอากาศ	22
1.3 ประเภทของสถาบันการศึกษา.....	22
1.4 สถานที่ของวิทยาเขตหลัก	23
1.5 พื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก	25
1.6 พื้นที่ชั้น 1 ทั้งหมดของอาคารในวิทยาเขตหลัก	26
1.7 พื้นที่อาคารทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก.....	26
1.8 [SL1] สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง ต่อพื้นที่มหาวิทยาลัย.....	26
1.9 [SL2] สัดส่วนพื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่า.....	27
1.10 [SL 3] พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้ปลูกต้นไม้.....	28
1.11 [SL 4] พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ นอกเหนือจากป่า และพื้นที่ปลูกต้นไม้	28
1.12 จำนวนนักศึกษาปกติ	30
1.13 จำนวนนักศึกษาออนไลน์.....	30
1.14 จำนวนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน	31
1.15 [SL 5] พื้นที่เปิดโล่งทั้งหมดเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร	31

1.16	งบประมาณทั้งหมดของมหาวิทยาลัย	32
1.17	งบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน	32
1.18	สัดส่วนงบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน	32
2.	หมวดที่ 2 พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)	34
2.1	[EC 1] การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	34
2.2	พื้นที่ทั้งหมดของอาคารอัจฉริยะในวิทยาเขตหลัก (ตร.ม.)	35
2.3	[EC 2] การดำเนินงานโครงการอาคารอัจฉริยะ	36
2.4	[EC 3] จำนวนประเภทของแหล่งพลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขต	37
2.5	พลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขตต่อปี	37
2.6	พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ได้ในวิทยาเขต	39
2.7	[EC 4] สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต (kWh/person)	39
2.8	[EC 5] สัดส่วนการผลิตพลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี	39
2.9	[EC 6] องค์ประกอบของการดำเนินงานอาคารสีเขียวซึ่งแสดงให้เห็นในนโยบายการก่อสร้างและการปรับปรุงมหาวิทยาลัย	40
2.10	[EC 7] โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	42
2.11	กฏมาระบุปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาเป็นเมตริกตัน)	44
2.12	[EC 8] สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	44
3.	หมวดที่ 3 ของเสีย	45
3.1	[WS 1] โครงการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	45
3.2	[WS 2] โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต	47
3.3	[WS 3] การบำบัดของเสียอินทรีย์	50
3.4	[WS 4] การบำบัดของเสียอนินทรีย์	52
3.5	[WS 5] การจัดการของเสียเป็นพิษ	53
3.6	[WS 6] การบำบัดน้ำเสีย	54
4.	หมวดที่ 4 น้ำ	56
4.1	[WR 1] การดำเนินงานโครงการอนุรักษ์น้ำ	56
4.2	[WR 2] การดำเนินงานโครงการใช้น้ำจากการบำบัดน้ำเสีย	58
4.3	[WR 3] การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ	60

4.4 [WR 4] การใช้น้ำที่ทำการบำบัดแล้ว	61
5. หมวดที่ 5 การขนส่ง (TR)	62
5.1 จำนวนรถยนต์ที่มหาวิทยาลัยของท่านใช้และบริหารจัดการ	62
5.2 จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยในแต่ละวัน	63
5.3 จำนวนรถจักรยานยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยในแต่ละวัน	64
5.4 [TR 1] สัดส่วนของยานพาหนะ (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต..	64
5.5 [TR 2] บริการรถรับส่งสาธารณะ	65
5.6 จำนวนของบริการรถรับส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัย	67
5.7 จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละคัน.....	68
5.8 จำนวนเที่ยวของรถรับส่งแต่ละคันที่ให้บริการต่อวัน.....	70
5.9 [TR 3] นโยบายการใช้รถปลอดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (Zero Emission Vehicles, ZEV) ของวิทยาเขต	71
5.10 เฉลี่ยการใช้รถปลอดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) เช่น จักรยาน รถไฟฟ้า ในวิทยาเขตต่อวัน	72
5.11 [TR 4] สัดส่วนการใช้รถปลอดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ต่อจำนวนประชากรในวิทยาเขต	73
5.12 ขนาดพื้นที่จอดรถทั้งหมด	73
5.13 [TR 5] สัดส่วนของพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต.....	75
5.14 [TR 6] โครงการด้านการขนส่งที่ออกแบบมาเพื่อจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในมหาวิทยาลัยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ช่วง ค.ศ. 2015-2017).....	75
5.15 [TR 7] การเริ่มดำเนินการด้านการขนส่งเพื่อลดรถส่วนบุคคลในวิทยาเขต	76
5.16 [TR 8] นโยบายด้านการเดินเท้าในวิทยาเขต.....	79
5.17 ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อวันของยานพาหนะภายในวิทยาเขต.....	82
6. หมวดที่ 6 การศึกษา (ED).....	83
6.1 รายวิชา/หลักสูตรเกี่ยวกับความยั่งยืน	83
6.2 รายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด.....	84
6.3 [ED 1] สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด	86
6.4 ทุนวิจัยด้านความยั่งยืนทั้งหมด	87
6.5 ทุนวิจัยทั้งหมด	87
6.6 [ED 2] สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนกับทุนวิจัยทั้งหมด.....	87
6.7 [ED 3] จำนวนการตีพิมพ์ทางวิชาการด้านความยั่งยืน	88
6.8 [ED 4] จำนวนของกิจกรรมด้านความยั่งยืน	89
6.9 [ED 5] จำนวนขององค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวกับความยั่งยืน.....	91
6.10 [ED 6] เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืน.....	93

6.11 ที่อยู่เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืน (ถ้ามี)	93
6.12 [ED 7] หลักฐานการเผยแพร่รายงานเกี่ยวกับความยั่งยืน.....	93
บทที่ 3 ข้อเสนอการประเมิน.....	94
3.1 คะแนนที่คาดว่าจะได้ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี ค.ศ. 2018	94
3.2 การเปรียบเทียบคะแนนกับคะแนนและอันดับในปี ค.ศ. 2017	96
References.....	99
ภาคผนวก	100
A. วิธีคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [2.11-2.12].....	100
B. จำนวนรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน และที่จอดรถในมหาวิทยาลัย [5.12]	105
C. รายชื่อวิชาที่มีความโดดเด่นเกี่ยวข้องกับความยั่งยืน [6.1].....	111
D. ตารางรายชื่อโครงการวิจัยด้านความยั่งยืน ปี ค.ศ. 2015-2017 [6.4]	121
E. ตารางรายชื่อการตีพิมพ์ผลงานวิจัยด้านความยั่งยืน ปี ค.ศ. 2015-2017 [6.7]	152
F. Questionnaire form submitted to UI Green metric 2018 (next pages).....	167
- Questionnaire online submission	1-10
- Online Submission Attachment Pages	Attachment#1-70

สารบัญรูปและตาราง

รูปที่ 1. 1	แผนภาพระยะเวลาดำเนินการของหน่วยงาน UI GREEN METRIC ในปี ค.ศ. 2017	16
รูปที่ 2. 1	วิทยาเขตหลักเชียงใหม่ (บน) วิทยาเขตรองลำพูน (ล่าง)	23
รูปที่ 2. 2	TOP VIEW OF THE CAMPUS SHOWING URBAN AREA	24
รูปที่ 2. 3	พื้นที่ทั้งหมดในวิทยาเขตหลัก	25
รูปที่ 2. 4	การใช้ประโยชน์ที่ดินของวิทยาเขต.....	26
รูปที่ 2. 5	พื้นที่ป่า และพื้นที่ปลูกต้นไม้ในวิทยาเขต.....	27
รูปที่ 2. 6	VERTICLE GARDEN.....	28
รูปที่ 2. 7	พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ.....	29
รูปที่ 2. 8	สนามฟุตบอลหลัก หนึ่งใน 5 สนาม	29
รูปที่ 2. 9	สนามรักบี้ สนามยิงธนู.....	30
รูปที่ 2. 10	จำนวนนักศึกษา.....	30
รูปที่ 2. 11	จำนวนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน.....	31
รูปที่ 2. 12	LED LIGHTING FIXTURES ARE REPLACING CONVENTIONAL APPLIANCES (INDIVIDUAL ADJUSTMENT IN ALL FIXTURE) PHOTO: FACULTY OF ARCHITECTURE, CMU, BY SUMAVALEE CHINDAPOL, 20 DEC2017 35	
รูปที่ 2. 13	นโยบายปรับปรุงอาคารเรียนเดิมให้เป็นอาคารอัจฉริยะ	36
รูปที่ 2. 14	EASY SMART METER (ซ้าย) S1 PARKING BUILDING (ขวา)	36
รูปที่ 2. 15	BIOGAS – COMPRESSED BIOMETHANE GAS (CBG) (ENERGY RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE – NAKORNPING).....	38
รูปที่ 2. 16	CLEAN BIOMASS FROM GARBAGE AND WASTE (ENERGY RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE – NAKORNPING).....	38
รูปที่ 2. 17	EXAMPLE OF SOLAR ROOF (ENERGY RESEARCH AND DEVELOPMENT INSTITUTE – NAKORNPING)....	38
รูปที่ 2. 18	แบบบ้านประหยัดพลังงานด้วยวิถีธรรมชาติ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (PASSIVE HOUSE – ENERGY SAVING).....	41
รูปที่ 2. 19	อาคารจอดรถ S1 ต้นแบบอาคารเขียว ผังผนังต้นไม้แนวตั้ง (PARKING BUILDING – GREEN WALL PROTOTYPE).....	41
รูปที่ 2. 20	แผนสร้างอาคารจอดรถแนวคิดอาคารเขียว ผังผนังต้นไม้แนวตั้ง (PARKING BUILDING – GREEN WALL DESIGN).....	41
รูปที่ 2. 21	อาคาร NORTH SCIENCE PARK แนวคิดอาคารประหยัดพลังงาน (NORTH SCIENCE PARK PROJECCT)	42
รูปที่ 2. 22	WASTE SEPARATION CAMPAIGN IN CMU	45
รูปที่ 2. 23	RECYCLE BANK OF CHIANG MAI UNIVERSITY	46
รูปที่ 2. 24	RECYCLE WASTE CATEGORIES OF RECYCLE BANK - CHIANG MAI UNIVERSITY	47
รูปที่ 2. 25	WASTE SEPARATION STATION FOR RECYCLE BANK	47
รูปที่ 2. 26	รูปแบบ 1) โครงการรณรงค์การใช้ถุงผ้า	48
รูปที่ 2. 27	รูปแบบ 2) E-DOCUMENT OF THE FACULTY OF DENTISTRY	48

รูปที่ 2. 28 รูปแบบ 3) THE EXAMPLE OF E-BIDDING SYSTEM IN THE FINANCE DIVISION, CMU.....	49
รูปที่ 2. 29 รูปแบบ 4) THE EXAMPLE OF E-LEARNING SYSTEM AT FACULTY OF ARCHITECTURE.....	49
รูปที่ 2. 30 THE EXAMPLE OF E-DOCUMENT SYSTEM (E-OFFICE) AT THE FACULTY OF ARCHITECTURE.....	50
รูปที่ 2. 31 แนวทางการกำจัดขยะในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....	51
รูปที่ 2. 32 โรงขยะครบวงจร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ถ่ายเมื่อ 20 JUNE 2018).....	52
รูปที่ 2. 33 แนวทางการกำจัดขยะในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....	53
รูปที่ 2. 34 การรณรงค์แยกขยะอันตรายของ มช.....	54
รูปที่ 2. 35 ตำแหน่งบ่อบำบัดน้ำเสีย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....	55
รูปที่ 2. 36 ผังระบบบำบัดน้ำเสีย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....	55
รูปที่ 2. 37 ผังแสดงตำแหน่งอ่างเก็บน้ำของมหาวิทยาลัย และเส้นทางการบำบัดน้ำเสีย.....	56
รูปที่ 2. 38 อ่างแก้ว.....	57
รูปที่ 2. 39 อ่างตาดชมพู.....	57
รูปที่ 2. 40 อ่างเก็บน้ำสวนปาล์ม.....	58
รูปที่ 2. 41 WATER SUPPLY SYSTEM.....	59
รูปที่ 2. 42 ผังระบบบำบัดน้ำเสีย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....	59
รูปที่ 2. 43 ผังแสดงเส้นทางน้ำเสีย และตำแหน่งกำจัดน้ำเสีย.....	60
รูปที่ 2. 44 WATER UTILITY AND MANAGEMENT SYSTEM.....	61
รูปที่ 2. 45 จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยตามเวลา.....	64
รูปที่ 2. 46 SHUTTLE ELECTRIC BUS.....	65
รูปที่ 2. 47 MINI BUS USING COMPRESSED BIO-METHANE GAS.....	65
รูปที่ 2. 48 BUS ROUTE.....	65
รูปที่ 2. 49 BUS ROUTE DIAGRAM.....	66
รูปที่ 2. 50 EXAMPLE OF LINE 1 BUS SCHEDULE.....	66
รูปที่ 2. 51 CMU SHUTTLE SERVICE IS AVAILABLE AND FREE (HTTP://TRANSIT.CMU.AC.TH/EN/ABOUTUS.PHP).....	67
รูปที่ 2. 52 จำนวนสายรถรับส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัย.....	68
รูปที่ 2. 53 ELECTRIC SHUTTLE BUS AND CBG BUS ON CAMPUS.....	71
รูปที่ 2. 54 SHARED-BIKE PROJECT.....	72
รูปที่ 2. 55 BIKE WAY ON CAMPUS.....	72
รูปที่ 2. 56 SHARED-BIKE ON CAMPUS.....	72
รูปที่ 2. 57 โครงการ SHARED-BIKE.....	73
รูปที่ 2. 58 ตำแหน่งที่จอดรถในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 6 โซน.....	74
รูปที่ 2. 59 ตำแหน่งที่จอดรถในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 216 จุด.....	75
รูปที่ 2. 60 โครงการ CMU HUB.....	76
รูปที่ 2. 61 โครงการ PARK AND RIDE จอดแล้วจร.....	77
รูปที่ 2. 62 โครงการ SHARED-BIKE.....	78
รูปที่ 2. 63 โครงการรถรับส่งสาธารณะ.....	78
รูปที่ 2. 64 โครงการรถรับส่งบุคคลากรระหว่างวิทยาเขต.....	79
รูปที่ 2. 65 โครงการพัฒนาการสัญจรของผู้พิการ 1) DISABLE FRIENDLY DESIGN PEDESTRIAN PATH.....	80

รูปที่ 2. 66 รูปแบบการส่งเสริมการสัญจรของผู้พิการ 2) TRANSPORTATION DEVELOPMENT FOR DISABILITIES PROJECT.....	80
รูปที่ 2. 67 สัญญาณไฟทางข้ามสำหรับผู้พิการ.....	81
รูปที่ 2. 68 ทงสัญจรมีไฟในตอนกลางคืน.....	81
รูปที่ 2. 69 ตัวอย่างกิจกรรมด้านความยั่งยืน.....	90
รูปที่ 3. 1 เปรียบเทียบคะแนนรวมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับคะแนนที่ติดอันดับในปี ค.ศ. 2017.....	96
รูปที่ 3. 2 เปรียบเทียบคะแนนแยกหมวดของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับคะแนนที่ติดอันดับในปี ค.ศ. 2017..	97
รูปที่ 3. 3 สัดส่วนคะแนนของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการส่งประกวด UI GREEN METRIC ปี ค.ศ. 2018.....	98
ดำเนินการของโครงการ.....	16
ตารางที่ 1. 1 ตัวชี้วัดและหมวดต่างๆ ที่เสนอให้ใช้ในการจัดอันดับปี ค.ศ. 2016.....	14
ตารางที่ 1. 2 ระยะเวลาดำเนินการของโครงการ.....	16
ตารางที่ 2. 1 การประเมินคะแนนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อยื่นโครงการมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก.....	17
ตารางที่ 2. 2 สัดส่วนผู้มีตำแหน่งวิชาการ.....	31
ตารางที่ 2. 3 งบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน.....	33
ตารางที่ 2. 4 โครงการเปลี่ยนหลอดไฟภายในมหาวิทยาลัย.....	34
ตารางที่ 2. 5 พลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขตต่อปี.....	37
ตารางที่ 2. 6 พลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขตต่อปี.....	39
ตารางที่ 2. 7 สัดส่วนการผลิตพลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานทั้งหมด.....	40
ตารางที่ 2. 8 สรุปมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี ค.ศ. 2016 - 2017.....	43
ตารางที่ 2. 9 แสดงสัดส่วนและปริมาณขยะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....	51
ตารางที่ 2. 10 จำนวนรถยนต์ที่มหาวิทยาลัยของท่านใช้และบริหารจัดการ.....	62
ตารางที่ 2. 11 จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัย.....	64
ตารางที่ 2. 12 จำนวนรอบการให้บริการโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละสาย.....	68
ตารางที่ 2. 13 จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละสาย.....	70
ตารางที่ 2. 14 โครงการศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานในวิทยาเขต.....	81
ตารางที่ 2. 15 ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อวันของยานพาหนะภายในวิทยาเขต.....	82
ตารางที่ 2. 16 รายชื่อหลักสูตรที่มีความโดดเด่นเกี่ยวข้องกับความยั่งยืน.....	83
ตารางที่ 2. 17 จำนวนหลักสูตรทั้งหมดของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....	85
ตารางที่ 2. 18 จำนวนรายวิชาทั้งหมดของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.....	86
ตารางที่ 2. 19 สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนกับทุนวิจัยทั้งหมด.....	88
ตารางที่ 2. 20 จำนวนการตีพิมพ์ทางวิชาการด้านความยั่งยืน.....	89
ตารางที่ 2. 21 จำนวนของกิจกรรมด้านความยั่งยืน.....	89
ตารางที่ 2. 22 องค์กรนักศึกษาทั้งหมด.....	91
ตารางที่ 2. 23 คะแนนที่คาดว่าจะได้.....	94

บทสรุปผู้บริหาร

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีวิสัยทัศน์ในด้านความยั่งยืน มีโครงการและยุทธศาสตร์เชิงรุกที่ชัดเจนในการก้าวเข้าสู่การเป็นเมืองมหาวิทยาลัยอัจฉริยะ ที่ทั้งคำนึงถึงการประหยัดพลังงาน ความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ตามยุทธศาสตร์เชิงรุกที่ 1 นวัตกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ทำให้มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้รับรางวัลสูงสุดในการประกวดแบบเมืองอัจฉริยะ เป็น 7 สุดยอดเมืองอัจฉริยะกลุ่มแรกในประเทศไทย ในปี ค.ศ. 2017 อย่างไรก็ตามการประกวดแบบเมืองอัจฉริยะ ยังถือเป็น การได้รับชื่อเสียงระดับชาติ จากการประกวดแบบเมืองอัจฉริยะทำให้ พบว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีศักยภาพด้าน การพัฒนาความยั่งยืน และเทคโนโลยีที่รักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยอดเยี่ยม จึงควรเข้าร่วมการจัดอันดับ มหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ประจำปี ค.ศ. 2018 เพื่อสืบสานเจตนารมณ์การเป็นตัวอย่างเมืองสีเขียวยั่งยืน

ทั้งนี้ในการจัดทำข้อมูลเพื่อยื่นเสนอต่อคณะกรรมการประเมิน UI Green Metric จะใช้ข้อมูลที่ มหาวิทยาลัยยื่นข้อเสนอประกวดแบบเมืองอัจฉริยะ และข้อมูลเพิ่มเติมจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อ ประกอบการจัดทำ โดยเกณฑ์ UI Green Metric เต็ม 10,000 คะแนน ประกอบด้วย 6 หมวด แบ่งสัดส่วน เป็น 1) สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI) 15%; 2) พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC) 21%; 3) ของเสีย (WC) 16%; 4) น้ำ (WR) 10%; 5) การขนส่ง (TR) 18%; และ 6) การศึกษา (ED) 18% มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ตั้งเป้าหมายในการในการรับการจัดลำดับไม่เกินลำดับที่ 5 ของประเทศ ใน ปี ค.ศ. 2018 ทั้งนี้ประเทศไทยมีมหาวิทยาลัยที่ถูกจัดอยู่ใน 5 อันดับสูงสุด ในปี ค.ศ. 2017 ได้แก่ 1) มหาวิทยาลัยมหิดล 5,782 คะแนน 2) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 5,754 คะแนน 3) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 5,706 คะแนน 4) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี 5,472 คะแนน และ 5) มหาวิทยาลัยนเรศวร 5,309 คะแนน จึงควรได้รับการ ประเมินคะแนนเบื้องต้นที่ประมาณ 5,400 คะแนน ในการนี้จากการรวบรวมข้อมูลในปี ค.ศ. 2015 - 2017 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่คาดว่าจะได้คะแนนรวม **6,225** คะแนน แบ่งเป็น หมวดที่ 1 สถานที่และโครงสร้าง พื้นฐาน (SI) ได้ 950 คะแนน หมวดที่ 2 พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC) ได้ 925 คะแนน หมวดที่ 3 ของเสีย (WC) ได้ 1,575 คะแนน หมวดที่ 4 น้ำ (WR) ได้ 550 คะแนน หมวดที่ 5 การขนส่ง (TR) ได้ 1,250 คะแนน หมวดที่ 6 การศึกษา (ED) ได้ 975 คะแนน ซึ่งคาดว่าจะได้ติดอันดับ 1 ใน 5 ของ มหาวิทยาลัยในประเทศไทยได้ตามแผน ในการประกวดปี ค.ศ. 2018

บทที่ 1 บทนำ

1. ที่มาและความสำคัญ

เมืองมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นเมืองที่มีต้นทุนทางทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมสูง มีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มีพื้นที่สีเขียวมากเกินกว่ามาตรฐานกำหนด รวมถึงมีพื้นที่และกิจกรรมส่งเสริมวัฒนธรรมมากมาย เมืองมีวัตถุประสงค์หลักในการลดผลกระทบและลดภาระด้านสิ่งแวดล้อมต่อเมืองข้างเคียง รวมถึงมุ่งเน้นการเป็นต้นแบบเมืองอัจฉริยะพลังงานสะอาดให้กับเมืองข้างเคียง โดยเฉพาะอย่างยิ่งภูมิภาคทางเหนือ

นอกจากนั้นเมืองยังมีนโยบายด้านการบริหารจัดการพลังงานสีเขียวหลายโครงการ ทั้งที่ดำเนินการไปแล้ว และอยู่ระหว่างการดำเนินการ อาทิเช่น โครงการผลิตพลังงานสะอาดจากแสงอาทิตย์และชีวมวล โครงการลดการใช้รถส่วนตัวในเมือง โครงการขยะเป็นศูนย์ และโครงการรถสาธารณะพลังงานจากขยะ รวมถึงโครงการที่กำลังดำเนินการจัดตั้งอีกมากมาย ได้แก่ โครงการเครือข่ายเมืองอัจฉริยะ (Absolute SMART Control) ที่เน้นการวางระบบเครือข่ายการควบคุม ตรวจสอบ และตรวจวัดระบบของเมืองครบวงจร ทั้งระบบเกี่ยวกับพลังงาน ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบการสัญจร และระบบส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชากร เป็นต้น โครงการเพิ่มเครือข่ายการสัญจรสาธารณะ โครงการธุรกิจอัจฉริยะ โครงการปรับปรุงอาคารเดิมให้เป็นอาคารเขียว (TREES) และจัดทำแผนการก่อสร้างอาคารใหม่ให้เป็นอาคารเขียวระดับยอดเยี่ยม (TREES-Platinum) เป็นต้น

ทั้งนี้เมืองมหาวิทยาลัยมุ่งเน้นผลประโยชน์ของโครงการในภาพรวมออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ภาพรวมประโยชน์ทางพลังงาน ภาพรวมผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และภาพรวมผลประโยชน์ต่อชุมชน โดยที่เมืองสามารถสร้างผลประโยชน์ทางพลังงานสุทธิได้จากการผลิตพลังงานสะอาดจากแสงอาทิตย์และชีวมวลได้ถึงร้อยละ 40 ของปริมาณการใช้พลังงานของเมือง

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ในภาพรวมเมืองมีเป้าหมายลดผลกระทบในแง่การลดการปลดปล่อยปริมาณคาร์บอน (Carbon reduction) ใน 20 ปี ได้ถึง 32,370.68 tCO₂/y คิดเป็นร้อยละ 55.2 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2559) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ถือได้ว่าเป็นปอดให้กับเมืองและชุมชนรอบข้างได้จากการมีปริมาณพื้นที่สีเขียวร้อยละ 40

ผลประโยชน์ต่อชุมชน เป็นที่แน่นอนว่าประชาชนทั้งในเมืองจำนวน 14 หมู่บ้าน และ 6 ชุมชนข้างเคียงจะสามารถใช้ประโยชน์พื้นที่สีเขียวในเมือง มีความสะดวกสบายในการสัญจรเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังมีโอกาสนำระบบการบริหารจัดการในเมืองมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ไปเป็นต้นแบบในการปรับใช้กับชุมชนได้อีกด้วย

ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ ต่อเมืองรอบข้างประกอบด้วย การลดต้นทุนในการใช้พลังงาน โดยเฉพาะไฟฟ้าของเมืองโดยรวมซึ่งทำให้มีปริมาณของไฟฟ้า (electricity supply) เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีที่สนับสนุนเมืองอัจฉริยะยังจะเป็นการสร้างนวัตกรรมและสามารถส่งต่อองค์ความรู้สู่ภาคธุรกิจ (Knowledge transfer) โดยรอบได้ ซึ่งจะสามารถเพิ่มการลงทุนและสร้างรายได้ในเทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (green growth) ของเมืองโดยรวม

2. วัตถุประสงค์การเข้าร่วมโครงการ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีวัตถุประสงค์ในการเข้าร่วมโครงการ UI Green Metric ดังนี้

- 1) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้เข้าร่วมเครือข่ายการจัดอันดับในฐานข้อมูล UI Green Metric
- 2) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีผลการจัดอันดับในฐานข้อมูล UI Green Metric อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าลำดับที่ 5 ของประเทศไทย ในการเข้าร่วมโครงการครั้งแรก

3. ข้อมูลทั่วไปของเมืองที่เข้าร่วมการประกวด และวิธีการเข้าร่วม

มหาวิทยาลัยที่มีความตั้งใจอันแน่วแน่ในประเด็นเรื่องความยั่งยืนทุกแห่งทั่วโลก สามารถเข้าร่วมการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก UI Green Metric ที่จัดขึ้นเป็นประจำทุกปี โดยการเข้าร่วมจัดอันดับทำได้โดยการส่งอีเมลไปที่สำนักงาน UI Green Metric (greenmetric@ui.ac.id) เพื่อขอรับหนังสือเชิญ และขอสิทธิ์ในการเข้าระบบ โดยต้องระบุชื่อ ผู้อำนวยการฝ่ายความยั่งยืน หรือบุคลากรผู้รับผิดชอบการติดต่อ

ทั้งนี้ โครงการได้ทำการส่งข้อมูลเพื่อติดต่อขอสมัครเข้าร่วมโครงการไปแล้ว ณ วันที่ 30 มกราคม 2561 และได้รับการตอบกลับมา ดังข้อความด้านล่าง

“ Dear Dr. Sumavalee Chindapol,
Thank you for your email. We have already received your University's Data and will update in our database.
We will send the Invitation Letter to join the program in June 2018.
We hope that you can join the Annual International Workshop on UI GreenMetric which will be conducted in Semarang, Indonesia, 9-10 April 2018. Please visit <http://iwgm.ui.ac.id>.
Regards,
Arsy Imanda
UI GreenMetric Team ”

โดยจำเป็นต้องดำเนินการส่งรายละเอียดข้อมูลทั้งหมดแบบออนไลน์เพื่อประเมินในช่วงเดือน พฤษภาคม 2018 ทั้งนี้หน่วยงาน UI green metric ได้ให้รายละเอียดการติดต่อสอบถามได้ตามข้อมูลต่อไปนี้

Ms. Arsy Imanda

UI GreenMetric Secretariat

Iteegrated Laboratory and Research Center (ILRC) Building, 4th floor,

Kampus UI Depok, 16424, Indonesia

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

Tel: (021) – 29120936 ; Mobile: 085779313834

4. ลักษณะของเกณฑ์สำหรับการประกวดการจัดอันดับมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก

เกณฑ์ UI Green Metric เต็ม 10,000 คะแนน ประกอบด้วย 6 หมวด โดยมีตัวชี้วัดและหมวดต่างๆ ที่เสนอให้ใช้ในการจัดอันดับปี ค.ศ. 2016 เป็นดังตารางที่ 1 จากการประเมินเบื้องต้น พบว่า ตัวชี้วัดบางตัวมีข้อมูลเบื้องต้นอยู่แล้วจากการประเมินเมืองอัจฉริยะ โดยจะใช้สัญลักษณ์ * ในการระบุ และมีตัวชี้วัดที่ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมจำนวนอย่างน้อย 17 ตัวชี้วัด ทั้งนี้หน่วยงาน UI Green Metric ได้มีการปรับปรุงเกณฑ์ให้มีความถูกต้องเหมาะสมทุกปี เกณฑ์สำหรับการประเมินในปี ค.ศ. 2018 ซึ่งจะประกาศให้ใช้ในช่วงเดือน มีนาคม ถึงเมษายน จึงอาจมีรายละเอียดที่แตกต่างไปจากเกณฑ์ปี ค.ศ. 2017 ในตารางที่ 1 เล็กน้อย ทั้งนี้รายละเอียดในการประเมินแต่ละหัวข้อสามารถดูได้ในภาคผนวก C (ฉบับภาษาไทย) และภาคผนวก D (ฉบับภาษาอังกฤษ)

ตารางที่ 1. 1 ตัวชี้วัดและหมวดต่างๆ ที่เสนอให้ใช้ในการจัดอันดับปี ค.ศ. 2016

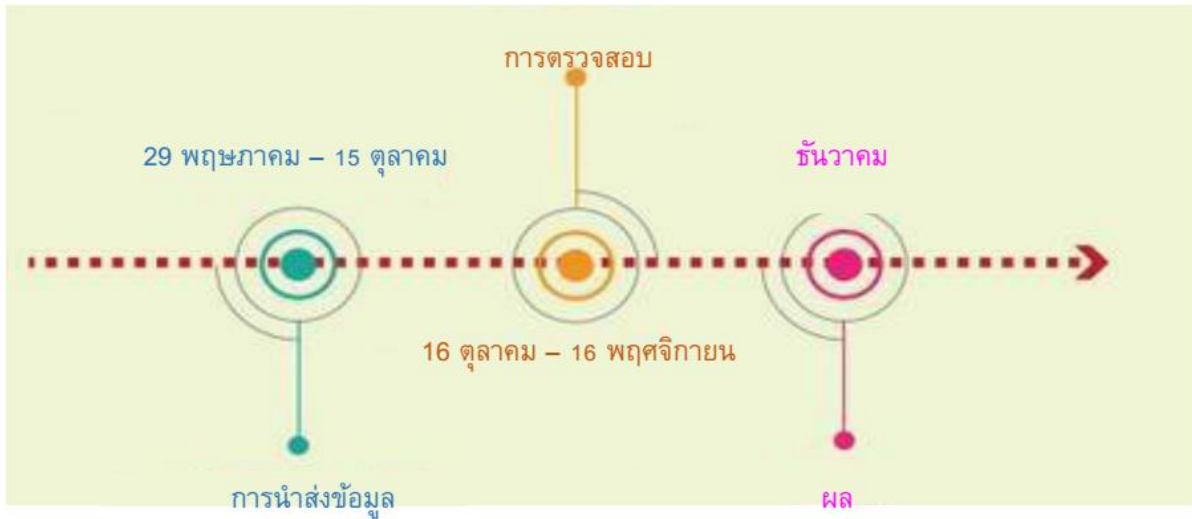
หมวดและตัวชี้วัด		คะแนน	การให้น้ำหนัก
1	สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)	1,500	15%
SL1*	สัดส่วนของพื้นที่เปิดโล่งต่อพื้นที่ทั้งหมด	300	
SL2*	พื้นที่ในวิทยาเขตที่มีลักษณะเป็นป่า	200	
SL3*	พื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้ปลูกต้นไม้	200	
SL4*	พื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ	200	
SL5*	สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งต่อประชากร	300	
SL6	งบประมาณของมหาวิทยาลัยในส่วนความพยายามเพื่อความยั่งยืน	200	
2	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)	2,100	21%
EC1*	การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	200	
EC2*	การดำเนินงานโครงการอาคารอัจฉริยะ	300	
EC3*	พลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขต	300	
EC4*	สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต	300	
EC5*	สัดส่วนพลังงานทดแทนที่ผลิตได้ต่อการใช้พลังงาน	200	
EC6*	องค์ประกอบของการดำเนินงานอาคารเขียว	300	
EC7*	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	200	
EC8*	สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	300	
3	ของเสีย (WS)	1,800	18%
WS1*	โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต	300	
WS2*	โครงการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	300	
WS3*	การจัดการของเสียเป็นพิษ	300	
WS4*	การบำบัดของเสียอินทรีย์	300	
WS5*	การบำบัดของเสียอนินทรีย์	300	
WS6*	การบำบัดน้ำเสีย	300	

หมวดและตัวชี้วัด		คะแนน	การให้น้ำหนัก
4	น้ำ (WR)	1,000	10%
WR1*	โครงการอนุรักษ์น้ำ	300	
WR2*	โครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่	300	
WR3	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ	200	
WR4	การใช้น้ำที่ทำการบำบัดแล้ว	200	
5	การขนส่ง (TR)	1,800	18%
TR1	สัดส่วนของยานพาหนะ (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	200	
TR2	สัดส่วนของบริการรถรับส่งสาธารณะต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	300	
TR3	สัดส่วนจักรยานต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	200	
TR4	ประเภทของที่จอดรถ	200	
TR5*	โครงการริเริ่มด้านการขนส่งเพื่อลดจำนวนรถส่วนบุคคลในวิทยาเขต	200	
TR6	การลดพื้นที่จอดรถส่วนบุคคลในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (จากปี ค.ศ. 2014-2016)	200	
TR7	บริการรถรับส่งสาธารณะ	200	
TR8*	นโยบายเกี่ยวกับรถจักรยานและการเดินเท้าภายในวิทยาเขต	300	
6	การศึกษา (ED)	1,800	19%
ED1	สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด	300	
ED2	สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนกับทุนวิจัยทั้งหมด	300	
ED3	การตีพิมพ์ด้านความยั่งยืน	300	
ED4	กิจกรรมด้านยั่งยืน	300	
ED5	องค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวกับความยั่งยืน	300	
ED6	เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืน	200	
ED7	รายงานด้านความยั่งยืน	100	
รวมทั้งสิ้น		10,000	100%

ทั้งนี้ในการยื่นคะแนนแบบทางสถาบัน UI Green Metric มีแบบสอบถามให้กรอกข้อมูลแยกรายละเอียดดังภาคผนวก E

5. ระยะเวลาการดำเนินงาน

UI Green Metric มีระยะเวลา และขั้นตอนการดำเนินการดังแผนภาพที่ 1 ทั้งนี้คณะผู้จัดทำได้ระบุระยะเวลาดำเนินการที่สอดคล้องกับหน่วยงานต้นเรื่องมาดังตารางที่ 2 โดยใช้เวลาในการจัดทำทั้งสิ้น 6 เดือน ตั้งแต่เดือน มีนาคม ถึง เดือนสิงหาคม ค.ศ. 2018



รูปที่ 1. 1 แผนภาพระยะเวลาดำเนินการของหน่วยงาน UI Green Metric ในปี ค.ศ. 2017

ตารางที่ 1. 2 ระยะเวลาดำเนินการของโครงการ

รายการ	มีค	เมย	พค	มีย	กค	สค
1 ศึกษาเกณฑ์โดยละเอียด						
2 ประเมินโดยละเอียดและขอข้อมูลเพิ่มเติม						
3 จัดทำเอกสาร และรายงานสรุป						
4 ส่งแปลเอกสาร						
5 ยื่นส่งข้อเสนอ online						

บทที่ 2 ข้อมูลการประเมิน

จากการประเมินคะแนนเบื้องต้นเพื่อยื่นโครงการมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก เป็นดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2. 1 การประเมินคะแนนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เพื่อยื่นโครงการมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก

ลำดับ	หัวข้อ คะแนน	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนน ที่คาดว่าจะได้	ข้อมูล หรือ คำตอบ
1		สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI) S			
1.1		ประเภทของสถาบันอุดมศึกษา			[1] สถาบันอุดมศึกษาที่มีความหลากหลายทางวิชาการ
1.2		ภูมิอากาศ			[2] ร้อนชื้นสลับแห้งแล้ง
1.3		จำนวนของวิทยาเขต			1 วิทยาเขต (วิทยาเขตหลัก)
1.4		สถานที่ของวิทยาเขตหลัก			[3] ในเมือง
1.5		พื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต			1,812 ไร่ 2,899,200 ตารางเมตร
1.6		พื้นที่ชั้น 1 ทั้งหมดของอาคารในวิทยาเขตหลัก (ตร.ม.)			617,220 ตร.ม.
1.7		พื้นที่ทั้งหมดของอาคารในวิทยาเขตหลัก			825,686 ตร.ม.
1.8	SI1	สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง ต่อพื้นที่มหาวิทยาลัย	300	150	[3] >70 – 85% (78%)
1.9	SI2	สัดส่วนพื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่า	200	100	[3] >2 – 9% (6.3%)
1.10	SI3	สัดส่วนพื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้ปลูกต้นไม้	300	225	[4] >19 – 34% (32%)
1.11	SI4	พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ นอกเหนือจากป่า และพื้นที่ปลูกต้นไม้	200	100	[3] >2 – 14% (7.3%)
1.12		จำนวนนักศึกษาปกติทั้งหมด			34,440 คน
1.13		จำนวนนักศึกษาออนไลน์ทั้งหมด			ไม่มี
1.14		จำนวนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน			11,687 คน
1.15	SI5	พื้นที่เปิดโล่งทั้งหมดเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร	300	225	[4] >27 – 83 m ² (49 m ²)
1.16		งบประมาณทั้งหมดของมหาวิทยาลัย			\$245,929,337 (2015); \$301,779,389 (2016); \$285,017,155 (2017)
1.17		งบประมาณของมหาวิทยาลัยในส่วนของความพยายามเพื่อความยั่งยืน			\$14,359,154 (2015); \$42,563,816 (2016); \$9,582,393 (2017)
1.18	SI6	สัดส่วนงบประมาณของมหาวิทยาลัยเพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน	200	150	[4] >5 – 10% สัดส่วน 5.49%, 11.89% และ 3.36% ตามลำดับ เทียบเป็นสัดส่วนเฉลี่ย 6.91%
		รวม	1,500	950	

ลำดับ	หัวข้อ คะแนน	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนน ที่คาดว่าจะได้	ข้อมูล หรือ คำตอบ
2	พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)				
2.1	EC1	การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	200	50	[2] 1 - 25% (6.9%)
2.2		พื้นที่ทั้งหมดของอาคารอัจฉริยะในวิทยาเขตหลัก (ตร.ม.)			57,055 ตร.ม.
2.3	EC2	การดำเนินงานโครงการอาคารอัจฉริยะ	200	0	[1] <1%
2.4	EC3	จำนวนประเภทของแหล่งพลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขต	300	225	[4] 3 แหล่ง
2.5		พลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในมหาวิทยาลัยต่อปี			[2] BioDiesel 1,989,000 kWh [3] BioGas 1,080,000 kWh [4] Solar cell 31,160,000 kWh
2.6		พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ได้ในวิทยาเขต			75,172,000 kWh.
2.7	EC4	สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต (kWh/person)	300	75	[2] >1,535 – 2,424 kWh ใช้ไฟฟ้า 66,908,330 kWh ในปี ค.ศ. 2016
2.8	EC5	สัดส่วนการผลิตพลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี	200	50	[2] 1% - 25% BioDiesel 2.96%, BioGas 1.61%
2.9	EC6	องค์ประกอบของการดำเนินงานอาคารสีเขียวซึ่งแสดงให้เห็นในนโยบายการก่อสร้างและการปรับปรุงมหาวิทยาลัย	300	300	[5] > 3 องค์ประกอบ
2.10	EC7	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	200	150	[4] โครงการลดก๊าซทางอ้อม (reduce indirect emission from purchased electricity – Scope 2)
2.11		กฏระเบียบปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา เป็นเมตริกตัน)			75,730 metric ton Co ₂ = 1.64 metric ton Co ₂ per person
2.12	EC8	สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	300	75	[2] < 1.11 – 2.05 metric ton
		รวม	2,100	925	

ลำดับ	หัวข้อ คะแนน	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนน ที่คาดว่าจะได้	ข้อมูล หรือ คำตอบ
3	ของเสีย (WC)				
3.1	WS1	โครงการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	300	150	[3] บางส่วน (>25%-50% ของของเสีย)
3.2	WS2	โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต	300	300	[5] > 3 โครงการ
3.3	WS3	การบำบัดของเสียอินทรีย์	300	300	[5] อย่างแพร่หลาย (>75% treated and recycled)
3.4	WS4	การบำบัดของเสียอนินทรีย์	300	300	[5] อย่างแพร่หลาย (>75% treated and recycled)
3.5	WS3	การจัดการของเสียเป็นพิษ	300	300	[5] จัดการเป็นส่วนใหญ่ (>75% treated and recycled)
3.6	WS6	การบำบัดน้ำเสีย	300	225	[4] บำบัดเพื่อนำไปใช้ระบบหมุนเวียนที่ด้อยลงไป เช่น รดน้ำต้นไม้ (down cycling)
		รวม	1,800	1,575	
4	น้ำ (WR)				
4.1	WR1	การดำเนินงานโครงการอนุรักษ์น้ำ	300	300	[5] >75% ของน้ำสามารถอนุรักษ์ได้
4.2	WR2	โครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่	300	150	[3] >25%-50% ของน้ำสามารถบำบัดนำกลับมาใช้ใหม่
4.3	WR3	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ	200	0	[1] ไม่มี
4.4	WR4	การใช้น้ำที่ทำการบำบัดแล้ว	200	100	[3] >25% - 50% ของน้ำอุปโภคบริโภคเป็นน้ำที่ใช้จากการบำบัด
		รวม	1,000	550	
5	การขนส่ง (TR)				
5.1		จำนวนรถยนต์ที่มหาวิทยาลัยของท่านใช้และบริหารจัดการ			474 คัน
5.2		จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยในแต่ละวัน			19,462 คัน
5.3		จำนวนรถจักรยานยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยในแต่ละวัน			37,970 คัน
5.4	TR1	สัดส่วนของยานพาหนะ (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	200	200	[5] 1คัน /ประชากรมากกว่า 22 คน มข มี ยานพาหนะให้บริการ 1 คัน ต่อประชากร 97 คน
5.5	TR2	บริการรถรับส่งสาธารณะ	300	300	[5] รถรับส่งสาธารณะมีให้บริการเป็นประจำ ฟรี และไม่มีมลพิษ

ลำดับ	หัวข้อ คะแนน	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนน ที่คาดว่าจะได้	ข้อมูล หรือ คำตอบ
5.6		สัดส่วนของบริการรถรับส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัย			55 คัน
5.7		จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละคัน			151 คน
5.8		จำนวนเที่ยวของรถรับส่งแต่ละคันที่ให้บริการต่อวัน			17.3 เที่ยวต่อวัน
5.9	TR3	นโยบายการใช้รถปลดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (Zero Emission Vehicles, ZEV) ของวิทยาเขต	200	200	[5] มีรถ ZEV ให้บริการเป็นประจำ และให้บริการฟรี
5.10		เฉลี่ยการใช้รถปลดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) เช่น จักรยาน รถไฟฟ้า ในวิทยาเขตต่อวัน			101.6 คันต่อวัน
5.11	TR4	สัดส่วนการใช้รถปลดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ต่อจำนวนประชากรในวิทยาเขต	200	50	[2] รถZEV 1คัน/ประชากร 251-500 คน ประชากร มช. 454 คน/คัน
5.12		ขนาดพื้นที่จอดรถทั้งหมด			391,274 ตร.ม.
5.13	TR5	สัดส่วนของพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต	200	0	[1] > 8% 13.5%
5.14	TR6	โครงการด้านการขนส่งที่ออกแบบมาเพื่อจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในมหาวิทยาลัยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ช่วง ค.ศ. 2015-2017)	200	0	[1] ยังไม่มีโครงการ
5.15	TR7	การเริ่มดำเนินการด้านการขนส่งเพื่อลดรถส่วนบุคคลในวิทยาเขต	200	200	[5] >3 การดำเนินการ
5.16	TR8	นโยบายเกี่ยวกับการเดินเท้าภายในวิทยาเขต	300	300	[5] มีทางเดินเท้าที่ออกแบบเพื่อความปลอดภัย สะดวกสบายและบางส่วนออกแบบเพื่อรองรับผู้พิการ
5.17		ระยะทางการเดินทางแต่ละวันโดยประมาณ ของยานพาหนะภายในวิทยาเขตเท่านั้น (กิโลเมตร)			วันจันทร์ถึงศุกร์ที่ 6,608 กิโลเมตร และวันเสาร์อาทิตย์ที่ 3,402 กิโลเมตร
		รวม	1,800	1,250	

ลำดับ	หัวข้อ คะแนน	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนน ที่คาดว่าจะได้	ข้อมูล หรือ คำตอบ
6	การศึกษา (ED)				
6.1		จำนวนรายวิชา / หลักสูตรเกี่ยวกับ ความยั่งยืนที่เปิดสอน			18 หลักสูตร 203 รายวิชา
6.2		จำนวนรายวิชา / หลักสูตรที่เปิดสอน			303 หลักสูตร 12,362 รายวิชา
6.3	ED1	สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืน ต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด	300	150	[3] > 3% - 8% เทียบสัดส่วนจำนวนหลักสูตร 5.6%
6.4		ทุนวิจัยทั้งหมดสำหรับงานวิจัยด้าน สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (เหรียญ สหรัฐ)			\$5,407,786 (2015); \$5,227,173 (2016); \$7,173,751 (2017) Average 3 years = \$5,936,237 US
6.5		ทุนวิจัยทั้งหมด (เหรียญสหรัฐ)			\$36,015,759 (2015); \$38,821,948 (2016); \$41,115,431 (2017) Average 3 years = \$38,651,046 US
6.6	ED2	สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนกับ ทุนวิจัยทั้งหมด	300	225	[4] 13% - 18% สัดส่วน 15%
6.7	ED3	จำนวนสิ่งพิมพ์ทางวิชาการด้านความ ยั่งยืนที่ได้รับการตีพิมพ์	300	150	[3] 21 - 83 24-82 publications
6.8	ED4	จำนวนของกิจกรรมด้านความยั่งยืน	300	300	[5] > 47 จำนวน 1,629 – 2,199 กิจกรรม
6.9	ED5	จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวกับความ ยั่งยืน	300	150	[3] 3 - 4
6.10	ED6	การมีเว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืนที่ ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย	200	0	[1] ยังไม่มี
6.11		ที่อยู่เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืน (ถ้ามี)			ไม่มี
6.12	ED7	หลักฐานการเผยแพร่รายงานเกี่ยวกับ ความยั่งยืน	100	0	[1] ยังไม่มี
		รวม	1,800	975	
		รวมทั้งหมด	10,000	6,225	

1. หมวดที่ 1 สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน

ข้อมูลในหมวดที่ 1 ประกอบไปด้วยข้อมูล 2 ส่วน คือ ข้อมูลพื้นฐานของโครงการ ที่จำเป็นต้องเสนอ แต่ไม่ได้รับคะแนน ระบุในหัวข้อ 1.1-1.5 และ 1.7-1.9 (ตามข้อกำหนดของ UI Green Metric) และข้อมูลที่ใช้ในการเสนอเป็นหลักฐานประกอบการได้รับคะแนน หัวข้อ SL1 - SL6

1.1 ประเภทของสถาบันการศึกษา

[1] สถาบันอุดมศึกษาที่มีความหลากหลายทางวิชาการ

[2] สถาบันอุดมศึกษาเฉพาะด้าน

1.2 ภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศของจังหวัดเชียงใหม่ เป็นเขตอากาศแบบร้อนชื้น (Am = rainy wet season but short dry season) ที่มีอุณหภูมิร้อนตลอดปี และมีความชื้นสัมพัทธ์ 40-100% ตามเกณฑ์การกำหนดเขตภูมิอากาศโลกของ Kottek et.al (2006) และ Khedari, Sangprajak & Hirunlabh (2002) แต่เมื่อพิจารณารายละเอียดข้อมูลอากาศจังหวัด 30 ปี (ค.ศ. 1981-2010) พบว่า ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์ของจังหวัดเชียงใหม่ ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเมษายน ต่ำกว่า 40% อยู่ที่ 38%, 31%, 30% และ 35% ตามลำดับ จึงควรมีการตีความใหม่ว่าจังหวัดเชียงใหม่ อยู่ในเขตภูมิอากาศแบบร้อนชื้นสลับแห้งแล้ง หรือ Aw (rainy wet season but dry in winter)

[1] ร้อนชื้น

[2] ร้อนชื้นสลับแห้งแล้ง

[3] กึ่งแห้งแล้ง

[4] แห้งแล้ง

[5] เมดิเตอร์เรเนียน

[6] กึ่งร้อนชื้น

[7] ภาคพื้นสมุทรชายฝั่งตะวันตก

[8] ชื้นภาคพื้นทวีป

[9] กึ่งขั้วโลก

1.3 ประเภทของสถาบันการศึกษา

เกณฑ์ให้ระบุจำนวนของสถานที่ ซึ่งมหาวิทยาลัยของท่านจัดให้เป็นอาคารเพื่อจุดประสงค์ด้านการศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีวิทยาเขตทั้งหมด 2 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตหลัก ที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ (รูปที่ 2.1 ภาพบน) และวิทยาเขตรองที่จังหวัดลำพูน (รูปที่ 2.2 ภาพล่าง) (ไม่นับพื้นที่สถานีวิจัยอื่นๆ ที่ไม่เน้นการเรียนการสอน)

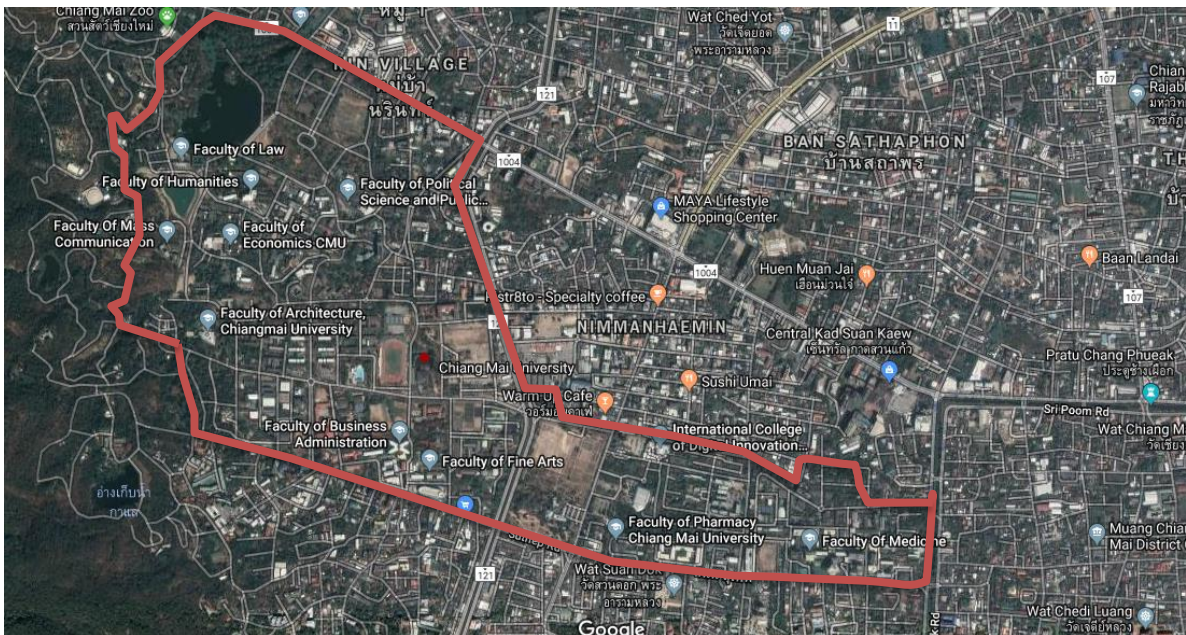


รูปที่ 2. 1 วิทยาเขตหลักเชียงใหม่ (บน) วิทยาเขตรองลำพูน (ล่าง)

1.4 สถานที่ของวิทยาเขตหลัก

- [1] ชนบท
- [2] ชานเมือง
- [3] เมือง**
- [4] ใจกลางเมือง
- [5] ย่านอาคารสูง

วิทยาเขตหลักตั้งอยู่ที่ บ้านเลขที่ 239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ 50200 ประเทศไทย
ดังแสดงในรูปที่ 2.2



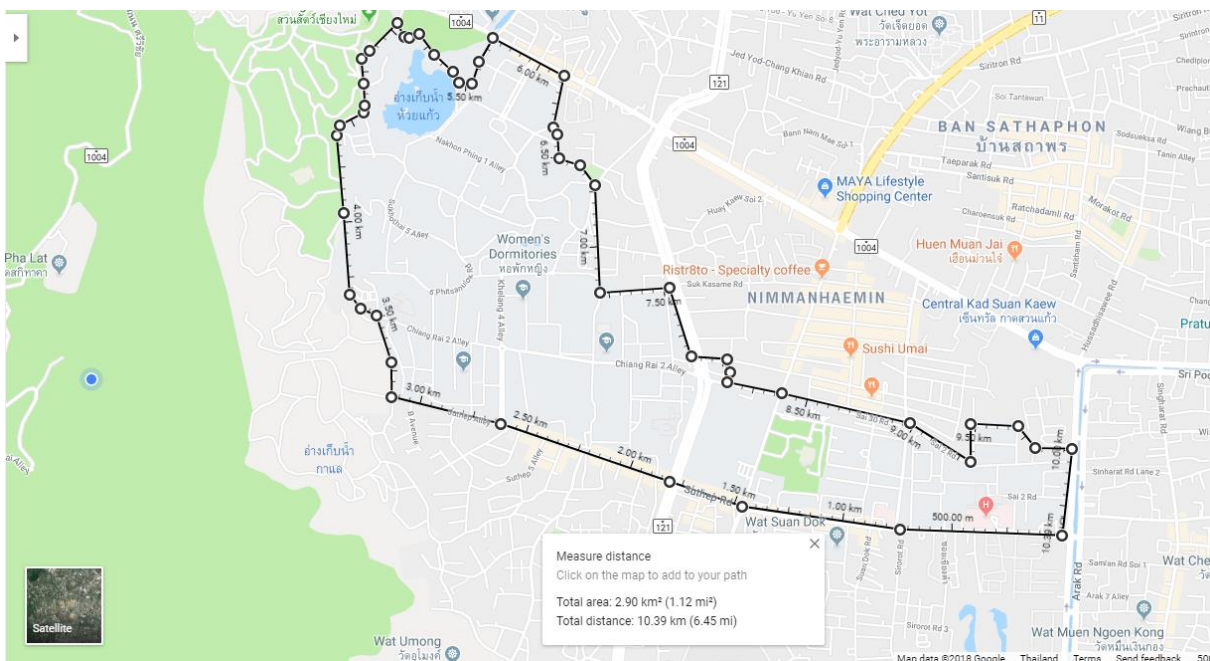
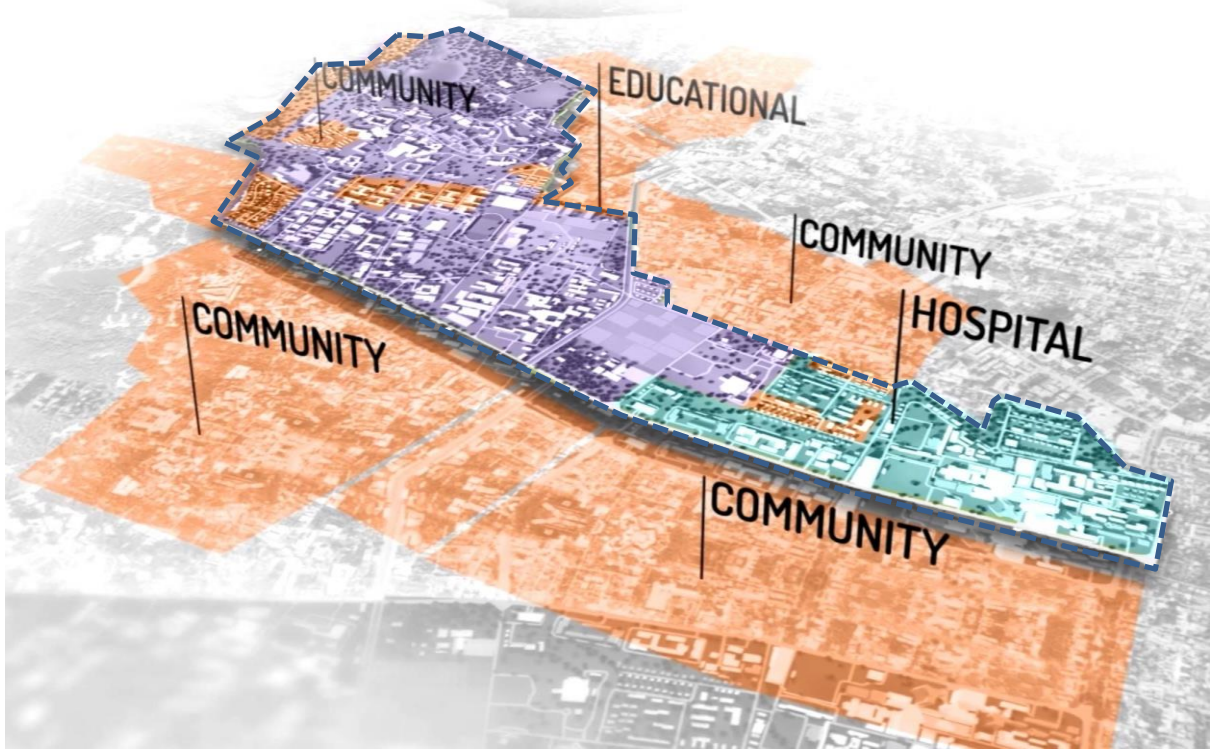
รูปที่ 2. 2 Top view of the campus showing urban area

1.5 พื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก

พื้นที่ทั้งหมดในวิทยาเขตหลัก เชียงดอยสุเทพ ประกอบด้วยพื้นที่สวนดอก รวมทั้งสิ้น 1,812 ไร่ เท่ากับ 2,899,200 ตารางเมตร

Total area: 2.90 km² (1.12 mi²) = 2,899,200 m²

Total distance: 10.39 km (6.45 mi) = 10,390 m



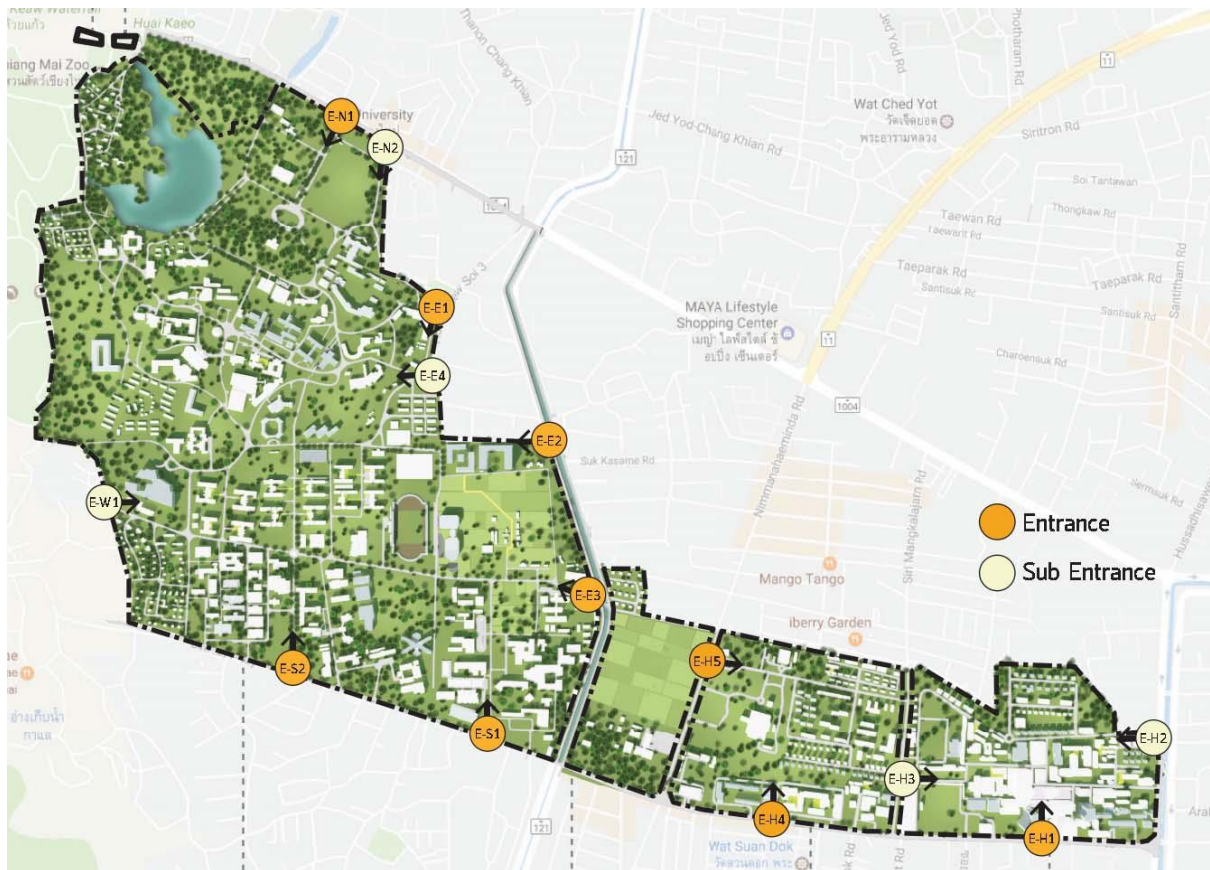
รูปที่ 2. 3 พื้นที่ทั้งหมดในวิทยาเขตหลัก

1.6 พื้นที่ชั้น 1 ทั้งหมดของอาคารในวิทยาเขตหลัก

วิทยาเขตหลักประกอบด้วยอาคารทั้งสิ้น 175 อาคาร ภายใต้หน่วยงานทั้งหมด 46 หน่วยงานของมหาวิทยาลัย พื้นที่ชั้นที่ 1 ทั้งหมดของอาคารในวิทยาเขตหลักคิดได้เป็น 617,220 ตร.ม. เทียบกับขนาดที่ดิน 2,899,200 ตร.ม. เท่ากับสัดส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 21.3 %

1.7 พื้นที่อาคารทั้งหมดของวิทยาเขตหลัก

พื้นที่ทั้งหมดของอาคารวิทยาเขตหลัก 825,686 ตร.ม. เทียบเท่ากับการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งสิ้น 28% ของพื้นที่ดิน



รูปที่ 2. 4 การใช้ประโยชน์ที่ดินของวิทยาเขต

1.8 [SL1] สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง ต่อพื้นที่มหาวิทยาลัย

จากข้อมูลพื้นที่ปกคลุมดินทั้งสิ้นตามหัวข้อ 1.6 พื้นที่ชั้นที่ 1 ทั้งหมดของอาคารในวิทยาเขตหลักคิดได้เป็น 617,220 ตร.ม. เทียบกับขนาดที่ดิน 2,899,200 ตร.ม. เท่ากับพื้นที่เปิดโล่งทั้งสิ้น 2,281,980 ตร.ม. สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่งโดยประมาณ 78 %

[1] < 1%

[2] 1 – 70%

[3] >70 – 85%

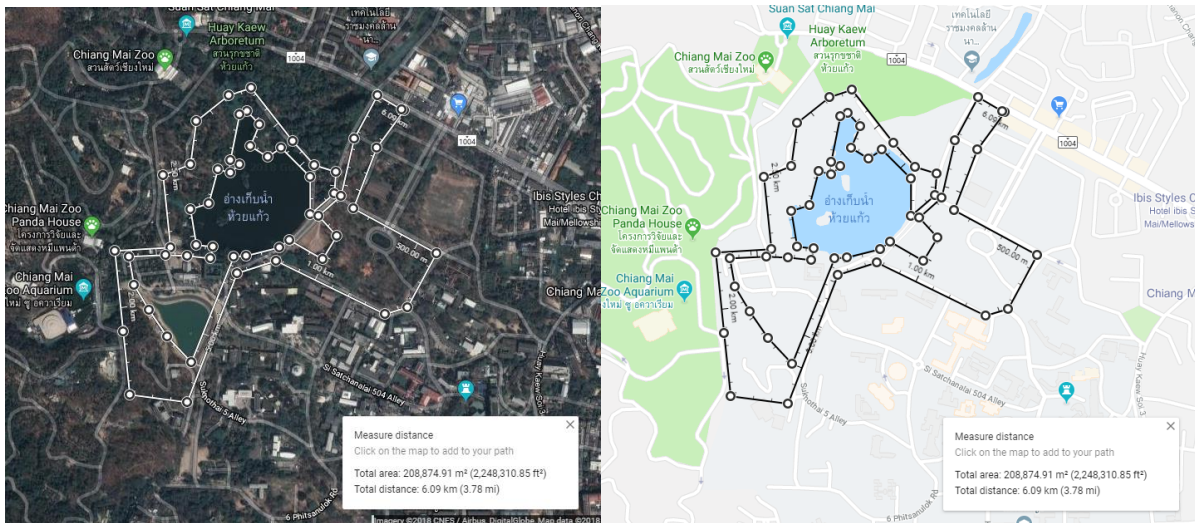
[4] >85 – 92%

[5] >92%

1.9 [SL2] สัดส่วนพื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่า

พื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่า 182,736 ตร.ม. คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 6.3 ของพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต (พื้นที่อนุรักษ์ต้นไม้ สีเขียวเข้ม ในรูป) พื้นที่รวม 187,736 m² ระยะทางรวม 5.84 km (208,874 m² หรือ 6.09 km จาก Google map measurement) ดังรูปที่ 2.5

- [1] < 1%
- [2] 1 – 2%
- [3] >2 – 9% (182,736 sq.m)**
- [4] >9 – 22%
- [5] >22%



รูปที่ 2.5 พื้นที่ป่า และพื้นที่ปลูกต้นไม้ในวิทยาเขต

1.10 [SL 3] พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้ปลูกต้นไม้



รูปที่ 2. 6 Verticle garden

พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้ปลูกต้นไม้ ในปี ค.ศ. 2016 คือ 928,287 ตร.ม. ประกอบด้วย สวนหย่อม สวนตกแต่งภายในและภายนอกอาคาร และสวนแนวตั้ง (green wall ที่อาคาร S1 ในรูปที่ 2.6) คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ 32 ของพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต (พื้นที่สีเขียวทั้งหมด ในรูปที่ 2.7) โดยมหาวิทยาลัยมีนโยบายจะเพิ่มพื้นที่สีเขียวเป็น 40% ภายในปี พ.ศ. 2564

[1] < 1%

[2] 1 – 9%

[3] >9 – 19%

[4] >19 – 34% (928,287 sq.m)

[5] >34%

1.11 [SL 4] พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ นอกเหนือจากป่า และพื้นที่ปลูกต้นไม้

พื้นที่โล่งที่มีดินหรือ บล็อกหญ้า 173,942 ตร.ม. พื้นที่สนามกีฬากลางแจ้งต่างๆ ได้แก่ สนามฟุตบอล 5 สนาม สนามรักบี้ สนามยิงธนู และลานรวมพลต่างๆ ทั้ง softscape (สีน้ำตาล) และ hardscape (สีเทา) ในรูปที่ 2.8-2.9 ขนาดประมาณ 37,500 ตร.ม. รวมเป็นพื้นที่ 211,442 ตร.ม. คิดเป็น 7.3 %

[1] < 1%

[2] 1 – 2%

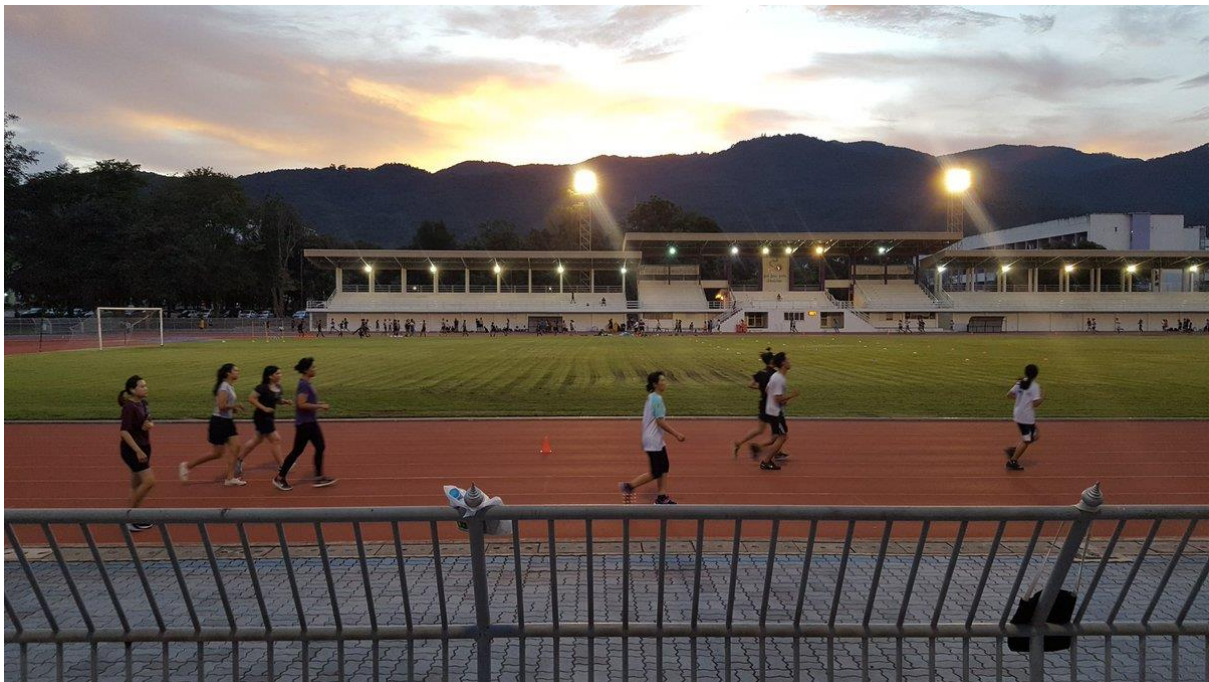
[3] >2 – 14% (211,442 sq.m)

[4] >14 – 29%

[5] >29%



รูปที่ 2. 7 พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ



รูปที่ 2. 8 สนามฟุตบอลหลัก หนึ่งใน 5 สนาม



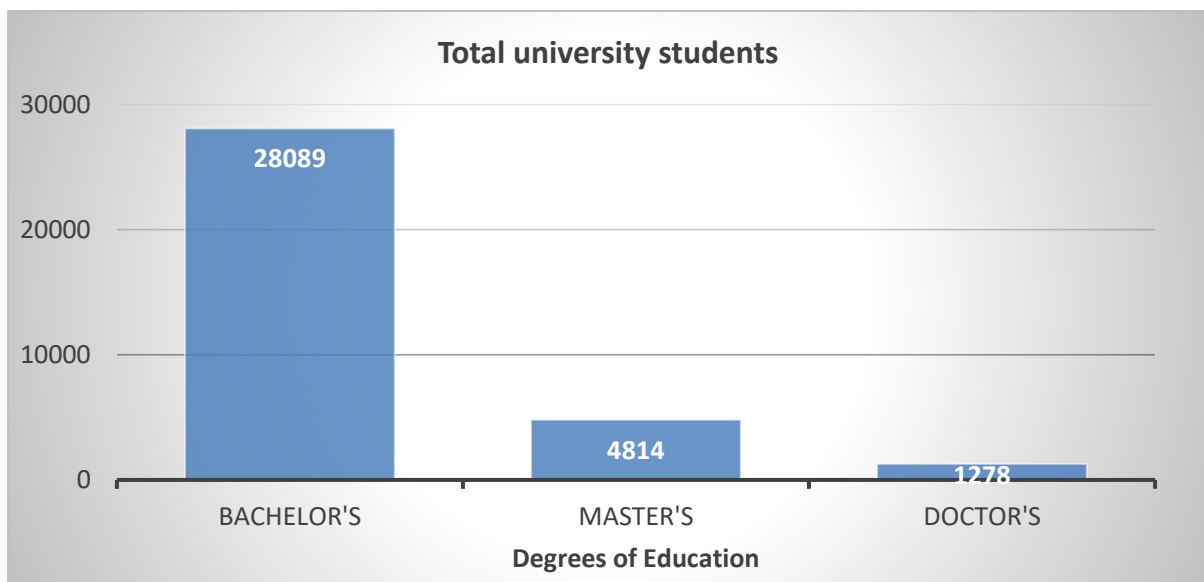
รูปที่ 2. 9 สนามรักบี้ สนามยิงธนู

1.12 จำนวนนักศึกษาปกติ

จำนวนนักศึกษาที่มีการลงทะเบียนทั้งหมดในปี ค.ศ. 2017 มีจำนวน 34,440 คน (ข้อมูลจากสำนักทะเบียน มช.) ประกอบไปด้วย ระดับปริญญาตรีทั้งสิ้น 28,089 คน ระดับปริญญาโท 4,814 คน และระดับปริญญาเอก ทั้งสิ้น 1,278 คน ดังแผนภาพรูปที่ 2.10

1.13 จำนวนนักศึกษาออนไลน์

ยังไม่มีรายงานจำนวนนักศึกษาออนไลน์ ดังแผนภาพรูปที่ 2.10



รูปที่ 2. 10 จำนวนนักศึกษา

1.14 จำนวนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน

จำนวนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนทั้งหมดในปีการศึกษา ค.ศ. 2017 มี 11,687 คน (ข้อมูลจากกองบริหารงานบุคคล มช. ณ วันที่ 28 เมษายน พ.ศ. 2561) แบ่งเป็น ข้าราชการ 1,054 คน พนักงานมหาวิทยาลัย แบบประจำ 5,180 คน แบบชั่วคราว 4,966 คน และลูกจ้างประจำ 487 คน ดังแผนภาพในรูปที่ 2.11



รูปที่ 2. 11 จำนวนบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน

ในจำนวนอาจารย์ทั้งสิ้น 1,054 คน มีสัดส่วนผู้มีตำแหน่งวิชาการ เป็นตำแหน่งศาสตราจารย์ 74 คน คิดเป็น 3% รองศาสตราจารย์ 349 คน คิดเป็น 16% และผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 859 คน คิดเป็น 40% ข้อมูล ณ วันที่ 28 เมษายน 2561 รายละเอียดดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2. 2 สัดส่วนผู้มีตำแหน่งวิชาการ

	อาจารย์	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	รอง ศาสตราจารย์	ศาสตราจารย์	รวม
จำนวนบุคลากรสายวิชาการ (คน)	968	859	349	74	2135
สัดส่วนตำแหน่งทางวิชาการ	45%	40%	16%	3%	100%

ดังนั้นสามารถสรุปจำนวนประชากรของมหาวิทยาลัยได้ทั้งสิ้น 46,127 คน ทั้งนี้ไม่นับรวมจำนวนประชากรแฝงที่เข้ามาใช้บริการภายในมหาวิทยาลัย เช่น ผู้ป่วยและญาติที่โรงพยาบาล

1.15 [SL 5] พื้นที่เปิดโล่งทั้งหมดเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร

พื้นที่เปิดโล่งของมหาวิทยาลัยทั้งสิ้น 2,281,980 ตร.ม. เทียบกับจำนวนประชากรของมหาวิทยาลัย 46,127 คน คิดเป็นประมาณ 49 ตร.ม. ต่อ ประชากร 1 คน

- [1] < 1 m²
- [2] 1 – 3 m²
- [3] >3 – 27 m²
- [4] >27 – 83 m²**
- [5] >83 m²

1.16 งบประมาณทั้งหมดของมหาวิทยาลัย

งบประมาณของมหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2558 (2015), 2559 (2016) และ 2560 (2017) คือ 8,306 ล้านบาท (246 \$US million), 9,697 ล้านบาท (301 \$US million) และ 9,269 ล้านบาท (285 \$US million) ตามลำดับ

1.17 งบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน

งบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน ในปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015), พ.ศ. 2559 (ค.ศ. 2016) และ พ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017) คือ 456 ล้านบาท (14.4 \$US million), 1,152 ล้านบาท (42.6 \$US million) และ 311 ล้านบาท (9.6 \$US million) ตามลำดับ โดยมีรายละเอียดงบประมาณเป็นดังตาราง ทั้งนี้มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการเพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืนในหลายลักษณะ เช่น การดำเนินการในสำนักยุทธศาสตร์ แผนยุทธศาสตร์เชิงรุกด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม แผนยุทธศาสตร์ด้านการพัฒนาสุขภาพบุคลากร เป็นต้น

1.18 สัดส่วนงบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน

งบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน ในปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015) ถึง พ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017) คิดเป็นสัดส่วน 5.49%, 11.89% และ 3.36% ตามลำดับ เทียบเป็นสัดส่วนเฉลี่ย 6.91% เทียบจากงบประมาณทั้งหมดของมหาวิทยาลัยในปีเดียวกัน โดยมีรายละเอียดงบประมาณเป็นดังตาราง ที่ 2.3

- [1] < 1%
- [2] 1 – 3%
- [3] >3 – 5%
- [4] >5 – 10%**
- [5] >10%

ตารางที่ 2. 3 งบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน

รายการงบประมาณ	ข้อมูลปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015)	ข้อมูลปี พ.ศ. 2559 (ค.ศ. 2016)	ข้อมูลปี พ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017)
งบประมาณเพื่อความพยายามสร้าง ความยั่งยืน (บาท)	456,087,000	1,152,555,200	311,629,000
งบประมาณเพื่อความพยายามสร้าง ความยั่งยืน (\$US)	14,359,154	42,563,816	9,582,393
Exchange rate (Baht/\$US) *	33.776	32.133	32.521
งบประมาณทั้งหมดของ มหาวิทยาลัย (บาท)	8,306,509,300	9,697,077,100	9,269,042,900
งบประมาณทั้งหมดของ มหาวิทยาลัย (\$US)	245,929,337	301,779,389	285,017,155
สัดส่วนงบด้านความยั่งยืน (%)	5.49%	11.89%	3.36%

*หมายเหตุ ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนย้อนหลังจาก <https://www.poundsterlinglive.com/best-exchange-rates/us-dollar-to-thai-baht-exchange-rate-on-2015-06-30>

2. หมวดที่ 2 พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)

2.1 [EC 1] การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

[1] < 1%

[2] 1 – 25%

[3] >25 – 50%

[4] >50 – 75%

[5] >75%

การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงานทดแทนอุปกรณ์แบบดั้งเดิม มหาวิทยาลัยได้ดำเนินการในหลายโครงการ โดยตามแผนสามารถลดการใช้พลังงานได้ถึง 32% ภายในปี พ.ศ. 2563 เทียบจากการใช้พลังงานในปี พ.ศ. 2559 ดังนี้

- 1) โครงการเปลี่ยนหลอดไฟภายในมหาวิทยาลัยเป็นหลอด LED จำนวน 71,670 หลอด โดยสามารถช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระบบแสงสว่างได้สูงสุด 5,195,308 kWh/y เทียบได้เป็นจำนวนเงิน 18,703,107 บาทต่อปี เมื่อเทียบกับ ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. 2559 ที่มีการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งปี สูงถึง 75,172,000 kWh การเปลี่ยนหลอดไฟ LED สามารถลดการใช้ไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยได้เท่ากับ 6.9%

ตารางที่ 2. 4 โครงการเปลี่ยนหลอดไฟภายในมหาวิทยาลัย

ลำดับ	ประเภทหลอดไฟแสงสว่างเดิม	ขนาดหลอด LED	จำนวน (หลอด)
1	หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ 36 W	18 W	62,110
2	หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ 18 W	9 W	8,809
3	หลอดแสงจันทร์ 160 W	75 W	266
4	หลอดแสงจันทร์ 250 W	120 W	6
5	หลอดโซเดียมความดันสูง (HPML) 250 W	120 W	229
6	หลอดโซเดียมความดันสูง (HPML) 250 W	30 W	250
รวม			71,670

- 2) โครงการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าอัตโนมัติ (EASY Smart meter) ในทุกอาคารภายในมหาวิทยาลัยเพื่อตรวจสอบ วิเคราะห์การใช้พลังงานตามจริง และทำการวางแผนการประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อไป โดยโครงการนี้กำลังดำเนินการติดตั้งในปี พ.ศ. 2560 – 2561 เมื่อทำการวิเคราะห์แล้วคาดการณ์ว่าจะสามารถวางแผนช่วยลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้สูงถึง 25% ภายในปี พ.ศ. 2563



รูปที่ 2. 12 LED lighting fixtures are replacing conventional appliances (individual adjustment in all fixture)

Photo: Faculty of Architecture, CMU, by Sumavalee Chindapol, 20 Dec2017

2.2 พื้นที่ทั้งหมดของอาคารอัจฉริยะในวิทยาเขตหลัก (ตร.ม.)

มหาวิทยาลัยมีนโยบายปรับปรุงอาคารเรียนเดิมให้เป็นอาคารอัจฉริยะเต็มรูปแบบตามหลักเกณฑ์ของสถาบันอาคารเขียวไทยภายในปี ค.ศ. 2021 จำนวน 4 อาคาร (รูปที่ 2.13) ได้แก่ อาคารเรียนคณะบริหารธุรกิจ อาคารเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ อาคารสำนักหอสมุด และอาคารเรียนคณะสถาปัตยกรรม ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการเตรียมงาน พื้นที่ทั้งหมดของอาคารเดิมที่จะปรับปรุงให้เป็นอาคารอัจฉริยะในวิทยาเขตหลัก 57,055 ตร.ม. เทียบได้เป็น 55% ของพื้นที่อาคารขนาดใหญ่กว่า 10,000 ตร.ม. จำนวน 17 อาคาร รวมพื้นที่ได้ 103,736 ตร.ม. และเทียบเท่ากับ 6.9% ของพื้นที่อาคารทั้งหมดของวิทยาเขต (825,686 ตร.ม.) นอกจากนี้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2018 ยังมีโครงการติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดพลังงานไฟฟ้าอัตโนมัติ (Easy smart meter) ในทุกอาคาร (178 อาคาร) ภายในมหาวิทยาลัยเพื่อให้สามารถติดตามสถานะการใช้ไฟฟ้าและพฤติกรรมการใช้ไฟฟ้าได้ในทุกอาคาร จะดำเนินการติดตั้งเสร็จสิ้นภายในปี ค.ศ. 2019



รูปที่ 2. 13 นโยบายปรับปรุงอาคารเรียนเดิมให้เป็นอาคารอัจฉริยะ

2.3 [EC 2] การดำเนินงานโครงการอาคารอัจฉริยะ

เมื่อโครงการอาคารอัจฉริยะดำเนินการเสร็จสิ้นทั้ง 4 อาคาร ในปี ค.ศ. 2021 คาดว่าพื้นที่อาคารอัจฉริยะโดยรวมจะทำให้มหาวิทยาลัยมีพื้นที่อาคารอัจฉริยะเป็นสัดส่วน 6.9% เทียบจากพื้นที่ทั้งหมดของอาคารวิทยาเขตหลัก 825,686 ตร.ม. นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยกำลังดำเนินการติดตั้งระบบตรวจวัดพลังงานอัจฉริยะทุกอาคารในมหาวิทยาลัย ซึ่งจะแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 2018 ทำให้ในปี ค.ศ. 2017 มีเพียงอาคารเดียวที่มีระบบการควบคุมพลังงานอัจฉริยะ และมีแผงโซลาเซลล์ คือ อาคารจอดรถ S1 เทียบพื้นที่ใช้สอยเพียง 0.1% ของพื้นที่มหาวิทยาลัย ดังรูปที่ 2.14

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



รูปที่ 2. 14 Easy smart meter (ซ้าย) S1 Parking Building (ขวา)

2.4 [EC 3] จำนวนประเภทของแหล่งพลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขต

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่สามารถผลิตพลังงานทดแทนได้จาก 3 แหล่ง ได้แก่ ไบโอดีเซล ชีวมวลสะอาด และพลังงานแสงอาทิตย์

- [1] 0
- [2] 1 แหล่ง
- [3] 2 แหล่ง
- [4] 3 แหล่ง**
- [5] >3 แหล่ง

2.5 พลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขตต่อปี

- [1] ไม่มี
- [2] ไบโอดีเซล** (Capacity 1,989,000 kWh/y)
- [3] ชีวมวลสะอาด** (Capacity 1,080,000 kWh/y)
- [4] พลังงานแสงอาทิตย์** (Capacity 31,160,000 kWh/y)
- [5] พลังงานความร้อนใต้พิภพ
- [6] พลังงานลม
- [7] พลังงานน้ำ
- [8] ไฟฟ้าและความร้อนร่วม

ตารางที่ 2. 5 พลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขตต่อปี

	กำลังผลิต (kw)	ผลิตได้ / ปี (kwh)
ไบโอดีเซล (BioDiesel) ดังรูปที่ 2.15	500	1,989,000
ชีวมวลสะอาด (BioGas from Garbage / Waste) ดังรูปที่ 2.16	300	1,080,000
พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell) ดังรูปที่ 2.17	19,000	31,160,000



รูปที่ 2. 15 Biogas – Compressed Biomethane Gas (CBG) (Energy Research and Development Institute – Nakornping)



รูปที่ 2. 16 Clean Biomass from garbage and waste (Energy Research and Development Institute – Nakornping)



รูปที่ 2. 17 Example of Solar Roof (Energy Research and Development Institute – Nakornping)

2.6 พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ได้ในวิทยาเขต

ในปี ค.ศ. 2017 มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งปี 74,367,200 kWh.

ตารางที่ 2. 6 พลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขตต่อปี

Detail		Unit	In 2016	2017
Electricity usage		kWh/yr	75,597,600	74,367,200
Electricity production				
-	Solar Power form ERDI (36 kWp)	kWh/yr	52,560.00	52,560.00
-	Solar Power from Faculty of Agro-Industry (29 kWp)	kWh/yr	42,340.00	42,340.00
-	Solar Power from Faculty of Pharmacy (62 kWp)	kWh/yr	90,520.00	90,520.00

2.7 [EC 4] สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต (kWh/person)

ในปี ค.ศ. 2016 การผลิตพลังงานในพื้นที่ (Onsite Power Generation) 66,908,330 kWh และปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งปี 75,172,000 kWh. เมื่อพิจารณาจาก จำนวนประชากรของมหาวิทยาลัยได้ทั้งสิ้น 46,127 คน จะได้ว่า สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขตเป็น 1,630 kWh/คน

[1] >2424 kWh

[2] >1535 – 2424 kWh

[3] >633 – 1535 kWh

[4] 279 -633 kWh

[5] <279 kWh

2.8 [EC 5] สัดส่วนการผลิตพลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี

[1] <1%

[2] 1% - 25% (4.08% เทียบกับปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งปี 75,172,000 kWh)

[3] >25% - 50%

[4] >50% - 75%

[5] >75%

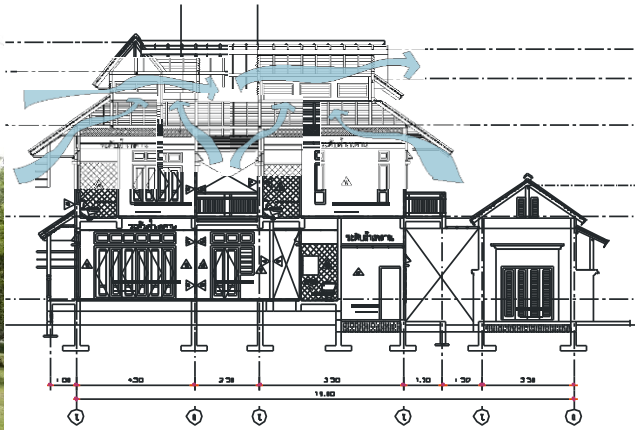
ตารางที่ 2. 7 สัดส่วนการผลิตพลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานทั้งหมด

	ผลิตได้ / ปี (kwh)	สัดส่วนการผลิตต่อการใช้พลังงานทั้งหมด
BioDiesel	1,989,000	2.64%
BioGas from Garbage / Waste	1,080,000	1.44%
Solar Rooftop	31,160,000	41.45% (complete in 2019)
Total	33,229,000	44.20%

2.9 [EC 6] องค์ประกอบของการดำเนินงานอาคารสีเขียวซึ่งแสดงให้เห็นในนโยบายการก่อสร้างและการปรับปรุงมหาวิทยาลัย

- [1] ไม่มี กรุณาเลือกข้อนี้ หากไม่มีการดำเนินงานเรื่องอาคารสีเขียวภายในมหาวิทยาลัยของท่าน
- [2] 1 element
- [3] 2 elements
- [4] 3 elements
- [5] >3 elements**

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีต้นแบบบ้านประหยัดพลังงานเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อยู่จำนวน 1 หลัง เป็นต้นแบบการใช้การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ สร้างในปี ค.ศ. 2007 และใช้งานจนถึงปัจจุบัน ต่อมาในปี ค.ศ. 2015 แนวคิดอาคารเขียวถูกปรับใช้กับอาคารสมัยใหม่เพิ่มเติม คือ อาคารที่จอดรถ S1 ใช้แนวคิดผนังบังแดดด้วยต้นไม้ (Green wall), เน้นการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ (cross-ventilation), การใช้ระบบผลิตพลังงานจากแสงอาทิตย์ (solar rooftop) และมีระบบติดตามการใช้พลังงานอัจฉริยะ (easy smart meter) ทำให้อาคารนี้มีการใช้พลังงานสุทธิเกือบเป็นศูนย์ (nearly-zero energy) อาคารหลังนี้สร้างเสร็จในปี ค.ศ. 2016 และเป็นต้นแบบให้เกิดโครงการที่ใช้แนวคิดอาคารเขียวเพิ่มเติมอีก 3 โครงการ (อยู่ในระหว่างการออกแบบและก่อสร้าง) ได้แก่ North Science Park, Small animal Laboratory Center, Smart Car Parking Buildings



รูปที่ 2. 18 แบบบ้านประหยัดพลังงานด้วยวิธีธรรมชาติ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (Passive House – Energy Saving)



รูปที่ 2. 19 อาคารจอดรถ S1 ต้นแบบอาคารเขียว ผนังต้นไม้แนวตั้ง (Parking building – Green wall Prototype)



รูปที่ 2. 20 แผนสร้างอาคารจอดรถแนวคิดอาคารเขียว ผนังต้นไม้แนวตั้ง (Parking building – Green wall Design)



รูปที่ 2. 21 อาคาร North Science Park แนวคิดอาคารประหยัดพลังงาน (North Science Park Project)

นอกจากนี้วิทยาเขตยังมีโครงการปรับปรุงผังเมืองมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ให้เป็นเมืองอัจฉริยะ ในช่วงปีงบประมาณ 2561-2564 อีกหลายโครงการ ได้แก่

- การวางผังเมืองด้วยระบบพลังงานอัจฉริยะและระบบการบริหารจัดการเมืองอัจฉริยะ (ดำเนินการแล้วประมาณ 40%)
- การเชื่อมต่อระบบขนส่งมวลชนสาธารณะพลังงานสะอาดโดยไม่คิดค่าบริการ (ดำเนินการแล้ว 100%)
- การเชื่อมต่อเมืองและเชื่อมโยงระบบคมนาคมและรถขนส่งมวลชนพลังงานสะอาดถึงเมืองรอบข้าง
- การเพิ่มลักษณะการใช้สอยในพื้นที่สีเขียว และการอนุรักษ์พื้นที่ต้นไม้
- การบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและของเสียครบวงจร

2.10 [EC 7] โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

- [1] ไม่มี
- [2] โครงการในขั้นเตรียมงาน (feasibility study and promotion)
- [3] โครงการลดก๊าซโดยตรง (Scope 1)
- [4] โครงการลดก๊าซทางอ้อม (reduce indirect emission from purchased electricity – Scope 2)**
- [5] โครงการลดก๊าซทางอ้อมในทุกรูปแบบ (reduce indirect emission from employee commuting, air travel, paper consumption – Scope 3)

จากตารางสรุปมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี ค.ศ. 2016 - 2017 มีโครงการลดก๊าซเรือนกระจกจากทั้งทางตรงและทางอ้อม แต่ยังไม่ได้ลดทางอ้อมทุกรูปแบบ

ตารางที่ 2. 8 สรุปมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี ค.ศ. 2016 - 2017

กิจกรรม	ปริมาณก๊าซเรือนกระจก			
	2016		2017	
	TonCO ₂ -eq	%	TonCO ₂ -eq	%
Stationary Combustion	5,865.63	10.20%	3,354.83	6.19%
Mobile Combustion	259.15	0.45%	161.96	0.30%
Solid Waste (incineration)	649.33	1.13%	799.05	1.47%
Solid Waste (landfill)	4,241.91	7.37%	4,283.54	7.90%
Wastewater	2,434.22	4.23%	2,233.07	4.12%
Livestocks	78.13	0.14%	89.53	0.17%
Electricity	44,005.36	76.49%	43,289.15	79.85%
Total	57,533.72	100.00%	54,211.12	100.00%

Table 2.7 Summarization of Chiangmai University's measurement on greenhouse gas reduction in 2017

Activities	2017		
	Amount	Co-efficient	MetricTonCO ₂ -eq
Stationary Combustion (TonCO ₂ -eq)*	3,354.83	-	3.35
Mobile Combustion (TonCO ₂ -eq)*	161.96	-	0.16
Solid Waste (Incineration) (TonCO ₂ -eq)*	799.05	-	0.80
Solid Waste (landfill) (TonCO ₂ -eq)*	4,283.54	-	4.28
Wastewater (TonCO ₂ -eq)*	2,233.07	-	2.23
Livestock (TonCO ₂ -eq)*	89.53	-	0.09
Electricity (kWh)	74,367,200	0.84	62,468
Transportation – Private cars (cars)	18,680	0.02	6,886
Transportation – Private motorcycles (cars)	34,530	0.01	6,365
Total			75,730

* Data was from Chiang Mai University energy and CO₂ consumption record.

Co ₂ (electricity)	= (74,367,200 kWh /1000) × 0.84 = 62,468 metric ton
Co ₂ (cars)	= (18,680*2*1.92*240/100)*0.02= 6,886 metric ton
Co ₂ (motorcycle)	= (34,530*2*1.92*240/100)*0.01= 6,365 metric ton
Co ₂ (total)	= 75,730 metric ton

* CMU shuttle bus is Zero emission vehicle using electricity. CO₂ footprint of it has already been counted in electricity.

รายการอ้างอิงการคิดปริมาณ คาร์บอนฟุตพริ้นท์ของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ดูภาคผนวก A

2.11 กรณาระบุปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ (การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา เป็นเมตริกตัน)

ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของมหาวิทยาลัยในปี ค.ศ. 2017 (ตามการคำนวณของ UI green metric ดูภาคผนวก A) เท่ากับ 75,730 metric ton

2.12 [EC 8] สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต

ปริมาณคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของมหาวิทยาลัยในปี ค.ศ. 2017 เท่ากับ 75,730 metric ton เทียบเป็น สัดส่วนต่อประชากร 46,127 คน เท่ากับ 1.64 ton ต่อประชากร 1 คน

[1] > 2.05 metric ton

[2] > 1.11 – 2.05 metric ton

[3] > 0.42 – 1.11 metric ton

[4] 0.10 – 0.42 metric ton

[5] < 0.10 metric ton

3. หมวดที่ 3 ของเสีย

3.1 [WS 1] โครงการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่

- [1] ไม่มี
- [2] บางส่วน (น้อยกว่า 25% ของของเสีย)
- [3] **บางส่วน (>25%-50% ของของเสีย)**
- [4] บางส่วน (>50%-75% ของของเสีย)
- [5] อย่างแพร่หลาย (>75% ของของเสีย)

ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น พลาสติก กระดาษ ขวดพลาสติก มีปริมาณร้อยละ 41.04% หรือประมาณ 7.39 ตัน/วัน จะถูกจัดเก็บไว้ตามหน่วยงาน คณะ สถาบันต่างๆ และรวบรวมเก็บทุกวันพุธโดยงานอาคารและสถานที่ของมหาวิทยาลัยที่รับผิดชอบโครงการธนาคารขยะ อย่างไรก็ตามขยะรีไซเคิลเหล่านี้ยังไม่มีถูกนำกลับมาใช้ใหม่ภายในมหาวิทยาลัย ในปี ค.ศ. 2017 โดยโครงการนำขยะรีไซเคิลมาใช้ใหม่ผ่านกระบวนการกำจัดขยะครบวงจร (ผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง และเชื้อเพลิง CBG) สามารถดำเนินการเต็มรูปแบบเพื่อกำจัดขยะ 100% ในปี ค.ศ. 2018

โครงการข้างข้างแยก ดังรูปที่ 2.22 เป็นโครงการรณรงค์แยกขยะ 5 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล ขยะอินทรีย์ ขยะอันตรายและขยะห้องน้ำ



รูปที่ 2. 22 Waste separation campaign in CMU

โครงการธนาคารขยะ เป็นโครงการรับฝากขายขยะรีไซเคิลโดยที่ ทุกหน่วยงานใน มช. จะนำขยะรีไซเคิลที่ได้รวบรวมไว้ในแต่ละสัปดาห์มาฝากขายที่ธนาคารขยะ โดยจะเก็บผลตอบแทนไว้ในรูปแบบบัญชีแยกหน่วยงาน ขยะที่ขายจะให้บริษัทรับซื้อขยะรีไซเคิลนำไปแปรรูปใช้ประโยชน์ต่อไป เช่น ขยะพลาสติก

สามารถนำไปเข้ากระบวนการผลิตเป็นถุงพลาสติกคุณภาพต่ำได้ต่อไป ขยะที่ธนาคารขยะรับฝากขายแบ่งเป็น 5 ประเภท ได้แก่ กระดาษ แก้ว โลหะ ก่อฉนวน และพลาสติก จากรูปเป็นตัวอย่างสมุดบัญชีธนาคารวัสดุรีไซเคิลของ กองแผนงาน จะปรากฏปริมาณขยะฝากและรายได้ โดยมีเงื่อนไขตามรูปที่ 2.23



**สมุดคู่ฝาก
ธนาคารวัสดุรีไซเคิล**

ชื่อบัญชี กองแผนงาน
เลขที่บัญชี 0008

ข้อกำหนดและเงื่อนไข

1. โปรตนำบัตรประจำตัวนักศึกษา บัตรประชาชน และสมุดคู่ฝากมาด้วยทุกครั้ง
2. การฝากทุกครั้งวัสดุรีไซเคิลที่นำมาฝาก ต้องไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม
3. ยอดคงเหลือในสมุดคู่ฝาก ต้องตรงกับยอดบัญชีธนาคาร
4. โปรตแจ้งเจ้าหน้าที่ เมื่อสมุดคู่ฝากสูญหาย
5. ยอดคงเหลือในสมุดคู่ฝากต้องไม่ต่ำกว่า 20 บาท
6. ธนาคารขอสงวนสิทธิ์ในการปิดบัญชีภายใน 1 ปี หากบัญชีไม่มีการเคลื่อนไหวและยอดคงเหลือต่ำกว่า 20 บาท

หากมีข้อสงสัยประการใดโปรดติดต่อ : ทีมงานธนาคารวัสดุรีไซเคิล โทร. 053-943192

ธนาคารวัสดุรีไซเคิล (Recycle Bank)						
ชื่อบัญชี (Account Name)		กองแผนงาน				
เลขที่บัญชี (Account No.)		0008		ลายมือชื่อ (Signature)		
ว.ด.ป. (Date)	รายการ (Transaction)	จำนวน (กก.) (Amount)	ฝาก (บาท) (Deposit)	ถอน (บาท) (Withdrawal)	คงเหลือ (บาท) (Balance)	ลงชื่อ จนท. (Sign Teller)
2/5/61	1	12	72	-	72	มีสุขกาล
30/5/61	1	18.3	109.8	-	181.8	มีสุขกาล

รูปที่ 2. 23 Recycle Bank of Chiang Mai University



รูปที่ 2. 24 Recycle waste categories of Recycle Bank - Chiang Mai University



รูปที่ 2. 25 Waste separation station for recycle bank

3.2 [WS 2] โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต

นโยบายการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต เช่น นโยบายการพิมพ์บนหน้ากระดาษทั้ง 2 ด้าน การใช้แก้วน้ำ การใช้ถุงที่นำมาใช้ใหม่ได้ การพิมพ์เมื่อจำเป็นเท่านั้น

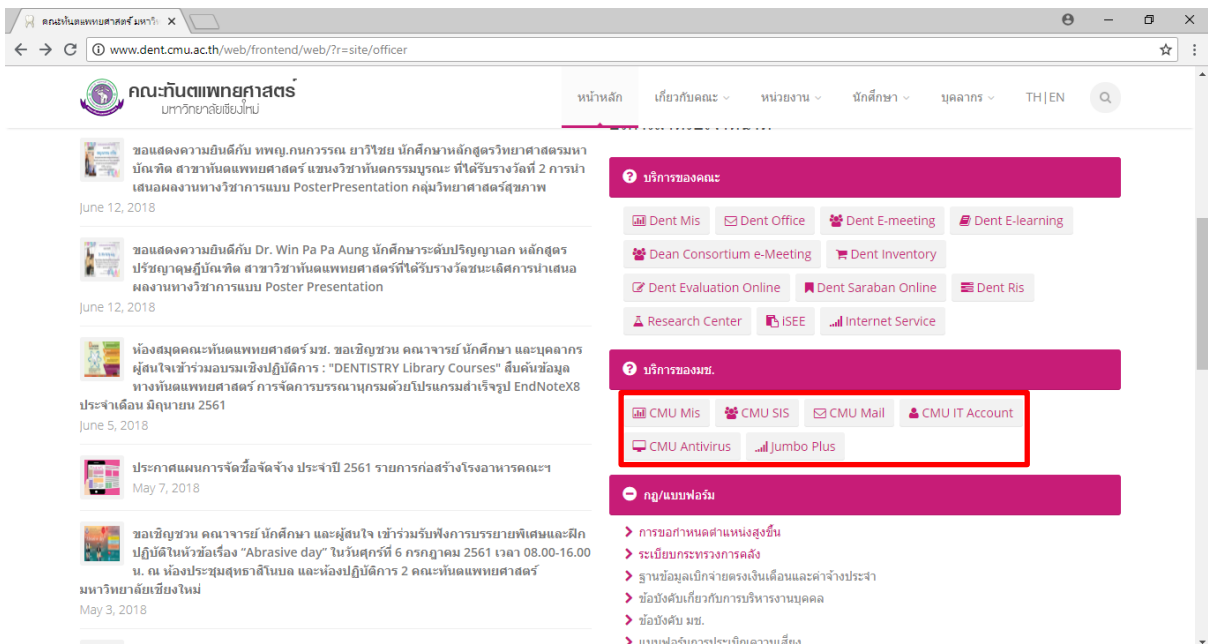
- [1] ไม่มี
- [2] 1 program
- [3] 2 programs
- [4] 3 programs
- [5] > 3 programs**

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีโครงการรณรงค์การใช้ถุงผ้าตั้งแต่ปี ค.ศ. 2014 มีการแจกถุงผ้าแทนการใช้ถุงพลาสติกจากหน่วยงานต่างๆ ดั่งรูป และมีโครงการรณรงค์ลดใช้กระดาษอยู่มากมาย ได้แก่

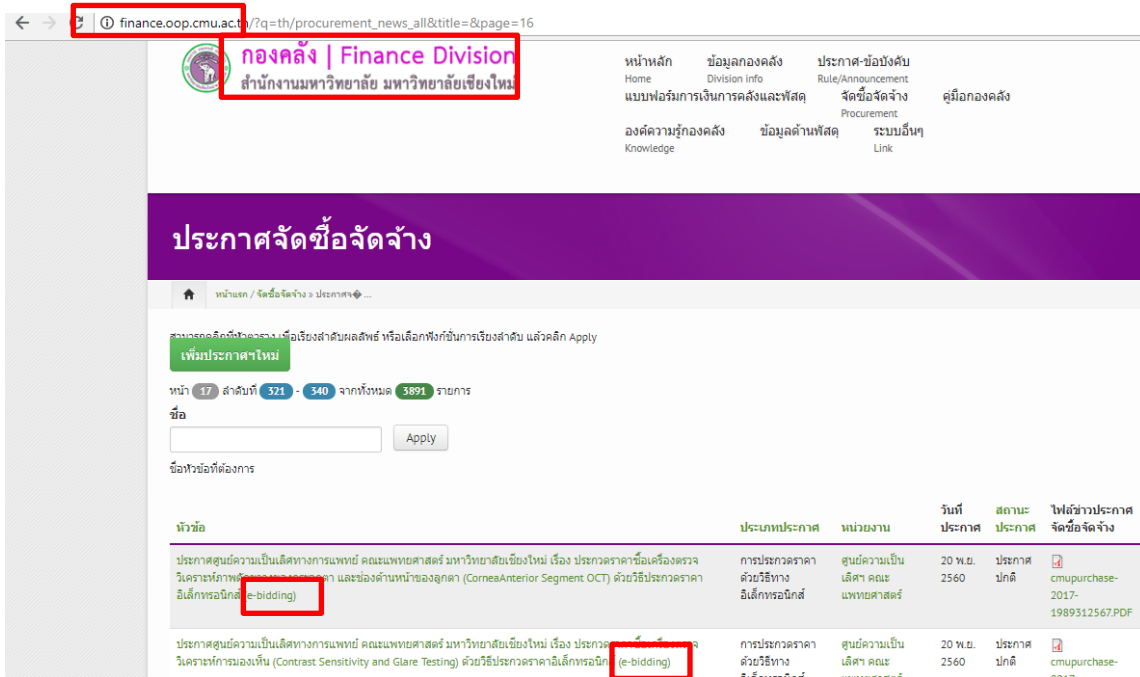
- 1) โครงการรณรงค์ใช้ถุงผ้า แทนถุงพลาสติก (รูปที่ 2.26)
- 2) โครงการ e-document ลดการใช้เอกสารราชการแบบกระดาษมาเป็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทั้งมหาวิทยาลัย เช่น ระบบ e-Meeting, e-evaluation, e-booking (รูปที่ 2.27)
- 3) โครงการ e-bidding การจัดซื้อจัดจ้างแบบออนไลน์ ลดกระดาษ (รูปที่ 2.28)
- 4) การใช้สื่อการสอนด้วยช่องทาง e-Learning แทนการใช้กระดาษ (รูปที่ 2.29)
- 5) การใช้สื่อประชาสัมพันธ์ของคณะ ด้วยช่องทาง e-Office แทนการใช้กระดาษ ตัวอย่างระบบ e-document, e-learning, e-office ของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นดังรูป 2.30



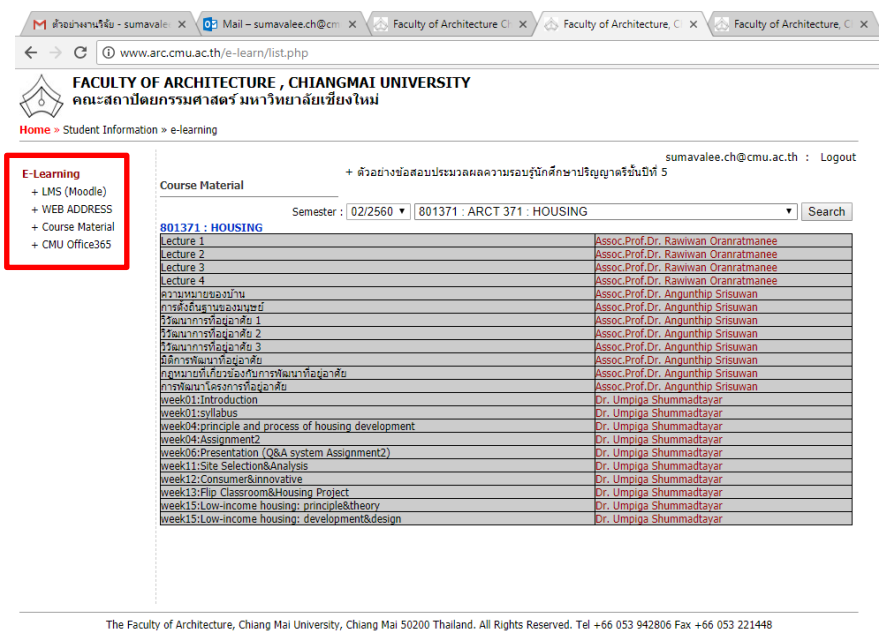
รูปที่ 2. 26 รูปแบบ 1) โครงการรณรงค์การใช้ถุงผ้า



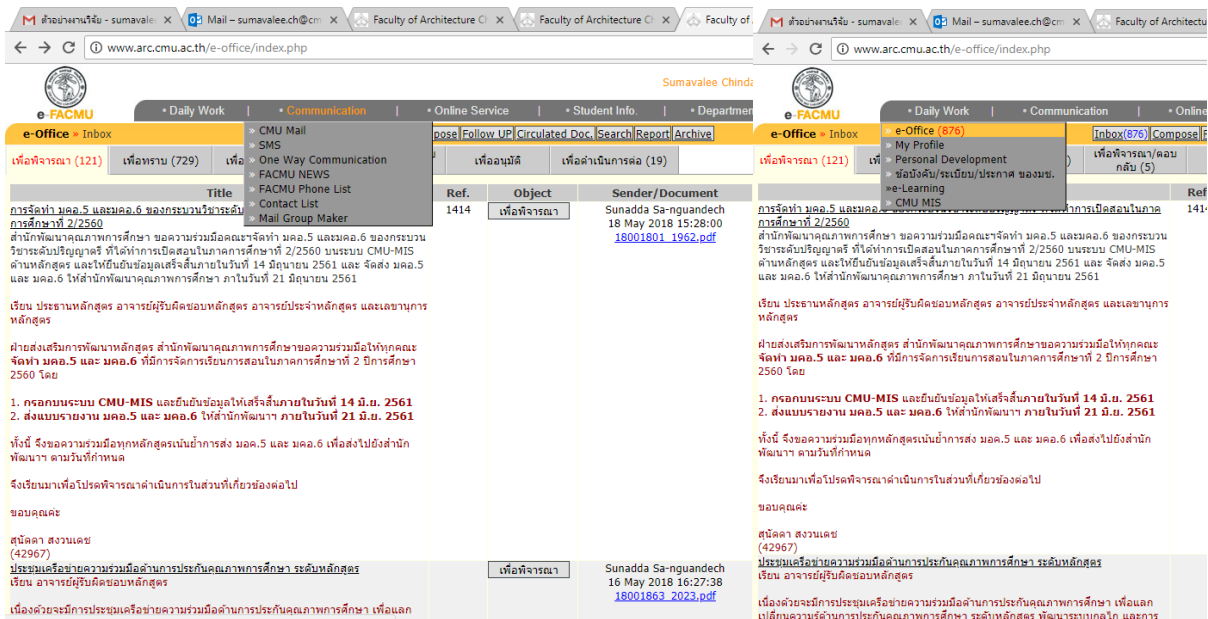
รูปที่ 2. 27 รูปแบบ 2) E-document of the faculty of Dentistry



รูปที่ 2. 28 รูปแบบ 3) The example of e-bidding system in the Finance Division, CMU



รูปที่ 2. 29 รูปแบบ 4) the example of e-Learning system at Faculty of Architecture

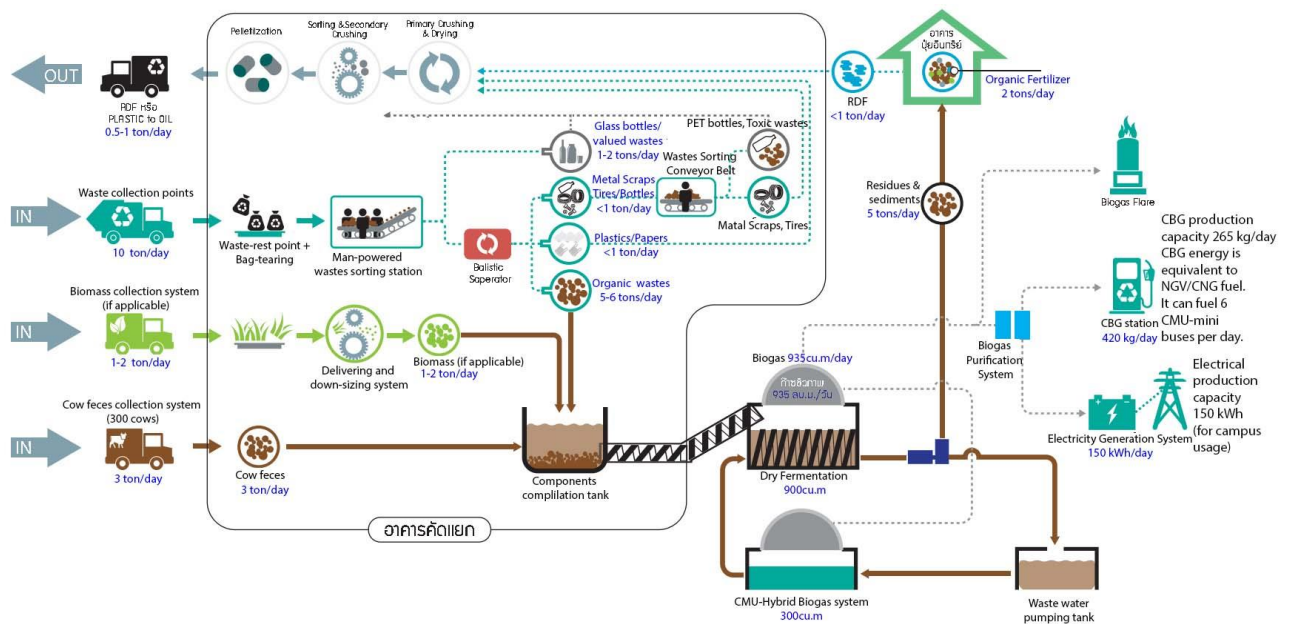
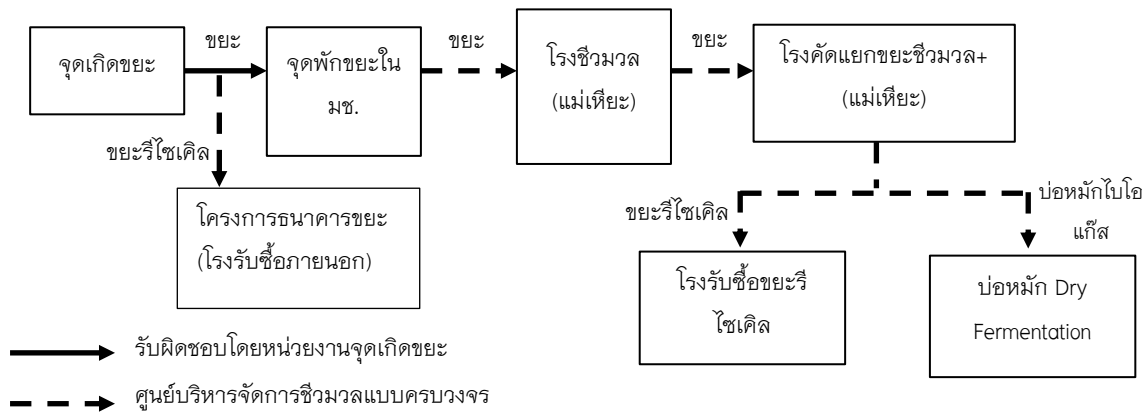


รูปที่ 2. 30 The example of e-document system (e-office) at the Faculty of Architecture

3.3 [WS 3] การบำบัดของเสียอินทรีย์

- [1] การทิ้งในหลุมเปิด (Open dumping)
- [2] บางส่วน (1% - 25% treated)
- [3] บางส่วน (>25%-50% treated)
- [4] บางส่วน (>50%-75% treated)
- [5] อย่างแพร่หลาย (>75% treated and recycled)**

จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2559 (2016) เมืองมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จัดเป็นสถาบันอุดมศึกษาขนาดใหญ่ พื้นที่ในควบคุมดูแลเฉพาะในเขตเชิงดอยและเขตสวนดอก ปัจจุบันมีบุคลากรทางการศึกษา แพทย์ พยาบาล และนักศึกษารวมประมาณ 47,000 คน มีปริมาณขยะมูลฝอยเฉลี่ยประมาณ 18.2 ตันต่อวัน (0.39 กก./คน/วัน) และขยะติดเชื้อ เข็มและของมีคม (โรงพยาบาล) เฉลี่ยประมาณวันละ 2-2.5 ตันต่อวัน บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยเป็นร้อยละ 100 ดังแสดงในรูปที่ 2.31 แหล่งกำเนิดขยะของมหาวิทยาลัยสามารถแบ่งแหล่งกำเนิดขยะออกเป็น 6 แหล่งหลัก ๆ ด้วยกัน ได้แก่ 1) แหล่งที่อยู่อาศัยที่มีร้านค้าและ/หรือร้านอาหาร 2) แหล่งที่อยู่อาศัย 3) ร้านค้าและ/หรือร้านอาหาร 4) สถานที่จัดกิจกรรม 5) อาคารสำนักงาน และ 6) โรงพยาบาล ขยะมูลฝอยทั่วไปมีสัดส่วนและประมาณขยะแต่ละประเภทดังแสดงในตารางที่ 2.9



รูปที่ 2. 31 แนวทางการกำจัดขยะในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ตารางที่ 2. 9 แสดงสัดส่วนและปริมาณขยะของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประเภทขยะ	สัดส่วน (%)	ปริมาณขยะ (ตัน/ปี)	ประเภทขยะ	สัดส่วน (%)	ปริมาณขยะ (ตัน/ปี)
เศษอาหาร*	41.13	2,732.00	ใบไม้*	4.48	297.58
พลาสติก	16.65	1,105.95	โลหะ**	1.61	106.94
กระดาษ	13.27	881.44	ผ้า**	1.44	95.65
ขวดพลาสติก	11.12	738.63	เซรามิก**	1.17	77.72
แก้ว**	5.22	346.73	อื่นๆ*	3.91	259.72
รวม					6,642.35

ขยะมูลฝอยที่เหลือจากขยะรีไซเคิล ได้แก่ เศษอาหาร แก้ว ใบบน โลหะ ผ้า เซรามิก และอื่นๆ อีก 58.96% (10.61 ตัน/วัน) แบ่งเป็นขยะอินทรีย์ คือ เศษอาหาร ใบบน และอื่นๆ (* ในตาราง) ดำเนินการโดยแยกเศษอาหารออกขายให้เป็นอาหารสัตว์ ซึ่งจะนำรวมไว้ที่จุดพักขยะเศษอาหารจากโรงอาหารจำนวน 22 จุด ขยะใบบนจะถูกนำไปทำปุ๋ยที่โรงปุ๋ยคณะเกษตร ที่เหลือจะถูกนำไปทิ้งที่จุดพักขยะถูกนำไปทิ้งที่จุดพักขยะภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 40 จุด การเก็บขนส่งขยะจะใช้รถบรรทุกขยะมูลฝอย 6 ล้อ ซึ่งปีงบการเงิน เทศบาลนครเชียงใหม่จัดเก็บและฝังกลบตามหลักการจัดการขยะ ดังนั้นจากขยะอินทรีย์ทั้งหมด 3,916.33 ตัน/ปี ถูกบำบัดทั้งหมด 100% (ขยะอินทรีย์ทั้งหมด ใช้การบำบัดจากเศษอาหารและใบบน 77.3% และที่เหลือใช้การฝังกลบ 22.7%)

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เล็งเห็นปัญหา จึงจัดตั้งโครงการศูนย์การจัดการชีวมวลเหลือใช้แบบครบวงจร และโครงการเกษตรอินทรีย์ โดยปราศจากของเสีย (zero waste) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ขึ้นใน ปี ค.ศ. 2017 ทำให้สามารถจัดการขยะได้ครบวงจร โดยกลุ่มขยะอินทรีย์ และกากไขมันดำเนินการโดยการหมักและแปลงเป็นเชื้อเพลิง BioDiesel สามารถกำจัดกากไขมันได้ไม่น้อยกว่า 200 kg/วัน และได้ไบโอดีเซล ไม่น้อยกว่า 80 ลิตร/วัน ขยะ เศษวัสดุเหลือใช้ เศษอาหาร กากไขมัน มูลสัตว์ ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จำนวน 30-100 ตัน/วัน ซึ่งจะทำให้การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยจากจุดพักขยะต่างๆ ทุกจันทร์ พุธ ศุกร์ (จันทร์-ศุกร์ สำหรับเศษอาหารโดยสถาบันวิจัยพลังงานฯ) แล้วนำมารวบรวมที่โรงจัดการขยะ ณ สถานีวิจัยและฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ (รูปที่ 2.32) เพื่อกำจัดและแปลงเป็นเชื้อเพลิงไบโอดีเซล รวมทั้งปุ๋ยและเชื้อเพลิงอัดแท่งต่อไป โครงการดำเนินการสำเร็จครบวงจรแล้วในปี ค.ศ. 2018



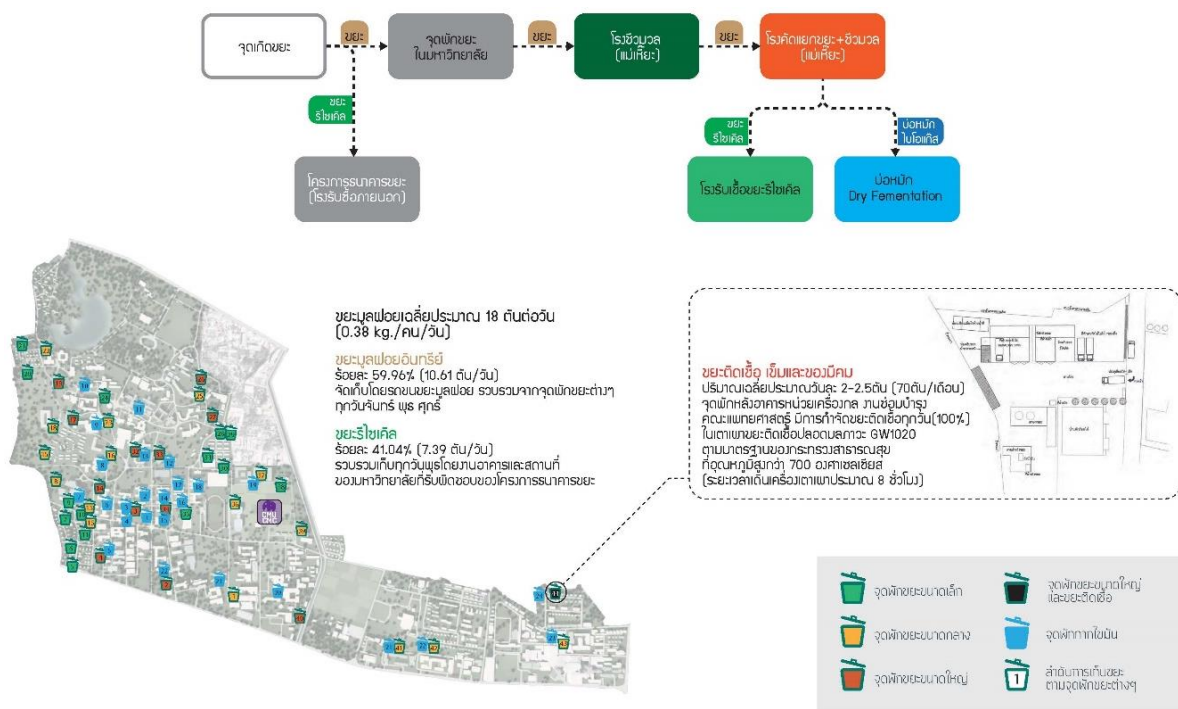
รูปที่ 2. 32 โรงขยะครบวงจร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (ถ่ายเมื่อ 20 June 2018)

3.4 [WS 4] การบำบัดของเสียอินทรีย์

- [1] เผาในพื้นที่เปิด
- [2] บางส่วน (1% - 25% treated)

- [3] บางส่วน (>25%-50% treated)
- [4] บางส่วน (>50%-75% treated)
- [5]** อย่างแพร่หลาย (>75% treated and recycled)

ขยะอินทรีย์ทั้งหมด 3,612 ตัน/ปี ได้แก่ ขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ เช่น พลาสติก กระดาษ ขวดพลาสติก มีปริมาณ 41.04% หรือประมาณ 7.39 ตัน/วัน จะถูกจัดเก็บไว้ตามหน่วยงานคณะ สถาบันต่างๆ และรวบรวมเก็บทุกวันพุธโดยงานอาคารและสถานที่ของมหาวิทยาลัยที่รับผิดชอบโครงการธนาคารขยะ และขยะอินทรีย์เหลือใช้ (**ในตารางที่ 2.9) ประมาณ 886 ตัน/ปี เทียบเท่า 9.44% จะทำการฝังกลบตามหลักวิชาการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมโดยเทศบาลเมืองเชียงใหม่ ดังนั้นขยะอินทรีย์ถูกจัดการด้วยการรีไซเคิล 2,726 ตัน/ปี เป็นสัดส่วน 75.5% ของขยะอินทรีย์ทั้งหมด สัดส่วนการฝังกลบ 24.5% (รูปที่ 2.33)



รูปที่ 2. 33 แนวทางการกำจัดขยะในปัจจุบันของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3.5 [WS 5] การจัดการของเสียเป็นพิษ

- [1] ไม่มีการจัดการ
- [2] จัดการบางส่วน (1% - 25%)
- [3] จัดการบางส่วน (>25% - 50%)
- [4] จัดการบางส่วน (>50% - 75%)
- [5]** จัดการเป็นส่วนใหญ่ (>75% treated and recycled)

ขยะติดเชื้อ เข็มและของมีคมจากโรงพยาบาล ที่มีปริมาณเฉลี่ยประมาณวันละ 2-2.5 ตัน (70 ตัน/เดือน) จะถูกรวบรวมไว้ที่จุดพักหลังอาคารหน่วยเครื่องกล งานซ่อมบำรุง คณะแพทยศาสตร์ และจะถูกนำไป

กำจัดทุกวัน (100%) ในเตาเผาขยะติดเชื้อปลอดภัย GW 1020 ตามมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข ที่อุณหภูมิสูงกว่า 700°C (ระยะเวลาเดินเครื่องเตาเผาประมาณ 8 ชั่วโมง) หน่วยงานที่รับผิดชอบในการเดินเตาเผาขยะคือ หน่วยเครื่องกล งานซ่อมบำรุง คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ส่วนขยะอันตราย/สารเคมีอันตราย จะถูกจัดเก็บและกำจัดโดยบริษัทภายนอกที่ได้รับใบอนุญาตเฉพาะในการกำจัดขยะอันตรายและสารเคมีอันตรายทุก ๆ 6 เดือน นอกจากนี้โครงการรณรงค์แยกขยะอันตราย ยังมีการระบุชัดเจนว่า ขยะอันตรายที่แยกแล้วจะนำไปทำลายที่เตาเผาขยะของโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ต่อไป (ที่มา: กองพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, https://prcmu.cmu.ac.th/scoop_detail.php?sco_sub_id=2366)



รูปที่ 2. 34 การรณรงค์แยกขยะอันตรายของ มช

3.6 [WS 6] การบำบัดน้ำเสีย

- [1] ไม่มีการบำบัดน้ำเสียสู่สาธารณะ
- [2] บำบัดด้วยวิธีดั้งเดิม (conventional)
- [3] บำบัดด้วยวิธีเชิงเทคนิค (technically)
- [4]** บำบัดเพื่อนำไปใช้ระบบหมุนเวียนที่ด้อยลงไป เช่น รดน้ำต้นไม้ (down cycling)
- [5] บำบัดเพื่อนำไปใช้ระบบหมุนเวียนที่สูงขึ้นไป เช่น ใช้เป็นน้ำดื่มได้อีกครั้ง (up cycling)

ระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียอยู่ที่ประมาณ 10,000 ลบ.ม. ต่อวัน ครอบคลุมพื้นที่ทั้งส่วนสวนสั๊ก และสวนดอก คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 100 ของ

เจ้าหน้าที่ นักศึกษาและบุคลากรผู้พักอาศัยในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ได้รับบริการบำบัดน้ำเสีย โดยในกระบวนการบำบัดจะมีการควบคุมมาตรฐานอย่างเคร่งครัด เพื่อให้น้ำที่ผ่านการบำบัดมีคุณภาพที่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วบางส่วน จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ซ้ำผ่านการนำไปใช้เพื่อให้น้ำสำหรับต้นไม้และสนามหญ้าในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย โดยถูกนำกลับมาใช้ประมาณ 5,000 ลบ.ม. ต่อวัน หรือคิดเป็นอัตราส่วนประมาณร้อยละ 50 ของน้ำที่ผ่านการบำบัด และได้นำไปใช้ ตัวอย่างและตำแหน่งของบ่อบำบัดน้ำเสียเป็นดังรูปที่ 2.35-2.36



รูปที่ 2. 35 ตำแหน่งบ่อบำบัดน้ำเสีย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รูปที่ 2. 36 ผังระบบบำบัดน้ำเสีย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

4. หมวดที่ 4 น้ำ

4.1 [WR 1] การดำเนินงานโครงการอนุรักษ์น้ำ

[1] ไม่มี

[2] 1% - 25% โครงการในขั้นเตรียมงาน (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ และการส่งเสริม)

[3] >25% - 50% โครงการดำเนินการในขั้นเริ่มต้น (เช่น การเริ่มตรวจสอบศักยภาพการอนุรักษ์น้ำ)

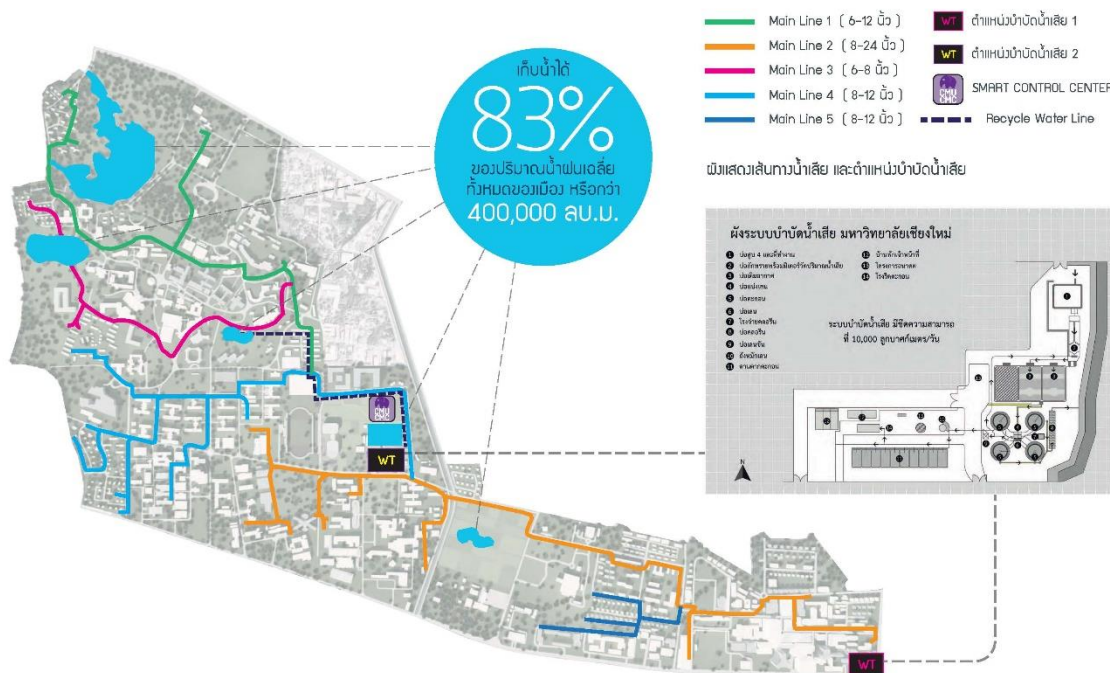
[4] >50% - 75% การดำเนินงานในระบบกักเก็บน้ำฝน

[5] >75% ของน้ำสามารถอนุรักษ์ได้

เมืองมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีระบบผลิตน้ำประปาเพื่อใช้อุปโภคและบริโภคภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยน้ำดิบที่ใช้ในการผลิตน้ำประปามาจากอ่างเก็บน้ำจากลำห้วยธรรมชาติที่ไหลผ่านมหาวิทยาลัย มีจำนวน 6 ลำห้วย ได้แก่ ห้วยแก้ว ห้วยกู่ขาว ห้วยตาดชมพู ห้วยแม่ระนอง ห้วยฝายหิน และห้วยแล โดยห้วยธรรมชาติเหล่านี้จะช่วยรองรับน้ำผิวดินธรรมชาติรวมถึงน้ำฝน นอกจากลำห้วยเหล่านี้จะช่วยในการรองรับน้ำแล้ว มหาวิทยาลัยยังได้มีการใช้ประโยชน์จากน้ำธรรมชาติเหล่านี้ด้วยการผันน้ำจากห้วยต่าง ๆ ลงสู่อ่างเก็บน้ำภายในมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการกักเก็บน้ำเพื่อใช้ในการบริโภค อุปโภคภายในมหาวิทยาลัย

เมื่อคำนวณพื้นที่สระเก็บน้ำฝนตามหลักเกณฑ์ออกแบบด้านอุทกวิทยา พื้นที่ มช. ทั้งหมดสามารถรับน้ำฝนได้ 480,000 ลบ.ม. จากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 10 ปี ในจังหวัดเชียงใหม่ (400 มม.) อ่างเก็บน้ำ มช 2 อ่าง คือ อ่างแก้วและอ่างตาดชมพู สามารถเก็บปริมาณน้ำฝนได้คิดเป็นร้อยละ 83 ของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย โดยอ่างแก้วมีความจุไม่น้อยกว่า 300,000 ลบ.ม. และอ่างตาดชมพูมีความจุไม่น้อยกว่า 100,000 ลบ.ม. (รูปที่ 2.37 – 2.40)

แนวระบบระบายน้ำ พื้นที่บำบัดน้ำเสีย พื้นที่ระบบกักเก็บน้ำ และการนำน้ำกลับมาใช้



รูปที่ 2. 37 ผังแสดงตำแหน่งอ่างเก็บน้ำของมหาวิทยาลัย และเส้นทางการบำบัดน้ำเสีย



รูปที่ 2. 38 อ่างแก้ว



รูปที่ 2. 39 อ่างตาดชมพู



รูปที่ 2. 40 อ่างเก็บน้ำสวนปาล์ม

4.2 [WR 2] การดำเนินงานโครงการใช้น้ำจากการบำบัดน้ำเสีย

[1] ไม่มี

[2] 1% - 25% โครงการในขั้นเตรียมงาน (เช่น การศึกษาความเป็นไปได้ และการส่งเสริม)

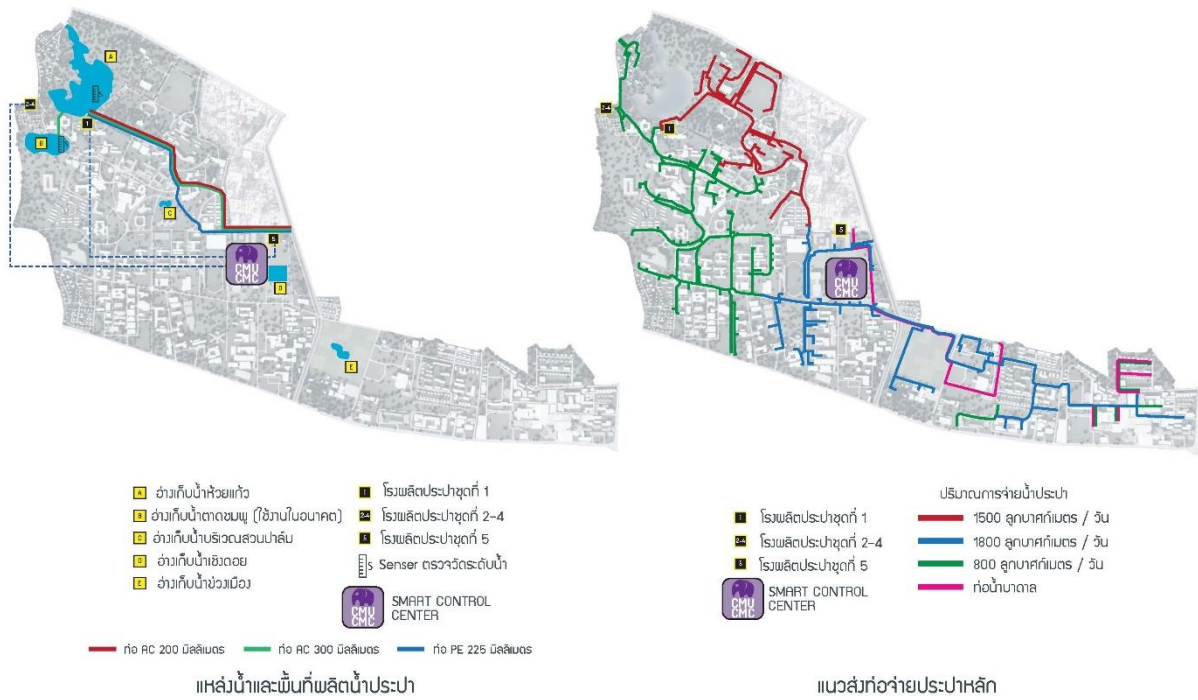
[3] >25% - 50% โครงการดำเนินการในขั้นเริ่มต้น (เช่น การเริ่มตรวจวัดปริมาณน้ำเสีย)

[4] >50% - 75% ของน้ำเสียสามารถบำบัดนำกลับมาใช้ใหม่

[5] >75% ของน้ำสามารถบำบัดนำกลับมาใช้ใหม่

ระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียอยู่ที่ประมาณ 10,000 ลบ.ม. ต่อวัน ปัจจุบันใช้ระบบบำบัดที่มีประสิทธิภาพบำบัดน้ำได้ 50% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมดของมหาวิทยาลัย น้ำที่ได้รับการบำบัดแล้วจะถูกปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เป็นน้ำเสียที่บำบัดจากฝั่งโรงพยาบาลและอาคารเรียนสายวิทยาศาสตร์ (ฝั่งสวนดอก) (สัญลักษณ์ WT ด้านขวาในรูปที่ 2.25) น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วบางส่วน จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ผ่านการนำไปใช้เพื่อใช้น้ำสำหรับต้นไม้และสนามหญ้าในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย โดยถูกนำกลับมาใช้ประมาณ 5,000 ลบ.ม. ต่อวัน หรือคิดเป็นอัตราส่วนประมาณร้อยละ 50 ของน้ำที่ผ่านการบำบัด และได้นำไปใช้ (รูปที่ 2.41 – 2.43)

แหล่งน้ำและพื้นที่ผลิตน้ำประปา แนวท่อส่งจ่ายประปาหลัก และตำแหน่งศูนย์ควบคุมสั่งก



รูปที่ 2. 41 Water supply system



รูปที่ 2. 42 ผังระบบบำบัดน้ำเสีย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



รูปที่ 2. 43 แผนผังเส้นทางน้ำเสีย และตำแหน่งกำจัดน้ำเสีย

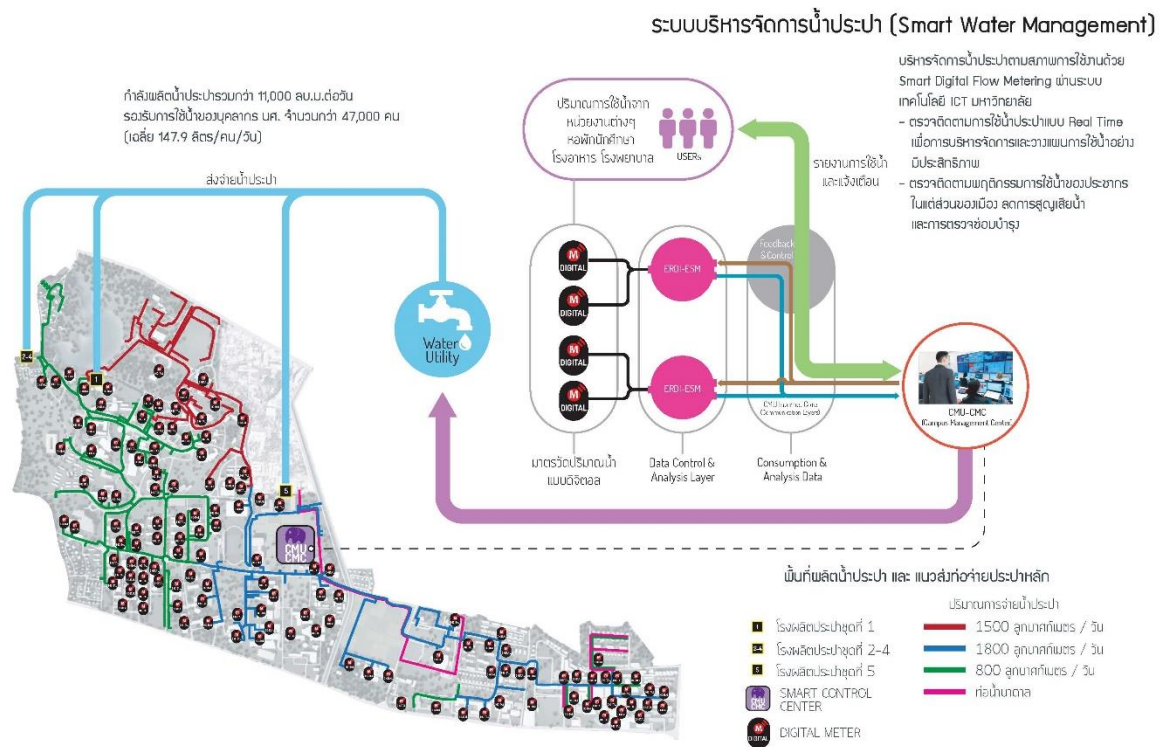
4.3 [WR 3] การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ

- [1] ไม่มี
- [2] 1%-25% โครงการในขั้นเตรียมงาน (เช่น ศึกษาความเป็นไปได้)
- [3] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำน้อยกว่า 25%
- [4] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ 25% - 50%
- [5] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ 50% -75%
- [6] มีการติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำมากกว่า 75%

ปัจจุบันยังไม่ได้ดำเนินการปรับเปลี่ยน หรือติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดน้ำ แต่มีโครงการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ประหยัดน้ำในอาคาร และการติดตั้งระบบบริหารจัดการน้ำประปาตามสภาพการใช้งานจริง ได้แก่

1) การปรับเปลี่ยนสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประหยัดน้ำในอาคารอัจฉริยะ จำนวน 4 หลัง และการกำหนดนโยบายให้อาคารสร้างใหม่ใช้สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประหยัดน้ำ คาดว่าจะสามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปี พ.ศ. 2564 (ค.ศ. 2021)

2) การใช้ระบบ Smart Digital Flow Metering ผ่านระบบ ICT ของหน่วยงานและของมหาวิทยาลัย และติดตั้งอุปกรณ์ smart metering ที่สามารถวัดปริมาณน้ำ และบริหารจัดการน้ำตามสภาพในอาคารที่มีการปรับปรุง น้ำ คาดว่าจะสามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นภายในปี พ.ศ. 2564 (ค.ศ. 2021) ซึ่งถือเป็นต้นแบบบริหารจัดการการใช้น้ำในอาคารบนพื้นฐานการใช้งานจริงแบบ real time สามารถติดตามการใช้น้ำครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดของอาคาร 100% สำรวจตรวจวัดการใช้น้ำตามแหล่งและตามช่วงเวลาต่างๆ ของอาคาร ลดการใช้น้ำได้อย่างน้อย 30% และสามารถวางแผนการจัดการน้ำ แผนการซ่อมบำรุงได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นรูปธรรม (รูปที่ 2.44)



รูปที่ 2. 44 Water utility and management system

4.4 [WR 4] การใช้น้ำที่ทำการบำบัดแล้ว

- [1] ไม่มี
- [2] 1%-25% ของน้ำอุปโภคบริโภคเป็นน้ำที่ใช้จากการบำบัด
- [3]** >25% - 50% ของน้ำอุปโภคบริโภคเป็นน้ำที่ใช้จากการบำบัด
- [4] >50% - 75% ของน้ำอุปโภคบริโภคเป็นน้ำที่ใช้จากการบำบัด
- [5] >75% ของน้ำอุปโภคบริโภคเป็นน้ำที่ใช้จากการบำบัด

ระบบบำบัดน้ำเสียของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียอยู่ที่ประมาณ 10,000 ลบ.ม. ต่อวัน น้ำทั้งหมดได้รับการบำบัดก่อนปล่อยออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วบางส่วน จะถูกนำไปใช้ประโยชน์ซ้ำผ่านการนำไปใช้เพื่อให้น้ำสำหรับต้นไม้และสนามหญ้าในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย โดยถูกนำกลับมาใช้ประมาณ 5,000 ลบ.ม. ต่อวัน หรือคิดเป็นอัตราส่วนประมาณร้อยละ 50 ของน้ำที่ผ่านการบำบัด

5. หมวดที่ 5 การขนส่ง (TR)

5.1 จำนวนรถยนต์ที่มหาวิทยาลัยของท่านใช้และบริหารจัดการ

จำนวนยานพาหนะที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เป็นเจ้าของมีทั้งสิ้น 474 คัน แบ่งตามหน่วยงานที่สังกัด 46 หน่วยงาน และลักษณะของยานพาหนะ ได้ 5 ลักษณะ ได้แก่ รถไฟฟ้า 99 คัน รถยนต์ 240 คัน รถจักรยานยนต์ 85 คัน รถปฏิบัติการเกษตรและกสิกรรม จำนวน 41 คัน และรถปฏิบัติการด้านการแพทย์ จำนวน 9 คัน ดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2. 10 จำนวนรถยนต์ที่มหาวิทยาลัยของท่านใช้และบริหารจัดการ

ส่วนงาน	รถไฟฟ้า	รถยนต์	รถจักรยานยนต์	รถปฏิบัติการเกษตร/กสิกรรม	รถปฏิบัติการสายแพทย์
คณะมนุษยศาสตร์	1	4	2		
คณะศึกษาศาสตร์		7	2		
คณะวิจิตรศิลป์		5	1		
คณะสังคมศาสตร์		6	1		
คณะวิทยาศาสตร์		9	3	2	
คณะวิศวกรรมศาสตร์	3	11	1	1	
คณะแพทยศาสตร์		5			
คณะเกษตรศาสตร์	5	19	9	21	
คณะทันตแพทยศาสตร์		3	2		
คณะเภสัชศาสตร์		3			1
คณะเทคนิคการแพทย์		3			
คณะพยาบาลศาสตร์		7	2		
คณะอุตสาหกรรมเกษตร		5	1		
คณะสัตวแพทยศาสตร์		11	10	6	
คณะบริหารธุรกิจ		4	1		
คณะเศรษฐศาสตร์		3			
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		2	1		
คณะสื่อสารมวลชน		3	1		
คณะรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์		1			
บัณฑิตวิทยาลัย		1			
คณะนิติศาสตร์		2	1		
วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี			1		
วิทยาลัยนานาชาติ			1		
ศูนย์บริการเทคนิคการแพทย์คลินิก		2	1		1
ศูนย์ศรีพัฒน์		12	1		4

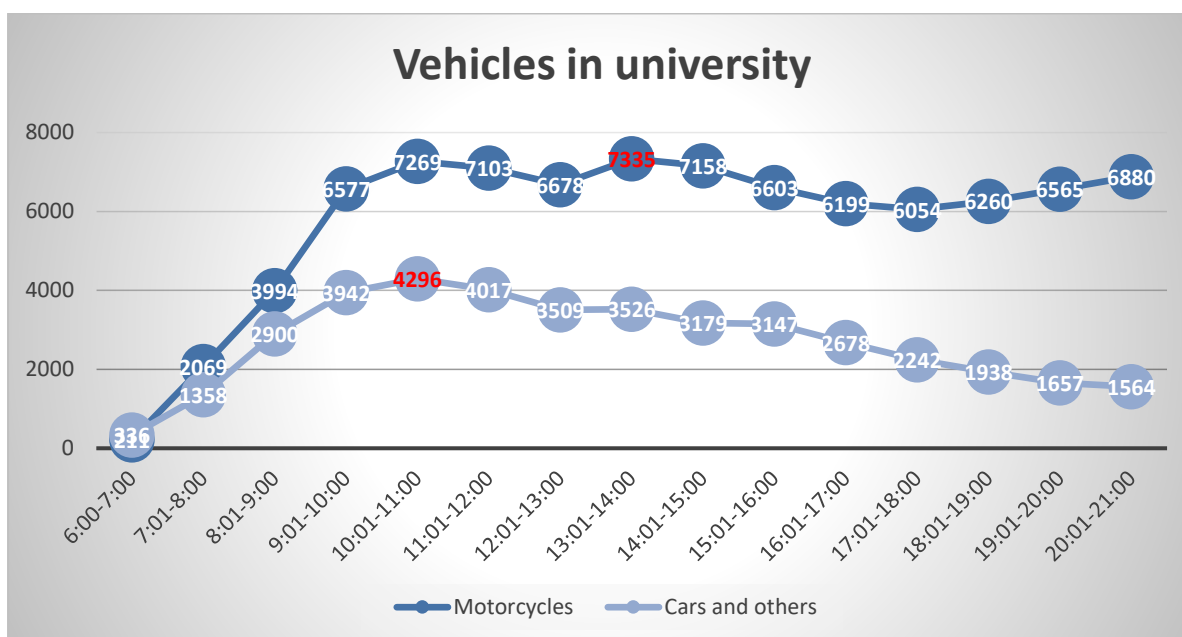
ส่วนงาน	รถไฟฟ้า	รถยนต์	รถจักรยานยนต์	รถปฏิบัติการเกษตร/กิจกรรม	รถปฏิบัติการสายแพทย์
สถาบันวิจัยสังคม		2	1		
สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี		2	1		
สำนักบริการวิชาการ		4			
ศูนย์บริการวิศวกรรม			1		
อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			1		
สถาบันภาษา	1	7	2		
สถาบันวิจัยและพัฒนาพลังงาน	2	14	2		
สำนักหอสมุด		3			
สำนักบริการคอมพิวเตอร์		3			
สำนักทะเบียนและประมวลผล		3			
สำนักส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม		1			
สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา		1	1		
สำนักงานหอพักนักศึกษา สำนักงานมหาวิทยาลัย		1	7		
หอพักนักศึกษาในกำกับ คณะพยาบาลศาสตร์			1		
ศูนย์บริการวิชาการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร			1	2	
ศูนย์วิจัยข้าวล้านนา		1		3	
ศูนย์สัตว์ทดลอง		1	1		
ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์		2			1
สำนักงานมหาวิทยาลัย	83	37	22	6	
คณะแพทยศาสตร์	4	30	2		2
รวมรถยนต์ของมหาวิทยาลัย	99	240	85	41	9

5.2 จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยในแต่ละวัน

จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยเฉลี่ยประมาณ 18,680 คัน โดยนับรวมปริมาณรถทุกประตุนับตั้งแต่เวลา 6.00-21.00 น. ประกอบด้วย รถจักรยานยนต์ ขาเข้าจำนวน 37,970 คัน ขาออก จำนวน 31,090 คัน รถยนต์และรถอื่นๆ ขาเข้าจำนวน 19,462 คัน และขาออก 17,898 คัน ดังตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2. 11 จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัย

รถจักรยานยนต์	ขาเข้า 37,970 คัน
	ขาออก 31,090 คัน
รถยนต์และอื่นๆ	ขาเข้า 19,462 คัน
	ขาออก 17,898 คัน
ช่วงเวลาที่มอเตอร์ไซด์สะสมในมช.มากที่สุด	13.00-14.00 น. จำนวน 7,335 คัน
ช่วงเวลาที่รถยนต์สะสมในมช.มากที่สุด	10.00-11.00 น. จำนวน 4,296 คัน



รูปที่ 2. 45 จำนวนรถยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยตามเวลา

5.3 จำนวนรถจักรยานยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยในแต่ละวัน

จำนวนรถจักรยานยนต์ที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยเฉลี่ยประมาณ 34,530 คัน

5.4 [TR 1] สัดส่วนของยานพาหนะ (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต

สามารถสรุปสัดส่วนของยานพาหนะ เฉพาะรถยนต์และรถจักรยานยนต์ รวมทั้งสิ้น 325 คัน ต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต 46,127 คน ได้ เป็น 142 คนต่อรถ 1 คัน หรือ หากนับรวมจำนวนรถทุกประเภท 474 คัน จะได้สัดส่วนอยู่ที่ 97 คนต่อรถ 1 คัน

- [1] 1/1 (1 คัน บริการ 1 คน)
- [2] 1/2 (1 คัน บริการ 2 คน)
- [3] 1/3 - 8 (1 คัน บริการ 3-8 คน)

- [4] 1/9 - 22 (1 คัน บริการ 9-22 คน)
- [5]** 1/more than 22 (1 คัน บริการ >22 คน)

5.5 [TR 2] บริการรถรับส่งสาธารณะ

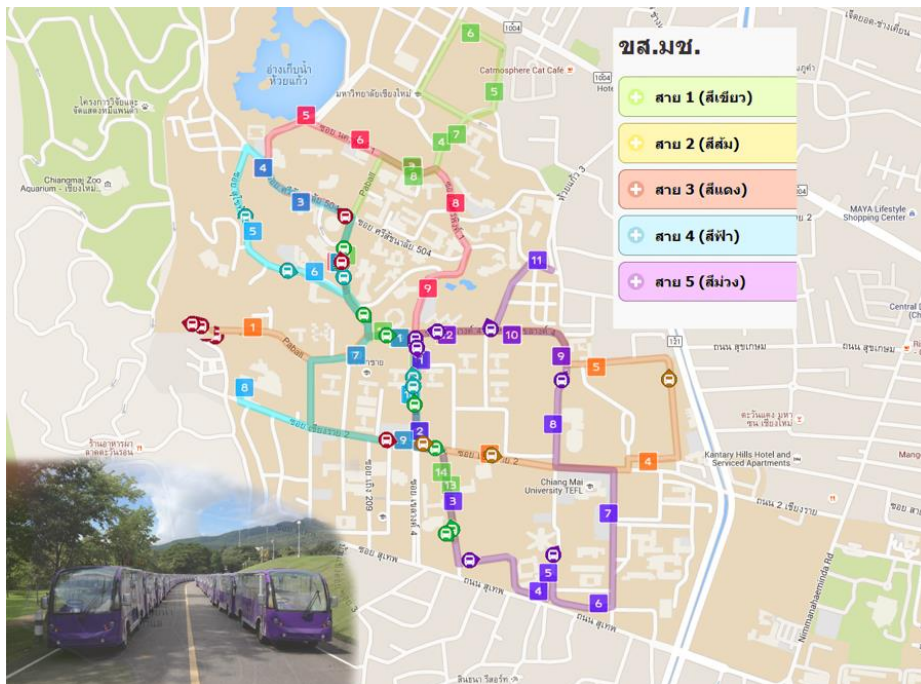
จำนวนรถรับส่งที่วิ่งในมหาวิทยาลัยจำนวน 55 คัน ทุกคันเป็นรถที่ใช้พลังงานไฟฟ้า (รูปที่ 2.46-2.51)

- [1] รถรับส่ง มีความเป็นไปได้แต่ไม่ได้ให้บริการ
- [2] รถรับส่ง มีให้บริการ
- [3] รถรับส่ง มีให้บริการเป็นประจำ
- [4] รถรับส่ง มีให้บริการเป็นประจำ และไม่เสียค่าบริการ
- [5]** รถรับส่ง มีให้บริการเป็นประจำ ไม่เสียค่าบริการและปลดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์

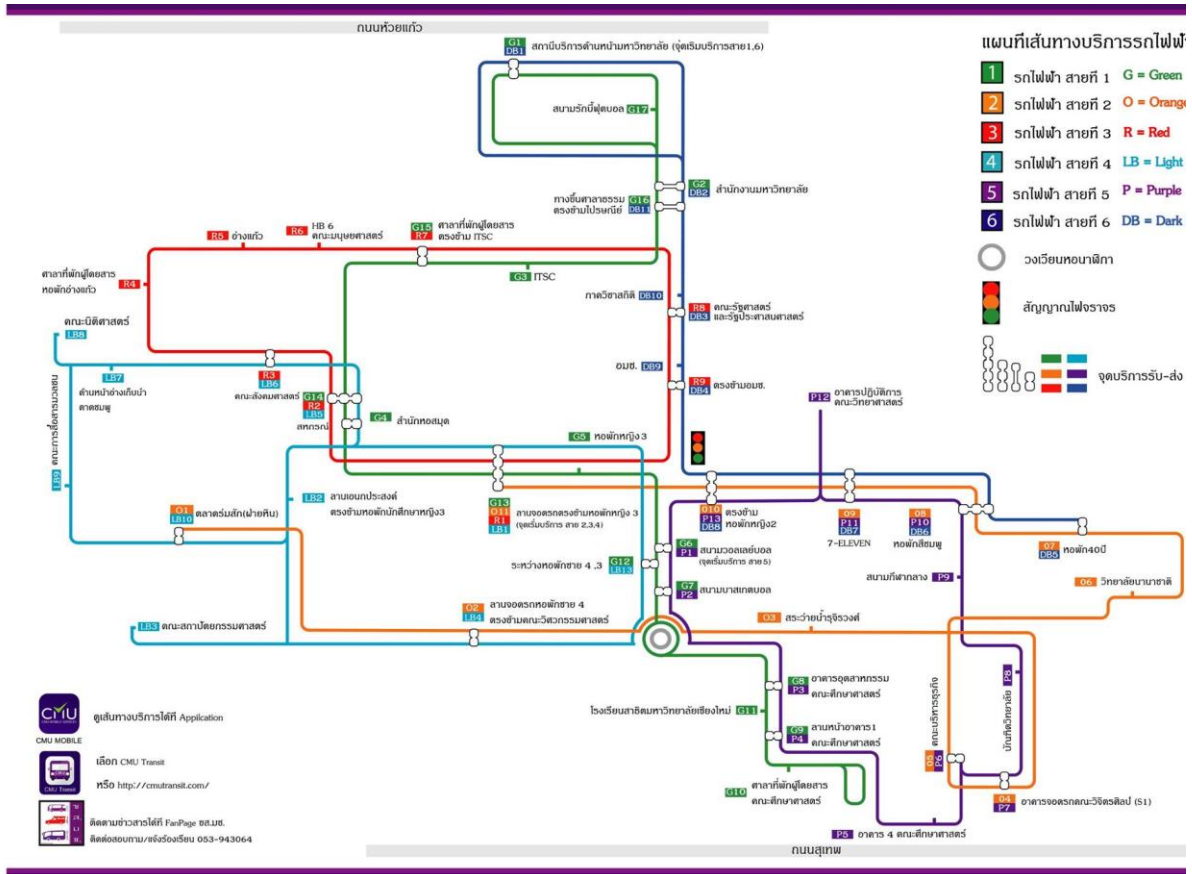


รูปที่ 2. 46 Shuttle Electric Bus

รูปที่ 2. 47 Mini Bus using Compressed Bio-Methane Gas



รูปที่ 2. 48 Bus route



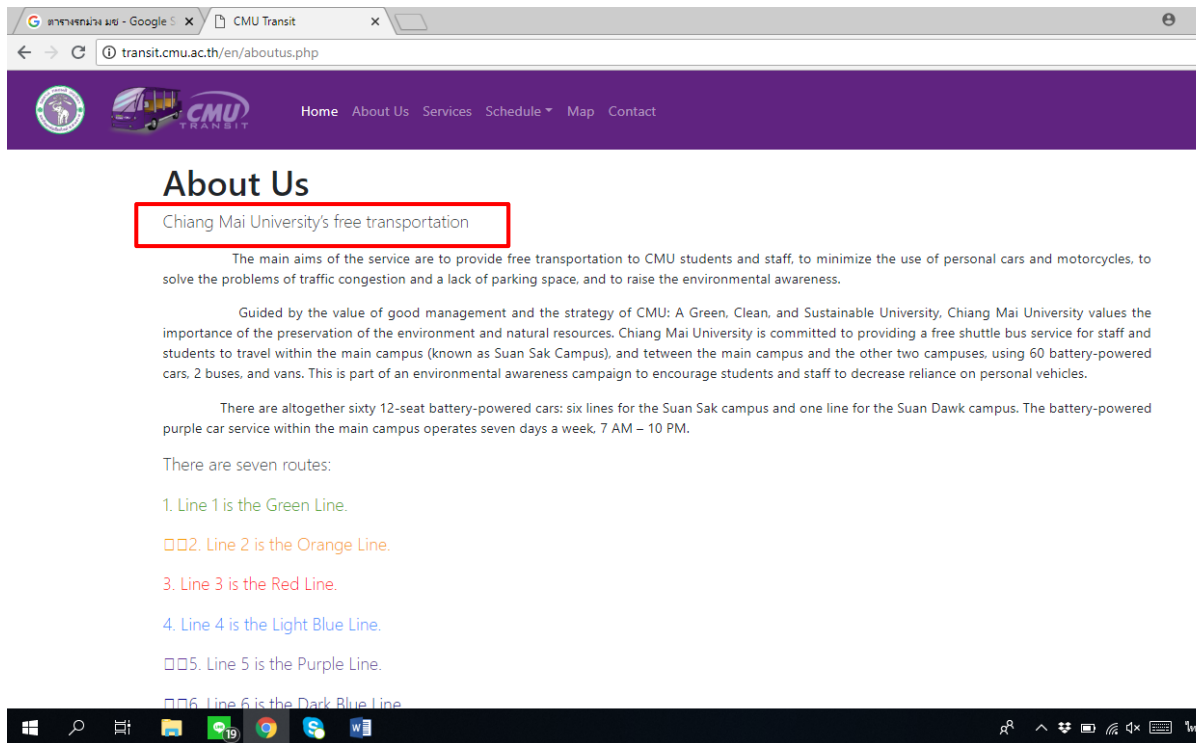
รูปที่ 2. 49 Bus Route diagram

Schedule

No. 1 (Green) Mon-Fri [Download](#)

Departure Times	Guardhouse (Main Gate)	Office of the President	Department Of Computer Science	University Library	Female Dormitory 3	Female Dormitory 2	Female Dormitory 6 (Basketball Court)	Industry Building, Faculty of Education	Education Library	Sala at Faculty of Education Gate	Sala at CM Demonstr School
07:00:00AM	07:00:00AM	07:01:00AM	07:01:45AM	07:02:45AM	07:03:45AM	07:04:15AM	07:04:45AM	07:06:15AM	07:07:00AM	07:08:00AM	07:08:45
07:03:00AM	07:03:00AM	07:04:00AM	07:04:45AM	07:05:45AM	07:06:45AM	07:07:15AM	07:07:45AM	07:09:15AM	07:10:00AM	07:11:00AM	07:11:45
07:05:00AM	07:05:00AM	07:06:00AM	07:06:45AM	07:07:45AM	07:08:45AM	07:09:15AM	07:09:45AM	07:11:15AM	07:12:00AM	07:13:00AM	07:13:45
07:08:00AM	07:08:00AM	07:09:00AM	07:09:45AM	07:10:45AM	07:11:45AM	07:12:15AM	07:12:45AM	07:14:15AM	07:15:00AM	07:16:00AM	07:16:45
07:10:00AM	07:10:00AM	07:11:00AM	07:11:45AM	07:12:45AM	07:13:45AM	07:14:15AM	07:14:45AM	07:16:15AM	07:17:00AM	07:18:00AM	07:18:45
07:13:00AM	07:13:00AM	07:14:00AM	07:14:45AM	07:15:45AM	07:16:45AM	07:17:15AM	07:17:45AM	07:19:15AM	07:20:00AM	07:21:00AM	07:21:45
07:15:00AM	07:15:00AM	07:16:00AM	07:16:45AM	07:17:45AM	07:18:45AM	07:19:15AM	07:19:45AM	07:21:15AM	07:22:00AM	07:23:00AM	07:23:45
07:18:00AM	07:18:00AM	07:19:00AM	07:19:45AM	07:20:45AM	07:21:45AM	07:22:15AM	07:22:45AM	07:24:15AM	07:25:00AM	07:26:00AM	07:26:45
07:20:00AM	07:20:00AM	07:21:00AM	07:21:45AM	07:22:45AM	07:23:45AM	07:24:15AM	07:24:45AM	07:26:15AM	07:27:00AM	07:28:00AM	07:28:45
07:23:00AM	07:23:00AM	07:24:00AM	07:24:45AM	07:25:45AM	07:26:45AM	07:27:15AM	07:27:45AM	07:29:15AM	07:30:00AM	07:31:00AM	07:31:45

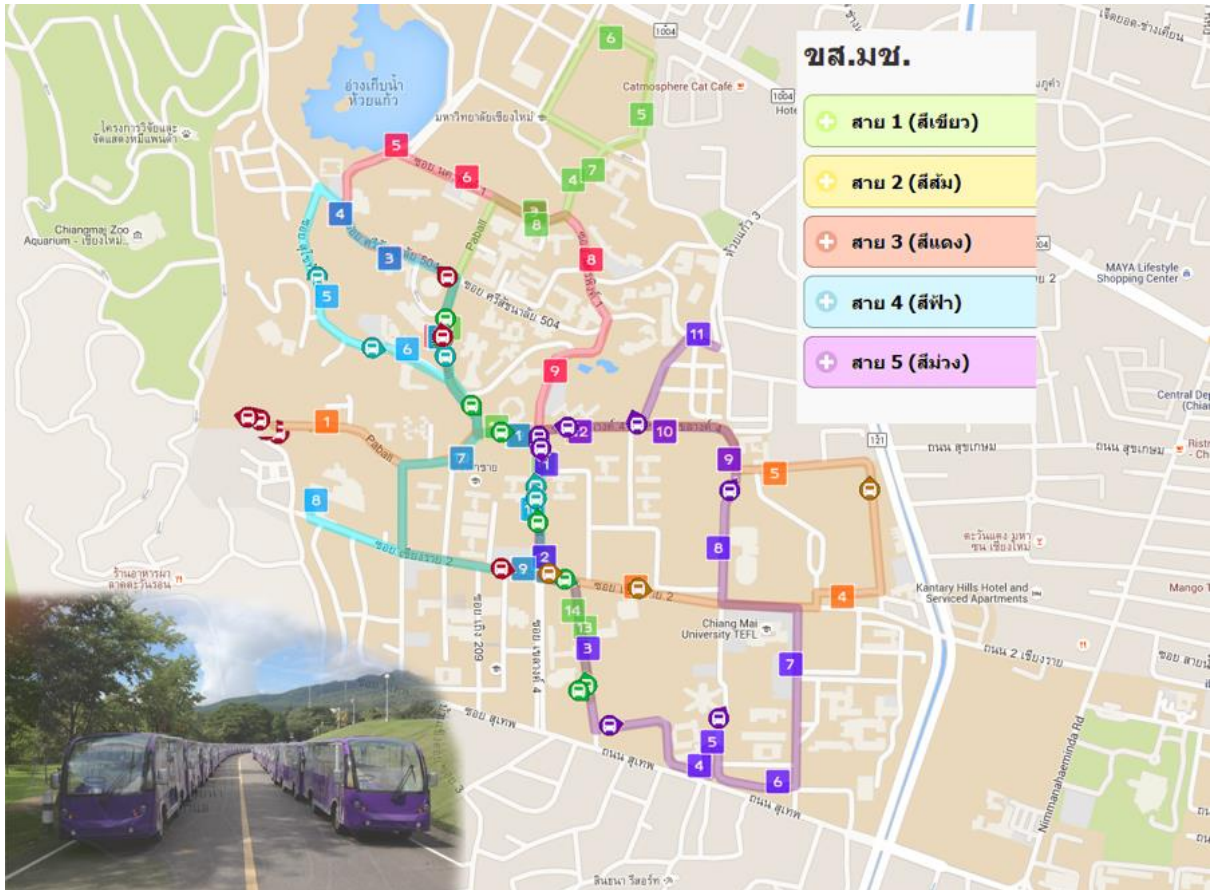
รูปที่ 2. 50 Example of Line 1 Bus Schedule



รูปที่ 2. 51 CMU Shuttle service is available and free
(<http://transit.cmu.ac.th/en/aboutus.php>)

5.6 จำนวนของบริการรถรับส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัย

จำนวนรถรับส่งที่วิ่งในมหาวิทยาลัยจำนวน 55 คัน แบ่งเป็น 5 สาย ให้บริการบริเวณพื้นที่สวนสัก ดังรูปที่ 2.52 และมีรถรับส่งเพิ่มเติมอีก 1 สาย เชื่อมต่อการบริการไปบริเวณพื้นที่สวนดอกและโรงพยาบาล



รูปที่ 2. 52 จำนวนสายรถรับส่งสาธารณะในมหาวิทยาลัย

5.7 จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละคัน

จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละวัน 8,327 คน/วัน (ต่ำสุดในวันหยุดที่ 2,387 คนต่อวัน สูงสุดที่ 12,233 คนต่อวัน) จำนวนรถขนส่ง 55 คัน โดยประมาณได้ผู้โดยสารเฉลี่ย 151 คน ต่อรถรับส่ง 1 คัน ดังตารางที่ 2.12 – 2.13

ตารางที่ 2. 12 จำนวนรอบการให้บริการโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละสาย

Date	จำนวนรอบ							จำนวนรอบ
	สาย1	สาย2	สาย3	สาย4	สาย5	สาย6	สาย7	
2018-03-01	72	55	51	32	45	31	61	347
2018-03-02	234	100	129	128	207	194	109	1101
2018-03-03	115	81	91	79	99	101	84	644
2018-03-04	101	102	86	105	114	120	91	700
2018-03-05	128	96	96	76	136	30	79	731
2018-03-06	269	164	276	196	0	36	35	970
2018-03-07	302	161	246	200	0	0	34	979
2018-03-08	306	212	262	212	85	16	31	1108
2018-03-09	321	190	298	161	90	33	31	1091

Date	จำนวนรอบ							จำนวนรอบ
	สาย1	สาย2	สาย3	สาย4	สาย5	สาย6	สาย7	
2018-03-10	155	75	141	118	107	40	26	622
2018-03-11	161	94	165	157	106	0	24	709
2018-03-12	254	171	273	207	98	16	8	1027
2018-03-13	354	217	276	255	105	32	7	1247
2018-03-14	305	193	299	243	103	40	2	1185
2018-03-15	291	194	308	244	135	0	24	1196
2018-03-16	278	196	281	261	115	35	3	1169
2018-03-17	116	104	210	147	92	0	13	682
2018-03-18	116	101	200	154	104	26	0	701
2018-03-19	337	220	273	207	134	9	13	1193
2018-03-20	363	222	250	201	121	27	0	1184
2018-03-21	331	197	265	228	126	0	4	1161
2018-03-22	344	199	252	192	130	13	5	1135
2018-03-23	327	198	271	129	114	18	5	1062
2018-03-24	95	126	175	166	95	0	0	657
2018-03-25	144	105	207	198	44	28	2	728
2018-03-26	284	255	255	163	97	15	7	1076
2018-03-27	322	254	246	151	94	15	3	1085
2018-03-28	307	286	251	160	111	24	2	1141

ตารางที่ 2. 13 จำนวนผู้โดยสารโดยเฉลี่ยต่อรถรับส่งแต่ละสาย

วันที่	จำนวนผู้ให้บริการ							รวมจำนวนผู้ใช้
	สาย1	สาย2	สาย3	สาย4	สาย5	สาย6	สาย7	
2018-03-01	927	318	142	89	659	166	86	2387
2018-03-02	2204	426	968	218	1712	1285	758	7591
2018-03-03	1439	339	370	204	1120	608	201	4281
2018-03-04	1515	323	303	245	991	620	213	4210
2018-03-05	1328	257	644	306	1184	651	819	5189
2018-03-06	1741	4641	2271	1067	590	185	328	10823
2018-03-07	1412	3915	1280	772	623	265	358	8625
2018-03-08	2078	5173	2330	1373	579	282	139	11954
2018-03-09	2272	5395	2484	1057	606	245	350	12409
2018-03-10	1245	1945	687	246	261	20	98	4702
2018-03-11	744	1936	656	398	148	0	93	3975
2018-03-12	2011	4753	2281	1250	800	122	67	11284
2018-03-13	2240	5282	2423	1065	840	302	81	12233
2018-03-14	1522	4231	1605	676	744	395	34	9207
2018-03-15	1983	4851	2534	1069	757	3	193	11410
2018-03-16	2104	4593	2687	1047	747	320	25	11523
2018-03-17	1130	2265	932	307	222	42	63	4961
2018-03-18	754	2223	666	328	218	77	2	4268
2018-03-19	1847	4716	2423	1243	915	39	49	11232
2018-03-20	2041	5136	2072	1247	984	228	0	11706
2018-03-21	1592	3363	1506	679	1110	136	52	8483
2018-03-22	2242	4006	1990	1220	898	78	69	10503
2018-03-23	2328	4422	2036	843	939	150	89	10857
2018-03-24	633	1961	650	406	240	43	1	3962
2018-03-25	1126	1518	809	389	87	68	41	4038
2018-03-26	1933	4938	2155	1183	661	75	115	11060
2018-03-27	2528	4927	2088	1211	689	175	34	11652
2018-03-28	1945	3443	1391	728	829	301	41	8678

5.8 จำนวนเที่ยวของรถรับส่งแต่ละคันที่ให้บริการต่อวัน

จำนวนเที่ยวของรถรับส่งที่ให้บริการเฉลี่ยต่อวันที่ 951 เที่ยว (ต่ำสุดที่ 347 เที่ยว/วัน สูงสุดที่ 1,247 เที่ยวต่อวัน) สามารถเฉลี่ยการบริการของรถจำนวน 55 คัน ที่คันละ 17.3 เที่ยวต่อวัน

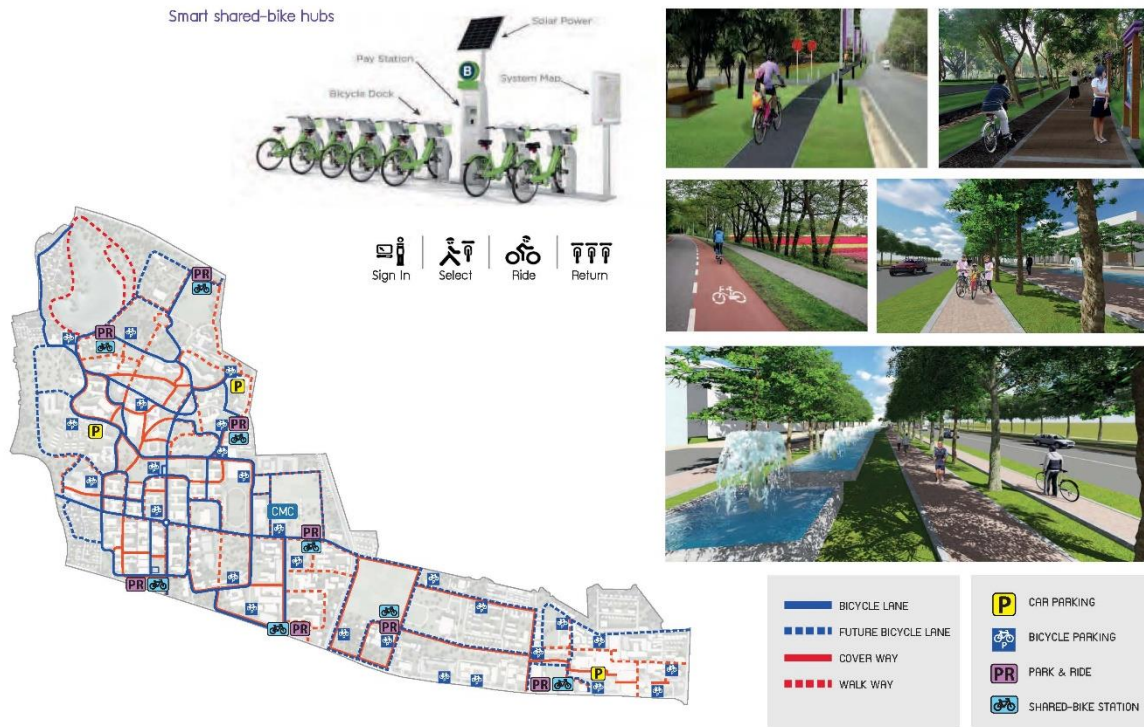
5.9 [TR 3] นโยบายการใช้รถปลดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (Zero Emission Vehicles, ZEV) ของวิทยาเขต

- [1] ZEV ไม่มีบริการ
- [2] การใช้บริการรถ ZEV เป็นไปไม่ได้ หรือ ใช้ไม่ได้ในทางปฏิบัติ
- [3] มีการใช้บริการรถ ZEV แต่ไม่ใช่ของมหาวิทยาลัย
- [4] มีการให้บริการรถ ZEV โดยมหาวิทยาลัย และเก็บค่าบริการ
- [5] มีการให้บริการรถ ZEV โดยมหาวิทยาลัย และไม่เก็บค่าบริการ

รถ ZEV ของมหาวิทยาลัยเป็นรถจักรยานยนต์รับส่งพลังงานไฟฟ้า และรถมินิบัสที่ใช้พลังงานจากการหมักขยะ (Compressed Bio-Methane, CBG) (ดังรูปที่ 2.53 – 2.56)



รูปที่ 2. 53 Electric shuttle bus and CBG bus on campus



รูปที่ 2. 54 Shared-Bike Project



รูปที่ 2. 55 Bike Way on campus



รูปที่ 2. 56 Shared-bike on campus

5.10 เฉลี่ยการใช้รถปลดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) เช่น จักรยาน รถไฟฟ้า ในวิทยาเขตต่อวัน

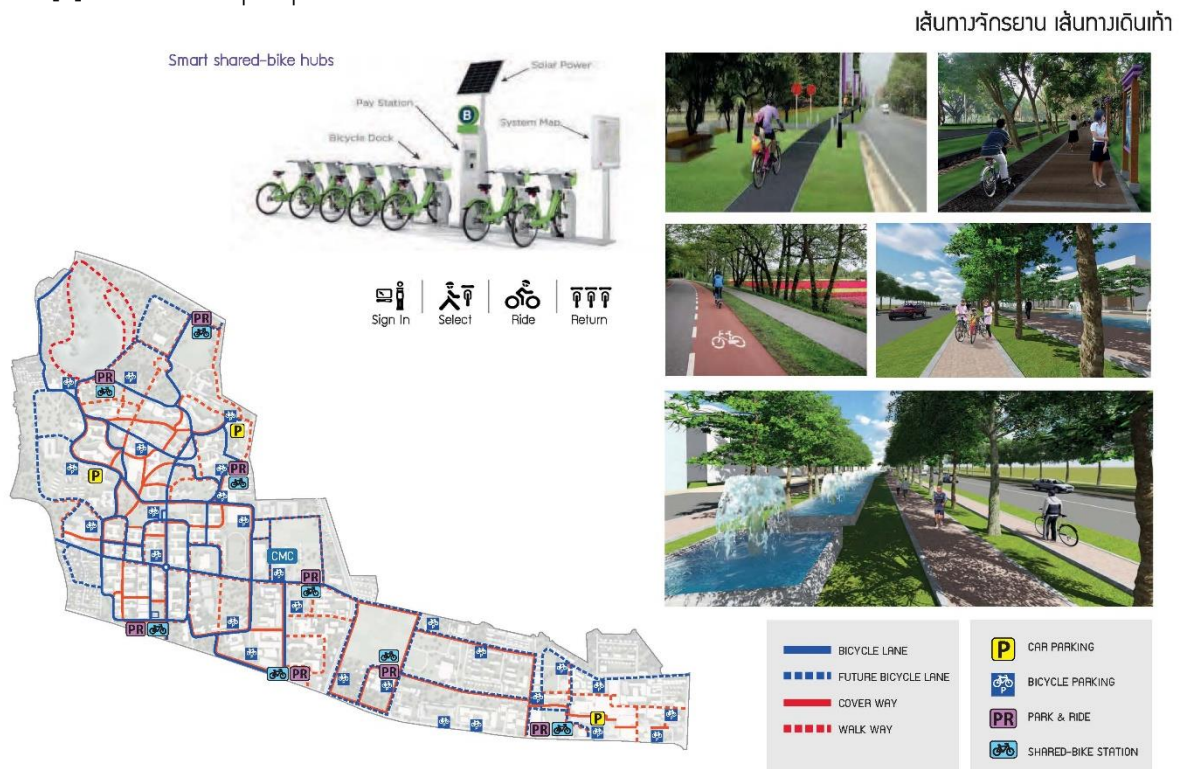
จำนวนรถรับส่งระบบพลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยมีทั้งสิ้น 99 คัน และจำนวนรถจักรยานที่มีใช้ในมหาวิทยาลัยต่อวัน มีทั้งสิ้น 619 คัน รถไฟฟ้ามีการใช้งานทุกคันทุกวันเป็นปกติทั้งปี รถจักรยานจะถูกใช้ทุกวัน 8 เดือนในช่วงเปิดภาคการศึกษา และใช้น้อยมากในช่วงปิดภาคการศึกษา จึงสามารถเฉลี่ยการใช้รถจักรยานประมาณ 2.6 คันต่อวัน ทำให้โดยเฉลี่ยการใช้รถ ZEV ของมหาวิทยาลัยอยู่ที่ 101.6 คันต่อวัน

5.11 [TR 4] สัดส่วนการใช้รถปลดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ต่อจำนวนประชากรในวิทยาเขต

จำนวนรถรับส่งระบบพลังงานไฟฟ้าปลดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ ของมหาวิทยาลัยมีทั้งสิ้น 99 คัน และมหาวิทยาลัยมีการใช้งานรถ ZEV เฉลี่ย (ตามข้อ 5.10) ทั้งสิ้น 101.6 คันต่อวันเมื่อเทียบสัดส่วนต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต 46,127 คน ได้สัดส่วนที่ 454 คนต่อรถ ZEV 1 คัน

ทั้งนี้มหาวิทยาลัยมีโครงการ shared-bike (ดังรูปที่ 2.57) ให้นักศึกษาและบุคลากรใช้บริการยืมคืนรถจักรยาน ตามจุดบริการของมหาวิทยาลัย จำนวน 200 คัน เริ่มให้บริการในปี พ.ศ. 2561 (ค.ศ. 2018)

- [1] 1/ >500 people
- [2] 1/ 251-500 people**
- [3] 1/ 126-250 people
- [4] 1/ 51-125 people
- [5] 1/ >50 people



รูปที่ 2. 57 โครงการ shared-bike

5.12 ขนาดพื้นที่จอดรถทั้งหมด

พื้นที่รวมของที่จอดรถในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบด้วยส่วนที่เป็นพื้นที่โล่ง และ พื้นที่ใต้อาคาร ทั้งสิ้น ประมาณ 391,274 ตร.ม. ในที่นี้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 6 ส่วน รวมทั้งสิ้น 216 จุด (รายละเอียดดูที่ภาคผนวก B) (ดังรูปที่ 2.58 – 2.59)



รูปที่ 2. 58 ตำแหน่งที่จอดรถในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 6 โซน



รูปที่ 2. 59 ตำแหน่งที่จอดรถในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 216 จุด

5.13 [TR 5] สัดส่วนของพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต

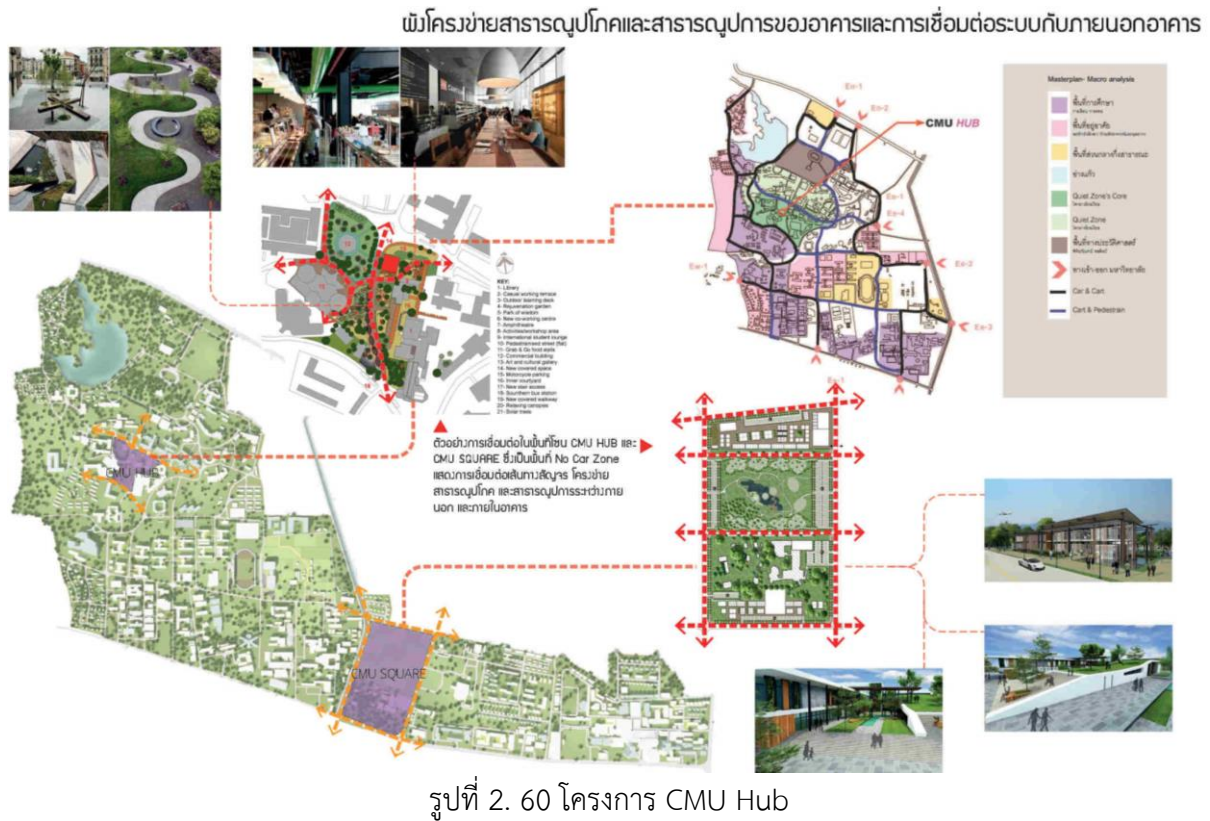
พื้นที่รวมของที่จอดรถในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีทั้งสิ้นประมาณ 391,274 ตร.ม. คิดเป็นสัดส่วน 13.5% ของพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต 2,899,200 ตารางเมตร

- [1] > 8%
- [2] > 6-8%
- [3] > 4-6%
- [4] > 1-4%
- [5] < 1%

5.14 [TR 6] โครงการด้านการขนส่งที่ออกแบบมาเพื่อจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในมหาวิทยาลัยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ช่วง ค.ศ. 2015-2017)

- [1] ไม่มี
- [2] โครงการอยู่ในขั้นเตรียมการ (ศึกษาความเป็นไปได้)
- [3] โครงการดำเนินการลดพื้นที่จอดรถได้ <10%
- [4] โครงการดำเนินการลดพื้นที่จอดรถได้ 10% - 30%
- [5] โครงการดำเนินการลดพื้นที่จอดรถได้ >30%

โครงการ CMU Hub (ดังรูปที่ 2.60) จะมีการจำกัดการเข้าถึงของรถยนต์ส่วนตัว และลดจำนวนพื้นที่จอดรถส่วนตัวในพื้นที่ใจกลางมหาวิทยาลัย โดยเริ่มมีการวางแผนโครงการในปี ค.ศ. 2017 ปัจจุบันอยู่ในขั้นตอนการเสนอโครงการเพื่อพิจารณา



5.15 [TR 7] การเริ่มดำเนินการด้านการขนส่งเพื่อลดรถส่วนบุคคลในวิทยาเขต

- [1] ไม่มีการดำเนินการ
- [2] 1 การดำเนินการ
- [3] 2 การดำเนินการ
- [4] 3 การดำเนินการ
- [5] >3 การดำเนินการ**

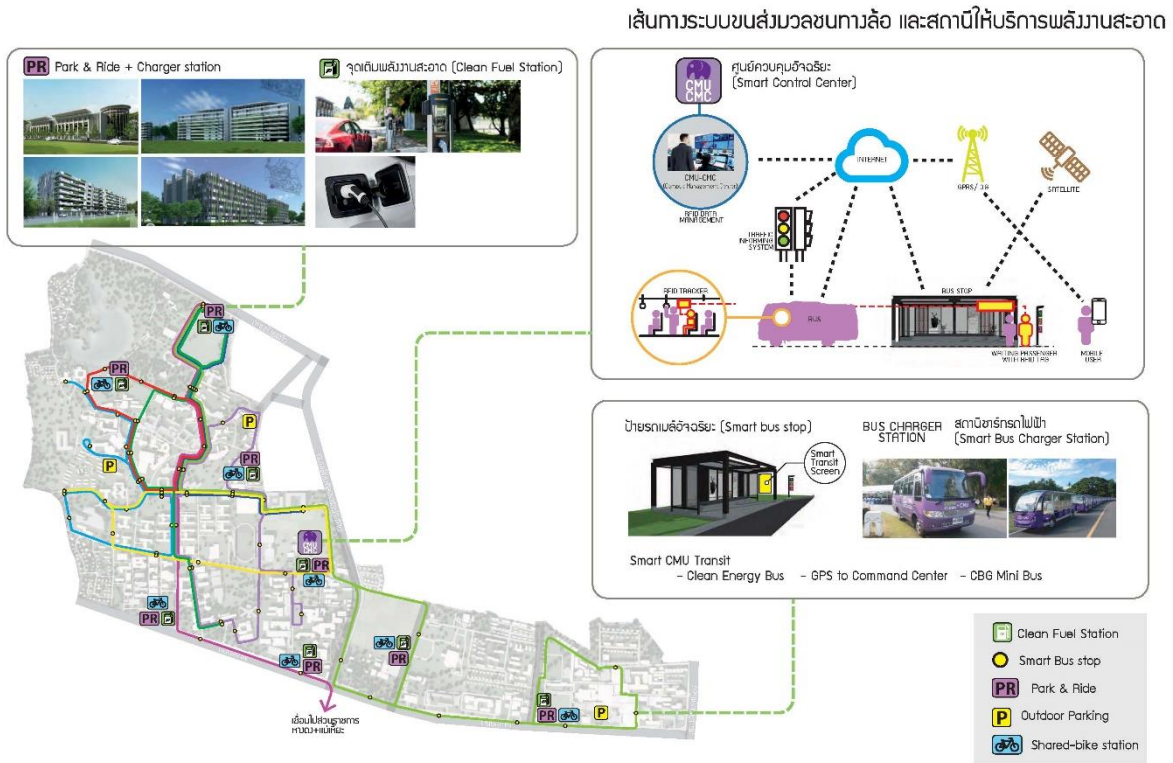
1. โครงการจอดแล้วจร (ดังรูปที่ 2.61) เป็นโครงการที่ส่งเสริมการใช้รถรับส่งพลังงานเป็นศูนย์กลางในมหาวิทยาลัย แทนที่จะใช้รถยนต์ส่วนตัว จึงมีแนวคิดให้นำรถยนต์ส่วนตัวจอดที่อาคารจอดรถ แล้วเปลี่ยนการสัญจรมาใช้รถจักรยาน (shared-bike) หรือ รถรับส่งพลังงานสะอาดแทน

2. โครงการ Shared-bike ของมหาวิทยาลัย (ดังรูปที่ 2.62) เป็นการให้บริการยืมรถจักรยานฟรี โดยเข้ายืมผ่านระบบออนไลน์และบัตรประจำตัว โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ในอนาคตจะเพิ่มเติมเป็นรถจักรยานไฟฟ้าด้วย เนื่องจากพื้นที่มหาวิทยาลัยบางส่วนมีเนินเขา

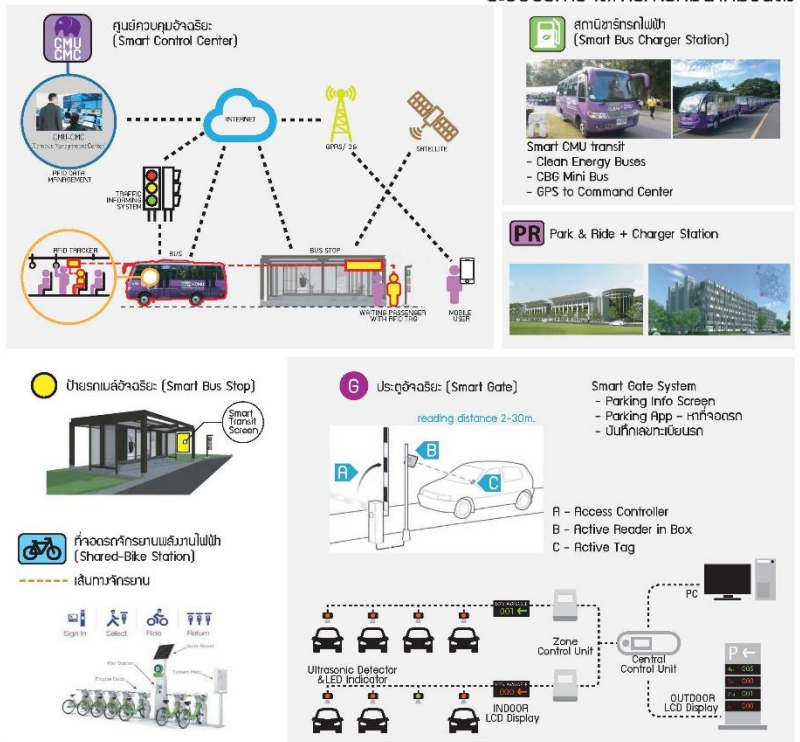
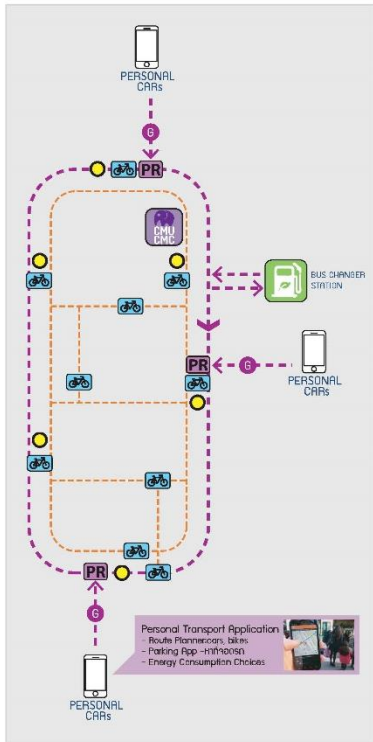
3. การให้บริการรถรับส่งพลังงานไฟฟ้า (ดังรูปที่ 2.63) เป็นระบบรถประจำทางที่ให้บริการฟรีในพื้นที่วิทยาเขต มีรถรับส่งให้บริการจำนวนมาก จึงมีระยะเวลาการรอไม่เกิน 3 นาที

4. รถบัส 32 ที่นั่ง (ดังรูปที่ 2.64) จำนวน 2 คัน โดยรถบัสสายที่ 1 วิ่งให้บริการเส้นทางจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ฝั่งสวนสักไปยังฝั่งสวนดอก และรถบัสสายที่ 2 วิ่งให้บริการเส้นทางจากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ฝั่งสวนสักไปยังศูนย์วิจัยสาธิตและการฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ

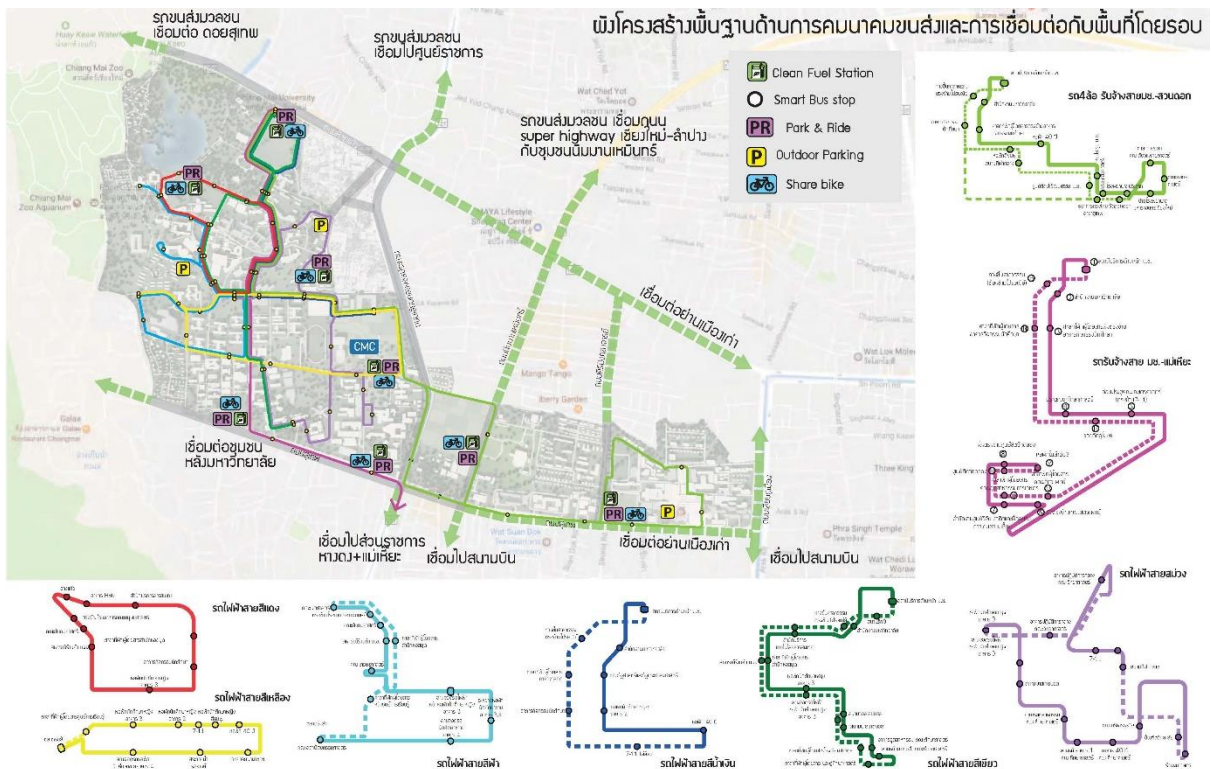
5. รถตู้ มข. ให้บริการเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างฝั่งสวนสัก (ณ จุดบริการด้านหน้าศูนย์วิจัยข้าวล้านนา) เพื่อไปฝั่งสวนดอก (ณ จุดบริการอาคารเรียนรวม) และจากฝั่งสวนสัก (ณ สถานีบริการหน้ามหาวิทยาลัย) เพื่อไปแม่เหียะ



รูปที่ 2. 61 โครงการ Park and ride จอดแล้วจร



รูปที่ 2. 62 โครงการ Shared-bike



รูปที่ 2. 63 โครงการรถรับส่งสาธารณะ



รูปที่ 2. 64 โครงการรถรับส่งบุคคลากรระหว่างวิทยาเขต

5.16 [TR 8] นโยบายด้านการเดินเท้าในวิทยาเขต

- [1] ไม่มีนโยบายด้านทางเดินเท้า
- [2] มีทางเดินเท้า
- [3] มีทางเดินเท้า ที่ออกแบบให้ปลอดภัย
- [4] มีทางเดินเท้า ที่ออกแบบให้ปลอดภัยและสะดวกสบาย
- [5]** มีทางเดินเท้า ที่ออกแบบให้ปลอดภัย สะดวกสบาย และมีบางส่วนที่ออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

มหาวิทยาลัยมีโครงการวางผังเครือข่ายการเดินทางให้สะดวก ปลอดภัย และออกแบบรองรับคนทั้งมวล โดยเริ่มดำเนินการบางส่วนแล้ว ได้แก่ สัญญาณข้ามถนนระบบเสียง โดยมีมาตรการทั้งสิ้น 4 รูปแบบ ได้แก่

- 1) Ramps and guiding blocks which have suitable design for pedestrian having physical disabilities. (ดังรูปที่ 2.65)
- 2) Shuttle bus for disabilities (ดังรูปที่ 2.66)
- 3) Cross light for deaf and blind people (ดังรูปที่ 2.67)
- 4) Street lamp for pedestrian in night (ดังรูปที่ 2.68)

นอกจากนั้นยังมีโครงการศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานในวิทยาเขตด้วยดังตารางที่ 2.14



รูปที่ 2. 65 โครงการพัฒนาการสัญจรของผู้พิการ
1) Disable friendly design pedestrian path

แนวทางการออกแบบเพื่อคนทั้งมวล

- อาคารที่มีการปรับปรุงมาตรฐานยุโรปเพื่อผู้พิการ
- เส้นทางปัจจุบันที่ผู้พิการสามารถใช้งานได้
- เส้นทางที่อยู่ระหว่างการพัฒนาให้ผู้พิการสามารถเดินทางได้อย่างปลอดภัย
- เส้นทางพัฒนาในอนาคตเพื่อให้ผู้พิการสามารถเดินทางได้อย่างปลอดภัย

โครงการมหาวิทยาลัยสยามมีเป้าหมายที่ความครอบคลุมทางการศึกษาและการได้ยืม

1. โครงการมหาวิทยาลัยสยามที่เน้นใช้ผู้พิการ
2. โครงการเชื่อมระบบขนส่งมวลชนกับนักศึกษาพิการ
3. บริการคอมพิวเตอร์ PC ที่สลับโปรแกรม JAWS (นิตยภัณฑ์นำทางคอมพิวเตอร์)
4. บริการ Zoom Text (ขยายอักษรที่หน้าจอสำหรับคนสายตาสั้น)
5. บริการ Scanner เมื่อแปล Text ภาษาอังกฤษเพื่อไปแปลเป็นอักษรเบรลล์
6. บริการผลิตสื่อประกอบการเรียนแบบ ตามแบบสื่อวีซีดี/วีซีดี
7. บริการใช้ยืมหนังสือระบบเบรลล์ จำนวน 1,400 เรื่อง
8. บริการล่ามภาษามือ เพื่อบริการแปลคำบรรยายของมูลนิธิสอนในทุกระดับเรียน
9. บริการใช้ยืมเครื่องบันทึกเสียง MP3
10. ให้บริการยืมเครื่องวีดิโอเพื่อใช้บันทึกภาพตามความต้องการส่วนบุคคล
11. บริการให้ยืมรถสำหรับนักศึกษาที่บกพร่องทางร่างกาย (Trackball)
12. บริการให้ยืมระบบการอ่านออกเสียง (Talking Dictionary)
13. บริการคำปรึกษาเรื่องการเรียนและการใช้ชีวิตประจำวัน

รูปที่ 2. 66 รูปแบบการส่งเสริมการสัญจรของผู้พิการ 2) Transportation Development for Disabilities Project



รูปที่ 2. 67 สัญญาณไฟทางข้ามสำหรับผู้พิการ
3) Cross light for deaf and blind people



รูปที่ 2. 68 ทางสัญจรมีไฟในตอนกลางคืน
4) Roof for pedestrian way and lamp for night

ตารางที่ 2. 14 โครงการศึกษาวิจัยเพื่อส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานในวิทยาเขต

	ชื่องานวิจัย	ผู้แต่ง	ประเภทผลงาน	หน่วยงาน
1	“การส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานในชีวิตประจำวัน”	น.ส.กฤติสรา โพธิสุข (ผู้แต่งร่วม), นาย ยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งหลัก)	เอกสารวิชาการที่เป็นบรรณาธิการ	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
2	Green design route in the area of Chiang Mai University.	นายณัฐพล สุวรรณพรม (ผู้แต่งร่วม), นายอรรถวิทย์ อุบโยคิน (ผู้แต่งหลัก), นายเกรียงไกร อรุโณทยานันท์ (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
3	หมวกไฟจักรยาน	นายอนุสรณ์ ยอดใจเพชร (ผู้แต่งร่วม), น.ส.ปัทมา ลงกานี (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชาการศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี

5.17 ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อวันของยานพาหนะภายในวิทยาเขต

ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อวัน คิดจากระยะทางการเดินทางรถรับส่งสาธารณะของมหาวิทยาลัยทั้ง 5 สายต่อวัน มีระยะทางรวมในวันจันทร์ถึงศุกร์ที่ 6,608 กิโลเมตร และวันเสาร์อาทิตย์ที่ 3,402 กิโลเมตร รายละเอียดการเดินทางรถรับส่งสาธารณะเป็นดังตารางที่ 2.15 ในการพิจารณาระยะทางการเดินทางของรถยนต์ส่วนตัวและรถมอเตอร์ไซด์ ทางมหาวิทยาลัยใช้วิธีการคาดการณ์การเดินทางจากระยะทางที่ไกลที่สุดที่เป็นไปได้ของรถรับส่งสาธารณะ มข. เป็นระยะทางของรถยนต์ส่วนตัว คือ 1.92 กิโลเมตรต่อคันต่อวัน โดยรวมขาไปและขากลับเป็น 3.84 กิโลเมตรต่อคันต่อวัน เนื่องจากมหาวิทยาลัยไม่มีข้อมูลและยังไม่มีติดตั้งระบบที่สามารถติดตามการเคลื่อนที่ของรถยนต์ส่วนตัวในมหาวิทยาลัย เมื่อคิดตามจำนวนรถยนต์และรถจักรยานยนต์ส่วนตัวที่เข้ามาในมหาวิทยาลัยต่อวัน จึงทำให้การใช้รถส่วนตัวเป็นระยะทางรวม 49,558,856 กิโลเมตรต่อปี

ระยะทางรถยนต์ = จำนวน 18,680 คัน \times 1.92 \times 2 \times 240 = 17,215,488 กิโลเมตรต่อปี

ระยะทางรถจักรยานยนต์ = จำนวน 34,530 คัน \times 1.92 \times 2 \times 240 = 31,822,848 กิโลเมตรต่อปี

ระยะทางรถสาธารณะ มข. = รวม 10,010 ก.ม.ต่อสัปดาห์ \times 52 สัปดาห์ = 520,520 กิโลเมตรต่อปี

หมายเหตุ: Number of cars entering your University \times 2 \times approximate travel distance of a vehicle each day inside campus only (in kilometers) \times 240 day as number of working days per year

ตารางที่ 2. 15 ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อวันของยานพาหนะภายในวิทยาเขต

Line	Number of vehicles	Distance (km)	Number of trips	Total distance (km)
Monday - Friday				
1	17	4.55	462	2,102
2	17	4.23	262	1,954
3	8	3.21	328	1,062
4	8	3.51	328	1,151
5	5	1.92	181	347
Total	55	17.42	1,761	6,608
Weekend				
1	6	4.55	180	819
2	6	4.23	180	761
3	6	3.21	234	751
4	6	3.51	234	821
5	4	1.92	130	249
Total	25	17.42	1,761	3,402

6. หมวดที่ 6 การศึกษา (ED)

6.1 รายวิชา/หลักสูตรเกี่ยวกับความยั่งยืน

ในจำนวนหลักสูตรทั้งหมด 303 หลักสูตร มีหลักสูตรที่มีความโดดเด่นเกี่ยวกับความยั่งยืนทั้งสิ้นจำนวน 18 หลักสูตร จาก 6 คณะ ดังตารางที่ 2.16 รายชื่อวิชาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนดูภาคผนวก C

ตารางที่ 2. 16 รายชื่อหลักสูตรที่มีความโดดเด่นเกี่ยวข้องกับความยั่งยืน

	Degrees	หลักสูตร Programs	คณะ Faculty/College
1	เอก	วิทยาศาสตร์ดุสิตบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	Social Sciences
	Doctor's	Doctor of Philosophy Program in Sustainable Land Use and Natural Resource Management	
2	โท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
	Master's	Master of Science Program in Sustainable Land Use and Natural Resource Management	
3	โท	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (หลักสูตรนานาชาติ)	Sciences
	Master's	Master of Science Program in Environmental Science (International Program)	
4	โท	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
	Master's	Master of Science Program in Environmental Science	
5	เอก	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
	Doctor's	Doctor of Philosophy Program in Environmental Science	
6	ตรี	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	Engineering
	Bachelor's	Bachelor of Engineering Program in Environmental Engineering	
7	โท	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
	Master's	Master of Engineering Program in Environmental Engineering	
8	โท	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน	
	Master's	Master of Engineering Program in Energy Engineering	
9	เอก	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
	Doctor's	Doctor of Engineering Program in Environmental Engineering	
10	เอก	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน	
	Doctor's	Doctor of Philosophy Program in Energy Engineering	
11	ตรี	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเกษตรศาสตร์	Agriculture
	Bachelor's	Bachelor of Science Program in Agriculture	
		แขนง [Tha] 7) ปฐพีศาสตร์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ [Eng] 7) Soil Science and Natural Resources Management	

	Degrees	หลักสูตร	คณะ	
12	โท	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ		
	Master's	Master of Science Program in Soil Science and Natural Resource Management		
13	โท	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบท		
	Master's	Master of Science Program in Agricultural Extension and Rural Development		
14	โท	หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเกษตรยั่งยืนและการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ (หลักสูตรนานาชาติ)		
	Master's	Master of Science Program in Sustainable Agriculture and Integrated Watershed Management (International Program)		
15	เอก	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ		
	Doctor's	Doctor of Philosophy Program in Soil Science and Natural Resource Management		
16	เอก	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและพัฒนาชนบท		
	Doctor's	Doctor of Philosophy Program in Agricultural Extension and Rural Development		
17	เอก	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐกิจพอเพียง (หลักสูตรนานาชาติ/สหสาขาวิชา)		Economics
	Doctor's	Doctor of Philosophy Program in Sufficiency Economy (International Program/ Interdisciplinary)		
18	โท	หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรสหสาขาวิชา)	The Graduate School	
	Master's	Master of Arts Program in Man and Environment Management (Interdisciplinary Program)		

6.2 รายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีการจัดตั้งคณะ และวิทยาลัย ทั้งสิ้น 23 หน่วยงาน มีหลักสูตรปริญญาบัณฑิต ทั้งสิ้น 303 หลักสูตร ได้แก่ ปริญญาบัณฑิต จำนวน 91 หลักสูตร ปริญญาโทบัณฑิต จำนวน 139 หลักสูตร และปริญญาดุษฎีบัณฑิต จำนวน 73 หลักสูตร ดังตารางที่ 2.16 – 2.18 จำนวนรายวิชาทั้งหมด 12,362 วิชา

ตารางที่ 2. 17 จำนวนหลักสูตรทั้งหมดของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

	Faculty/College		Degrees			Total
			Bachelor's	Master's	Doctor's	
1	Faculty of	Humanity	14	10	1	24
2	Faculty of	Education	12	6	2	20
3	Faculty of	Fine Arts	9	3	1	13
4	Faculty of	Social Sciences	6	7	4	16
5	Faculty of	Sciences	13	20	17	47
6	Faculty of	Engineering	10	16	11	36
7	Faculty of	Medicine	1	10	13	24
8	Faculty of	Agriculture	2	11	8	21
9	Faculty of	Dentistry	1	3	2	6
10	Faculty of	Pharmacy	1	4	2	7
11	Faculty of	Associated Medical Sciences	4	6	1	11
12	Faculty of	Nursing	2	10	2	14
13	Faculty of	Agro-Industry	6	3	2	11
14	Faculty of	Veterinary Medicine	1	3	2	6
15	Faculty of	Business Administration	2	4	1	7
16	Faculty of	Economics	2	2	2	6
17	Faculty of	Architecture	3	2	-	5
18	Faculty of	Mass Communication	1	1	-	2
19	Faculty of	Political Science and Public Administration	3	3	-	6
20	Faculty of	Law	1	1	-	2
21	College of Arts, Media and Technology		3	2	1	6
22	The Graduate School		-	10	1	11
23	Faculty of	Public Health	-	2	-	2
			97	139	73	303

ตารางที่ 2. 18 จำนวนรายวิชาทั้งหมดของ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

	Faculty/College		Subjects
1	Faculty of	Humanity	1,101
2	Faculty of	Education	1,188
3	Faculty of	Fine Arts	426
4	Faculty of	Social Sciences	528
5	Faculty of	Sciences	1,637
6	Faculty of	Engineering	1,189
7	Faculty of	Medicine	1,102
8	Faculty of	Agriculture	744
9	Faculty of	Dentistry	512
10	Faculty of	Pharmacy	495
11	Faculty of	Associated Medical Sciences	418
12	Faculty of	Nursing	485
13	Faculty of	Argo-Industry	433
14	Faculty of	Veterinary Medicine	249
15	Faculty of	Business Administration	400
16	Faculty of	Economics	187
17	Faculty of	Architecture	211
18	Faculty of	Mass Communication	119
19	Faculty of	Political Science and Public Administration	222
20	Faculty of	Law	134
21	College of Arts, Media and Technology		288
22	The Graduate School		216
23	Faculty of	Public Health	78
Total			12,362

6.3 [ED 1] สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด

- [1] < 1%
- [2] 1% - 3%
- [3] > 3% - 8%**
- [4] > 8% - 17%
- [5] > 17%

ในจำนวนหลักสูตรทั้งหมด 303 หลักสูตร มีหลักสูตรที่มีความโดดเด่นเกี่ยวกับความยั่งยืนทั้งสิ้น จำนวน 18 หลักสูตร จาก 6 คณะ (ตารางที่ 2.16 - 2.17) เทียบเท่าเป็น 5.6% จำนวนรายวิชาทั้งหมดของมหาวิทยาลัยมี 12,362 วิชา (ตารางที่ 2.18) มีรายวิชาด้านความยั่งยืนทั้งสิ้น 203 วิชา (ดูภาคผนวก) เทียบเป็นสัดส่วน 1.6 %

6.4 ทุนวิจัยด้านความยั่งยืนทั้งหมด

จากข้อมูลโครงการวิจัยในปี พ.ศ. 2558 – 2560 (ค.ศ. 2015 – 2017) งบประมาณโครงการวิจัยด้านความยั่งยืนเฉลี่ย 3 ปี ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2015-2017 คือ 182 ล้านบาท (5,407,786 \$US), 168 ล้านบาท (5,227,173 \$US) และ 233 ล้านบาท (7,173,751 \$US) เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 194 ล้านบาท (5,936,237 \$US) จำนวนโครงการวิจัยด้านความยั่งยืนทั้งสิ้น 60, 64 และ 41 โครงการตามลำดับ โดยมีรายชื่อโครงการตามภาคผนวก D

6.5 ทุนวิจัยทั้งหมด

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นมหาวิทยาลัยวิจัย มีโครงการวิจัยที่ได้รับทุนอุดหนุนจากทั้งหน่วยงานภายใน และหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ปีละไม่ต่ำกว่า 1 พันล้านบาท รวมทั้งสิ้นประมาณ 2,000 โครงการต่อปี ทั้งนี้มหาวิทยาลัยยังไม่เคยมีการจัดจำแนกหมวดหมู่โครงการวิจัยด้านความยั่งยืนออกอย่างชัดเจน การจัดจำแนกหมวดหมู่ในการจัดทำรายงานวิจัยอาศัยการพิจารณาจากคำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัยเป็นหลักในการพิจารณา ซึ่งเป็นการจัดจำแนกโครงการวิจัยที่มีวัตถุประสงค์ด้านความยั่งยืนโดยตรงเท่านั้น ยังมีได้รวมถึงโครงการที่มีวัตถุประสงค์รองเป็นผลด้านความยั่งยืน จำนวนโครงการและงบประมาณที่มีความเกี่ยวข้องกับความยั่งยืนจึงอาจมีจำนวนมากกว่าที่ระบุในรายงานฉบับนี้ซึ่งต้องรอให้มหาวิทยาลัยมีการระบุค่านิยามด้านความยั่งยืนอย่างเป็นทางการเพื่อประเมินต่อไป คำสำคัญดังกล่าวที่ใช้ในการพิจารณาในรายงานฉบับนี้ ได้แก่ ความยั่งยืน (sustainable, sustainability) และด้านสิ่งแวดล้อม (environment, environmental)

จากข้อมูลโครงการวิจัยในปี พ.ศ. 2558 – 2560 (ค.ศ. 2015 – 2017) ในตารางที่ 2.19 สามารถสรุปได้ว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีงบประมาณในการวิจัยทั้งสิ้น 1,216 ล้านบาท (36 ล้าน\$US) ในปี พ.ศ. 2558 (ค.ศ. 2015), 1,247 ล้านบาท (38 ล้าน\$US) ในปี พ.ศ. 2559 (ค.ศ. 2016) และ 1,337 ล้านบาท (41 ล้าน\$US) ในปี พ.ศ. 2560 (ค.ศ. 2017) เฉลี่ย 3 ปี เท่ากับ 1,267 ล้านบาท (38,651,046 \$US)

6.6 [ED 2] สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนกับทุนวิจัยทั้งหมด

- [1] < 1%
- [2] 1% - 7%
- [3] > 7% - 14%
- [4] > 14% - 30%**
- [5] > 30%

โครงการวิจัยด้านความยั่งยืนเฉลี่ยทั้งสิ้นในปี ค.ศ. 2015, 2016 และ 2017 ได้งบประมาณ 182 ล้านบาท (5,407,786 \$US), 168 ล้านบาท (5,227,173 \$US) และ 233 ล้านบาท (7,173,751 \$US) คิดเป็น 15.02%, 13.46% และ 17.45% ตามลำดับ เฉลี่ยที่ 15.31% จำนวนโครงการวิจัยด้านความยั่งยืนทั้งสิ้น 123, 149 และ 137 โครงการ คิดเป็นสัดส่วนจำนวนโครงการยั่งยืนที่ 4.29%, 6.65% และ 8.22% ตามลำดับ

ตารางที่ 2. 19 สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนกับทุนวิจัยทั้งหมด

	พ.ศ.2558	พ.ศ.2559	พ.ศ.2560
ทุนวิจัยทั้งหมด (บาท)	1,216,468,265	1,247,465,669	1,337,114,941
ทุนวิจัยด้านความยั่งยืน (บาท)	182,653,393	167,964,747	233,297,554
สัดส่วนทุนวิจัยด้านความยั่งยืน (ร้อยละ)	15.02	13.46	17.45
จำนวนโครงการวิจัยทั้งหมด (โครงการ)	2,865	2,242	1,666
จำนวนโครงการวิจัยด้านความยั่งยืน (โครงการ)	123	149	137
สัดส่วนจำนวนโครงการวิจัยด้านความยั่งยืน ต่อจำนวนโครงการวิจัยทั้งหมด (ร้อยละ)	4.29	6.65	8.22

	2015	2016	2017
Total research funding (\$US)	36,015,759	38,821,948	41,115,431
Total sustainability research funding (\$US)	5,407,786	5,227,173	7,173,751
Exchange rate (Baht/\$US)	33.776	32.133	32.521
The ratio of sustainability research funding towards total research funding (%)	15.06	13.46	17.45
Number of research projects (projects)	2,865	2,242	1,666
Number of sustainable research projects (projects)	123	149	137
The ratio of sustainability research projects towards total research projects (%)	4.29	6.65	8.22

หมายเหตุ ข้อมูลอัตราแลกเปลี่ยนย้อนหลังจาก <https://www.poundsterlinglive.com/best-exchange-rates/us-dollar-to-thai-baht-exchange-rate-on-2015-06-30>

6.7 [ED 3] จำนวนการตีพิมพ์ทางวิชาการด้านความยั่งยืน

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

ตารางที่ 2. 20 จำนวนการตีพิมพ์ทางวิชาการด้านความยั่งยืน

	พ.ศ.2558 (ค.ศ. 2015)	พ.ศ.2559 (ค.ศ. 2016)	พ.ศ.2560 (ค.ศ. 2017)
จำนวนการตีพิมพ์ทั้งหมด (ชิ้น)	947	696	520
จำนวนการตีพิมพ์ด้านความยั่งยืน (ชิ้น)	82	54	24
สัดส่วนการตีพิมพ์ (ร้อยละ)	8.66	7.76	4.62

ทั้งนี้ไม่มีรายชื่อผลงานการตีพิมพ์ในภาคผนวก E

6.8 [ED 4] จำนวนของกิจกรรมด้านความยั่งยืน

- [1] 0
- [2] 1 - 4
- [3] 5 - 17
- [4] 18 - 47
- [5]** > 47

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีกิจกรรมด้านความยั่งยืนมากกว่า 1,500 โครงการต่อปี ตัวอย่างโครงการ เช่น โครงการอนุรักษ์เรื่องหมอกควันพิษ โครงการค่ายเยาวชนอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (ดังรูปที่ 2.69) โครงการค่ายอาสาสร้างฝายชะลอน้ำ เป็นต้น

ตารางที่ 2. 21 จำนวนของกิจกรรมด้านความยั่งยืน

ข้อมูลปี		พ.ศ.2558 (ค.ศ. 2015)	พ.ศ.2559 (ค.ศ. 2016)	พ.ศ.2560 (ค.ศ. 2017)
จำนวน กิจกรรมด้าน สิ่งแวดล้อม และความ ยั่งยืน	กิจกรรมส่งเสริมความอุดม สมบูรณ์ของ ทรัพยากรธรรมชาติและ การใช้ทรัพยากรของชุมชน	37	56	4
	อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ	28	0	0
รวม		65	56	4
จำนวนกิจกรรมทั้งหมด		1629	2199	1924
สัดส่วนการจัดกิจกรรม(ร้อยละ)		4	2.55	0.21



หมอกควันจากใคร อะไรอะไรก็ชาวบ้าน

วันเสาร์ ที่ 31 มีนาคม 2561
เวลา 8.30-13.00 น

ณ ห้องประชุมใหญ่ คณะนิติศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ดร.สิงห์ สุวรรณกิจ

อาจารย์ประจำภาควิชาประวัติศาสตร์
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อ.พพ. รังสฤษฏ์ กาญจนะวณิชย์

อาจารย์แพทย์โรคหัวใจ ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

นายมานพ คีรีกวาดล

เจ้าหน้าที่มูลนิธิเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน



มะเร็งผ่อนส่ง

เผาป่า

ไฟมา ป่าเป้ง มดแดงเต็ง ผักหวานโป่ง

ไฟมา ป่าหมด?

อากาศของใคร?

ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ค่ายเยาวชนอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ครั้งที่ 27

CONSERVATION YOUTH CAMP

วันที่ 21 - 27 พฤษภาคม 2561

ณ หน่วยจัดการต้นน้ำขุนวาง
ดอยอินทนนท์ ตำบลแม่วิน
อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่

เปิดรับสมัครแล้ววันนี้ - 12 เมษายน 2561



สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม
091-2726739 พี่น้ำหวาน
080-1033941 พี่กิม
www.facebook.com/cmu.anurak

รูปที่ 2. 69 ตัวอย่างกิจกรรมด้านความยั่งยืน

6.9 [ED 5] จำนวนขององค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวกับความยั่งยืน

- [1] 0
- [2] 1 - 2
- [3] 3 - 4**
- [4] 5 - 10
- [5] > 10

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีองค์กรนักศึกษาทั้งหมด 81 องค์กร แบ่งเป็น สโมสรนักศึกษา จำนวน 23 องค์กร ชมรมที่เป็นกิจกรรมเสริมหลักสูตร 28 องค์กร และชมรมกีฬา 30 องค์กร ในจำนวนนี้มีองค์กรที่เกี่ยวกับความยั่งยืนโดยตรงจำนวน 3 องค์กร ได้แก่ ชมรมอาสาพัฒนาชนบท ชมรมอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และชมรมอาสาพัฒนาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (พันธกิจในการปลูกป่า สร้างฝายชะลอน้ำ) โดยมีรายชื่อดังตารางที่ 2.22

ตารางที่ 2. 22 องค์กรนักศึกษาทั้งหมด

สโมสรนักศึกษา (Student Unions)		ชมรมเสริมหลักสูตร (Student Clubs)		ชมรมกีฬา (Student Sport Club)	
1	Chiang Mai University	1	International music	1	Indoor Sports
2	Faculty of Humanity	2	Christians	2	Table-tennis
3	Faculty of Education	3	Buddhism art	3	Softball - Baseball
4	Faculty of Fine Arts	4	Lanna folk	4	Tennis
5	Faculty of Social Sciences	5	Muslim students	5	Ikido
6	Faculty of Sciences	6	North-Eastern students	6	Rugby
7	Faculty of Engineering	7	Southern Cultural Promotion	7	Water
8	Faculty of Medicine	8	Thai dancing art and music	8	Judo
9	Faculty of Agriculture	9	Performance	9	Badminton
10	Faculty of Dentistry	10	Merit honor	10	Takraw (Rattan ball)
11	Faculty of Pharmacy	11	Orchestra	11	Archery
12	Faculty of Associated Medical Sciences	12	Rotarac	12	Football
13	Faculty of Nursing	13	Ethnic students	13	Thai-fighting swords

สโมสรนักศึกษา (Student Unions)		ชมรมเสริมหลักสูตร (Student Clubs)		ชมรมกีฬา (Student Sport Club)	
14	Faculty of Agro-Industry	14	Disable friends	14	Basketball
15	Faculty of Veterinary Medicine	15	Reserved officers' training corps	15	Shooting
16	Faculty of Business Administration	16	International students	16	Hockey
17	Faculty of Economics	17	Scholarship Gratitude students	17	Fencing
18	Faculty of Architecture	18	Photography	18	Volleyball
19	Faculty of Mass Communication	19	Literature	19	Athletics
20	Faculty of Political Science and Public Administration	20	Democracy	20	Taekwondo
21	Faculty of Law	21	Art and Design	21	Golf
22	College of Arts, Media and Technology	22	Elephant Calve Against Corruption	22	Social dance
23	Faculty of Public Health	23	Community Development Voluntary Service	23	Sailing
		24	Natural and Environmental conservation	24	Petangue
		25	Volunteer's Club	25	Thai Boxing
		26	To Be Number One	26	Diving
		27	Have a nice student in a classroom	27	Karate
		28	Community Voluntary Service – Faculty of Architecture	28	Bicycling
				30	B-B-gun

6.10 [ED 6] เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืน

- [1] ยังไม่มี
- [2] กำลังดำเนินการจัดทำ
- [3] มีเว็บไซต์และเข้าถึงได้
- [4] มีเว็บไซต์ เข้าถึงได้และมีการปรับปรุงเป็นครั้งคราว
- [5] มีเว็บไซต์ เข้าถึงได้และมีการปรับปรุงเป็นประจำ

6.11 ที่อยู่เว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืน (ถ้ามี)

ไม่มี

6.12 [ED 7] หลักฐานการเผยแพร่รายงานเกี่ยวกับความยั่งยืน

- [1] ยังไม่มี
- [2] รายงานเกี่ยวกับความยั่งยืน อยู่ในขั้นดำเนินการ
- [3] มีรายงานเกี่ยวกับความยั่งยืน
- [4] มีรายงานเกี่ยวกับความยั่งยืน และมีการปรับปรุงเป็นครั้งคราว
- [5] มีรายงานเกี่ยวกับความยั่งยืน และมีการปรับปรุงทุกปี

บทที่ 3 ข้อเสนอการประเมิน

จากภาพรวมการประเมินตามข้อมูลในปี พ.ศ. 2560 (2017) พบว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีนโยบายที่ส่งเสริมความยั่งยืนในขั้นที่ดี เนื่องจากตามเป้าหมายคือมีคะแนนในการประกวดอยู่ในลำดับที่ 1 - 5 ของกลุ่มมหาวิทยาลัยในประเทศไทย นั่นคือมีคะแนนมากกว่า อันดับที่ 5 มหาวิทยาลัยนเรศวร (NU) 5,309 คะแนน แต่จากการประเมิน พบว่ามหาวิทยาลัยเชียงใหม่คาดว่าจะได้คะแนนทั้งสิ้น 6,225 คะแนน ซึ่งเป็นคะแนนที่สูงกว่ามหาวิทยาลัยที่ได้คะแนนอันดับที่ 1 ของปี ค.ศ. 2017 คือ มหาวิทยาลัยมหิดล (MU) 5,782 คะแนน อันดับที่ 2 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (CU) 5,754 คะแนน อันดับที่ 3 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU) 5,706 คะแนน และ อันดับที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี (RBRU) 5,472 คะแนน

3.1 คะแนนที่คาดว่าจะได้ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปี ค.ศ. 2018

คะแนนทั้งหมด 6,225 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10,000 คะแนน เทียบเท่า 62.25% แต่ละหมวดได้คะแนน ดังนี้ หมวดที่ 1 สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI) ได้คะแนนรวม 950 คะแนน (63.33% ของคะแนนเต็มหมวด) หมวดที่ 2 พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC) ได้คะแนนรวม 925 คะแนน (44.04%) หมวดที่ 3 ของเสีย (WC) ได้คะแนนรวม 1,575 คะแนน (87.5%) หมวดที่ 4 น้ำ (WR) ได้คะแนนรวม 550 คะแนน (55%) หมวดที่ 5 การขนส่ง (TR) ได้คะแนนรวม 1,250 คะแนน (69.4%) หมวดที่ 6 การศึกษา (ED) ได้คะแนนรวม 975 คะแนน (54.17%) (ดังตารางที่ 2.23)

ตารางที่ 2. 23 คะแนนที่คาดว่าจะได้

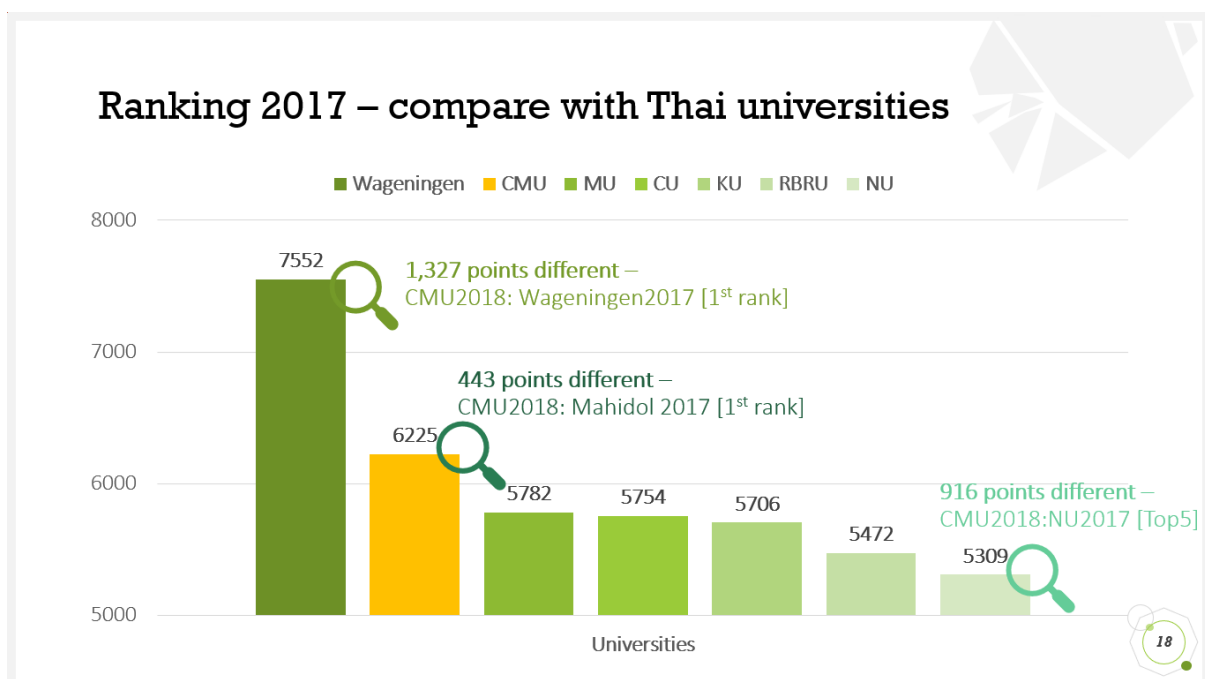
หัวข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนที่คาดว่าจะได้
1. สถานที่และโครงสร้างพื้นฐาน (SI)			
SI1	สัดส่วนพื้นที่เปิดโล่ง ต่อพื้นที่มหาวิทยาลัย	300	150
SI2	สัดส่วนพื้นที่ในมหาวิทยาลัยที่มีลักษณะเป็นป่า	200	100
SI3	สัดส่วนพื้นที่ในวิทยาเขตที่ใช้ปลูกต้นไม้	300	225
SI4	พื้นที่ทั้งหมดของมหาวิทยาลัยที่ใช้เป็นพื้นที่ดูดซับน้ำ นอกเหนือจากป่า และพื้นที่ปลูกต้นไม้	200	100
SI5	พื้นที่เปิดโล่งทั้งหมดเมื่อเทียบกับจำนวนประชากร	300	225
SI6	สัดส่วนงบประมาณของมหาวิทยาลัย เพื่อความพยายามในการสร้างความยั่งยืน	200	150
	รวม	1,500	950
2. พลังงานและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (EC)			
EC1	การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	200	50
EC2	การดำเนินงานโครงการอาคารอัจฉริยะ	200	0
EC3	จำนวนประเภทของแหล่งพลังงานทดแทนซึ่งผลิตได้ในวิทยาเขต	300	225

หัวข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนที่คาดว่าจะได้
EC4	สัดส่วนการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดต่อประชากรของวิทยาเขต (kWh/person)	300	75
EC5	สัดส่วนการผลิตพลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานทั้งหมดต่อปี	200	50
EC6	องค์ประกอบของการดำเนินงานอาคารสีเขียวซึ่งแสดงให้เห็นในนโยบายการก่อสร้างและการปรับปรุงมหาวิทยาลัย	300	300
EC7	โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก	200	150
EC8	สัดส่วนคาร์บอนฟุตพริ้นท์ทั้งหมดต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	300	75
	รวม	2,100	925
3. ของเสีย (WC)			
WS1	โครงการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	300	150
WS2	โครงการลดการใช้กระดาษและพลาสติกในวิทยาเขต	300	300
WS3	การบำบัดของเสียอินทรีย์	300	300
WS4	การบำบัดของเสียอนินทรีย์	300	300
WS3	การจัดการของเสียเป็นพิษ	300	300
WS6	การบำบัดน้ำเสีย	300	225
	รวม	1,800	1,575
4. น้ำ (WR)			
WR1	การดำเนินงานโครงการอนุรักษ์น้ำ	300	300
WR2	โครงการนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่	300	150
WR3	การใช้อุปกรณ์ประหยัดน้ำ	200	0
WR4	การใช้น้ำที่ทำการบำบัดแล้ว	200	100
	รวม	1,000	550
5. การขนส่ง (TR)			
TR1	สัดส่วนของยานพาหนะ (รถยนต์และรถจักรยานยนต์) ต่อจำนวนประชากรของวิทยาเขต	200	200
TR2	บริการรถรับส่งสาธารณะ	300	300
TR3	นโยบายการใช้รถปลอดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (Zero Emission Vehicles, ZEV) ของวิทยาเขต	200	200
TR4	สัดส่วนการใช้รถปลอดปล่อยมลพิษเป็นศูนย์ (ZEV) ต่อจำนวนประชากรในวิทยาเขต	200	50
TR5	สัดส่วนของพื้นที่จอดรถต่อพื้นที่ทั้งหมดของวิทยาเขต	200	0
TR6	โครงการด้านการขนส่งที่ออกแบบมาเพื่อจำกัดหรือลดพื้นที่จอดรถในมหาวิทยาลัยในช่วง 3 ปีที่ผ่านมา (ช่วง ค.ศ. 2015-2017)	200	0
TR7	การเริ่มดำเนินการด้านการขนส่งเพื่อลดรถส่วนบุคคลในวิทยาเขต	200	200
TR8	นโยบายเกี่ยวกับการเดินเท้าภายในวิทยาเขต	300	300
	รวม	1,800	1,250

หัวข้อ	หมวดและตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนที่คาดว่าจะได้
6. การศึกษา (ED)			
ED1	สัดส่วนของรายวิชาเกี่ยวกับความยั่งยืนต่อรายวิชา/หลักสูตรทั้งหมด	300	150
ED2	สัดส่วนของทุนวิจัยด้านความยั่งยืนกับทุนวิจัยทั้งหมด	300	225
ED3	จำนวนสิ่งพิมพ์ทางวิชาการด้านความยั่งยืนที่ได้รับการตีพิมพ์	300	150
ED4	จำนวนของกิจกรรมด้านความยั่งยืน	300	300
ED5	จำนวนองค์กรนักศึกษาที่เกี่ยวกับความยั่งยืน	300	150
ED6	การมีเว็บไซต์เกี่ยวกับความยั่งยืนที่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัย	200	0
ED7	หลักฐานการเผยแพร่รายงานเกี่ยวกับความยั่งยืน	100	0
	รวม	1,800	975
	รวมทั้งหมด	10,000	6,225

3.2 การเปรียบเทียบคะแนนกับคะแนนและอันดับในปี ค.ศ. 2017

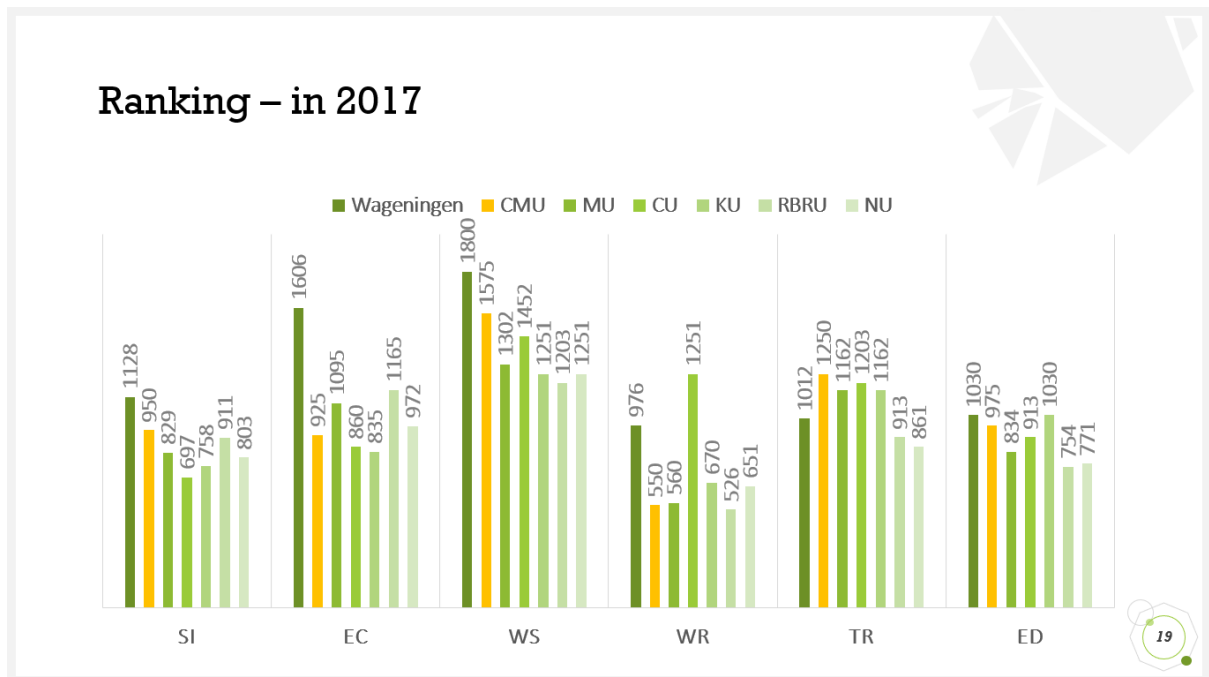
เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนของมหาวิทยาลัยที่ได้คะแนนสูงสุดระดับนานาชาติ ในปี ค.ศ. 2017 พบว่า Wageningen University, Netherland มีคะแนน 7,552 คะแนน ซึ่งสูงกว่าคะแนนที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คาดว่าจะได้รับในปี ค.ศ. 2018 ทั้งสิ้น 1,327 คะแนน และมีคะแนนสูงกว่าคะแนนของมหาวิทยาลัยมหิดลที่ได้ อันดับที่ 1 ของประเทศไทยในปี ค.ศ. 2017 ทั้งสิ้น 443 คะแนน อย่างไรก็ตามในการพิจารณาคะแนน คณะกรรมการอาจมีการพิจารณาตัดคะแนนบางส่วนที่เสนอก็เป็นได้ หากจะมีคะแนนอยู่ในระดับ 1 ใน 5 ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทย จะต้องมีความสูงกว่าอันดับที่ 5 มหาวิทยาลัยนเรศวร ซึ่งคะแนนของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่คาดว่าจะได้ในปี ค.ศ. 2018 สูงกว่ามหาวิทยาลัยนเรศวร 916 คะแนน (ดังรูป 3.1)



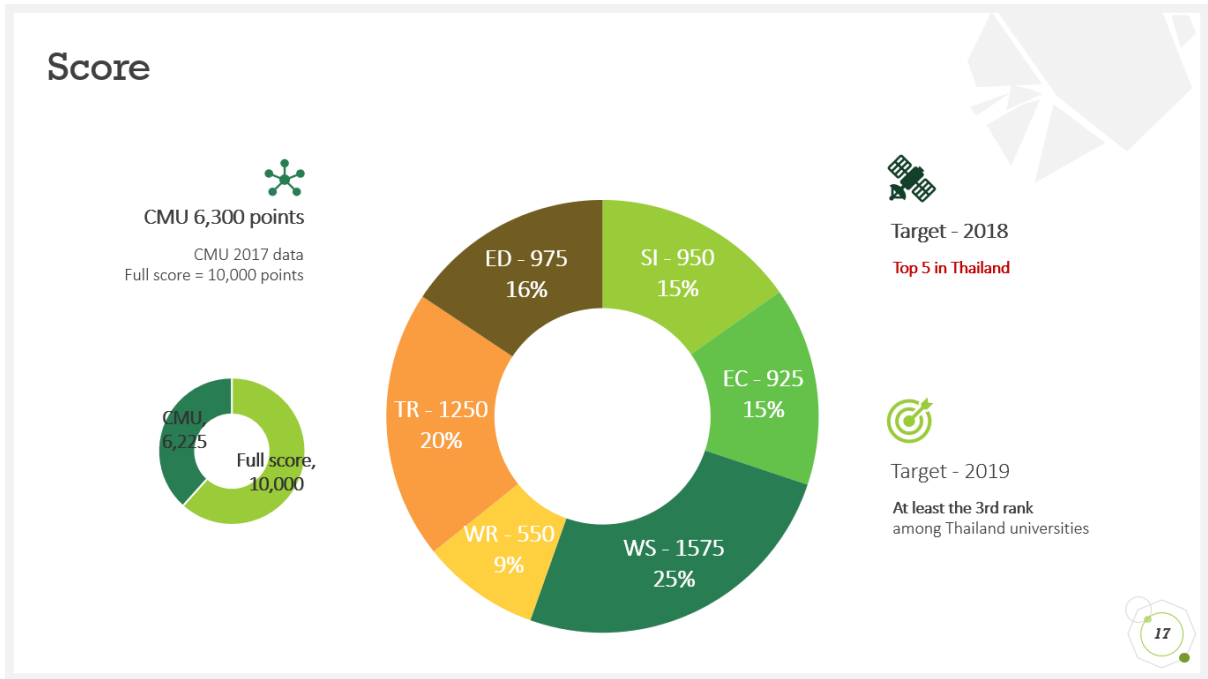
รูปที่ 3. 1 เปรียบเทียบคะแนนรวมของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับคะแนนที่ติดอันดับในปี ค.ศ. 2017

เมื่อพิจารณาคะแนนในแต่ละหมวด พบว่า มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ทำคะแนนได้สูงกว่ามหาวิทยาลัยในไทยแห่งอื่นในหมวดที่ตั้ง (SI) หมวดชยะ (WS) และหมวดคมนาคม (TR) โดยหมวดชยะเป็นหมวดที่สามารถทำคะแนนได้สูงกว่ามหาวิทยาลัยที่ได้คะแนนรองลงไปไทยถึง 123 คะแนน (ดังรูปที่ 3.2) อย่างไรก็ตามก็มีหมวดที่ได้คะแนนน้อย คือ หมวดน้ำ (WR) ซึ่งได้คะแนนสูงกว่าอันดับต่ำสุดในประเทศอยู่เพียง 25 คะแนนเท่านั้น ซึ่งคาดว่าคะแนนในหมวดต่างๆ ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่จะสูงขึ้นในการส่งประกวดปี ค.ศ. 2019 เนื่องจากมีหลายโครงการกำลังดำเนินการโดยจะแล้วเสร็จในปี ค.ศ. 2018

นอกจากนั้น เกณฑ์การประเมินคะแนนในแต่ละปีมีการปรับเปลี่ยนสัดส่วนหรือเพิ่มเติมหัวข้อย่อย จึงอาจส่งผลให้อันดับมีการเปลี่ยนแปลงหรือคาดเคลื่อนจากการประเมินด้วย ทั้งนี้ในการประกวดมหาวิทยาลัยสีเขียวโลก ปี ค.ศ. 2018 คาดว่ามหาวิทยาลัยจะได้อันดับไม่ต่ำกว่าอันดับที่ 5 แต่อาจจะไม่ได้ถึงอันดับที่ 1 หากคณะกรรมการพิจารณาว่ามีหลักฐานไม่ตรงตามเกณฑ์ อย่างไรก็ตามที่แสดงการเปรียบเทียบคะแนนกับปี ค.ศ. 2017



รูปที่ 3. 2 เปรียบเทียบคะแนนแยกหมวดของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับคะแนนที่ติดอันดับในปี ค.ศ. 2017



รูปที่ 3. 3 สัดส่วนคะแนนของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการส่งประกวด UI Green Metric ปี ค.ศ. 2018

References

- Kottek, M., Grieser, J., Beck, C., Rudolf, B. & Rubel, F. 2006, 'World map of the KöppenGeiger climate classification updated', *Meteorologische Zeitschrift*, vol. 15, no. 3, pp. 259–263.
- Khedari, J., Yamtraipat, N., Pratintong, N. & Hirunlabh, J. 2000, 'Thai comfort chart'. *Energy and Buildings*, vol. 32, pp. 245-249.

ภาคผนวก

A. วิธีคำนวณคาร์บอนฟุตพริ้นต์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [2.11-2.12]

Name	Units	EMISSION FACTORS				References
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Total	
		[kg CO ₂ /unit]	[kg CH ₄ /unit]	[kg N ₂ O/unit]	[kg CO ₂ eq/unit]	
Stationary Combustion						
Natural gas	scf	0.05722	0.00000	0.00000	0.05728	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
Lignite	kg	1.05747	0.00001	0.00002	1.06241	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
Residual fuel oil	litre	3.07820	0.00012	0.00002	3.08829	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
Gas/Diesel oil	litre	2.69872	0.00011	0.00002	2.70797	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
Anthracite	kg	3.08662	0.00003	0.00005	3.10144	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
Sub-bituminous coal	kg	2.53416	0.00003	0.00004	2.54660	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
Jet Kerosene	litre	2.46890	0.00010	0.00002	2.47766	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
LPG	litre	1.67972	0.00003	0.00000	1.68118	IPCC Vol.2 table 2.2, DEDE
LPG	kg	3.11060	0.00005	0.00000	3.11330	LPG 1 litre = 0.54 kg (DEDE)
Mobile Combustion (On road)						
Motor Gasoline - uncontrolled	litre	2.18156	0.00104	0.00010	2.23755	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE
Motor Gasoline -oxydation catalyst	litre	2.18156	0.00079	0.00025	2.27629	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE
Motor Gasoline - low mileage light duty vehicle vintage 1995 or later	litre	2.18156	0.00012	0.00018	2.23803	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE
Gas/ Diesel Oil	litre	2.69872	0.00014	0.00014	2.74460	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE
Compressed Natural Gas	kg	2.12619	0.00349	0.00011	2.24724	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, PTT
Liquified Petroleum Gas	litre	1.49338	0.00165	0.00001	1.53623	IPCC Vol.2 table 3.2.1, 3.2.2, DEDE
Liquified Petroleum Gas	kg	2.76552	0.00306	0.00001	2.84487	LPG 1 litre = 0.54 kg (DEDE)

Mobile Combustion (Off road)							
	Diesel						
	- Agriculture	litre	2.69872	0.00015	0.00104	3.01290	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Forestry	litre	2.69872	0.00015	0.00104	3.01290	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Industry	litre	2.69872	0.00015	0.00104	3.01290	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Household	litre	2.69872	0.00015	0.00104	3.01290	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	Motor Gasoline - 4 stroke						
	- Agriculture	litre	2.18156	0.00252	0.00006	2.26329	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Forestry	litre	2.18156	0.00000	0.00000	2.18156	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Industry	litre	2.18156	0.00157	0.00006	2.23968	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Household	litre	2.18156	0.00378	0.00006	2.29477	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	Motor Gasoline - 2 stroke						
	- Agriculture	litre	2.18156	0.00441	0.00001	2.29550	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Forestry	litre	2.18156	0.00535	0.00001	2.31911	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Industry	litre	2.18156	0.00409	0.00001	2.28763	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
	- Household	litre	2.18156	0.00567	0.00001	2.32698	IPCC Vol.2 table 3.3.1, DEDE
Mobile Combustion (Railway)							
	Diesel	litre	2.69872	0.00015	0.00104	3.01290	IPCC Vol.2 table 3.4.1, DEDE

Stationary Combustion

	unit	IPCC [kg/TJ]			DEDE [MJ/unit]	dry basis
		CO2	CH4	N2O	NCV	
Natural gas	scf	56100	1	0.1	1.02	
Lignite	kg	101000	1	1.5	10.47	
Residual fuel oil	litre	77400	3	0.6	39.77	
Gas/Diesel oil	litre	74100	3	0.6	36.42	
Anthracite	kg	98300	1	1.5	31.4	
Sub-bituminous coal	kg	96100	1	1.5	26.37	
Jet Kerosene	litre	71500	3	0.6	34.53	
LPG	litre	63100	1	0.1	26.62	

Mobile Combustion (On road)

	unit	IPCC [kg/TJ]			DEDE [MJ/unit]	
		CO2	CH4	N2O	NCV	
Motor Gasoline - uncontrolled	litre	69300	33	3.2	31.48	gasoline
Motor Gasoline -oxydation catalyst	litre	69300	25	8	31.48	
Motor Gasoline - low mileage light duty vihcle vintage 1995 or later	litre	69300	3.8	5.7	31.48	
Gas/ Diesel Oil	litre	74100	3.9	3.9	36.42	*ref. from Petroleum Authority of Thailand
Compressed Natural Gas	kg	56100	92	3	37.9	
Liquified Petroleum Gas	litre	56100	62	0.2	26.62	

Mobile Combustion (Off road)

	unit	IPCC [kg/TJ]			DEDE [MJ/unit]	
		CO2	CH4	N2O	NCV	
Diesel						
- Agriculture	litre	74100	4.15	28.6	36.42	
- Forestry	litre	74100	4.15	28.6	36.42	
- Industry	litre	74100	4.15	28.6	36.42	
- Household	litre	74100	4.15	28.6	36.42	
Motor Gasoline - 4 stroke						
- Agriculture	litre	69300	80	2	31.48	
- Forestry	litre	69300			31.48	
- Industry	litre	69300	50	2	31.48	
- Household	litre	69300	120	2	31.48	
Motor Gasoline - 2 stroke						
- Agriculture	litre	69300	140	0.4	31.48	
- Forestry	litre	69300	170	0.4	31.48	
- Industry	litre	69300	130	0.4	31.48	
- Household	litre	69300	180	0.4	31.48	

Mobile Combustion (On road)

	unit	IPCC [kg/TJ]			DEDE [MJ/unit]	
		CO2	CH4	N2O	NCV	
Gas/ Diesel Oil	litre	74100	4.15	28.6	36.42	

Waste Incineration

	unit	IPCC			GHG	DEDE
		kg/tonWaste				References
		CO2	CH4	N2O		
Clinical Waste	ton	792	0.06	0.056	810.19	IPCC Vol.5 table 5.2, 5.3, 5.4

Waste Disposal

	unit	IPCC			GHG	DEDE
		kg/tonWaste				References
		CO2	CH4	N2O		
Municipal Waste	ton	-	-	-	2.49	Thailand Greenhouse Gas Management Organizaton

	Per 1 kg of waste					References
	Food waste	Plastic	Paper	PET Bottles	Glass	
Municipal Waste	0.4113	0.17	0.1327	0.11	0.05	ERDI – Waste management solution, CMU, Project “Comprehensive waste management for Chiang Mai University”
	Leaves	Metal	Fabric	Ceramic	Etc	
	0.0448	0.02	0.0144	0.01	0.04	
EF: GHG per ton of waste						References
Municipal Waste	Food waste	Plastic	Paper	PET Bottles	Glass	Thailand Greenhouse Gas Management Organizaton
	2.53	2.32	2.93	2.32	2.32	
	Leaves	Metal	Fabric	Ceramic	Etc	
3.27	-	2	2.32	2.32		

Electricity (PEA)

	unit	IPCC			GHG	DEDE
		kg/tonWaste				References
		CO2	CH4	N2O		
Electricity	ton	-	-	-	0.58	Thailand Greenhouse Gas Management Organizaton

Livestock: ENTERIC FERMENTATION

	unit	IPCC			DEDE	References
		kg/head-yr			GHG	
		CO2	CH4	N2O		
Cows	head	-	55.00	-	1,375.00	
Water Buffalos	head	-	55.00	-	1,375.00	IPCC Vol.4 table 10.10
Pigs	head	-	1.50	-	37.50	
Ducks	head	-	-	-	-	
Chicken	head	-	-	-	-	
Sheeps	head	-	8.00	-	200.00	
Goats	head	-	5.00	-	125.00	
Rabbits	head	-	-	-	-	

Livestock: ENTERIC
FERMENTATION

Default items		Value	Reference
1	Maximum CH4 producing capacity: B ₀ (kgCH4/kgBOD)	0.60	IPCC , volume 5, chapter 6, p.6.12
2	Maximum CH4 producing capacity: B ₀ (kgCH4/kgCOD)	0.25	IPCC , volume 5, chapter 6, p.6.12
3	Methane correction factor : MCF (Septic system)	0.50	IPCC , volume 5, chapter 6, p.6.13 (Septic system)
4	Methane correction factor : MCF (Anaerobic system)	0.80	IPCC , volume 5, chapter 6, p.6.13 (Anaerobic system)
5	Methane correction factor : MCF (Aerobic system)	-	IPCC , volume 5, chapter 6, p.6.21
6	BOD per L: BOD (mg/L)	181.00	Pollution Control Department, Thailand
7	BOD per L: BOD (kg/m ³)	0.18	Pollution Control Department, Thailand
8	BOD per capita: BOD (g/person/day)	40.00	Pollution Control Department, Thailand
9	BOD per capita: BOD (g/person/hour)	1.67	Pollution Control Department, Thailand

B. จำนวนรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน และที่จอดรถในมหาวิทยาลัย [5.12]

นับได้ทั้งสิ้น 619 คัน ณ วันที่ 7 เมษายน 2561

		ที่จอดรถ รถยนต์ (คัน)	ที่จอดรถ รถจักรยาน ยนต์(คัน)	รถยนต์ (คัน)	รถจักรยานยนต์	รถจักรยาน (คัน)	หมายเหตุ
1	หน้ามอ	50	-	10	14	-	ZONE1
2	ข้างสนามหน้ามอ	20	-	20	-	3	ZONE1
3	ข้างสนามหน้ามอ	12	-	12	-	-	ZONE1
4	ข้างสำนักงาน	37	-	37	6	-	ZONE1
5	ข้างสำนักงาน	12	-	12	-	-	ZONE2
6	ที่จอดรถสำนักงาน	8	-	8	-	-	ZONE2
7	คณะวิทย์	-	-	30	-	-	ZONE2
7.1	ที่จอดรถใต้ตึกคณะวิทย์	39	24	45	32	-	ZONE2
7.2	ริมประตูคณะวิทย์	17	-	23	24	4	ZONE2
8	คณะวิทย์	-	-	-	168	7	ZONE2
8.1	ข้างตึกคณะวิทย์	14	-	12	-	-	ZONE2
9	คณะวิทย์สาขา physics	25	-	22	13	-	ZONE2
10	คณะสาขา physic	-	-	-	57	-	ZONE2
11	คณะสาขา physic	-	-	-	75	-	ZONE2
12	ตรงข้ามโรงอาหาร	-	-	40	-	-	ZONE2
12.1	ถนนระหว่างตึก	-	-	21	-	-	ZONE2
12.2	ที่จอดรถข้างสำนักทะเบียน	13	-	5	6	-	ZONE2
12.3	ที่จอดรถข้างสำนักทะเบียน	-	-	-	156	-	ZONE2
12.4	ที่จอดรถข้างสำนักทะเบียน	-	-	13	276	-	ZONE2
13	ที่จอดรถข้างตึกRD	7	-	8	4	-	ZONE2
14	ข้างหอพัก ญ	-	138	93	107	-	ZONE3
15	ที่จอดรถตึก RD	-	-	6	1429	7	ZONE3
16	ลานหน้าหอ7ชาย	26	-	16	2	-	ZONE3
17	ข้างหอพัก ญ	-	-	-	148	-	ZONE3
18	ข้างหอพัก ญ7	-	-	10	32	2	ZONE3
19	ข้างหอพัก ญ8	-	-	-	90	9	ZONE3
20	ข้างสนามกีฬา	66	-	1	5	1	ZONE3
21	ที่จอดรถหลังนิติ	7	-	6	-	-	ZONE2
22	หน้าหอพักสีชมพู	-	-	-	-	52	ZONE2
23	ข้างสนามกีฬา	53	210	43	51	6	ZONE4
24	หน้าหอ40ปี	43	313	43	228	12	ZONE4
25	ที่จอดรถตรงข้ามสวนเกษตร	13	-	13	93	-	ZONE4
26	ที่จอดรถตรงข้ามสวนเกษตร	-	-	15	-	-	ZONE4
27	ที่จอดรถข้างประตูปตท.	-	-	-	-	-	ZONE4
28	คณะเกษตร	-	-	45	-	-	ZONE4
29	ที่จอดรถข้างคณะวิจิตร	-	-	27	106	-	ZONE4
30	ที่จอดรถข้างคณะวิจิตร	425	-	75	19	-	ZONE4
31	หน้าตึกคณะเกษตร.	23	36	23	33	-	ZONE4

32	คณะเภสัช	17	-	23	50	-	ZONE4
32.1	ใต้ตึกคณะเภสัช	-	-	-	342	2	ZONE4
32.2	ข้างตึกคณะเภสัช	40	-	32	-	-	ZONE4
33	หน้าตึกคณะเภสัช	10	-	9	43	-	ZONE4
34	ลานเภสัช	-	-	30	2	-	ZONE4
35	แอกบา	-	-	-	34	-	ZONE4
35.1	แอกบา	20	-	17	82	-	ZONE4
36	คณะมนุษย์	11	-	7	4	4	ZONE4
36.1	ข้างคณะมนุษย์	-	100	-	21	-	ZONE4
36.2	คณะมนุษย์	12	-	11	18	-	ZONE4
37	สนามหญ้าคณะ วิศวกรรมศาสตร์	-	-	18	400	-	ZONE3
37.1	เนินอ่างแก้ว	-	-	11	-	-	ZONE3
37.2	ข้างอ่างแก้ว ร้านกาแฟ	10	-	-	15	4	ZONE3
38	ข้างคณะวิศวกรรมศาสตร์	-	-	-	165	-	ZONE3
38.1	ระหว่างตึกคณะ วิศวกรรมศาสตร์	26	-	17	6	-	ZONE3
38.2	ระหว่างตึกคณะ วิศวกรรมศาสตร์	26	-	18	30	-	ZONE3
38.3	ระหว่างตึกคณะ วิศวกรรมศาสตร์	13	-	13	93	-	ZONE3
39	ที่จอดรถหน้าวิวะ	341	-	105	129	4	ZONE3
40	หน้าคณะวิศวกรรมศาสตร์	-	-	69	81	-	ZONE3
41	คณะสถาปัตยกรรม(ข้าง)	-	-	32	132	-	ZONE3
42	คณะสถาปัตยกรรม(หน้า)	-	-	-	-	-	ZONE3
43	หอ1ชาย	-	170	-	130	40	ZONE3
44	หอ7ชาย	-	-	-	157	19	ZONE3
45	หอ7ชาย	-	113	9	44	13	ZONE3
46	หมู่บ้านฝายหิน	218	-	108	79	67	ZONE3
47	ที่จ อ ดรณแมสคอม	-	-	12	140	9	ZONE3
48	ที่จ อ ดรณแมสคอม	-	-	152	2	1	ZONE3
49	หน้าสหกรณ์	-	-	6	50	-	ZONE3
49.1	หน้าสหกรณ์ริมถนน	-	-	72	11	-	ZONE3
50	ที่จอดรถสหกรณ์	21	-	20	221	-	ZONE3
51	คณะมนุษย์	115	-	115	484	-	ZONE2
52	หน้าคณะมนุษย์	10	-	14	36	-	ZONE2
52.1	หน้าคณะสังคม	19	-	13	34	2	ZONE2
53	ที่จอดรถคณะสังคม	18	-	15	34	3	ZONE2
54	ที่จอดรถหน้าโรงอาหารนิติ	45	-	11	19	2	ZONE2
55	ที่จอดรถนิติ	15	-	95	-	-	ZONE2
56	ที่จอดรถคณะมนุษย์	-	-	12	-	-	ZONE2
57	หลังหอธรรม	-	-	52	-	-	ZONE2
58	ที่จอดรถสำนักงาน	-	-	-	13	-	ZONE2
59	ที่จอดรถสำนักงาน	42	-	14	1	-	ZONE2
60	ที่จอดรถข้างpolitic	-	-	-	-	-	ZONE2
61	ข้างเซเว่น	-	-	3	5	-	ZONE3
62	ที่จอดรถใต้ตึกกองทัพ	4	-	11	11	-	ZONE2

63	ที่จอดรถสาขาฟิสิกซ์	-	-	33	18	-	ZONE2
64	ที่จอดรถใต้ตึกกองพัทท์	-	-	2	92	-	ZONE2
65	ที่จอดรถข้างกองพัทท์	-	-	30	12	-	ZONE2
66	ที่จอดรถข้างกองพัทท์	-	-	23	34	-	ZONE2
67	ที่จอดรถสาขาฟิสิกซ์	20	-	20	4	-	ZONE2
68	หน้า TOPs market	-	-	6	80	1	ZONE6
69	ที่จอดรถคณะแพทย์	72	24	84	10	1	ZONE6
70	ที่จอดรถรอบสนามสวนดอก	-	-	280	12	-	ZONE6
71	ที่จอดรถสำนักงาน	-	-	11	-	-	ZONE2
72	ที่จอดรถข้างหลังตึก politic	25	-	14	-	4	ZONE2
73	ที่จอดรถข้าง politic	-	82	15	72	-	ZONE2
74	ที่จอดรถข้าง politic	-	-	-	164	-	ZONE2
75	ที่จอดรถสำนักงาน	-	-	-	-	-	ZONE2
76	ที่จอดรถข้างหน้าตึก politic	20	-	37	4	-	ZONE2
77	ที่จอดรถข้างไปรษณีย์	11	-	10	21	4	ZONE2
78	ที่จอดรถสำนักงาน	-	-	-	-	-	ZONE2
79	ที่จอดรถสำนักงาน	34	-	17	-	-	ZONE2
80	ที่จอดรถข้างประตูศึกษา	33	-	30	-	1	ZONE4
81	ที่จอดรถข้างตึกศึกษา	-	-	-	-	-	ZONE4
82	ข้างหอพัก	-	180	3	110	21	ZONE3
83	หน้าหอ5ชาย	-	240	-	44	7	ZONE3
84	หอ6ชาย	-	140	7	131	48	ZONE3
85	หอ1ชาย	-	170	-	130	40	ZONE3
86	แฟลต	40	-	15	12	1	ZONE3
87	ที่จอดรถสำนักงาน	-	-	27	106	-	ZONE3
88	ที่จอดรถสำนักงาน	-	193	4	10	13	ZONE3
89	ที่จอดรถสำนักงาน	29	-	17	-	-	ZONE3
90	ลานหน้าหอ5ญ	90	-	44	-	1	ZONE3
91	ที่จอดรถคณะวิจิตร	-	-	24	-	-	ZONE4
92	คณะวิจิตร	5	-	14	44	-	ZONE4
93	ที่จอดรถข้างคณะวิจิตร	10	-	23	-	-	ZONE4
94	ที่จอดรถข้างตึกวิจิตร	67	-	24	63	-	ZONE4
95	ที่จอดรถคณะแควบ	-	-	-	159	-	ZONE4
96	ที่จอดรถคณะแควบ	16	-	18	-	-	ZONE4
97	ที่จอดรถหน้าตึกวิจิตร	18	-	22	55	-	ZONE4
98	ที่จอดรถข้างแควบ	-	-	-	235	2	ZONE4
99	ที่จอดรถข้างแควบ	12	-	13	8	1	ZONE4
100	ใต้ตึกสโมสรนักศึกษา	22	-	8	-	-	ZONE4
101	ที่จอดรถข้างแควบ	39	-	30	8	-	ZONE4
102	ที่จอดรถข้างแควบ	-	-	42	8	-	ZONE4
103	ที่จอดรถโรงเรียนอนุบาลสาธิต	-	-	8	13	-	ZONE4
104	ที่จอดรถสำนักงานสาธิต	-	-	14	16	-	ZONE4
105	ที่จอดรถสำนักงานสาธิต	9	-	9	-	-	ZONE4
105.							
1	ที่จอดรถโรงเรียนสาธิต	8	-	6	2	-	ZONE4
106	ที่จอดรถสำนักงานสาธิต	17	-	12	-	-	ZONE4
107	ที่จอดรถสำนักงานสาธิต	16	-	23	-	-	ZONE4

108	ที่จอดรถหน้าตึกศึกษาศาสตร์	-	69	-	20	-	ZONE4
109	ที่จอดรถหน้าตึกศึกษาศาสตร์	26	-	-	8	-	ZONE4
110	ที่จอดรถหน้าตึกศึกษาศาสตร์	39	-	36	-	-	ZONE4
111	ที่จอดรถหน้าตึกศึกษาศาสตร์	59	-	112	46	-	ZONE4
112	ที่จอดรถสนามตึก ศึกษาศาสตร์	59	-	43	-	-	ZONE4
113	ที่จอดรถสนามตึก ศึกษาศาสตร์	-	-	-	-	-	ZONE4
114	ที่จอดรถหน้าธนาคาร	22	-	17	1	-	ZONE2
115	ที่จอดรถหน้าธนาคาร	-	93	-	88	3	ZONE2
116	ที่จอดรถหน้าธนาคาร	19	-	16	-	-	ZONE2
117	ที่จอดรถหน้าธนาคาร	-	-	-	24	1	ZONE2
118	ที่จอดรถหน้าธนาคารไทย พาณิชย์	50	-	36	25	0	ZONE2
119	ที่จอดรถสำนักงาน	6	-	6	-	-	ZONE2
120	ที่จอดรถหอญ.7	-	-	-	28	-	ZONE4
121	ที่จอดรถหอญ.7	76	-	19	50	-	ZONE4
122	หอ1ญ	34	-	7	11	-	ZONE4
123	ที่จอดรถสนามกีฬา	-	-	-	73	1	ZONE4
124	ที่จอดรถสนามกีฬา	76	-	50	-	-	ZONE4
125	ที่จอดรถสนามกีฬา	29	-	18	-	-	ZONE4
126	หอ8ญ	-	180	5	80	12	ZONE4
127	หอ1ญ	-	172	-	151	11	ZONE4
128	ที่จอดรถในวิศวกรรม	-	-	19	99	-	ZONE3
129	ที่จอดรถในวิศวกรรม	12	-	69	81	-	ZONE3
130	ที่จอดรถในวิศวกรรม	-	-	28	43	-	ZONE3
131	ที่จอดรถบ้านพัก	-	-	11	-	-	ZONE3
132	ที่จอดรถในวิศวกรรม	-	-	6	30	-	ZONE3
133	ที่จอดรถบ้านพัก	-	-	21	-	-	ZONE3
134	ที่จอดรถบ้านพัก	-	-	6	-	-	ZONE3
135	ที่จอดรถบ้านพัก	-	-	-	15	-	ZONE3
136	ที่จอดรถบ้านพัก	-	-	25	-	-	ZONE3
137	คณะวิทยาศาสตร์	13	-	5	-	-	ZONE2
138	คณะวิทยาศาสตร์	16	-	5	8	1	ZONE2
139	ที่จอดรถคณะวิทยาศาสตร์	12	-	12	1	-	ZONE2
140	หน้าตึกสาขาวิชาคณิตศาสตร์	-	-	-	24	1	ZONE2
141	ใต้ตึกสาขาวิชาคณิตศาสตร์	30	-	27	1	-	ZONE2
142	หน้าตึกสาขาวิชาคณิตศาสตร์	7	-	8	4	-	ZONE2
143	หน้าตึกสาขาสถิติ	-	102	-	83	-	ZONE2
144	ที่จอดรถคณะวิทยาศาสตร์	36	-	30	-	-	ZONE2
145	ที่จอดรถคณะวิทยาศาสตร์	8	-	7	10	-	ZONE2
146	ที่จอดรถคณะวิทยาศาสตร์	-	-	7	-	-	ZONE2
147	ที่จอดรถสำนักงาน	21	-	5	18	-	ZONE2
148	ที่จอดรถสำนักงาน	7	-	8	4	-	ZONE2
149	ที่จอดรถสถาบันภาษา	68	-	63	54	-	ZONE4
150	ที่จอดรถข้างตึกวิจิตร	115	-	73	70	-	ZONE4
151	ที่จอดรถหอศิลป์วิจิตร	62	-	8	5	1	ZONE4

152	ที่จอดรถหอประชุม	193	-	14	11	14	ZONE5
153	ที่จอดรถสำนักงานสาธารณสุข	94	-	23	12	2	ZONE5
154	ที่จอดรถทันตะ	186	-	72	123	2	ZONE5
155	ที่จอดรถเภสัช	186	-	72	123	2	ZONE5
156	ที่จอดรถโรงพยาบาลประสาท	134	-	79	19	-	ZONE5
157	ที่จอดรถหอพักแพทย์	33	-	25	21	-	ZONE5
158	ที่จอดรถริมรั้วสวนดอก	-	-	65	15	1	ZONE6
159	ที่จอดรถริมรั้วสวนดอก	-	-	17	33		ZONE6
160	ที่จอดรถริมรั้วสวนดอก	231	-	91	311	7	ZONE6
161	ที่จอดรถข้างหอประชุม	73	-	29	7	1	ZONE6
162	ที่จอดรถ12ชั้น	-	-	645	-	-	ZONE6
163	ที่จอดรถหน้าสวนดอก	98	-	118	5	-	ZONE6
164	ที่จอดรถหน้าสวนดอก	10	-	10	-	-	ZONE6
165	ที่จอดรถข้างสนามสวนดอก	112	-	132	5	-	ZONE6
166	ที่จอดรถข้างสนามสวนดอก	38	-	20	4	-	ZONE6
167	ที่จอดรถสำนักงาน	10	-	31	-	3	ZONE6
168	ที่จอดรถสำนักงาน	-	-	-	137	-	ZONE6
169	ที่จอดรถสำนักงาน	92	-	150	63	8	ZONE6
170	ที่จอดรถสำนักงาน	40	132	54	221	8	ZONE6
171	ที่จอดรถสำนักงาน	43	-	43	261	9	ZONE6
172	ที่จอดรถสำนักงาน	-	-	13	9	-	ZONE6
173	ที่จอดรถหน้าหอพัก	-	-	2	227	1	ZONE6
174	ที่จอดรถหน้าหอพัก	10	-	13	-	-	ZONE6
175	ที่จอดรถหอพัก	-	-	20	187	-	ZONE6
176	ที่จอดรถหอพัก	-	-	-	112	-	ZONE6
177	ที่จอดรถหอพัก	-	-	14	-	-	ZONE6
178	ที่จอดรถหอพัก	-	-	8	83	-	ZONE6
179	ที่จอดรถหอพัก	-	-	14	6	-	ZONE6
180	ที่จอดรถข้างหอพักพยาบาล	-	-	17	5	-	ZONE6
181	ที่จอดรถข้างไซตก่อสร้าง	-	-	39	-	11	ZONE6
182	ที่จอดรถข้างไซตก่อสร้าง	33	-	289	27	4	ZONE6
183	ที่จอดรถข้างไซตก่อสร้าง	-	-	4	157	19	ZONE6
184	ข้างถนนสวนดอก	-	-	-	66	-	ZONE6
185	บริเวณรอบโรงอาหารสวนดอก	-	-	16	210	-	ZONE6
186	โรงจอดรถข้างโรงอาหาร	-	-	46	25	5	ZONE6
187	หน้าหอพักสวนดอก	-	-	51	5	12	ZONE6
188	หน้าหอพักสวนดอก	-	-	26	37	-	ZONE6
189	หน้าโรงสันนาการสวนดอก	-	-	38	78	20	ZONE6
190	ข้างโรงสันนาการสวนดอก	112	-	132	5	-	ZONE6
191	ลานจอดรถสวนดอก	-	-	-	-	-	ZONE6
192	ข้างสนามเทนนิสสวนดอก	-	-	47	62	8	ZONE6
193	บริเวณบ้านพักสวนดอก	-	-	70	41	11	ZONE6
194	บริเวณบ้านพักสวนดอก	-	-	175	11	-	ZONE6
195	บริเวณบ้านพักสวนดอก	-	-	267	-	--	ZONE6
196	บริเวณบ้านพักสวนดอก	-	-	44	-	-	ZONE6
197	บริเวณบ้านพักสวนดอก	-	-	-	39	11	ZONE6

198	บ้านพักสวนดอก	-	-	15	2	-	ZONE6
199	งบ้านพักสวนดอก	-	-	61	5	-	ZONE6
200	ลานโล่งบ้านพักสวนดอก	-	-	16	28	7	ZONE6
	รวม	5500	2661	6916	11922	619	

C. รายชื่อวิชาที่มีความโดดเด่นเกี่ยวข้องกับความยั่งยืน [6.1]

มหาวิทยาลัยมีรายชื่อวิชาที่เกี่ยวข้องกับความยั่งยืนทั้งสิ้น 203 วิชา ใน 17 คณะ ดังตาราง

	วิชา subjects	คณะ Faculty/College
1	Local Wisdom and Sustainable Development	Social Sciences
	ภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน	
2	SEMINAR : SPECIAL ISSUES ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN SOUTHEAST ASIA	
	สัมมนาปัญหาพิเศษด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	
3	ORGANIZATION AND SUSTAINABLE NATURAL RESOUCCE MANAGEMENT AT WATERSHED LEVELS	
	องค์กรกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในระดับลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน	
4	SELECTED TOPICS IN SUSTAINABLE LAND USE AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	
	หัวข้อเลือกสรรในด้านการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
5	RESEARCH METHODS IN SUSTAINABLE LAND USE AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	
	ระเบียบวิธีวิจัยทางการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
6	BIODIVERSITY AND SUSTAINABLE LAND USE AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	
	ความหลากหลายทางชีวภาพกับการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
7	PARTICIPATORY MANAGEMENT OF SUSTAINABLE LAND USE AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	
	การจัดการการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนแบบมีส่วนร่วม	
8	GLOBAL AND LOCAL PROBLEMS OF PERSPECTIVES ON SUSTAINABLE AND USE AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	
	ปัญหาการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในระดับโลกและท้องถิ่น	
9	SYSTEM ANALYSIS AND INTERDISCIPLINARY IN SUSTAINABLE LAND USE AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	
	การวิเคราะห์ระบบและวิธีทางสหวิทยาการกับการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
10	SPECIAL PROBLEMS IN SUSTAINABLE LAND USE AND NATURAL RESOURCE MANAGMENT	
	ปัญหาพิเศษในการใช้ที่ดินและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	
11	SPECIAL PROBLEMS IN SUSTAINABLE LAND USE AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	
12	Spatial Modeling of Sustainable Crop Potential	
	การจำลองเชิงพื้นที่ของศักยภาพการปลูกพืชเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน	
13	Environmental Conservation	
	การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	
14	Environmental Geography	
	ภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
15	Energy, Environment and Society	
	พลังงาน สิ่งแวดล้อม และสังคม	
16	Environment and Social Movements in Southeast Asia	
	สิ่งแวดล้อมและขบวนการเคลื่อนไหวทางสังคมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	

17	ENVIRONMENTALISM AND PUBLIC POLICIES สิ่งแวดล้อมนิยมและนโยบายสาธารณะ	
18	HISTORICAL GEOGRAPHY OF THE ENVIRONMENT ภูมิประวัติศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
19	MANAGEMENT OF COMMUNITY'S NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมชุมชน	
20	Concepts and Principles in Environmental Management แนวคิดและหลักการจัดการสิ่งแวดล้อม	
21	Environmental Study and Management การศึกษาและการจัดการสิ่งแวดล้อม	
22	Environmental Policy and Analysis การวิเคราะห์นโยบายสิ่งแวดล้อม	
23	Social, Environmental and Health Impact Assessment การประเมินผลกระทบทางสังคม สิ่งแวดล้อม และสุขภาพ	
24	SYSTEMS APPROACH TO MAN AND ENVIRONMENT ระบบการศึกษาเกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	
25	WOMEN AND THE ENVIRONMENT	
26	ENVIRONMENT SOCIAL AND HEALTH IMPACT ASSESSMENT การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สังคมและสุขภาพ	
27	SUSTAINABLE NATURAL RESOURCE MANAGEMENT การจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	Agriculture
28	ENVIRONMENTAL AND RESOURCE ECONOMICS เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	
29	Principles of Conservation หลักการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
30	SUSTAINABLE AGRICULTURAL SYSTEMS ระบบเกษตรยั่งยืน	
31	SUSTAINABLE PRODUCTION OF HIGH VALUE CROPS การผลิตพืชมูลค่าสูงอย่างยั่งยืน	
32	SUSTAINABLE LIVESTOCK PRODUCTION SYSTEM ระบบการผลิตสัตว์อย่างยั่งยืน	
33	SELECTED TOPICS IN SUSTAINABLE AGRICULTURE AND INTEGRATED WATERSHED MANAGEMENT หัวข้อเลือกสรรทางเกษตรยั่งยืนและการจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการ	
34	Sustainable Agriculture Development การพัฒนาการเกษตรอย่างยั่งยืน	
35	Alternative Agricultural Systems for Sustainable Development ระบบเกษตรทางเลือกต่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	
36	Sustainable Aquaculture and Fisheries การทำประมงและการเพาะเลี้ยงอย่างยั่งยืน	
37	PLANT MATERIALS FOR GARDEN AND ENVIRONMENTAL DESIGN พืชพรรณสำหรับการออกแบบสวนและสภาพแวดล้อม	
38	GARDEN AND ENVIRONMENTAL DESIGN 1	

	การออกแบบสวนและสภาพแวดล้อม 1	
39	GARDEN AND ENVIRONMENTAL DESIGN 2	
	การออกแบบสวนและสภาพแวดล้อม 2	
40	Garden and Environmental Design 3	
	การออกแบบสวนและสภาพแวดล้อม 3	
41	Garden and Environmental Design 4	
	การออกแบบสวนและสภาพแวดล้อม 4	
42	Principles of Natural Resource and Environmental Economics	
	หลักเศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
43	Environmental Impact Assessment in Socio-Economics	
	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางสังคม-เศรษฐกิจ	
44	Natural Resource and Environmental Economics	
	เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
45	Farm Animals and the Environment	
	สัตว์เลี้ยงในฟาร์มกับสิ่งแวดล้อม	
46	Soil and Environmental Quality	
	คุณภาพดินและสิ่งแวดล้อมดิน	
47	Soil Microbial Biotechnology for Soil and Environmental Improvement	
	การปรับปรุงดินและสิ่งแวดล้อมโดยเทคโนโลยีชีวภาพจุลินทรีย์ดิน	
48	CROP-ENVIRONMENT INTERACTION	
	ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสิ่งแวดล้อม	
49	CROP PRODUCTION IN ENVIRONMENTAL STRESS	
	การผลิตพืชในภาวะเครียด	
50	ENVIRONMENTAL ENTOMOLOGY	
	กีฏวิทยาสิ่งแวดล้อม	
51	SUSTAINABLE INDUSTRIAL POLLUTION MANAGEMENT	Engineering
	การจัดการมลภาวะอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน	
52	Sustainable Energy	
	พลังงานยั่งยืน	
53	Sustainable Use of Mineral Resources	
	การใช้ทรัพยากรแร่อย่างยั่งยืน	
54	Fundamental of Reinforced Concrete Structures for Environmental Engineers	
	พื้นฐานโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
55	Fundamentals of Geoenvironmental Engineering	
	วิศวกรรมธรณีสิ่งแวดล้อมมูลฐาน	
56	Introduction to Environmental Engineering	
	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	
57	Chemistry for Environmental Engineering	
	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
58	Introduction to Environmental Management	
	การจัดการสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	
59	Environmental and Safety Management in Industry	

	การจัดการสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ในอุตสาหกรรม	
60	Environmental Engineering Unit Operations	
	หน่วยดำเนินการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
61	Environmental Processes Engineering Unit	
	หน่วยกระบวนการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
62	Environmental Engineering Training	
	การฝึกงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
63	Environmental Impact Assessment	
	การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
64	Environmental Systems and Management	
	ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ	
65	Environmental Health Engineering	
	วิศวกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อม	
66	Environmental Management System Standard	
	มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	
67	ECONOMICS AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT OF ENERGY SYSTEMS	
	เศรษฐศาสตร์และการจัดการสิ่งแวดล้อมของระบบพลังงาน	
68	GEOTECHNICAL ENGINEERING IN ENVIRONMENTAL CONTROL	
	วิศวกรรมธรณีเทคนิคในงานควบคุมสิ่งแวดล้อม	
69	Mine Environment	
	สิ่งแวดล้อมเหมืองแร่	
70	Introduction to Safety Engineering and Environmental Management	
	ความปลอดภัยทางวิศวกรรมและการจัดการสิ่งแวดล้อม	
71	ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYSIS	
	การวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม	
72	PRACTICUM IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING	
73	ADVANCED PHYSICO CHEMICAL PROCESSES FOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING	
	กระบวนการกายภาพเคมีขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
74	ADVANCED BIOLOGICAL PROCESSES FOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING	
	กระบวนการชีววิทยาขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
75	MEMBRANE TECHNOLOGY FOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING	
	เทคโนโลยีเมมเบรนสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
76	Application of Membrane Technology for Environmental Management	
	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเมมเบรนสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม	
77	Advanced Physical, Chemical and Biological Processes for Environmental Engineering	
	กระบวนการกายภาพ เคมีและชีวภาพขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
78	ADVANCED ENVIRONMENTAL CHEMISTRY	
	เคมีสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	
79	ENVIRONMENTAL HEALTH AND SANITATION	
	อนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาล	
80	ENVIRONMENTAL REMEDIATION	

	การฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม	
81	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT TOOLS	
	เครื่องมือในการจัดการสิ่งแวดล้อม	
82	ENVIRONMENTAL MODELLING AND SIMULATIONS	
	การสร้างแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางสิ่งแวดล้อม	
83	ENVIRONMENTAL ECONOMICS	
	เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
84	Environmental Engineering Project	
	โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
85	SELECTED TOPICS IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING	
	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
86	ENVIRONMENTAL ENGINEERING SEMINAR	
	สัมมนาวิชาการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
87	SPECIAL PROBLEMS IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING	
	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
88	INDUSTRIAL ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT	
	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากอุตสาหกรรม	
89	SELETED TOPICS IN MANAGEMENT OF ENERGY, NATURAL RESOURCES, AND ENVIRONMENT	
	หัวข้อเลือกสรรทางการจัดการพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
90	SEMINAR IN MANAGEMENT OF ENERGY, NATURAL RESOURCES, AND ENVIRONMENT	
	สัมมนาทางการจัดการพลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	
91	ENERGY TECHNOLOGY AND ENVIRONMENT DEVELOPMENT	
	การจัดการด้านพลังงาน เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม	
92	ADVANCED ENVIRONMENTAL ENGINEERING COMPUTATIONS	
	การคำนวณขั้นสูงทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
93	ARCHITECTURAL TECHNOLOGY AND SUSTAINABLE ENVIRONMENT	Architecture
	เทคโนโลยีสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อมที่ยั่งยืน	
94	Sustainable Urban Architecture and Communities	
	สถาปัตยกรรมเมืองและชุมชนยั่งยืน	
95	Human Behavior and Environmental Design	
	พฤติกรรมมนุษย์กับการออกแบบสภาพแวดล้อม	
96	Theory, Philosophy and Landscape Design Studio for Environmental Management	
	ทฤษฎี ปรัชญา และปฏิบัติการออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	
97	Landscape Architecture Materials and Construction for Environmental Management	
	วัสดุและการก่อสร้างงานภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อม	
98	Plants Design for Urban Environmental Development	
	การออกแบบพืชพรรณเพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมในเขตเมือง	
99	Landscape Design and Environmental Management	
	การออกแบบภูมิทัศน์และการจัดการสิ่งแวดล้อม	
100	ENVIRONMENTAL PERCEPTION AND ASSESSMENT	
	การรับรู้และการประเมินสภาพแวดล้อม	

101	APPLICATION OF THEORIES OF HUMAN BEHAVIOR IN ENVIRONMENTAL STUDIES AND DESIGN การประยุกต์ทฤษฎีพฤติกรรมมนุษย์ในการศึกษาและออกแบบสภาพแวดล้อม	
102	SELECTED TOPICS IN ENVIRONMENT AND BEHAVIOR หัวข้อเลือกสรรทางปัจจัยทางสังคมและพฤติกรรมทางสภาพแวดล้อม	
103	Individual Study of Cultural Environment in Urban and Community การศึกษาเฉพาะเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรมในเมืองและชุมชน	
104	Human Behavior and Built Environment พฤติกรรมมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมสรรค์สร้าง	
105	Indoor Environmental Quality คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในอาคาร	
106	Man and Environment and Sustainable Development มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาที่ยั่งยืน	Education
107	SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL EDUCATION การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อมยั่งยืน	
108	EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT การศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน	
109	Family Resource Management and Environment การจัดการทรัพยากรครอบครัวและสิ่งแวดล้อม	
110	Education and Environment in Globalized Societies การศึกษาและสิ่งแวดล้อมในสังคมโลกาภิวัตน์	
111	Learning, Learning Resources, and Learning Environment Management การจัดการเรียนรู้ แหล่งเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้	
112	HEALTH AND ENVIRONMENT สุขภาพกับสิ่งแวดล้อม	
113	SOCIAL STUDIES AND ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT สังคมศึกษากับการพัฒนาสิ่งแวดล้อม	
114	MAN AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT การจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	
115	PHILOSOPHY AND PRINCIPLES OF ENVIRONMENTAL EDUCATION ปรัชญาและหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา	
116	COMMUNITY ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมชุมชน	
117	ENVIRONMENTAL POLLUTION MANAGEMENT IN COMMUNITY การจัดการมลพิษสิ่งแวดล้อมในชุมชน	
118	SOCIO-ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL POLICIES สังคม เศรษฐกิจและนโยบายสิ่งแวดล้อม	
119	COMMUNITY AND RESOURCE FOR ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT ชุมชนและทรัพยากรเพื่อการพัฒนาสิ่งแวดล้อม	
120	Environmental Science Teaching in Schools การสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียน	
121	Learning and Classroom and Environmental Management การเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียนและสภาพแวดล้อม	

122	Classroom and Learning Environment Management at Elementary Education Level การจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ระดับประถมศึกษา	Humanity	
123	SUSTAINABLE DEVELOPMENT FOR LAN NA CULTURE การพัฒนาวัฒนธรรมล้านนาให้ยั่งยืน		
124	SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT PLANNING		
125	BUDDHISM AND ENVIRONMENT		
126	SOCIAL, CULTURAL, ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL IMPACTS		
127	ENVIRONMENTAL PSYCHOLOGY จิตวิทยาสิ่งแวดล้อม		
128	ENVIRONMENTAL BEHAVIOR MANAGEMENT การจัดการพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม		
129	Philosophy of Life, Society and Environment ปรัชญาเพื่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม		
130	Current Issues in Environmental Studies การศึกษาปัญหาปัจจุบันเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม		
131	Hotel Environment and Facility Planning การวางแผนด้านสิ่งแวดล้อมและ สิ่งอำนวยความสะดวกในโรงแรม		
132	Sustainability Accounting การบัญชีเพื่อความยั่งยืน		Business Administration
133	Marketing For Sustainability การตลาดเพื่อความยั่งยืน		
134	Accounting for climate change and sustainability การบัญชีสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความยั่งยืน		
135	BUSINESS AND ENVIRONMENTS ธุรกิจและสภาวะแวดล้อม		
136	Business Environment For Marketers สภาพแวดล้อมทางธุรกิจสำหรับนักการตลาด		
137	Environment and Functions of Business Administration สภาพแวดล้อมและหน้าที่การบริหารธุรกิจ		
138	Marketing Environment Analysis การวิเคราะห์ภาวะแวดล้อมทางการตลาด		
139	Lanna Environment and Culture สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมล้านนา	Fine Arts	
140	Art and Environment ศิลปะกับสภาพแวดล้อม		
141	Sculpture and Environment ประติมากรรมกับสิ่งแวดล้อม		
142	ART AND CULTURAL ENVIRONMENT IN SOUTHEAST ASIA สภาพแวดล้อมทางศิลปะและวัฒนธรรมในภูมิภาคเอเชียอาคเนย์		
143	ENVIRONMENTAL PORTRAIT PHOTOGRAPHIC ART ศิลปะการถ่ายภาพบุคคลในสภาพแวดล้อม		

144	The Politics of Environmental and Natural Resources Management การเมืองว่าด้วยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	Political Science and Public Administration
145	THE POLITICS OF RESOURCES AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT การเมืองว่าด้วยการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	
146	NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	Associated Medical Sciences
147	Environmental Radiation Monitoring การตรวจวัดรังสีในสิ่งแวดล้อม	
148	ENVIRONMENTAL MODIFICATION AND ASSISTIVE DEVICES FOR THE DISABLED	Nursing
149	Environmental Threat and Health ภัยคุกคามด้านสิ่งแวดล้อมกับสุขภาพ	
150	OCCUPATIONAL HEALTH, SAFETY AND ENVIRONMENT อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม	Law
151	Law and Environment กฎหมายกับสิ่งแวดล้อม	
152	International Environmental Law กฎหมายระหว่างประเทศว่าด้วยสิ่งแวดล้อม	Sciences
153	NATURAL RESOURCE AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT LAW กฎหมายการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
154	Environmental Science in Today's World วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโลกปัจจุบัน	Physics of Environment ฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม
155	Environmental Toxicology พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม	
156	Environmental Chemistry เคมีสิ่งแวดล้อม	Environmental Geology ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม
157	Environmental Geology ธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม	
158	ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY AND RESIDUE ANALYSIS พิษวิทยาสิ่งแวดล้อมและการวิเคราะห์สารตกค้าง	ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT FOR NATURAL RESOURCES MANAGEMENT การประเมินความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อมสำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
159	ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT FOR NATURAL RESOURCES MANAGEMENT	
160	GROUNDWATER AND ENVIRONMENTAL GEOPHYSICS IN ENGINEERING GEOLOGY น้ำบาดาลและธรณีฟิสิกส์สิ่งแวดล้อมในงานธรณีวิทยาวิศวกรรม	ENERGY ENVIRONMENT AND SAFETY IN CERAMICS PROCESSING พลังงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในกระบวนการเซรามิก
161	ENERGY ENVIRONMENT AND SAFETY IN CERAMICS PROCESSING	
162	CONCEPTS OF ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL SCIENCE แนวคิดทางนิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	ENVIRONMENTAL MONITORING AND RISK ASSESSMENT การติดตามตรวจสอบและการประเมินความเสี่ยงของสภาวะแวดล้อม
163	ENVIRONMENTAL MONITORING AND RISK ASSESSMENT	
164	Microbiology for Environmental Engineering จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	

165	ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY เคมีวิเคราะห์ทางสิ่งแวดล้อม
166	Environmental Microbiology จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม
167	ENVIRONMENTAL MONITORING AND ECOSYSTEM MANAGEMENT FOR URBAN ECOSYSTEMS
168	ENVIRONMENTAL MONITORING LABORATORY ปฏิบัติการด้านเทคนิคการติดตามตรวจสอบทางชีวภาพของสิ่งแวดล้อม
169	ENVIRONMENTAL STUDIES 1 การศึกษาสิ่งแวดล้อม 1
170	ENVIRONMENTAL STUDIES 2 การศึกษาสิ่งแวดล้อม 2
171	ENVIRONMENTAL SCIENCE CONCEPTS แนวคิดวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
172	ENVIRONMENTAL MONITORING การติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม
173	INTEGRATED TECHNOLOGY FOR ENVIRONMENTAL MONITORING เทคโนโลยีเชิงบูรณาการสำหรับการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม
174	ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
175	STANDARD AND REGULATIONS IN ENVIRONMENTAL LAW มาตรฐานและข้อกำหนดของกฎหมายสิ่งแวดล้อม
176	ENVIRONMENTAL MODELING การจำลองแบบทางสิ่งแวดล้อม
177	ENVIRONMENTAL RISK ASSESSMENT การประเมินความเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อม
178	SELECTED TOPICS IN ENVIRONMENTAL SCIENCE หัวข้อเลือกสรรทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
179	SEMINAR IN ENVIRONMENTAL SCIENCE 1 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1
180	SEMINAR IN ENVIRONMENTAL SCIENCE 2 สัมมนาทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2
181	Ph.D. SEMINAR IN ENVIRONMENTAL SCIENCE 1 สัมมนาปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 1
182	Industries and Relationship to Local Culture and Environment อุตสาหกรรมและความสัมพันธ์กับวัฒนธรรมท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อม
183	Ph.D. SEMINAR IN ENVIRONMENTAL SCIENCE 2 สัมมนาปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2
184	Ph.D. SEMINAR IN ENVIRONMENTAL SCIENCE 3 สัมมนาปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 3
185	Ph.D. SEMINAR IN ENVIRONMENTAL SCIENCE 4 สัมมนาปริญญาเอกทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม 4

186	ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL SCIENCE นิเวศวิทยาและวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม	
187	Environmental Health สุขอนามัยสิ่งแวดล้อม	Medicine
188	ENVIRONMENTAL BIOCHEMISTRY ชีวเคมีสิ่งแวดล้อม	
189	Environmental Health อนามัยสิ่งแวดล้อม	Veterinary Medicine
190	Zoonoses and Environmental Health โรคสัตว์ติดคนและอนามัยสิ่งแวดล้อม	
191	Veterinary Environmental Health อนามัยสิ่งแวดล้อมทางสัตวแพทย์	
192	ENVIRONMENTAL ECONOMICS AND BUSINESS POLICY เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมและนโยบายธุรกิจ	Economics
193	ECONOMICS OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	
194	ENVIRONMENTAL ECONOMICS IN DEVELOPING COUNTRIES เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในประเทศกำลังพัฒนา	
195	ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL HEALTH อนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย	The Graduate School
196	ENVIRONMENTAL BEHAVIOR MANAGEMENT STRATEGY กลยุทธ์การจัดการพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม	
197	SELECTED TOPICS IN MAN AND ENVIRONMENT MANAGEMENT	
198	RESEARCH METHODOLOGY IN MAN AND ENVIRONMENT MANAGEMENT ระเบียบวิธีวิจัยทางการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	
199	RESEARCH SEMINAR IN MAN AND ENVIRONMENT MANAGEMENT สัมมนาการวิจัยการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	
200	ISSUE SEMINAR IN MAN AND ENVIRONMENT MANAGEMENT สัมมนาประเด็นการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	
201	SELECTED TOPICS IN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT หัวข้อเลือกสรรทางการจัดการสิ่งแวดล้อม	
202	SELECTED TOPICS IN ENVIRONMENT STUDIES หัวข้อเลือกสรรทางสิ่งแวดล้อมศึกษา	
203	ENVIRONMENT MANAGEMENT IN AGRO-INDUSTRY การจัดการสิ่งแวดล้อมในอุตสาหกรรมเกษตร	

D. ตารางรายชื่อโครงการวิจัยด้านความยั่งยืน ปี ค.ศ. 2015-2017 [6.4]

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
โครงการวิจัยเพื่อความยั่งยืน ปี ค.ศ. 2015 (137 โครงการ)				
47	R000009261	การคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์สัตว์ปีกเพื่อเป็นสัตว์เศรษฐกิจทางเลือกใหม่อย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง	Selection and Improvement of Poultry Breedlines as New Sustainable Alternative Economic Animals in Highland	592,591.22
50	R000010145		Promoting Small Scale Biomass Power Plants in Rural Thailand for Sustainable Renewable Energy Management and Community Involvement in Thailand	1,884,662.18
574	R000011467	การส่งเสริมและการพัฒนาระบบการเลี้ยงไก่พื้นเมืองประดู่หางดำอย่างยั่งยืนของเครือข่ายเกษตรกรในอำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่	Promotion and raising system improvement for sustainable production of Thai indigenous chicken (Pradu Hangdam) farmer network in Doilor district, Chiang Mai province	210,582.79
746	R000011776		Towards a healthier and environmentally sustainable edible oil consumption profile for Asia	462,123.91
912	R000012119	การเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนให้กับธุรกิจการท่องเที่ยวประเภทปางช้างในจังหวัดเชียงใหม่	Increasing Value Added of Sustainable Economic Value of Elephant Tourism Industry in Chiang Mai	1,731,205.48
943	R000012201		Towards sustainable, site adapted, and economically viable greenhouse systems for tropical countries (โครงการไทย-เยอรมัน)	1,892,097.86
1620	R000013315	แนวทางการบริหารจัดการชุมชนอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษาชุมชนในภาคเหนือ ประเทศไทย	Sustainable community development guideline: A case study of northern community in Thailand	10,081.74
2368	R000014720	ปริมาณ HBsAg พยากรณ์การตอบสนองต่อการรักษาผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบีหลังจากหยุดยาด้านไวรัส	Serum hepatitis B surface quantification is predictive of sustained virological response in chronic hepatitis B patients after cessation of anti-viral therapy	
1121	R000012557	การพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรและองค์กรท้องถิ่นเพื่อการจัดการผลิตทางเกษตรอย่างยั่งยืนบนฐานทรัพยากรธรรมชาติในจังหวัดน่าน	Development of Farmer and Community Capacity Building for Sustainable Agricultural Production and Related Resource Management in Nan Province	1,988,719.11
218	R000010603		An Ecohealth Approach to Develop a Strategy for the Prudent Use of Antimicrobials to Control Antimicrobial Resistance in Human, Animal, and Environmental Health in Asia	1,949,859.42
340	R000011078	การถ่ายโอนการเรียนรู้และปัจจัยสิ่งแวดล้อมของพยาบาลที่สำเร็จจากการฝึกอบรมในหลักสูตรเฉพาะทาง	Transfer of Training and Environmental Factors Among Nurses Completing Specialty Training Program	23,173.15
507	R000011384		An Ecohealth Approach to Develop a Strategy for the Prudent Use of Antimicrobials to Control Antimicrobial Resistance in Human, Animal and Environmental Health in Asia	1,998,175.18

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
861	R000011993	การส่งเสริมการเรียนรู้ของครูในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมการคิดอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนประถมศึกษา	Promoting the Learning of Teachers in Environmental Science Activities Promote the Creative Thinking of Elementary School Students	39,342.47
885	R000012043		Towards a new distribution system for fruit quality improvement considering the influence of the production and distribution environments	1,432,025.55
1084	R000012465	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเมืองที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางจักรยาน	Bicycle Accidents and The Built Environment – A Case Study in Chiang Mai	100,502.73
1625	R000013321	ผลกระทบของความหลากหลายของเพศและอายุของผู้บริหารที่มีต่อความรับผิดชอบด้านทรัพยากรมนุษย์สิ่งแวดล้อมและสังคม	The Effects of Executives' Gender and Age Diversity on Human Resource, Environment and Social Responsibility	30,245.23
1646	R000013355	การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นบูรณาการวัฒนธรรมนิเวศพื้นบ้านเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกสิ่งแวดล้อมของพลโลกสำหรับนักเรียนในเหมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง	Development of Local Curriculum Integrating Folk Eco-cultural to Enhancing Environmental Consciousness of Global Citizenship for Schools in Maemoh Mine Area, Lampang Province	1,857.92
93	R000009837	รัฐธรรมนูญกับการรับรองและคุ้มครองสิทธิขั้นพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม		32,054.79
281	R000010903	โครงการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการก่อสร้างถนนเลี่ยงเมืองต้นเปา บริเวณแยกทล.121 บรรจบ ทล.1014 สายบ่อสร้าง-ดอยสะเก็ด อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่		862,500.00
302	R000010963	การพัฒนาวัสดุซีโอพอลิเมอร์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและมีค่าการนำความร้อนต่ำเพื่อใช้เป็นวัสดุก่อสร้าง		679,267.40
306	R000010969	การประเมินผลกระทบทางทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตโดยอาศัยตารางปัจจัยการผลิตและผลผลิตเพื่อการพัฒนาตัวชี้วัดการเติบโตสีเขียว		363,835.62
616	R000011536	โครงการศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการก่อสร้างถนนเลี่ยงเมืองต้นเปา บริเวณแยกทล.121 บรรจบ ทล.1014 สายบ่อสร้าง-ดอยสะเก็ด อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ (ส่วนของสถาบันวิจัยสังคม)		
686	R000011679	การผลิตเอทานอลจากข้าวโพดด้วยเทคโนโลยีเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยการลดน้ำที่ใช้และการตรึงเอนไซม์		588,245.78
702	R000011699	การผลิตและการทดสอบฤทธิ์ทางชีวภาพของน้ำมัน และสารสกัดจากข้าวโดยใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม		629,117.65

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
749	R000011782	โครงการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ของท่าอากาศยานเชียงใหม่		79,781.42
765	R000011808	ศึกษาความเหมาะสมทางด้านวิศวกรรม เศรษฐกิจ การเงิน และผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทางพิเศษ เพื่อจัดทำแผนแม่บททางพิเศษในจังหวัดเชียงใหม่		20,092,519.86
824	R000011908	การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่บริเวณบ้านแม่โป่ง ตำบลแม่โป่ง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ตามมาตรการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)		151,750.55
876	R000012031	การศึกษาพัฒนาแนวทางการจัดการความเสี่ยงจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตที่มีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนด้วยกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม		3,191,256.83
969	R000012257	ยกระดับการแข่งขันอุตสาหกรรมอาหารไทย ด้วยการลดต้นทุนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2558		200,000.00
1030	R000012358	โครงการย่อยที่ 2: การศึกษาศักยภาพการแข่งขันของกาแฟอราบิก้าที่ผลิตในระบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยกลุ่มวิสาหกิจผู้ผลิตกาแฟอราบิก้า (ชุดโครงการวิจัยเพื่อพัฒนาเศรษฐกิจครัวเรือนและการจัดการระบบนิเวศในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงขุนตื้นน้อย)		800,000.00
1043	R000012407	การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารของไทยให้เป็นครัวอาหารคุณภาพของโลก (Thailand Food Quality to The World) กิจกรรม : การลดต้นทุนการผลิตที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย Green Productivity ประจำปี พ.ศ. 2558		1,600,000.00
1051	R000012418	ส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP)		1,340,038.36
1136	R000012576	การสำรวจปริมาณขยะและการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจากการพัฒนาโครงการต้นแบบการบริหารจัดการโรงไฟฟ้าพลังงานก๊าซชีวภาพจากหลุมฝังกลบขยะขนาดเล็ก กองบิน 1, 2, 4, 21 และ 46		2,500,000.00

1247	R000012730	การพัฒนาวิจัยชุมชนรุ่มเยาว์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้มลพิษสิ่งแวดล้อม ผลต่อสุขภาพประชาชนและแนวทางการป้องกันแก้ไข : การศึกษานำร่องด้านมลพิษหมอกควันในอำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่		400,000.00
1283	R000012776	การป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ครั้งที่ 2		45,900.00
1298	R000012791	กลไกทางกฎหมายในการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมและการชดเชยเยียวยาให้แก่ผู้เสียหาย	Law Mechanism for Ecological Revitalization and Compensation for Victims	116,348.77
1317	R000012818	การพัฒนาและประสิทธิภาพของวัสดุผสมเซรามิกพีซีโอเล็กทริกไร้สารตะกั่ว-ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์-พอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อประยุกต์ใช้เป็นตัวตรวจจับสภาพของโครงสร้างคอนกรีตตามเวลาจริง		78,632.48
1353	R000012863	การจัดทำโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ครั้งที่ 1 (ปี พ.ศ. 2558)		73,200.00
1420	R000012944	การผลิตวัตถุเติมอาหารที่อุดมด้วยแกมมา-โอไรซานอล โทโคเฟอรอลและโทโคไตรอีนอลจากรำข้าวดำด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับส่งเสริมการสร้างกระดูก	The Production of Food Additive Enriched with Gamma-oryzanol, Tocopherol, and Tocotrienol from Purple Rice Bran by Green Technology to Promote Bone Formation	632,569.86
1437	R000012961	การศึกษาผลของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมบางประการที่มีต่อความหอมของเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 ด้วยเทคนิคเคโมเมทริกซ์		110,547.95
2723	R000015392	(R000013125) การวิเคราะห์สถานการณ์ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเกษตรกรปลูกข้าว		10,544.51
179	R000010368	การศึกษาเพื่อส่งเสริมการเดินทางที่ไม่ใช้เครื่องยนต์ (Non-Motorized Transport : NMT) และการปรับปรุงการเชื่อมต่อการเดินทางระบบขนส่งสาธารณะเพื่อการขนส่งอย่างยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม		2,135,145.21
324	R000011060	การวิจัยศึกษาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อการจัดการที่ดินและน้ำของชุมชนบนพื้นที่สูง (ภายใต้โครงการวิจัยการฟื้นฟูระบบเกษตรยั่งยืนในพื้นที่ขยายผลโครงการหลวงโป่งคำ)	The Study of Decision Dupporting System for Land and Water Management of Rural Highland Area	296,000.00
540	R000011423	การประเมินความยั่งยืนกลุ่มผู้ผลิตสินค้าชุมชน		15,846.99

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
575	R000011468	การพัฒนาต้นแบบฟาร์มเลี้ยงแบบปล่อยอิสระ โรงฆ่าสัตว์ปีก และแผงจำหน่ายไก่สด เพื่อความปลอดภัยทางอาหารและการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในการเลี้ยงไก่พื้นเมือง ประสิทธิภาพการผลิตในการเลี้ยงไก่พื้นเมือง ประสิทธิภาพการเลี้ยงของเครือข่ายเกษตรกรในอำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน		367,220.00
604	R000011515	ศักยภาพ ข้อจำกัดและความยั่งยืนของโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมาก: กรณีศึกษาโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากมูลฝอย ตำบลบ้านตาล อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่		56,681.57
678	R000011661	โครงการระบบโครงสร้างเมืองเพื่อรองรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน		7,934,426.23
729	R000011752	แพลตฟอร์มอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่สำหรับชุมชนการเรียนรู้แบบยั่งยืน		217,543.86
768	R000011812	โครงการย่อย (1) การเจริญเติบโตและความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ (2) การเสริมสร้างให้เกิดเศรษฐกิจสร้างสรรค์ (3) การลดช่องว่างดิจิทัล (4) การดูแลสวัสดิภาพบ้านเรือนด้วย Internet of Things		45,205.48
980	R000012283	โครงการสร้างรูปแบบเพื่อการพัฒนาเกษตรในเขตปฏิรูปที่ดินอย่างยั่งยืน		13,895.20
1045	R000012409	แผนงานวิจัยการศึกษาระบบโลจิสติกส์สีเขียวรอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของพื้นที่		2,280,236.23
1098	R000012500	การพัฒนาสารชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูผักสายพันธุ์ไทยสำหรับการผลิตพืชผักปลอดภัยสารเคมีแบบยั่งยืน		215,221.31
1168	R000012624	การศึกษาความร่วมมือร่วมใจในการทำงานผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืนของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกรณีศึกษาจังหวัดเชียงใหม่		29,720.55
1282	R000012772	แนวทางในการวางกลยุทธ์งานวิจัยสินค้าเกษตรส่งออก 4 อันดับของไทยสู่การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและศักยภาพการแข่งขันของประเทศ		228,130.08
1330	R000012831	ส่งเสริมศักยภาพชุมชนในการบริโภคและมีแหล่งอาหารปลอดภัยในชุมชนอย่างยั่งยืน		800,000.00
1369	R000012886	แผนงานการศึกษาระบบโลจิสติกส์สีเขียวรอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของพื้นที่โดยรอบ		310,987.36
1373	R000012891	การสำรวจแม่ไม้และการวิเคราะห์พันธุกรรมของไม้สักจากสวนผลิตเมล็ดพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (ภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาไม้สักเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน)	Plus tree inventory and Genetic analysis of teak from teak clonal seed orchard	11,721.31

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1545	R000013106	โครงการระบบโครงสร้างเมืองรองรับการพัฒนอย่างยั่งยืน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558 (กิจกรรมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าเกษตร)		10,666,095.08
1588	R000013236	การใช้ทรัพยากรจลนหรืออย่างยั่งยืน		417,046.49
127	R000010029	โครงการศึกษาวิจัยต้นแบบวิสาหกิจชุมชนพลังงานสีเขียวจากพืชพลังงาน (ก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน)		584,467.57
153	R000010204	โรงเรือนปลูกพืชพลังงานแสนแอลอีดีต้นฉบับ		60,491.80
252	R000010817	การการใช้พลังงานในภาครัฐ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 (ส่วนที่ 1)		64,761.90
253	R000010822	การจัดทำสื่อมัลติมีเดียด้านพลังงานแบบมีส่วนร่วม		1,564,169.86
254	R000010828	การพัฒนาหลักสูตรการจัดทำบัญชีก๊าซเรือนกระจกรายสาขาสำหรับเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการหน่วยงานภาครัฐส่วนกลาง		108,347.11
282	R000010906	การพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางด้านพลังงานให้แก่โครงการพระราชดำริ		4,375,257.53
286	R000010923	การพัฒนารูปแบบการระบายความร้อนด้วยอากาศของโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตกำลังไฟฟ้า		191,780.82
287	R000010929	การพัฒนาศูตการเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาโครงการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารโรงงานและอาคารควบคุม)		956,007.53
286	R000010923	การพัฒนารูปแบบการระบายความร้อนด้วยอากาศของโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตกำลังไฟฟ้า		191,780.82
287	R000010929	การพัฒนาศูตการเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาโครงการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารโรงงานและอาคารควบคุม)		956,007.53
357	R000011139	ศึกษาผลกระทบของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar PV Rooftop) และแบบฟาร์ม (Solar PV Plant) ที่ส่งผลกระทบต่อระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		87,295.08
464	R000011316	งานกำกับดูแล และส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุมภาคเอกชน (โรงงานควบคุมกลุ่มที่ 5 พื้นที่ภาคเหนือ และภาคกลาง)		6,463,742.47
514	R000011395	การศึกษา Renewable Heat Incentive (RHI) เพื่อส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน		118,904.11

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
595	R000011500	วัสดุประกอบนาโนของไฮโดรเจลและไทเทเนียมไดออกไซด์สีเหลืองที่ตอบสนองต่อแสงได้ดีสำหรับการรีดักชันเชิงแสงของแปลงพลังงานหมุนเวียน		239,671.68
632	R000011559	การใช้กราฟีนเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากพลังงานพื้นผิว		239,344.26
646	R000011589	การผลิตพลังงานทดแทนจากหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 อย่างบูรณาการ (คณะวิศวกรรมศาสตร์)		54,722.64
728	R000011751	การพัฒนากระบวนการสกัดน้ำมันกระเทียมประหยัดพลังงานด้วยคลื่นไมโครเวฟ		45,588.24
758	R000011797	เครื่องขายเซนเซอร์ที่สามารถโปรแกรมซ้ำได้สำหรับมอนิเตอร์ระบบพลังงานทดแทน		247,780.82
832	R000011926	การวิจัยและพัฒนาโดยใช้นาโนเทคโนโลยีในการพัฒนาด้านพลังงานทดแทน		161,369.57
905	R000012100	การพัฒนาหลักสูตรภาคปฏิบัติด้านพลังงานทดแทน (เอทานอลและก๊าซชีวภาพ) : ปี พ.ศ. 2558		4,480,000.00
909	R000012114	Climate Change Impact on Local Biodiversity: Recommendations for Local Government Policy Change		136,386.23
911	R000012116	ศึกษาจัดทำ Scenario Analysis สำหรับใช้เครื่องมือในการปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานด้านการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		2,532,328.77
916	R000012129	การบูรณาการแผนยุทธศาสตร์พลังงานระดับกลุ่มจังหวัดตามยุทธศาสตร์ประเทศ ระยะที่ 2		5,079,452.05
921	R000012158	การเปลี่ยนแปลงปรากฏการณ์เกาะความร้อนเมืองและพื้นที่สีเขียวในเขตอำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่		129,390.68
926	R000012164	การอนุรักษ์พลังงานแบบมีส่วนร่วมโดยโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก เขตภาคเหนือ		1,929,617.00
955	R000012218	ส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาพลังงานตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของเยาวชน (ปี พ.ศ. 2558)		3,000,000.00
976	R000012272	การจัดการความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและคู่มือการซ่อมบำรุงเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในครัวเรือน โครงการส่งเสริมพัฒนาพลังงานทดแทนในชุมชน		2,861,842.11
1003	R000012315	การพัฒนากระบวนการการสกัดน้ำมันกระเทียมประหยัดพลังงานด้วยคลื่นไมโครเวฟ		137,704.92
1007	R000012320	โครงการพัฒนาชุดองค์ความรู้ด้านกลไกการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation Mechanism) สำหรับประเทศไทย		1,473,214.29

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1029	R000012357	การลดการใช้พลังงานในภาครัฐ ประจำปี งบประมาณ 2558 ส่วนที่ 1		15,169,708.03
1054	R000012423	การเสริมสร้างศักยภาพการรองรับเหตุฉุกเฉินอันเนื่องมาจากการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ		1,000,000.00
1055	R000012424	การพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และขยายเครือข่ายการสื่อสารด้านพลังงานในกลุ่มเยาวชน ปีที่ 5 ระดับภาค เขตภาคเหนือและระดับประเทศ		1,329,261.82
1065	R000012439	การจัดทำแนวทางการประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการและนโยบายภาครัฐ		2,334,710.74
1066	R000012440	การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงานในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา		3,620,941.80
1069	R000012444	การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาพัฒนาศูนย์การเรียนรู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านทฤษฎี) ประจำปี พ.ศ. 2558		1,829,112.70
1077	R000012454	การอบรมครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังงานในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคมและพลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์		4,234,972.68
1078	R000012455	การเสวนาเชิงวิชาการด้านพลังงานของประเทศไทย (Energy Colloquium 2015)		1,146,228.96
1084	R000012465	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเมืองที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางจักรยาน	Bicycle Accidents and The Built Environment – A Case Study in Chiang Mai	100,502.73
1086	R000012469	การศึกษาและจัดทำระบบรายงานการจัดการพลังงานทางอิเล็กทรอนิกส์		4,111,516.39
1088	R000012471	การศึกษาจัดทำค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (EI) ในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจการค้า		3,516,393.44
1089	R000012472	การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาพัฒนาขีดความสามารถผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพวัสดุเครื่องจักร อุปกรณ์โรงงาน/อาคารควบคุม (Refresh PRE))		3,041,120.22
1091	R000012474	การพัฒนาศูนย์การเรียนรู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาพัฒนาศูนย์การเรียนรู้ด้านการจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารโรงงานและอาคารควบคุม) ประจำปี พ.ศ. 2558		
1100	R000012507	การศึกษาศักยภาพการประหยัดพลังงานในตู้แช่เย็นแสดงสินค้า		118,683.85

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1101	R000012508	การลดการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารของรัฐ ด้วยการใช้เครื่องปรับอากาศแบบ อินเวอร์เตอร์แทนเครื่องปรับอากาศแบบ ฟิสิกส์สปีด		
1102	R000012509	การศึกษาและคาดการณ์โครงสร้างการใช้ พลังงานในภาคครัวเรือน		205,480.80
1114	R000012543	การจัดประชุม/สัมมนาเชิงวิชาการเพื่อ นำเสนอผลงานวิจัยด้านการอนุรักษ์พลังงาน และพลังงานทดแทน		2,486,120.22
1119	R000012554	การสาธิตการใช้ประโยชน์จากก๊าซไบโอ มีเทนด้วยระบบท่อส่งก๊าซ (City Gas Grid) เพื่อทดแทนก๊าซหุงต้มในภาคครัวเรือน		11,153,094.26
1129	R000012569	การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการเพิ่ม มูลค่าผลิตภัณฑ์ในสถานประกอบการ		2,194,618.58
1216	R000012696	ส่งเสริมและพัฒนาสถานประกอบการสู่ อุตสาหกรรมสีเขียว ประจำปีงบประมาณ 2558 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำตัวชี้วัด ผลิตภัณฑ์มวลรวมสีเขียว (Green GDP) ภาคอุตสาหกรรม		1,794,444.44
1217	R000012697	การวิเคราะห์ทางอุณหพลศาสตร์และการหา สภาพการทำงานที่ดีที่สุดของระบบร่วมการ ทำความเย็น ความร้อนและกำลัง ด้วย พลังงานไฮบริดแสงอาทิตย์/เชื้อเพลิงชีวภาพ		506,044.71
1237	R000012717	การตรวจสอบติดตามมาตรฐานทาง วิศวกรรมความปลอดภัยและสมรรถนะของ สถานประกอบการกิจการพลังงาน (Post Audit)		4,993,160.05
1238	R000012718	ศึกษาความเป็นไปได้ในการลดปัญหาหมอก ควันจากการเผาไหม้วัสดุเหลือทิ้งทาง การเกษตรในพื้นที่ภาคเหนือด้วยการแปรรูป เป็นพลังงาน (กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัด เชียงใหม่หรือจังหวัดลำพูน)		3,550,000.00
1267	R000012755	การขยายผลการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอน ฟุตพริ้นท์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรม ระยะที่ 4		77,785.71
1268	R000012756	การประยุกต์ระบบสะสมพลังงานแบบ แบตเตอรี่เก็บพลังงานเพื่อลดความผันผวน กำลังการผลิตจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาดใหญ่		20,164.38
1269	R000012757	การแปรรูปพลังงานจากหินน้ำมันแหล่งแม่ สอด ในกระบวนการผลิตปูนซีเมนต์ปอร์ต แลนด์ ประเภท 1		57,500.00
1270	R000012758	การปรับปรุงระบบจำหน่ายไฟฟ้าจากระบบ ไฟฟ้าแบบบรีดมีเป็นแบบวงรอบ เพื่อลดการ สูญเสียในสายส่งรักษาระดับแรงดันไฟฟ้า และเพิ่มความเชื่อถือได้		40,887.67
1271	R000012759	การพัฒนาระบบจัดการพลังงานไฟฟ้าแสง สว่างสำหรับอาคารธุรกิจและบ้านพักอาศัย		49,863.01

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1274	R000012762	การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยโดยแนวคิดเอ็กเซอร์จิปุตพรีนซ์		80,843.54
1371	R000012888	เซรามิกตัวนำหลายชั้นสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบเทอร์โมอิเล็กทริก		373,290.79
1549	R000013123	การผลิตพลังงานด้วยพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนทางไกลของโรงเรียนเครือข่ายโรงเรียนวังไกลกังวล		
1555	R000013145	การเก็บรักษาอาคารอนุรักษ์ด้วยเทคโนโลยีการผสมผสานโลกเสมือนเพิ่มเข้าไปในโลกจริง		49,207.32
1607	R000013273	คอนกรีตบล็อกที่ผสมเม็ดพลาสติกจากขวด PET เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร		21,825.96
1608	R000013274	ห้องสมุดเด็กประหยัดพลังงานเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21		8,000.00
โครงการวิจัยด้านความยั่งยืน ปี ค.ศ. 2016 (149 โครงการ)				
17	R000009261	การคัดเลือกและปรับปรุงสายพันธุ์สัตว์ปีกเพื่อเป็นสัตว์เศรษฐกิจทางเลือกใหม่อย่างยั่งยืนบนพื้นที่สูง	Selection and Improvement of Poultry Breedlines as New Sustainable Alternative Economic Animals in Highland	594,214.76
50	R000010145		Promoting Small Scale Biomass Power Plants in Rural Thailand for Sustainable Renewable Energy Management and Community Involvement in Thailand	1,889,825.64
66	R000010603		An Ecohealth Approach to Develop a Strategy for the Prudent Use of Antimicrobials to Control Antimicrobial Resistance in Human, Animal, and Environmental Health in Asia	1,308,809.75
98	R000011384		An Ecohealth Approach to Develop a Strategy for the Prudent Use of Antimicrobials to Control Antimicrobial Resistance in Human, Animal and Environmental Health in Asia	1,839,416.06
130	R000011515	ศักยภาพ ข้อจำกัดและความยั่งยืนของโรงไฟฟ้าขนาดเล็กมาก: กรณีศึกษาโรงไฟฟ้าก๊าซชีวภาพจากมูลฝอย ตำบลบ้านตาล อำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่		12,423.36
155	R000011679	การผลิตเอทานอลจากข้าวโพดด้วยเทคโนโลยีเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยการลดน้ำที่ใช้และการตรึงเอ็นไซม์		589,857.41
173	R000011782	โครงการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ของท่าอากาศยานเชียงใหม่		72,349.73

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
202	R000011908	การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่บริเวณบ้านแม่โป่ง ตำบลแม่โป่ง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ตามมาตรการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง)		12,888.40
218	R000012031	การศึกษาพัฒนาแนวทางการจัดการความเสี่ยงจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตที่มีต่อสุขภาพประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนด้วยกระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม		8,743.17
222	R000012043		Towards a new distribution system for fruit quality improvement considering the influence of the production and distribution environments	717,974.45
232	R000012119	การเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนให้กับธุรกิจการท่องเที่ยวประเภทปางช้างในจังหวัดเชียงใหม่	Increasing Value Added of Sustainable Economic Value of Elephant Tourism Industry in Chiang Mai	38,794.52
247	R000012201		Towards sustainable, site adapted, and economically viable greenhouse systems for tropical contries (โครงการไทย-เยอรมัน)	1,104,155.74
288	R000012409	แผนงานวิจัยการศึกษาระบบโลจิสติกส์เขียวรอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของพื้นที่		3,448,621.74
294	R000012418	ส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน (OTOP)		533,961.64
316	R000012465	การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมเมืองที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุทางจักรยาน	Bicycle Accidents and The Built Environment – A Case Study in Chiang Mai	20,497.27
326	R000012500	การพัฒนาสารชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูพืชสายพันธุ์ไทยสำหรับการผลิตพืชผักปลอดภัยสารเคมีแบบยั่งยืน		807,778.69
343	R000012557	การพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรและองค์กรท้องถิ่นเพื่อการจัดการผลิตทางเกษตรอย่างยั่งยืนบนฐานทรัพยากรธรรมชาติในจังหวัดน่าน	Development of Famer and Community Capacity Building for Sustaible Agricultrual Production and Related Resource Management in Nan Province	3,977,438.21
437	R000012772	แนวทางในการวางกลยุทธ์งานวิจัยสินค้าเกษตรส่งออก 4 อันดับของไทยสู่การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยั่งยืนและศักยภาพการแข่งขันของประเทศ		231,869.92
449	R000012791	กลไกทางกฎหมายในการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมและการชดเชยเยียวยาให้แก่ผู้เสียหาย	Law Mechanism for Ecological Revitalization and Compensation for Victims	233,651.23

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
465	R000012818	การพัฒนาและประสิทธิภาพของวัสดุผสมเซรามิกฟิโซอเล็กทริกไร้สารตะกั่ว-ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์-พอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อประยุกต์ใช้เป็นตัวตรวจจับสภาพของโครงสร้างคอนกรีตตามเวลาจริง		312,820.51
482	R000012863	การจัดทำโครงการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ครั้งที่ 1 (ปี พ.ศ. 2558)		18,600.00
496	R000012886	แผนงานการศึกษาาระบบโลจิสติกส์สีเขียวรอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของพื้นที่โดยรอบ		932,962.07
499	R000012891	การสำรวจแม่ไม้และการวิเคราะห์พันธุกรรมของไม้สักจากสวนผลิตเมล็ดพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (ภายใต้ชุดโครงการวิจัยและพัฒนาไม้สักเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน)	Plus tree inventory and Genetic analysis of teak from teak clonal seed orchard	703,278.69
545	R000012944	การผลิตวัตถุเติมอาหารที่อุดมด้วยแกมมา-โอโรซานอล โทโคเฟอร์รอลและโทโคไตรอีนอลจากรำข้าวดำด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับส่งเสริมการสร้างกระดูก	The Production of Food Additive Enriched with Gamma-oryzanol, Tocopherol, and Tocotrienol from Purple Rice Bran by Green Technology to Promote Bone Formation	298,430.14
562	R000012961	การศึกษาผลของปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมบางประการที่มีต่อความหอมของเมล็ดข้าวขาวดอกมะลิ 105 ด้วยเทคนิคเคโมเมทริกซ์		39,452.05
654	R000013106	โครงการระบบโครงสร้างเมืองรองรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558 (กิจกรรมการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าเกษตร)		3,633,504.92
655	R000013107	โครงการระบบโครงสร้างเมืองรองรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2558 (กิจกรรมการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะรองรับธุรกิจ MICE และการท่องเที่ยว)		
693	R000013236	การใช้ทรัพยากรจุลินทรีย์อย่างยั่งยืน		2,502,278.94
720	R000013294	โครงการพัฒนาระบบโลจิสติกส์เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าเกษตรและโครงการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะเพื่อรองรับกิจกรรม MICE และการท่องเที่ยว (ภายใต้โครงการระบบโครงสร้างเมืองเพื่อรองรับการพัฒนาอย่างยั่งยืน)		200,000.00
725	R000013304	การศึกษาแนวทางเพื่อกำหนดแผนการฟื้นฟูสภาพเหมืองลำพูน (BP-2) อย่างยั่งยืน		1,370,000.00
726	R000013315	แนวทางการบริหารจัดการชุมชนอย่างยั่งยืน: กรณีศึกษาชุมชนในภาคเหนือ ประเทศไทย	Sustainable community development guideline: A case study of northern community in Thailand	89,918.26

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
731	R000013321	ผลกระทบของความหลากหลายของเพศและอายุของผู้บริหารที่มีต่อความรับผิดชอบด้านทรัพยากรมนุษย์สิ่งแวดล้อมและสังคม	The Effects of Executives' Gender and Age Diversity on Human Resource, Environment and Social Responsibility	269,754.77
754	R000013355	การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นบูรณาการวัฒนธรรมนิเวศพื้นบ้านเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกสิ่งแวดล้อมของพลโลกสำหรับนักเรียนในเมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง	Development of Local Curriculum Integrating Folk Eco-cultural to Enhancing Environmental Consciousness of Global Citizenship for Schools in Maemoh Mine Area, Lampang Province	38,142.08
911	R000013703	การศึกษาเรื่อง “สภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรสำหรับผู้สูงอายุ” (Age - Friendly Environment) ในกลุ่มประเทศอาเซียนบวกสาม		1,500,000.00
936	R000013741	การประเมินและวิเคราะห์ผลกระทบเชิงบวกด้านสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่พิเศษ		1,500,000.00
937	R000013742	การดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน		1,383,125.00
945	R000013751	โครงการประเมินผลสัมฤทธิ์และพัฒนาแนวทางการประเมินผลการปฏิบัติงานองค์การบริหารพัฒนาพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน		1,400,000.00
974	R000013796	การศึกษาการพัฒนาเกาะสมุยสู่เมืองคาร์บอนต่ำโดยโปรแกรมการสะสมแต้มจากการใช้สินค้าและบริการทางด้านพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม		4,842,000.00
995	R000013830		An Ecohealth Approach to Develop a Strategy for the Prudent Use of Antimicrobials to Control Antimicrobial Resistance in Human, Animal and Environmental Health in Asia (ต่อเนื่องในปีที่ 3)	2,827,490.00
997	R000013833	ส่งเสริมการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสำหรับผลิตภัณฑ์ชุมชน ปี พ.ศ. 2559 (Green Production)		1,500,000.00
1003	R000013839	โครงการย่อย: โครงการเรื่องการวิเคราะห์โครงสร้างและกลไกการตลาดเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มของธุรกิจการท่องเที่ยวประเภทปางช้างแบบยั่งยืนในจังหวัดเชียงใหม่		418,916.67
1316	R000014720	ปริมาณ HBsAg พยากรณ์การตอบสนองต่อการรักษาผู้ป่วยไวรัสตับอักเสบบีหลังจากหยุดยาด้านไวรัส	Serum hepatitis B surface quantification is predictive of sustained virological response in chronic hepatitis B patients after cessation of anti-viral therapy	
1600	R000015292	การพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารของไทยให้เป็นครัวอาหารคุณภาพของโลก (กิจกรรม : การลดต้นทุนการผลิตที่ยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมด้วย Green Productivity ประจำปี พ.ศ.2559		1,051,000.00

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1620	R000015328	การใช้แนวทางสหวิทยาการและการมีส่วนร่วม ร่วมเพื่อการจัดการผลิตไก่ประดู่หางดำ ตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อสร้างความยั่งยืน ของอาชีพการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำในอำเภอ ทุ่งช้าง จังหวัดน่าน	The use of multi-disciplinary and participatory approach to manage the production system throughout the production chain of Indigenous chicken meat (Pradu-Handgum) to address the sustainability of indigenous chicken raising in Thungchang district, Nan	420,642.30
1676	R000015392	(R000013125) การวิเคราะห์สถานการณ์ ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่ม เกษตรกรปลูกข้าว		63,267.07
1677	R000015393	(R000013125) การวิเคราะห์สถานการณ์ ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่ม เกษตรกรปลูกกล้วย		200,000.00
1678	R000015394	(R000013125) การวิเคราะห์สถานการณ์ ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่ม เกษตรกรปลูกข้าวโพด		
1679	R000015395	(R000013125) สถานการณ์ด้านอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มแรงงานตัดเย็บ ผ้า: การวิเคราะห์ในวิสาหกิจชุมชนและ สถานประกอบการขนาดย่อม (ภายใต้ โครงการ R000013125)		
1680	R000015396	(R000013125) สถานการณ์ด้านอาชีวอนามัย และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มแรงงานเซรามิก: การวิเคราะห์ในวิสาหกิจชุมชนและสถาน ประกอบการขนาดย่อม		
1803	R000015568	โครงการการศึกษาเรื่องสภาพแวดล้อมที่เป็น มิตรสำหรับผู้สูงอายุ (Age-Friendly Environment) ในกลุ่มประเทศอาเซียนบวก สาม (ส่วนของสถาบันวิจัยสังคม)	The Study of Age-Friendly Environment for ASEAN+3 Countries	22,500.00
1844	R000015627	การศึกษาพัฒนาแนวทางการจัดการความ เสี่ยงจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโน ฟอสเฟตที่มีต่อสุขภาพประชาชนและ สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ภาคเหนือตอนบนด้วย กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วม 2559		2,800,000.00
1868	R000015666	การส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำ อย่างยั่งยืนของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ พื้นเมืองอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ยุทธศาสตร์ การผลักดันทางการตลาด ในระดับชุมชนและระดับบน	The sustainable promotion of Pradu- Handgum chicken farming business of indigenous chicken farmers network in Chomtong district, Chiang Mai province by using market-driven strategies	334,224.59
1881	R000015680	การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการห่วงโซ่ อุปทานอย่างยั่งยืนด้านเกษตรกรรมสำหรับ พืชผักออร์แกนิกส์ไฮโดรโปนิิกส์ และการ ปลูกแบบดั้งเดิม : กรณีศึกษาพืชผักประเภท กะหล่ำ		124,931.51
1945	R000015778		Regulatory and business environments of SMEs in Cambodia: Challenges and Opportunities of Thai SMSs	78,688.52

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1993	R000015860	นำร่องเพื่อการทบทวนสอบตามแนวทาง ฟุตพริ้นต์สิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ของ สหภาพยุโรป ภายใต้โครงการขับเคลื่อน นโยบายฟุตพริ้นต์สิ่งแวดล้อมของประเทศ ไทย		383,035.00
2036	R000016005	ต้นแบบการบริหารจัดการพลังงานอย่าง สมดุลสู่ความยั่งยืน (ทัพรั้งโมเดล) จังหวัด นครราชสีมา		86,813.19
2075	R000016115	การพัฒนาวิธีการย่อยสลายพลาสติกชนิดพอลิโพรไพลีนทางชีวภาพอาศัยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม		16,438.36
2111	R000016180	การจัดการโรคต้นโทรมของส้มเขียวหวาน อย่างแม่นยำและยั่งยืนในจังหวัดเชียงใหม่	Precision and Sustainable Management of Citrus Decline Disease in Chiang Mai Province	56,203.62
2128	R000016202	แนวทางการปรับโครงสร้างการผลิต การตลาด และนโยบายรัฐบาลสู่ความยั่งยืน ของอุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใน ประเทศไทย		41,804.53
2131	R000016213		Characterization of Plant Growth- Promoting Rhizobacteria for Sustainable Production of Coffea arabica L. in Northern Thailand (ภายใต้โครงการวิจัยร่วม ไทย-ฝรั่งเศส)	173,995.62
2153	R000016330	ศึกษารวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและ จัดทำเกณฑ์กระบวนการในการชี้วัด โครงการสร้างความตระหนักในการใช้ พลังงานเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพื้นที่ชุมชน (PR 1110009328)		140,250.00
2160	R000016409	การพัฒนาการเพิ่มคุณภาพก๊าซชีวภาพ และ เชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้การจัดการที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม	Development on Biogas and Bio-Fuel Upgrading under Friendly Environmental Management	997,264.02
2174	R000016522	หมู่บ้านรักษาสีสิ่งแวดล้อม		3,122.45
2210	R000016867		Towards a healthier and environmentally sustainable edible oil consumption profile for Asia: Palm Oil: Sustainability, Health and Economics (POSHE)	13,618.42
33	R000009988	อิทธิพลของการใช้แผ่นสะท้อนรังสีอาทิตย์ ร่วมกับอุปกรณ์บังแดดที่ผสมระบบเซลล์ แสงอาทิตย์		17,516.45
36	R000010029	โครงการศึกษาวิจัยต้นแบบวิสาหกิจชุมชน พลังงานสีเขียวจากพืชพลังงาน (ก๊าซชีวภาพ จากพืชพลังงาน)		586,068.86
124	R000011500	วัสดุประกอบนาโนของไฮโดรเจลและ ไทเทเนียมไดออกไซด์สีเหลืองที่ตอบสนอง ต่อแสงได้ดีสำหรับการรีดักชันเชิงแสงของ แปลงพลังงานหมุนเวียน		160,875.51

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
136	R000011559	การใช้กราฟินเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากพลังงานพื้นผิว		160,655.74
142	R000011589	การผลิตพลังงานทดแทนจากหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 อย่างบูรณาการ (คณะวิศวกรรมศาสตร์)		54,872.56
145	R000011608	ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออุทกวิทยาและทรัพยากรน้ำของกลุ่มน้ำปิงตอนบน	The Impacts of Climate Change on Hydrology and Water Resources of the Upper Ping River Basin	120,246.41
209	R000011926	การวิจัยและพัฒนาโดยใช้นาโนเทคโนโลยีในการพัฒนาตัวนำพลังงานทดแทน		757,195.65
231	R000012116	ศึกษาจัดทำ Scenario Analysis สำหรับใช้เครื่องมือในการปรับปรุงแนวทางการดำเนินงานด้านการพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน		392,671.23
237	R000012129	การบูรณาการแผนยุทธศาสตร์พลังงานระดับกลุ่มจังหวัดตามยุทธศาสตร์ประเทศ ระยะที่ 2		920,547.95
258	R000012272	การจัดการความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรและคู่มือการซ่อมบำรุงเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในครัวเรือน โครงการส่งเสริมพัฒนาพลังงานทดแทนในชุมชน		138,157.89
266	R000012320	โครงการพัฒนาชุดองค์ความรู้ด้านกลไกการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Mitigation Mechanism) สำหรับประเทศไทย		326,785.71
274	R000012352	การศึกษากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อผลผลิตไม้ผลบนพื้นที่สูง (ภายใต้การศึกษากการเปลี่ยนแปลงสภาวะโลกร้อนต่อการปลูกพืชบนพื้นที่สูงกรณีศึกษาโครงการหลวง)	Study on Climate Change Affecting on Impacts of Fruits Production in Highlands	116,666.67
276	R000012357	การลดการใช้พลังงานในภาครัฐ ประจำปีงบประมาณ 2558 ส่วนที่ 1		1,130,291.97
288	R000012409	แผนงานวิจัยการศึกษาระบบโลจิสติกส์เขียวรอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืนของพื้นที่		3,448,621.74
293	R000012417	การสาธิตการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไอน้ำของหม้อน้ำด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ		3,997,805.60
296	R000012424	การพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ และขยายเครือข่ายการสื่อสารด้านพลังงานในกลุ่มเยาวชน ปีที่ 5 ระดับภาค เขตภาคเหนือและระดับประเทศ		445,238.18
302	R000012439	การจัดทำแนวทางการประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการและนโยบายภาครัฐ		165,289.26
303	R000012440	การพัฒนาศักยภาพครูและบุคลากรทางการศึกษาในการบูรณาการเรื่องพลังงานในหลักสูตรประถมศึกษาและมัธยมศึกษา		2,600,958.20

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
305	R000012444	การพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านทฤษฎี) ประจำปี พ.ศ. 2558		1,569,137.30
309	R000012454	การอบรมครูผู้สอนวิทยาศาสตร์พลังงานในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคมและพลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์		5,765,027.32
310	R000012455	การเสวนาเชิงวิชาการด้านพลังงานของประเทศไทย (Energy Colloquium 2015)		920,371.04
317	R000012469	การศึกษาและจัดทำระบบรายงานการจัดการพลังงานทางอิเล็กทรอนิกส์		3,605,483.61
318	R000012471	การศึกษาจัดทำค่าประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (EI) ในภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจการค้า		3,083,606.56
319	R000012472	การพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาพัฒนาขีดความสามารถผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพวัสดุเครื่องจักร อุปกรณ์โรงงาน/อาคารควบคุม (Refresh PRE))		2,608,879.78
330	R000012507	การศึกษาศักยภาพการประหยัดพลังงานในตู้แช่เย็นแสดงสินค้า		3,102,735.03
331	R000012509	การศึกษาและคาดการณ์โครงสร้างการใช้พลังงานในภาคครัวเรือน		5,785,074.95
338	R000012543	การจัดประชุม/สัมมนาเชิงวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยด้านการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน		2,683,879.78
341	R000012554	การสาธิตการใช้ประโยชน์จากก๊าซไบโอมิเทนด้วยระบบท่อส่งก๊าซ (City Gas Grid) เพื่อทดแทนก๊าซหุงต้มในภาคครัวเรือน		3,799,405.74
346	R000012561	การขยายผลการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรมระยะที่ 4		110,189.54
350	R000012569	การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและการเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ในสถานประกอบการ		3,542,741.42
367	R000012610	การพัฒนาชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงชีวภาพด้วยการจัดการแบบไม่มีของเสีย (ต่อเนื่องปีที่ 2)		896,485.72
399	R000012696	ส่งเสริมและพัฒนาสถานประกอบการสู่อุตสาหกรรมสีเขียว ประจำปีงบประมาณ 2558 ค่าใช้จ่ายในการจัดทำตัวชี้วัดผลิตภัณฑ์มวลรวมสีเขียว (Green GDP) ภาคอุตสาหกรรม		3,905,555.56
400	R000012697	การวิเคราะห์ทางอุณหพลศาสตร์และการหาสภาพการทำงานที่ดีที่สุดของระบบรวมการทำความร้อนและกำลัง ด้วยพลังงานไฮบริดแสงอาทิตย์/เชื้อเพลิงชีวภาพ		1,210,538.32

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
415	R000012717	การตรวจสอบติดตามมาตรฐานทางวิศวกรรมความปลอดภัยและสมรรถนะของสถานประกอบกิจการพลังงาน (Post Audit)		1,272,229.82
428	R000012755	การขยายผลการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรมระยะที่ 4		117,642.86
430	R000012761	การผลิตและการใช้ประโยชน์ก๊าซโปรติวเซอร์ค่าความร้อนปานกลางจากกระบวนการแก๊สซิฟิเคชันของเศษวัสดุเหลือใช้จากข้าวโพด		26,474.82
431	R000012762	การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยโดยแนวคิดเอ็กเซอร์จิวฟุตพริ้นท์		81,065.03
432	R000012763	การพัฒนากระบวนการการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบเหลือใช้ของอุตสาหกรรมผลิตเมล็ดข้าวโพดอาหารสัตว์เพื่อนำร่องอุตสาหกรรม		6,256,410.26
498	R000012888	เซรามิกตัวนำหลายชั้นสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบเทอร์โมอิเล็กทริก		500,455.79
496	R000012886	แผนงานการศึกษาระบบโลจิสติกส์สีเขียวรอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืนของพื้นที่โดยรอบ		932,962.07
697	R000013254	โครงการเสริมสร้างพลังเครือข่ายเพื่อการขับเคลื่อนระบบและกลไกจังหวัดเพื่อเด็กปฐมวัย		
708	R000013273	คอนกรีตบล็อกที่ผสมเม็ดพลาสติกจากขวด PET เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร		52,211.13
709	R000013274	ห้องสมุดเด็กประหยัดพลังงานเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21		32,000.00
710	R000013275	การพัฒนาผนังคอนกรีตบล็อกที่บรรจุขวดพลาสติกประเภท PET เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร		237,469.81
780	R000013396	การพัฒนาหลักสูตรภาคปฏิบัติด้านพลังงานทดแทน (เอทานอลและก๊าซชีวภาพ) ประจำปี พ.ศ. 2559		3,990,000.00
755	R000013356	การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของผลิตภัณฑ์บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป	Carbon Footprint Evaluation of Instant Noodles Products	236,065.57
789	R000013416	โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมือง		6,000,000.00
793	R000013449	การวิจัยและพัฒนาระบบสมองกลควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในอาคารผ่านทางอุปกรณ์ขนาดพกพา ประจำปี พ.ศ. 2559		141,963.06

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
794	R000013450	การทำรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยเพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า ของเทศบาลเมืองสวรรคโลก	การทำรายงานผลการศึกษาและวิเคราะห์โครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยเพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า ของเทศบาลเมืองสวรรคโลก	500,000.00
795	R000013452	การประเมินปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดได้จากการดำเนินงานของภาคีภาครัฐระยะที่ 2 (ภาคพลังงานและภาคการขนส่ง)		3,000,000.00
801	R000013462	การบูรณาการแผนยุทธศาสตร์พลังงานระดับกลุ่มจังหวัดตามยุทธศาสตร์ประเทศ		6,247,164.18
810	R000013474	การเสริมสร้างศักยภาพการรองรับเหตุฉุกเฉินอันเนื่องมาจากการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2559		1,000,000.00
908	R000013700	โครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยเพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า	โครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยเพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า	915,300.55
910	R000013702	การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ตลอดวัฏจักรของผลิตภัณฑ์ซีเมนต์		410,655.74
911	R000013703	การศึกษาเรื่อง “สภาพแวดล้อมที่เป็นมิตรสำหรับผู้สูงอายุ” (Age - Friendly Environment) ในกลุ่มประเทศอาเซียนบวกสาม		
950	R000013759	EWG 10 2015A : Renewable Energy Safety in APEC		490,746.27
973	R000013790	การพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านทฤษฎี) ประจำปีงบประมาณ 2559		1,779,178.08
980	R000013805	การพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาโครงการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารโรงงานและอาคารควบคุม) ประจำปีงบประมาณ 2559		1,454,739.73
984	R000013810	การส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาพลังงานตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน		4,032,786.89
991	R000013822	โครงการพัฒนาขีดความสามารถผู้รับผิดชอบพลังงานในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพวัสดุเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโรงงานและอาคารควบคุม (Refresh PRE) ประจำปีงบประมาณ 2559		2,548,410.96
996	R000013832	การพัฒนาและปรับปรุงระบบข้อมูลด้านอนุรักษ์พลังงานทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับภารกิจตามกฎหมายและภารกิจด้านทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน		5,660,449.32
1768	R000015510	การขยายผลการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรมระยะที่ 5 (โครงการ 2)		105,245.90

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1771	R000015515	การพัฒนาเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการสื่อสารด้านพลังงานร่วมกับสื่อมวลชนท้องถิ่น ปี พ.ศ. 2559		896,028.74
1775	R000015524	การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมซีเมนต์เพื่อรองรับมาตรการลดโลกร้อน		197,058.82
1780	R000015535	การใช้สารเปลี่ยนสถานะในการลดอุณหภูมิโมดูลเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อเพิ่มความสามารถในการผลิตไฟฟ้า		
1781	R000015536	ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อปัญหาการจัดการน้ำท่วม-น้ำแล้ง	ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ และการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อปัญหาการจัดการน้ำท่วม-น้ำแล้ง	50,273.22
1782	R000015538	การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของโรงงานานร่อง (กลุ่มอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์) ตามแนวทางระบบ Thailand V-ETS โครงการนำร่องระบบการซื้อขายใบอนุญาตปล่อยก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจของประเทศไทย		547,880.00
1827	R000015604	การพัฒนาหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและการพัฒนาหลักสูตรผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานภายใน ภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550)		1,892,273.97
1854	R000015647	พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้และขยายเครือข่ายการสื่อสารเรื่องพลังงานในกลุ่มเยาวชนและครู ปีที่ 6 (ต้นกล้าพลังงาน รุ่นที่ 10)		5,892,810.27
2036	R000016005	ต้นแบบการบริหารจัดการพลังงานอย่างสมดุลสู่ความยั่งยืน (ที่พริ้งโมเดล) จังหวัดนครราชสีมา		86,813.19
2044	R000016022	ขีดจำกัดสมรรถนะของท่อความร้อนแบบสันวงรอบที่ใช้สารทำงานผสมสำหรับประยุกต์เป็นแผงรับรังสีดวงอาทิตย์		41,947.95
2049	R000016035	การพัฒนาเครื่องผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ท่อแก้วสุญญากาศร่วมกับท่อความร้อนแบบสัน		82,914.57
2062	R000016070	การศึกษาศักยภาพอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนพื้นที่ภาคเหนือและพัฒนากระบวนการข้อมูลศักยภาพอนุรักษ์พลังงาน		465,910.26
2081	R000016126	การพัฒนาเซลล์ต้นแบบของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดเพอร์อฟสไกต์ที่ใช้ซิงก์ออกไซด์		114,475.07
2085	R000016132	โครงการการพัฒนาเครื่องอบข้าวพลังงานแสงอาทิตย์เพื่ออบเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่สูง		100,000.00

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
2096	R000016150	การศึกษาความเป็นไปได้ในการลดต้นทุนด้านพลังงานในอุตสาหกรรมข้าวต้นน้ำของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน 2		4,166.67
2100	R000016156	การศึกษาเบื้องต้นเพื่อจัดทำดัชนีประสิทธิภาพพลังงานเชิงลึกของประเทศไทย		113,087.13
2121	R000016193	การพัฒนาพลังงานทดแทนและการประยุกต์ใช้ในชุมชนสีเขียว		
2130	R000016210	โครงการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานของโรงสีข้าว		
2135	R000016225	การปรับปรุงระบบบ่อนเชื้อเพลิงเพื่อรองรับชีวมวลหลากหลายชนิดสำหรับเตาเผาในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก		74,693.88
2161	R000016442	ห้องสอบเสมือนวัดระดับความสามารถวิชาระบบอาคารและพลังงาน	Online Performance Testing for Building and Energy System Course	8,356.16
2172	R000016519	การใช้พลังงานไฟฟ้าของบ้านพักอาศัยที่มีการใช้ระบบปรับอากาศในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ภายใต้โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงาน (ต่อเนื่อง)-59233248936T000		1,000,000.00
2175	R000016523	แนวทางออกแบบอาคารประเภทชุมชนพักอาศัยที่มีพลังงานสุทธิเป็นศูนย์		6,553.42
2176	R000016524	แนวทางการกำหนดพื้นที่ไม่ปรับอากาศจากระดับสภาวะนำสบายเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าสำหรับอาคารสาธารณะในประเทศไทย		6,553.42
โครงการวิจัยด้านความยั่งยืน ปี ค.ศ. 2017 (137 โครงการ)				
21	R000010145		Promoting Small Scale Biomass Power Plants in Rural Thailand for Sustainable Renewable Energy Management and Community Involvement in Thailand	717,720.67
62	R000011679	การผลิตเอทานอลจากข้าวโพดด้วยเทคโนโลยีเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมโดยการลดน้ำที่ใช้และการตรึงเอนไซม์		441,587.24
108	R000012409	แผนงานวิจัยการศึกษาระบบโลจิสติกส์เขียวรอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของพื้นที่		1,422,792.03
121	R000012557	การพัฒนาขีดความสามารถของเกษตรกรและองค์กรท้องถิ่นเพื่อการจัดการผลิตทางเกษตรอย่างยั่งยืนบนฐานทรัพยากรธรรมชาติในจังหวัดน่าน	Development of Farmer and Community Capacity Building for Sustainable Agricultural Production and Related Resource Management in Nan Province	3,966,570.89
141	R000012818	การพัฒนาและประสิทธิภาพของวัสดุผสมเซรามิกฟิโซอิลิกทริกไรสารตะกั่ว-ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์-พอลิเมอร์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อประยุกต์ใช้เป็นตัวตรวจจับสภาพของโครงสร้างคอนกรีตตามเวลาจริง		208,547.01

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
154	R000012886	แผนงานการศึกษาาระบบโลจิสติกส์สีเขียว รอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อการพัฒนา อย่างยั่งยืนของพื้นที่โดยรอบ		384,910.58
202	R000013236	การใช้ทรัพยากรจลนทรี้อย่างยั่งยืน		2,495,442.11
224	R000013322	การพัฒนาผังแม่บทบูรณาการการท่องเที่ยว เชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน พื้นที่พิเศษอุทยาน ประวัติศาสตร์สุโขทัย - ศรีสัชนาลัย - กำแพงเพชร เชื่อมโยงเมืองเก่าบางช้าง - บางพาน - ไตรตรึงษ์		995,500.00
258	R000013742	การดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ ทางวิชาการด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน		276,625.00
303	R000013839	โครงการย่อย: โครงการเรื่องการวิเคราะห์ โครงสร้างและกลไกการตลาดเพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มของธุรกิจการท่องเที่ยวประเภท ปางช้างแบบยั่งยืนในจังหวัดเชียงใหม่	โครงการย่อย: โครงการเรื่องการวิเคราะห์ โครงสร้างและกลไกการตลาดเพื่อสร้าง มูลค่าเพิ่มของธุรกิจการท่องเที่ยวประเภทปาง ช้างแบบยั่งยืนในจังหวัดเชียงใหม่	83,783.33
505	R000015328	การใช้แนวทางสหวิทยาการและการมีส่วนร่วม ร่วมเพื่อการจัดการผลิตไก่ประดู่หางดำ ตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อสร้างความยั่งยืน ของอาชีพการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำในอำเภอ ทุ่งช้าง จังหวัดน่าน	The use of multi-disciplinary and participatory approach to manage the production system throughout the production chain of Indigenous chicken meat (Pradu-Hangdum) to address the sustainability of indigenous chicken raising in Thungchang district, Nan	212,917.70
535	R000015392	(R000013125) การวิเคราะห์สถานการณ์ ด้านอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมของกลุ่ม เกษตรกรปลูกข้าว		63,094.21
635	R000015666	การส่งเสริมอาชีพการเลี้ยงไก่ประดู่หางดำ อย่างยั่งยืนของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงไก่ พื้นเมืองอำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้ยุทธศาสตร์ การผลักดันทางการตลาด ในระดับชุมชนและระดับบน	The sustainable promotion of Pradu- Hangdum chicken farming business of indigenous chicken farmers network in Chomtong district, Chiang Mai province by using market-driven strategies	169,175.41
648	R000015680	การศึกษาเปรียบเทียบการจัดการห่วงโซ่ อุปทานอย่างยั่งยืนด้านเกษตรกรรมสำหรับ พืชผักออร์แกนิกส์ไฮโดรโปนิคส์ และการ ปลูกแบบดั้งเดิม : กรณีศึกษาพืชผักประเภท กะหล่ำ		300,000.00
693	R000015778		Regulatory and business environments of SMEs in Cambodia: Challenges and Opportunities of Thai SMSs	121,311.48
769	R000016005	ต้นแบบการบริหารจัดการพลังงานอย่าง สมดุลสู่ความยั่งยืน (ทัพรังโมเดล) จังหวัด นครราชสีมา		703,186.81
811	R000016115	การพัฒนาวิธีการย่อยสลายพลาสติกชนิดพอลิ โพรไพลีนทางชีวภาพอาศัยเทคโนโลยีที่ เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม		183,561.64
840	R000016180	การจัดการโรคต้นโทรมของส้มเขียวหวาน อย่างแม่นยำและยั่งยืนในจังหวัดเชียงใหม่	Precision and Sustainable Management of Citrus Decline Disease in Chiang Mai Province	1,282,145.00

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
857	R000016202	แนวทางการปรับโครงสร้างการผลิต การตลาด และนโยบายรัฐบาลสู่ความยั่งยืน ของอุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใน ประเทศไทย		1,017,243.64
862	R000016213		Characterization of Plant Growth-Promoting Rhizobacteria for Sustainable Production of Coffea arabica L. in Northern Thailand (ภายใต้โครงการวิจัยร่วม ไทย-ฝรั่งเศส)	231,782.49
916	R000016300	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ตลอดวัฏจักรชีวิตของการผลิตไฟฟ้าจาก น้ำมันไบโอดีเซลสกัดจากของเสียใน กระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม		
940	R000016330	ศึกษารวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและ จัดทำเกณฑ์กระบวนการในการชี้วัด โครงการสร้างความตระหนักในการใช้ พลังงานเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพื้นที่ชุมชน (PR 1110009328)		156,750.00
957	R000016355	การวิเคราะห์ก๊าซเรือนกระจกและพัฒนา แนวทางการปรับตัวสู่เมืองคาร์บอนต่ำอย่าง ยั่งยืน		1,166,174.79
974	R000016379	โครงการศึกษาแนวทางการประเมินความคุ้ม ค่าจากการดำเนินงานในมิติด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม		667,333.33
993	R000016409	การพัฒนาการเพิ่มคุณภาพก๊าซชีวภาพ และ เชื้อเพลิงชีวภาพภายใต้การจัดการที่เป็นมิตร กับสิ่งแวดล้อม	Development on Biogas and Bio-Fuel Upgrading under Friendly Environmental Management	1,497,948.02
1008	R000016428	การสร้างพื้นที่ปลอดภัยสำหรับนักปั่น จักรยานท่องเที่ยว: กรณีศึกษาการออกแบบ พื้นที่ในจังหวัดเชียงใหม่ ประเทศไทย	Create a Safer Urban Environment for Tourist Cyclists- A Design Study in Chiang Mai, Thailand	124,590.16
1062	R000016522	หมู่บ้านรักษาสีเขียว		13,877.55
1203	R000016779		Improved small scale pig production as contribution to an economic and ecologically sustainable agriculture in the highlands of Northern Thailand	277,487.67
1227	R000016816	โครงการประเมินผลการดำเนินงานแผน แม่บทโครงการขยายผลโครงการหลวงเพื่อ แก้ปัญหาพื้นที่ปลูกฝิ่นอย่างยั่งยืน ระยะที่ 2 (พ.ศ. 2557-2561)		527,214.11
1257	R000016867	Towards a healthier and environmentally sustainable edible oil consumption profile for Asia: Palm Oil: Sustainability, Health and Economics (POSHE)	Towards a healthier and environmentally sustainable edible oil consumption profile for Asia: Palm Oil: Sustainability, Health and Economics (POSHE)	165,690.79
1292	R000016932	การพัฒนาสารชีวภัณฑ์กำจัดแมลงศัตรูผัก สายพันธุ์ไทยสำหรับการผลิตพืชผักปลอด สารเคมีแบบยั่งยืน ปีที่ 2	Development of Bio pesticide to Control Vegetable Insect Pest for Sustainable Organic Vegetable Production (Extension from 2015)	258,105.21

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1293	R000016944	การจัดทำข้อมูลบัญชีรายการสิ่งแวดล้อมโดยใช้เทคโนโลยี Web Based Application		250,000.00
1295	R000016947	การจัดการโรคไฟทอปโทราของทุเรียนอย่างแม่นยำและยั่งยืนจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดจันทบุรี		720,803.33
1351	R000017050	โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาแนวทางการแก้ไขปัญหายาเสพติดอย่างยั่งยืนในพื้นที่อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่	D5659	2,535,250.00
1403	R000017118	โครงการสำรวจสถานะของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทประเทศไทย และทางเลือกมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ สังคม และกฎหมาย เป้าหมายที่ 8		300,000.00
1406	R000017121	การศึกษาและเสนอแนะแนวทางเพื่อการออกแบบอาคารเรียนและกิจกรรม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย		50,000.00
1510	R000017346	การศึกษาปัจจัยเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของผู้ป่วยมะเร็งปอด		77,193.21
1546	R000017397	โครงการศึกษาบทเรียนการฟ้องคดีปกครองด้านสิ่งแวดล้อม		19,934.64
1548	R000017403	โครงการพัฒนาองค์ความรู้เรื่องนโยบายสาธารณะและการวางยุทธศาสตร์ระยะยาวเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน		3,666,666.67
1598	R000017509		JICA Pilot Project for Nan a Living Old Town and Development of Master Plan / Action Plan of the Sustainable Future City (SFC) Plan Under Project for Promoting Sustainability in Future Cities of Thailand (TFCP)	77,652.73
1617	R000017559	การออกแบบและสร้างสื่อดิจิทัล เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้แบบตอบสนอง และการตลาดอย่างยั่งยืน สำหรับ "เอเลฟ เฟน พูฟุ เปเปอร์ พาร์ค"		7,401.32
118	R000012507	การศึกษาศักยภาพการประหยัดพลังงานในตู้แช่เย็นแสดงสินค้า		1,178,361.12
119	R000012509	การศึกษาและคาดการณ์โครงสร้างการใช้พลังงานในภาคครัวเรือน		2,655,444.24
131	R000012697	การวิเคราะห์ทางอุณหพลศาสตร์และการหาสภาพการทำงานที่ดีที่สุดของระบบร่วมการทำความร้อน ความร้อนและกำลัง ด้วยพลังงานไฮบริดแสงอาทิตย์/เชื้อเพลิงชีวภาพ		1,207,230.84
132	R000012755	การขยายผลการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรมระยะที่ 4		29,571.43

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
133	R000012762	การประเมินผลกระทบทางเศรษฐกิจของการผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยโดยแนวคิดเอ็กเซอร์จิวต์พรีนซ์		20,377.00
134	R000012763	การพัฒนากระบวนการการผลิตเอทานอลจากวัตถุดิบเหลือใช้ของอุตสาหกรรมผลิตเมล็ดข้าวโพดอาหารสัตว์เพื่อนำร่องสู่อุตสาหกรรม		3,128,205.13
154	R000012886	แผนงานการศึกษาาระบบโลจิสติกส์สีเขียวรอบโครงการท่าเรือปากบาราเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนของพื้นที่โดยรอบ		384,910.58
156	R000012888	เซรามิกตัวนำหลายชั้นสำหรับการผลิตพลังงานไฟฟ้าแบบเทอร์โมอิเล็กทริก		499,088.42
209	R000013273	คอนกรีตบล็อกที่ผสมเม็ดพลาสติกจากขวด PET เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร		25,962.91
210	R000013279	เครื่องต้นแบบอุปกรณ์เก็บพลังงานไฟฟ้าด้วยวิธีทางไฟฟ้าเคมีโดยไม่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะมีค่า		906,400.00
205	R000013254	โครงการเสริมสร้างพลังเครือข่ายเพื่อการขับเคลื่อนระบบและกลไกจังหวัดเพื่อเด็กปฐมวัย		3,609,547.68
240	R000013462	การบูรณาการแผนยุทธศาสตร์พลังงานระดับกลุ่มจังหวัดตามยุทธศาสตร์ประเทศ		152,835.82
247	R000013700	โครงการบริหารจัดการขยะมูลฝอยเพื่อผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า		84,699.45
285	R000013790	การพัฒนาศูนย์ข้อมูลเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาพัฒนาศูนย์ข้อมูลเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานอาวุโส ด้านทฤษฎี) ประจำปีงบประมาณ 2559		1,620,821.92
287	R000013805	การพัฒนาศูนย์ข้อมูลเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้านพลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาโครงการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมด้านการจัดการพลังงานสำหรับผู้บริหารโรงงานและอาคารควบคุม) ประจำปีงบประมาณ 2559		1,325,260.27
289	R000013810	การส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาพลังงานตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน		967,213.11
294	R000013822	โครงการพัฒนาขีดความสามารถผู้รับผิดชอบพลังงานในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพวัสดุเครื่องจักรและอุปกรณ์ในโรงงานและอาคารควบคุม (Refresh PRE) ประจำปีงบประมาณ 2559		2,321,589.04
297	R000013832	การพัฒนาและปรับปรุงระบบข้อมูลด้านอนุรักษ์พลังงานทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับภารกิจตามกฎหมายและภารกิจด้านทรัพยากรบุคคลด้านพลังงาน		4,272,550.68

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
543	R000015408	การพัฒนาระบบติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์ฝุ่นควันภาคเหนือโดยใช้เครือข่ายตรวจวัดสภาพอากาศ		133,224.04
544	R000015409	ระบบประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่สำหรับเครือข่ายสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ		79,180.33
545	R000015410	ระบบเซ็นเซอร์เพื่อการประเมินประสิทธิภาพของการเดินทางในเมืองและคุณภาพอากาศโดยขนส่งสาธารณะและรถสองแถวเมืองเชียงใหม่		37,704.92
547	R000015424	การผลิตพลังงานสะอาดด้วยการอบแห้งและแก๊สซิพีเคชั่นชีวมวล		2,117,071.30
551	R000015442	โครงการย่อยที่ 2 การศึกษาทางด้านเศรษฐกิจเพื่อสนับสนุนโลจิสติกส์สีเขียวของจังหวัดสตูล (แผนงานวิจัยการศึกษาระบบโลจิสติกส์เขียวรอบโครงการท่าเรือปากบารา)		476,715.74
584	R000015510	การขยายผลการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์กรในภาคอุตสาหกรรมระยะที่ 5 (โครงการ 2)		44,754.10
587	R000015515	การพัฒนาเครือข่ายการมีส่วนร่วมในการสื่อสารด้านพลังงานร่วมกับสื่อมวลชนท้องถิ่น ปี พ.ศ. 2559		267,471.26
590	R000015524	การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ผลิตภัณฑ์สำหรับอุตสาหกรรมซีเมนต์เพื่อรองรับมาตรการลดโลกร้อน		102,941.18
592	R000015536	ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินต่อปัญหาการจัดการน้ำท่วม-น้ำแล้ง		49,726.78
600	R000015583	การศึกษาแผนการตลาดของเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในภาคเหนือ		5,845,950.00
609	R000015604	การพัฒนาหลักสูตรผู้รับผิดชอบด้านพลังงานและการพัฒนาหลักสูตรผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานภายใน ภายใต้พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2535 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2550)		3,677,726.03
627	R000015647	พัฒนาศักยภาพการเรียนรู้และขยายเครือข่ายการสื่อสารเรื่องพลังงานในกลุ่มเยาวชนและครู ปีที่ 6 (ต้นกล้าพลังงาน รุ่นที่ 10)		8,773,739.73
769	R000016005	ต้นแบบการบริหารจัดการพลังงานอย่างสมดุลสู่ความยั่งยืน (ทัพรังโมเดล) จังหวัดนครราชสีมา		703,186.81
781	R000016035	การพัฒนาเครื่องผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ท่อแก้วสุญญากาศร่วมกับท่อความร้อนแบบสั้น		496,128.15
797	R000016070	การศึกษาศักยภาพอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทนพื้นที่ภาคเหนือและพัฒนาฐานข้อมูลศักยภาพอนุรักษ์พลังงาน		8,619,339.74

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
798	R000016075	Energy data verification of selected DF&Bs		3,697,706.88
826	R000016150	การศึกษาความเป็นไปได้ในการลดต้นทุนด้านพลังงานในอุตสาหกรรมข้าวต้นน้ำของกลุ่มจังหวัดภาคกลางตอนบน 2		495,833.33
830	R000016156	การศึกษาเบื้องต้นเพื่อจัดทำดัชนีประสิทธิภาพพลังงานเชิงลึกของประเทศไทย		1,204,812.87
860	R000016211	การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก กลุ่มภาคเหนือ		5,000,000.00
863	R000016216	การจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศด้านอนุรักษ์พลังงานและสำรวจประสิทธิภาพพลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมและอาคารธุรกิจการค้าขนาดกลางและขนาดเล็ก		8,823,300.00
864	R000016217	การศึกษาความเป็นไปได้ในการส่งเสริมการอนุรักษ์และการใช้พลังงานทดแทนในอุตสาหกรรมแปรรูปข้าว (ปลายน้ำ)		980,000.00
865	R000016219	โครงการสำรวจและติดตามการทำงานของระบบผลิตก๊าซชีวภาพในฟาร์มปศุสัตว์		7,477,200.00
866	R000016220	โครงการส่งเสริมและสาธิตการผลิตก๊าซชีวภาพจากมูลไก่แกลบ โดยใช้เทคโนโลยีการหมักย่อยแบบแห้ง (Dry-Fermentation) เพื่อลดการใช้น้ำในกระบวนการผลิตก๊าซชีวภาพ		11,659,280.00
868	R000016223	การใช้ประโยชน์อย่างบูรณาการในการผลิตพลังงานทดแทนจากหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1		125,171.47
870	R000016225	การปรับปรุงระบบบ่อนเชื้อเพลิงเพื่อรองรับชีวมวลหลากหลายชนิดสำหรับเตาเผาในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็ก		25,306.12
889	R000016251	การพัฒนาแบบติดตามและประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการของประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2560		4,400,000.00
890	R000016252	การศึกษาต้นแบบการหมักย่อยแบบแห้งเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยจากจุดท่องเที่ยวในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่		2,863,500.00
893	R000016255	โครงการส่งเสริมการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและรายงานข้อมูลก๊าซเรือนกระจกระดับเมืองเพื่อสนับสนุนการพัฒนาสู่เมืองคาร์บอนต่ำ		5,500,000.00
898	R000016266	การบูรณาการแผนยุทธศาสตร์พลังงานระดับกลุ่มจังหวัดตามยุทธศาสตร์ประเทศ ระยะที่ 4		5,682,985.07
899	R000016267	การจัดทำเอกสารประกวดราคาของโครงการพัฒนาระบบไฟฟ้าแบบโครงข่ายไฟฟ้าขนาดเล็กมาก อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน		9,900,000.00

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
903	R000016273	การส่งเสริมการเรียนการสอนวิชาพลังงานในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ประจำปีงบประมาณ 2560)		4,424,657.53
905	R000016277	การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานเพื่อลดต้นทุนด้านพลังงานของโรงสีข้าว		740,000.00
907	R000016281	เครื่องต้นแบบระบบผลิตน้ำจากอากาศและสำรองไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์เพื่อใช้ในเขตพื้นที่ขาดแคลนและภัยพิบัติ		5,143,163.00
908	R000016283	การศึกษาความต้องการใช้พลังงานเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการที่มีศักยภาพในการนำก๊าซชีวภาพและ CBG เป็นพลังงานทดแทน		4,982,000.00
913	R000016294	การศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะด้วยรถยนต์ไฟฟ้า บริเวณพื้นที่ชุมชนวัดเกตการาม เชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2559 (PR1110009430)		497,750.00
915	R000016297	การศึกษาวิจัยรถไฟฟ้าต้นแบบ (EV Car) เพื่อใช้งานสำหรับภาคขนส่ง		6,900,000.00
916	R000016300	การวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของการผลิตไฟฟ้าจากน้ำมันไบโอดีเซลสกัดจากของเสียในกระบวนการผลิตน้ำมันปาล์ม		
918	R000016303	การเสริมสร้างศักยภาพการรองรับเหตุฉุกเฉินอันเนื่องมาจากการจัดหาเชื้อเพลิงเพื่อเสริมสร้างความมั่นคงด้านพลังงานของประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2560		1,000,000.00
920	R000016306	การขยายผลการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไอน้ำของหม้อน้ำด้วยระบบควบคุมอัตโนมัติ		
931	R000016320	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานในอุตสาหกรรม SMEs อาหาร ประจำปีงบประมาณ 2559		1,350,000.00
939	R000016329	ศึกษาวิจัยการพัฒนาระบบการขนส่งสาธารณะด้วยรถยนต์ไฟฟ้า บริเวณพื้นที่ชุมชนวัดเกตการาม เชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2559 (PR 1110009430)		297,866.14
940	R000016330	ศึกษารวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานและจัดทำเกณฑ์กระบวนการในการชี้วัดโครงการสร้างความตระหนักในการใช้พลังงานเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมพื้นที่ชุมชน (PR 1110009328)		156,750.00
949	R000016340	การศึกษาจัดทำมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานเครื่องอัดอากาศอุตสาหกรรม		4,977,340.27
950	R000016341	การศึกษาจัดทำมาตรฐานประสิทธิภาพพลังงานคอมเพรสเซอร์เครื่องทำความเย็น		4,718,764.93
956	R000016353	การศึกษาและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เพื่อสร้างความพร้อมด้านความปลอดภัยเพื่อรองรับการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานนิวเคลียร์ตามแบบ PDP 2015		1,000,000.00

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
957	R000016355	การวิเคราะห์ก๊าซเรือนกระจกและพัฒนา แนวทางการปรับตัวสู่เมืองคาร์บอนต่ำอย่าง ยั่งยืน		1,166,174.79
958	R000016358	การศึกษาและวิเคราะห์ผลด้านการอนุรักษ์ พลังงานและการลดการปล่อยก๊าซเรือน กระจกสำหรับภาคอุตสาหกรรมและภาค อาคารธุรกิจการค้า		5,650,626.70
975	R000016382	การพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้าน พลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษาพัฒ นาบุคลากรด้านการจัดการพลังงานสำหรับ ผู้บริหารโรงงานและอาคารควบคุม)		1,942,304.79
976	R000016384	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานใน อุตสาหกรรม SMEs อาหาร จังหวัดนนทบุรี		1,167,441.86
982	R000016393	การจัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศและ แผนปฏิบัติการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้าน พลังงาน		4,768,720.27
983	R000016394	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานใน อุตสาหกรรม SMEs อาหาร ประจำปี งบประมาณ 2559 จังหวัดสระบุรี		1,386,046.51
991	R000016405	การศึกษาสำรวจศักยภาพความเหมาะสม การใช้พลังงานเพื่อสนับสนุนเทคโนโลยี พลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานสำหรับ ตลาดสด (หน่วยงานภาครัฐ)		5,037,009.64
1000	R000016416	การสำรวจเก้าอี้กึ่งบริณเหมือนแม่ เมาะ และแนวทางในการนำเก้าอี้กึ่ง กลับมาใช้ประโยชน์		601,700.00
1001	R000016417	การพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้าน พลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษา พัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้าน พลังงานอาวุโส ด้านปฏิบัติ) ประจำปี งบประมาณ 2560		2,774,465.75
1016	R000016442	ห้องสอบเสมือนวัดระดับความสามารถวิชา ระบบอาคารและพลังงาน	Online Performance Testing for Building and Energy System Course	41,643.84
1021	R000016453	การติดตามและประเมินผลโครงการ ภายใต้ โครงการพลังงานชุมชนเพื่อชุมชนจัดการ ตนเองทางด้านพลังงานปี พ.ศ. 2560		2,197,413.70
1030	R000016464	การพัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้าน พลังงานตามกฎหมาย (ว่าจ้างที่ปรึกษา พัฒนาบุคลากรเพื่อเป็นผู้รับผิดชอบด้าน พลังงานอาวุโส ด้านทฤษฎี) ประจำปี งบประมาณ 2560		2,173,808.22
1063	R000016523	แนวทางออกแบบอาคารประเภทชุมชนพัก อาศัยที่มีพลังงานสุทธิเป็นศูนย์		19,446.58
1064	R000016524	แนวทางการกำหนดพื้นที่ไม่ปรับอากาศจาก ระดับสภาวะนำสบายเพื่อให้เกิดการใช้ พลังงานอย่างคุ้มค่าสำหรับอาคารสาธารณะ ในประเทศไทย		19,446.58

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1117	R000016594	ต้นแบบการผลิตพลังงานจากพลังงานทดแทนเพื่อชุมชนสีเขียว		3,980,274.78
1204	R000016780	การอบรมครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์พลังงานในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่อง เชื้อเพลิงเพื่อการคมนาคม และพลังงานทดแทนกับการใช้ประโยชน์		6,051,583.56
1232	R000016825	พัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมการใช้งานโปรแกรมบริหารจัดการขนส่งเพื่อการประหยัดพลังงาน	Enhancement and Encouragement of Logistics and Transport Management Application ; LTMA2	224,000.00
1284	R000016919	การเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บเกี่ยวพลังงานของพีดีเอ็มเอสนาโนเจนเนอร์เรเตอร์ชนิดโพรโบเล็กทริกโดยวิธีวิศวกรรมพื้นผิว		148,767.12
1374	R000017078	การจ้างเหมาดำเนินการตรวจวิเคราะห์และประเมินผลที่ได้จากการสำรวจของโครงการศึกษาแผนการตลาดของเชื้อเพลิงชีวมวลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในภาคเหนือ		500,000.00
1394	R000017108	แนวทางการออกแบบประสานระบบเปลือกอาคารสู่การเป็นอาคารสำนักงานที่มีการใช้พลังงานสุทธิเป็นศูนย์		6,183.56
1401	R000017116	การศึกษาการเพิ่มขึ้นของความชื้นสัมพัทธ์กรณีการใช้ระบบพัดลมไอเย็น ภายใต้โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงาน (ต่อเนื่อง)-60123144893C800		1,000,000.00
1406	R000017121	การศึกษาและเสนอแนะแนวทางเพื่อการออกแบบอาคารเรียนและกิจกรรม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย		50,000.00
1411	R000017133	การศึกษาและประเมินวอเตอร์ฟุตพริ้นท์		150,009.86
1440	R000017178	การศึกษาช่องว่างเชิงนโยบายในการขับเคลื่อนแผนอนุรักษ์พลังงานในกรุงเทพมหานคร		175,890.41
1477	R000017252	การเพิ่มประสิทธิภาพเครื่องผลิตน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์แบบแผ่นเรียบด้วยครีบท่อความร้อนแบบสัน		82,914.57
1523	R000017367	การพัฒนาเทคนิคการอบแห้งผลมะแขว่นด้วยเทคโนโลยีไมโครเวฟประหยัดพลังงาน		74,754.90
1531	R000017377	โครงการ การพัฒนาต้นแบบเทคโนโลยีระบบกักเก็บพลังงานรีดอกแตตเตอรี่ที่ใช้กรดไฮโดรคลอริกเป็นสารทำงานจากพลังงานไฟฟ้าเซลล์แสงอาทิตย์		1,313,058.39
1553	R000017420	โครงการ สาธิตการใช้แบตเตอรี่ชนิดโพลีเมอร์รีดอกซ์ในการเก็บพลังงานร่วมกับเซลล์แสงอาทิตย์ในการใช้งานในด้านยุทธวิธีและภัยพิบัติ		2,139,563.87

ลำดับ	รหัสโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย(ไทย)	ชื่อโครงการวิจัย(อังกฤษ)	งบประมาณตามเงื่อนไข
1574	R000017466	การหาสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการสกัดน้ำมันจากกากกาแฟด้วยเทคนิคการสกัดด้วยน้ำภายใต้สภาวะต่ำกว่าจุดวิกฤติด้วยวิธีพื้นที่ผิวตอบสนองเพื่อพัฒนาเป็นแหล่งพลังงานในการผลิตไบโอดีเซล		99,452.05
1647	R000017830	การประดิษฐ์เครื่องไมโครเวฟร่วมกับได้น้ำต้นแบบสำหรับผลิตกระเทียมดำประหยัดพลังงาน		224,264.71
14	R000010029	โครงการศึกษาวิจัยต้นแบบวิสาหกิจชุมชนพลังงานสีเขียวจากพืชพลังงาน (ก๊าซชีวภาพจากพืชพลังงาน)		176,140.91
58	R000011589	การผลิตพลังงานทดแทนจากหญ้าเนเปียร์ปากช่อง 1 อย่างบูรณาการ (คณะวิศวกรรมศาสตร์)		54,722.64
86	R000011926	การวิจัยและพัฒนาโดยใช้นาโนเทคโนโลยีในการพัฒนาต้นพลังงานทดแทน		223,434.78

E. ตารางรายชื่อการตีพิมพ์ผลงานวิจัยด้านความยั่งยืน ปี ค.ศ. 2015-2017 [6.7]

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
2015				
1	Synthesis of PtxPdy Nanoparticles Decorated Functionalized Carbon Nanotubes as Highly Anodic Catalysts for Formic Acid Fuel Cells	นายสุวิทย์ เต็มศิริมงคล (Join Author), Ms.SURIN SAIPANYA (First Author), Mr.SOMCHAI LAPANANTNOPPAKHUN (Join Author), Ms.THAPANEE SARAkonsRI (Join Author)	Journal Article	
2	The Online Study Design for Different Study Location Environment, Using ICT and Social Methodology Tool	อ.พลัฎฐ์ แปงทอง (ผู้แต่งหลัก), อ.ภูตินันท์ สิงห์คำฟู (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	สำนักวิชาการศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี
3	Non-Invasive Sensing Method to Monitor the Antelope Behavior in Cage Environment for Zoo's Study and Research	Mr.ANURAK PANYANUWAT (Join Author), Mr.WIJAK SRISUJJALERTWAJA (Join Author)	Proceeding	
4	ศักยภาพการผลิตพลังงานจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์ของหลังคาบ้านจัดสรร เขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	นายยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
5	อาคารเรียนรวมและปฏิบัติการพลังงาน มหาวิทยาลัยแม่โจ้	นายกันต์ คำแก้ว (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
6	โครงการศึกษาพัฒนาพื้นที่ด้านกายภาพ และสภาพแวดล้อมเพื่อจัดทำผังแม่บท มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ พื้นที่ทุ่งกะโล่	นายธณวีร์ สุวรรณทะมาลี (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
7	อาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานสำหรับภาครัฐ”รางวัลชนะเลิศในการประกวดแนวคิดการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานสำหรับภาครัฐ	นายยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
8	แนวทางการปรับปรุงปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อมในโรงพยาบาลชุมชนเพื่อเพิ่มความพึงพอใจ	นายณัฐภูมิ พงษ์เย็น (ผู้แต่งหลัก), นายธนาท วรณกุล (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
9	การศึกษาสิ่งแวดล้อมเพื่อการเยียวยาในหอออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ตามความคาดหวังและความพึงพอใจของผู้ป่วย เพื่อหาแนวทางการปรับปรุง	น.ส.อภิญา ผลสวัสดิ์ (ผู้แต่งหลัก), นายธนาท วรณกุล (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
10	สีของอาคารย่านประตูท่าแพเพื่อการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมทางกายภาพของเมืองเชียงใหม่	น.ส.กรรณา รักขวิม (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
11	ระบบอาคารและพลังงาน 2	นายยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งหลัก)	ตำรา-ทั้งเล่ม	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
12	การเพิ่มประสิทธิภาพการระบายอากาศสำหรับอาคารตึกแถวที่ปรับปรุงเป็นร้านอาหาร	น.ส.สมาลี จินดาพล (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
13	ปัจจัยด้านการออกแบบสภาพแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการภายในโรงพยาบาล	นายธนาท วรณกุล (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
1 4	โรงแรมอิงวัฒนธรรมจังหวัดภูเก็ตประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	น.ส.ยุพเรศ สิทธิพงษ์ (ผู้แต่งหลัก), นายยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งร่วม)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
1 5	การสูญเสียพลังงานไฟฟ้าจากระบบเซลล์แสงอาทิตย์เนื่องจากรูปทรงของหลังคาบ้านจัดสรร ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	นายยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
1 6	การติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์ประกอบแผ่นสะท้อนรังสีอาทิตย์กับหลังคา	น.ส.วรางคณา จวงจันดี (ผู้แต่งหลัก), นายเศรษฐพงศ์ เศรษฐบุปผา (ผู้แต่งร่วม), นายยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งร่วม), นายเอกชัย มหาเอก (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์, ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
1 7	แนวทางการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมเพื่อการเยียวยาในหอผู้ป่วย โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	นายธีระเดช จินจะโปะ (ผู้แต่งหลัก), นายธำมภ์ วรณกุล (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
1 8	ศึกษาความเป็นไปได้ในการลดปัญหาหมอกควันจากการเผาไหม้วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรในพื้นที่ภาคเหนือด้วยการแปรรูปเป็นพลังงาน (กรณีศึกษาพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่หรือจังหวัดลำพูน)	นายสันต์ ปัญญาแก้ว (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	ภาควิชาสังคมวิทยาและ มานุษยวิทยา
1 9	ศูนย์ดูแลผู้ป่วยระยะพักฟื้นและกายภาพบำบัดประหยัดพลังงานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	นายชานนท์ พุทธานนท์ (ผู้แต่งหลัก), นายยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งร่วม)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สำนักวิชา สถาปัตยกรรมศาสตร์
2 0	การจัดสารอินทรีย์ละลายน้ำโดยการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์	นายไชยพันธุ์ วุฒิกานต์ (ผู้แต่งร่วม), นายสุรพงษ์ วัฒนะจิระ (ผู้แต่งหลัก), นายอรรณพ วงศ์เรือง (ผู้แต่งหลัก), นายภาคภูมิ รักร่วม (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม
2 1	การจัดสารตั้งต้นของผลิตภัณฑ์ที่ได้เกิดจากการใช้สารฆ่าเชื้อโรคออกจากน้ำใต้ดินปนเปื้อนโดยการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์	น.ส.กัลยาณี ยิ้มแย้ม (ผู้แต่งร่วม), นายสุรพงษ์ วัฒนะจิระ (ผู้แต่งหลัก), นายอรรณพ วงศ์เรือง (ผู้แต่งหลัก), นายภาคภูมิ รักร่วม (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม
2 2	ผลของการบำบัดเบื้องต้นโดยใช้ถ่านกัมมันต์และสารแลกเปลี่ยนไอออนบวกต่อประสิทธิภาพของเมมเบรนออสโมซิสย้อนกลับในการกำจัดฟลูออไรด์ออกจากน้ำใต้ดิน	นายประภาสิริ จันทรวงศ์ (ผู้แต่งร่วม), นายสุรพงษ์ วัฒนะจิระ (ผู้แต่งหลัก), นายอรรณพ วงศ์เรือง (ผู้แต่งหลัก), นายภาคภูมิ รักร่วม (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม
2 3	UTILIZATION OF COMPRESSED BIOMETHANE GAS WITH EXISTING LIQUEFIED PETOLEUM GAS BURNER OF SHUTTLE KILN IN CERAMIC INDUSTRY	นายวาทีต พุทธปวน (ผู้แต่งร่วม), นายอาทิตย์ บุญแซม (ผู้แต่งร่วม), นายพฤกษ์ อักกะรังสี (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอ ในการประชุมวิชาการ	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
2 4	Low-Pressure Adsorption of Bio-Methane Gas by Activated Carbon	นายพิษณุ พิทักษ์ (ผู้แต่งร่วม), นายอาทิตย์ บุญแถม (ผู้แต่งร่วม), นายพฤกษ์ อักกะรังสี (ผู้แต่งหลัก), นายสิริชัย คุณภาพดีเลิศ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล, ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
2 5	ACHIEVEMENT ON ENDEGY UNDERSTANDING THROUGH ENERGY SYSTEM DEMONSTRATION UNITS IN HIGH SCHOOL STUDENT	น.ส.วาสนา คำโอภาส (ผู้แต่งร่วม), นายทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2 6	PHOTOCATALYSIS PROCESS FOR NOx MITIGATION IN EXHAUST GAS BY NANO-TIO2 COATED ON POLYCARBONATE SUBSTRATE	นายสุกัญญา โปชายะ (ผู้แต่งร่วม), นายทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2 7	ENHANCEMENT ON EFFICIENCY AND TEMPERATURE REDUCTION OF SOLAR CELL MODULE WITH AUGMENTED-FIN BY AIR COOLING	นายอิสระพงศ์ กันธิยะ (ผู้แต่งร่วม), นายทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ (ผู้แต่งหลัก), นายอรรถกร อาสนคำ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2 8	USE OF CRUDE VEGETABLE OIL BLENDING IN DIESEL OIL AS FUEL IN AGRICULTURAL ENGINE	นายจักรกฤษณ์ อ้ายเหมย (ผู้แต่งร่วม), นายธรรณศิริ ดีทหายาท (ผู้แต่งร่วม), นายวรพจน์ โปธาเจริญ (ผู้แต่งร่วม), นายอนันต์ เปล่งกุล (ผู้แต่งร่วม), นายทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ (ผู้แต่งหลัก), นายอรรถกร อาสนคำ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2 9	Simplified Method for Prediction Performance of Poly-Crystalline Solar Cell Module	นายอิสระพงศ์ กันธิยะ (ผู้แต่งร่วม), นายทงเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ (ผู้แต่งหลัก), นายอรรถกร อาสนคำ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
3 0	Effect of CMU Channel Digestes Internal Heating on Efficiency of Biogas Production from Swine Farm Waste Water	นายน้ำเพชร ทับทิมศรี (ผู้แต่งร่วม), นายพฤกษ์ อักกะรังสี (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
3 1	Effect of Chicken Manure and Chlorella, Alga. Ratio on Biogas Production Efficiency	นายรัชพล ทองอินทร์ (ผู้แต่งร่วม), นายพฤกษ์ อักกะรังสี (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
3 2	Performance of Small gasoline Engine using Biomass Gas	นายวิญญู วรรณพรหม (ผู้แต่งร่วม), นายอนุชาล เพิ่มสุวรรณ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
3 3	Energy aware flash flood monitoring stations using a GA-fuzzy logic control mechanism	Mr.CHUCHOKE ARYUPONG (First Author)	Proceeding	
3 4	Optimal analysis of battery energy storage for reduction of power fluctuation from PV system in Mae Hong Son province	Mr.SUTTICHAIPREMRUDEEPREECHACHARN (First Author)	Proceeding	

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
3 5	Phosphorus Recovery from Permeate of Soil Flushing Liquid Contaminated wastewater in Anaerobic Membrane Bioreactor Using Purolite A500 Resin and Chemical Precipitation	Mr.SURAPHONG WATTANACHIRA (First Author)	Proceeding	
3 6	Effect of Green Waste Pretreatment by Sodium Hydroxide and Biomass Fly Ash on Composting Process	Mrs.SOMJAI KARNCHANAWONG (First Author)	Proceeding	
3 7	chemical characterization of Biomass-Burning Particles in Remote Air at Doi Angkhang Thailand	Mr.KHAJORNSAK SOPAJAREE (First Author)	Proceeding	
3 8	Implications of Greenhouse Gas Emission Reduction from Thailand Long-Term Energy Efficiency Development Plan	Mr.WONGKOT WONGSAPAI (First Author)	Proceeding	
3 9	Optimum Ratio of Compressed Bio-Methane Gas and Diesel for Common Rail Diesel Engine	Mr.NITI KAMMUANG-LUE (First Author), Mr.THAWAN SUCHARITAKUL (Join Author), Mr.PRUK AGGARANGSI (Join Author)	Proceeding	
4 0	Sustainable energy from biogas reforming in a microwave discharge reactor	Mr.NAKORN TIPPAYAWONG (First Author)	Proceeding	
4 1	Virtual Machine Placement Method for Energy Saving in Cloud Computing	Mr.YUTHAPONG SOMCHIT (First Author)	Proceeding	
4 2	Biomass Supply Chain for Renewable Heat Incentive in Thailand	Mr.WONGKOT WONGSAPAI (First Author)	Proceeding	
4 3	Estimation of the Greenhouse Gases Emission: Northern Thailand's Local Textile Product	Ms.CHOMPOONOOT KASEMSET (First Author)	Proceeding	
4 4	Development of Automation Lighting System for Saving Energy	Mr.PEERAPOL JIRAPONG (First Author)	Proceeding	
4 5	Development of Portable Energy Source using Hand Rotation	Mr.KASEMSAK UTHAICHANA (First Author)	Proceeding	
4 6	Green Mining	Mr.PIRAT JAROONPATTANAPONG (First Author)	Proceeding	
4 7	The Performance of Loop Thermosyphon as an Energy Saver in Heat Pump Dryer with Infrared Radiation	นายธวัชชัย ธรรมขันแก้ว (Join Author), Mr.WERA PHAPHUANGWITTAYAKUL (First Author)	Journal Article	
4 8	Investigation and Mathematical Modeling of Solar-Thermal Desalination with Bubble Pump Technique	Mr.TANONGKIAT KAISIRIROAT (First Author)	Journal Article	

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
4 9	การทำนายสมรรถนะไมโครเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดโพลีคริสตัลไลน์ภายใต้การทำงานจริง	Mr.TANONGKIAT KAISIROAT (First Author)	Journal Article	
5 0	Converting LPG Stoves To Use Biomethane	นายJames C. Moran (ผู้แต่งหลัก), นายนคร ทิพยาวงศ์ (ผู้แต่งร่วม), นายประเสริฐ ฤกษ์เกรียงไกร (ผู้แต่งร่วม), นายพฤษ อักกะรังสี (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
5 1	ผลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการผลิตไขมันและการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของสาหร่ายสีเขียวขนาดเล็ก Chlorella sp. และ Spirulina sp.	นายครรชิต เงินคำคง (ผู้แต่งหลัก), นางศิริภรณ์ ชื่นบาล (ผู้แต่งร่วม), นางนันทน์ภัส เงินคำคง (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
5 2	ผลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อผลผลิตสาหร่าย Chlorella sp. TISTR 8432 และประสิทธิภาพของการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์	นายครรชิต เงินคำคง (ผู้แต่งหลัก), นางลดาวัลย์ วัฒนะจิระ (ผู้แต่งร่วม), นายพิสิฐ ศรีสุริยจันทร์ (ผู้แต่งร่วม), นางนันทน์ภัส เงินคำคง (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
5 3	ผลของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการผลิตไขมันและการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของสาหร่ายสีเขียวขนาดเล็ก Chlorella sp. และ Spirulina sp.	นางศิริภรณ์ ชื่นบาล (ผู้แต่งร่วม), นายครรชิต เงินคำคง (ผู้แต่งร่วม), นางนันทน์ภัส เงินคำคง (ผู้แต่งร่วม)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
5 4	Microwave assisted production of biodiesel from beef tallow	นายนคร ทิพยาวงศ์ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
5 5	Quantification of PAHs and oxy-PAHs on airborne particulate matter in Chiang Mai, Thailand, using gas chromatography high resolution mass spectrometry	นายขจรศักดิ์ โสภากาจารย์ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
5 6	Potential PM2.5 impacts of festival-related burning and other inputs on air quality in an urban area of southern Taiwan	นายขจรศักดิ์ โสภากาจารย์ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
5 7	Mass loading and episodic variation of molecular markers in PM2.5 aerosols over a rural area in eastern central India	นายขจรศักดิ์ โสภากาจารย์ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
5 8	Copper, lead and zinc removal from metal-contaminated wastewater by adsorption onto agricultural wastes	น.ส.พิมพ์ลักษณ์ กิจจนะพานิช (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
5 9	Level of Corporate-stakeholders Relationship Quality in Thai Sustainable SMEs (ระดับคุณภาพความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับผู้มีส่วนได้เสียในธุรกิจ SMEs ที่มีความยั่งยืนของไทย)	นายวิรัช วินิจ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาการตลาด
6 0	พฤติกรรมตามแนวคิดการบริโภคอย่างยั่งยืนของคนวัยทำงานในอำเภอเมืองเชียงใหม่ต่อการ	น.ส.ศิริลักษณ์ เตชววงศ์ (ผู้แต่งหลัก), น.ส.ธันยานี โพธิสาร (ผู้แต่งร่วม), นายวิรัช วินิจ (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาการบัญชี, ภาควิชาการตลาด

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
6 1	Philosophy of Sufficiency Economy and Business Sustainability: A Framework for Operationl Implications	นายThankawin Rattawatankul (ผู้แต่งหลัก)นายสิริวุฒิ บูรมพิร (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาการจัดการ
6 2	Sustainability performance measurement framework for supply chain management	นายอภิชาติ โสภางค์ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
6 3	การประเมินผลตอบแทนการลงทุนระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาในเขตภาคเหนือของประเทศไทย	นายสุริยนต์ ชมดี (ผู้แต่งร่วม), นายสิริเกียรติ รัชชศานติ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาการเงินและการธนาคาร
6 4	การสกัดและเผยแพร่องค์ความรู้ผ่านเทคโนโลยีเว็บไซต์เกี่ยวกับการวางแผนทรัพยากรขององค์กรด้วยอนุกรมวิธาน	น.ส.ธิสินี สุรพันธ์ (ผู้แต่งหลัก), นายวริชัญญ์ จันทรฉาย (ผู้แต่งร่วม), นายสมเกียรติ น่วมนา (ผู้แต่งร่วม), นายรัฐพล วุฒิการณ์ (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชาการศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี
6 5	Field evaluation of an electrostatic PM10 mass monitor used for continuous ambient particulate air pollution measurements	นายนคร ทิพย์วงศ์ (ผู้แต่งหลัก), นายเศรษฐ์ สัมภิตตะกุล (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
6 6	Technical and Economic Analysis of A Biomass Pyrolysis Plant	นายนคร ทิพย์วงศ์ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
6 7	การผลิตสัตว์อย่างยั่งยืน: คุณภาพเนื้อ	น.ส.นิราภรณ์ ชัยวัง (ผู้แต่งร่วม), นายสัญญา จตุรสิทธิ์ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตว์น้ำ
6 8	ผลของการใช้ปุ๋ยน้ำชีวภาพจากมูลสัตว์ต่อการเจริญเติบโตของผักสลัดที่ปลูกในระบบไฮโดรพอนิกส์	นายชัยอาทิตย์ อินคำ (ผู้แต่งหลัก), นางโสระยา ร่วมรังษี (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	ศูนย์วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี, ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์
6 9	ผลของการใช้น้ำสกัดชีวภาพจากขยะชุมชนต่อผลผลิตและความหวานของมะเขือเทศสายพันธุ์ราชินี	นายชินกฤต สุวรรณศิริ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร
7 0	การจัดการป่าชุมชนของตำบลแม่ทา อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่: บทบาทของความหลากหลายชนิดพันธุ์ไม้ต่อการกักเก็บคาร์บอนในป่าเต็งรัง	นายเดือนใจ พงศ์คำพันธ์ (ผู้แต่งหลัก), นายสุนทร คำยอง (ผู้แต่งร่วม), จ.ส.อ.ถาวร อ่อนประไพ (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาเกษตรที่สูงและทรัพยากรธรรมชาติ
7 1	การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ป่าชุมชน บ้านหนองห้วย ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่	น.ส.บิตพร ทองจำรูญ (ผู้แต่งหลัก), นายสุรพล เศรษฐบุตร (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร
7 2	Farmers' Perception and Adaptation in Organic Vegetable Production for Sustainable Livelihood in Chiang Mai Province	Ms.NATHITAKARN PINTHUKAS (First Author)	Journal Article	
7 3	Trade-offs between the Economic, Social and Environmental Objectives in Optimal Resource Management in the Fang Watershed, Chiang Mai Province, Thailand	น.ส.Panitpim Sittisak (First Author), Mrs.BENCHAPHUN EKASINGH (Join Author)	Journal Article	

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
7 4	Performance assessment and optimization of biomass steam turbine power plants by data envelopment analysis	นายNattanin Ueasin (First Author), นายSakkarin Nonthapot (Join Author), Mr.ANUPONG WONGCHAI (Join Author)	Journal Article	
7 5	Empirical evidence linking futures price movements of biofuel crops and conventional energy fuel	นายJianxu Liu (First Author), นายRoland-Holst David (Join Author), นาย Zilberman David (Join Author), Mrs.AREE WIBOONPONGSE (Join Author), Mr.SONGSAK SRIBOONCHITTA (Join Author)	Journal Article	
7 6	An intelligent lighting energy management system for commercial and residential buildings	นายพีรพล จิราพงศ์ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
7 7	Forecasting of solar irradiance for solar power plants by artificial neural network	นายสุทธิชัย เปรมฤดีปรีชาชาญ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
7 8	A Study of Consumers' Attitudes and Intention to Buy Organic Foods for Sustainability	Ms.SALINEE SANTITEERAKUL (First Author)	Proceeding	
7 9	Virtual machine placement method for energy saving in cloud computing	นายยุทธพงษ์ สมจิต (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
8 0	การตรวจวัดค่า 16 ตัว ของ PAHs ซึ่งปนเปื้อนอยู่ในฝุ่นละอองขนาด 10 ไมโครเมตร โดยมีแหล่งกำเนิดมาจากแยกไฟแดงและริมถนนในเขตเทศบาลเมืองเชียงใหม่	น.ส.ทิพย์สุคนธ์ คุ่มแสง (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์
8 2	Green design route in the area of Chiang Mai University.	นายณัฐพล สุวรรณพรม (ผู้แต่งร่วม), นายอรรถวิทย์ อุปโยคิน (ผู้แต่งหลัก), นายเกรียงไกร อรุโณทยานันท์ (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
2016				
1	Assessment of Environmental Sustainability of OTOP products	นายสาธิต ปิยนลินมาศ (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการ ภายในหน่วยงาน	ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม
2	Energy Aware Flash Flood Monitoring Stations using a GA-Fuzzy Logic Control Mechanism	Mr.PASKORN CHAMPRASERT (First Author)	Proceeding	-
3	Environmental Considerations in Investment Law of Vietnam in the Context of Vedan Vietnam Case	นายAlexandre Chitov (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	สำนักวิชานิติศาสตร์
4	Mindfulness, Sustainability, Consciousness Development and Research: Spirituality, Art & Magic Mindfulness & Artful Learning	น.ส.Saifon Singhatong (Join Author), นายWanlanai Saiprasert (Join Author), Mr.SIRIWUT BURANAPIN (First Author)	Proceeding	-
5	Knowledge Management among the Indigenous Highlanders for Innovative Excellence and Sustainability in Upper-northern Thailand.	Mr.ANURAK PANYANUWAT (First Author)	Proceeding	-
6	Development Cultural Capital on Creative Economy in Thailand's Sustainable Tourisms	Mr.ACRAPOL NIMMOLRAT (Join Author)	Proceeding	-
7	ประสิทธิภาพของสาหร่าย Chlorella sp. TISTR 8432 ในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากระบบผลิตก๊าซชีวภาพ.	นายครรชิต เงินคำคง (ผู้แต่งหลัก), นายพิสิฐ ศรีสุริยจันทร์ (ผู้แต่งร่วม), นางนันทน์ภัส เงินคำคง (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	สาขาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม สาขา วิศวกรรมโยธาและ สิ่งแวดล้อม คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลล้านนา, สำนัก วิชาอุตสาหกรรมเกษตร
8	Surface Modification of Porous Photoelectrode Using Etching Process for Efficiency Enhancement of ZnO Dye-Sensitized Solar Cells	นายสุทธิพงษ์ สุทธนะ (Join Author), Mr.SUPAB CHOOPUN (First Author), Ms.ATCHARAWON GARDCHAREON (Join Author), Mrs.DUANGMANEE WONGRATANAPHISAN (Join Author), Mr.SURACHET PHADUNGDHITIDHADA (Join Author), Mr.PIPAT RUANKHAM (Join Author)	Journal Article	-
9	Environmental Crime and Communication to the Public in China	นายAlexandre Chitov (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	สำนักวิชานิติศาสตร์
10	ประสิทธิภาพของน้ำสกัดชีวภาพจากเศษเหลือพริกต่อการยับยั้งเชื้อรา Colletotrichum gloeosporioides ในสภาพห้องปฏิบัติการ	น.ส.ชนากานต์ รัตนศักดิ์ชัยชาญ (ผู้แต่งร่วม), น.ส.ปิ่นธนา ฐาปนพงษ์วรกุล (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	คณะเกษตรศาสตร์ มช., สาขาวิชาโรคพืช

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
1 1	คุณสมบัติบางประการในน้ำสกัดชีวภาพจากขยะชุมชนที่แตกต่างกัน	นายชินกฤต สุวรรณศิริ (ผู้แต่งหลัก), นางศุภลักษณ์ ล้อมลาย (ผู้แต่งร่วม), นายชินวร พิริยพงศ์ พิทักษ์ (ผู้แต่งร่วม), นายจรูญ จักรมณี (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการ เสนอในการประชุมวิชาการ	ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร, สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย, ศูนย์วิจัยสาธิตและฝึกอบรมการเกษตรแม่เหียะ, ภาควิชาเคมี
1 2	การใช้กากมูลสุกรหมัก จากบ่อก๊าซชีวภาพต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวพันธุ์หอมนิล	นายภูฏากร ปัญญาใส (ผู้แต่งหลัก), นายสิทธิชัย ลอดแก้ว (ผู้แต่งร่วม), นายทัฬหะ หน่อสุวรรณ (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการ เสนอในการประชุมวิชาการ	ศูนย์วิจัยระบบทรัพยากรเกษตร
1 3	Identification of bioactive peptide from Oreochromis niloticus skin gelatin	นายSadabpong Choonpicharn (ผู้แต่งหลัก), น.ส.Nuansri Rakariyatham (ผู้แต่งร่วม), นายสัญญาชัย จตุรสิทธิ์ (ผู้แต่งร่วม), นางหทัยชนก เนียมทรัพย์ (ผู้แต่งร่วม), นายสุรียา ตาเที่ยง (ผู้แต่งร่วม), นายนที สุรีย์ (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	ภาควิชาสัตวศาสตร์และสัตวน้ำ, ภาควิชาเคมี, ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์
1 4	Carbon Storage in Mountain Land Use Systems in Northern Thailand	Mr.NARIT YIMYAM (First Author), Mr.SITTICHAIRLORDKAEW (Join Author), Mrs.BEANJAVAN RERKASEAM (Join Author)	Journal Article	-
1 5	Numerical analysis of the mixing characteristic for napier grass in the continuous stirring tank reactor for biogas production	นายณัฐ วรยศ (ผู้แต่งหลัก), นายยศนา คุณาทร (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
1 6	Biomass Supply Chain for Renewable Heat Incentive in Thailand	นายวงศ วงศ์อภัย (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
1 7	Emission characteristics of carboxylates in PM2.5 from incense burning with the effect of light on acetate	นายขจรศักดิ์ โสภากาจารย์ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
1 8	In-situ Biomethane Enrichment by Recirculation of Biogas Channel Digester Effluent Using Gas Stripping Column	นายสิทธิชัย คุณภาพดีเลิศ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
1 9	Investigation of bipolar plate materials for proton exchange membrane fuel cells	นายยศนา คุณาทร (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2 0	Absorption of CO2 in biogas with amine solution for biomethane enrichment	นายทนต์เกียรติ เกียรติศิริโรจน์ (ผู้แต่งหลัก), นายอรธกร อาสนคำ (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2 1	Has energy conservation been an effective policy for Thailand? An input-output structural decomposition analysis from 1995 to 2010	นายวงศ วงศ์อภัย (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2 2	Effect of green waste pretreatment by sodium hydroxide and biomass fly ash on composting process	นางสมใจ กาญจนวงศ์ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
2 3	BIOFUEL FOR AGRICULTURAL ENGINE	นายทองเกียรติ เกียรติศิริโรจน์ (ผู้แต่งหลัก), นายอรรถกร อาสนคำ (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการ เสนอในการประชุม วิชาการ	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล
2 4	ALTERNATIVE CULTIVATION OF RICE PRODUCTION TO DECREASE ENVIRONMENTAL IMPACTS	นายวิบูลย์ ช่างเรือ (ผู้แต่งหลัก), นายวีระ ฟ้าเฟื่องวิทยา กุล (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการ เสนอในการประชุม วิชาการ	ภาควิชา วิศวกรรมเครื่องกล
2 5	An Approximated Multi-State Model for Reliability Evaluation of Renewable Generation	Mr.SOMBOON NUCHPRAYOON (First Author)	Proceeding	-
2 6	A comparative study of vector control strategies for rotor-side converter of DFIG wind energy systems	Mr.SUTTICHA PREMRUDEEPREECHACHARN (First Author), Mr.YUTTANA KUMSUWAN (Join Author), Mr.WATCHARIN SRIRATTANAWICHAIKUL (Join Author)	Proceeding	-
2 7	Energy Efficiency Tracking in Thai Manufacturing Sector by Decomposition Technique	Mr.WONGKOT WONGSAPAI (First Author), Mr.DET DAMRONGSAK (Join Author)	Proceeding	-
2 8	Biogas Initiative from Swine Farm in Southern Thailand	Mr.DET DAMRONGSAK (First Author), Mr.WONGKOT WONGSAPAI (Join Author)	Proceeding	-
2 9	Developing the City-Level Climate Change Master Plan: The Case of Energy Sector in Bangkok	Mr.WONGKOT WONGSAPAI (First Author)	Proceeding	-
3 0	อิทธิพลของวัสดุเปลือกอาคารและสัดส่วนพื้นที่ปรับอากาศต่อการประหยัดพลังงานของบ้านพักอาศัย	นายยุทธนา ทองท้วม (บรรณาธิการ)	บทความวิชาการ เสนอในการประชุม วิชาการ	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
3 1	การออกแบบวัสดุครอบอาคารเพื่อลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารด้วยวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรจังหวัดเชียงใหม่	น.ส.เสาวนีย์ ศึกษา (ผู้แต่งร่วม), นายธำมัท วรณกุล (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
3 2	การพัฒนาผนังคอนกรีตบล็อกที่บรรจุขวดพลาสติกประเภท PET เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนเข้าสู่อาคาร.	นายธนพงศ์ พ่วงภิญโญ (ผู้แต่งร่วม), นายธำมัท วรณกุล (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
3 3	การออกแบบสภาพแวดล้อม	นายอ.ดร.ยุทธนา คุณาธร (ผู้แต่งร่วม), นางองุ่นทิพย์ ศรีสุวรรณ (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
3 4	JED: Journal of environmental design	นายบุรินทร์ ธาราจิตรกุล (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
3 5	การออกแบบสภาพแวดล้อม	นายยุทธนา ทองท้วม (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
3 6	การออกแบบสภาพแวดล้อม	น.ส.กิตติกุล ศิริเมืองมูล (ผู้แต่งหลัก), นายเขาวลิต สัยเจริญ (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
3 7	การออกแบบสภาพแวดล้อม	นายจิรพันธ์ จันทร์แดง (ผู้แต่งหลัก), นางระวีวรรณ โอฬารรัตน์มณี (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
3 8	การออกแบบสภาพแวดล้อม	นางอัฐนทิพย์ ศรีสุวรรณ (ผู้ แต่งหลัก)	วารสาร	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
3 9	“การส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานใน ชีวิตประจำวัน”	น.ส.กุลิสรา โพธิสุข (ผู้แต่ง ร่วม), นายยุทธนา ทองท่วม (ผู้ แต่งหลัก)	เอกสารวิชาการที่ เป็นบรรณาธิการ	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
4 0	เอกสารประกอบการประชุมวิชาการเครือข่าย พลังงานแห่งประเทศไทย (E-NETT)	ผศ.รุ่งโรจน์ วงศ์มหาศิริ (Join Author), Mr.YUTTANA TONGTUAM (First Author)	Proceeding	-
4 1	เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ ประจำปี พ.ศ. 2559 (The 7th Built Environment Research Associates’ Conference 2016 : BERAC 7)	ผศ.ดร.สันต์ สุวจจรานันท์ (ผู้ แต่งหลัก), นายธนพงศ์ พ่วง ภิญโญ (ผู้แต่งร่วม), นาย พีระพงษ์ พรหมชาติ (ผู้แต่ง ร่วม), น.ส.เสาวนีย์ ศึกษา (ผู้ แต่งร่วม), นายปิยะบุญ นิลแก้ว (ผู้แต่งหลัก), นายธานีท วรณ กุล (ผู้แต่งหลัก), นายกานต์ คำ แก้ว (ผู้แต่งหลัก), นายรัฐพงษ์ อังกสิทธิ์ (ผู้แต่งหลัก), นาย ยุทธนา ทองท่วม (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการ เสนอในการประชุม วิชาการ	สำนักวิชาสถาปัตยกรรม ศาสตร์
4 2	โครงการ“ไปโอพอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้ทาง ชีวภาพจากการผสมด้วยวิธีการผสมแบบ เกิดปฏิกิริยาของเทอร์โม พลาติคสตาร์ช และ พอลิเอทิลีน ด้วยตัวประสานคาร์บอกซีเมทิล เซลลูโลส”	นายกิตติศักดิ์ จันทนสกุลวงศ์ (ผู้ แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สำนักวิชาอุตสาหกรรม เกษตร
4 3	Theatre Arts as Social Marketing Application Tool: Sustainable Development Approach to Diffuse the Environmental Message to Teenagers in Chiang Mai, Thailand	Mr.KITT WONGARSA (Join Author)	Journal Article	-
4 4	Synthesis and characterization of tio2 nanopowders for fabrication of dye sensitized solar cell	Mr.WONCHAI PROMNOPAS (Join Author)	Journal Article	-
4 5	DEVELOPING A TEACHING METHODOLOGY TO INCREASE PEOPLE’S AWARENESS ABOUT SUSTAINABLE BEHAVIOR, AS PART OF AN ANIMATION COURSE	Ms.DISAYA CHUDASRI (First Author)	Proceeding	-
4 6	การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นบูรณาการวัฒนธรรม นิเวศพื้นบ้านเพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกสิ่งแวดล้อม ของพลโลกสำหรับโรงเรียนในเมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง	นายชัชวาลย์ บุตรทอง (ผู้แต่ง ร่วม), นายชินทร์ มั่งคั่ง (ผู้ แต่งหลัก), นายเชษฐภูมิ วรรณ ไพศาล (ผู้แต่งร่วม), นายชัย ณรงค์ จารุพงศ์พัฒนา (ผู้แต่ง ร่วม), น.ส.ชญานิศวรร ยิ้มสวัสดิ์ (ผู้แต่งร่วม)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	สาขาวิชาสังคมศึกษา
4 7	บทบาทขององค์กรต่อการปรับเปลี่ยนรูปแบบ การทำการเกษตรจากระบบเกษตรแบบใช้ สารเคมีสู่ระบบเกษตรยั่งยืน ตำบลอุโมงค์ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน	น.ส.สุภาพร วงศ์พุด (ผู้แต่ง หลัก), น.ส.บุศรา ลิมนิรันดร์กุล (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการ เสนอในการประชุม วิชาการ	ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจ การเกษตร

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
4 8	เกษตรพหุภารกิจ: ทางเลือกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	น.ส.วราภรณ์ ปัญญาวดี (ผู้แต่งหลัก), น.ส.วาสนา สุขกุล (ผู้แต่งร่วม), น.ส.จิราภรณ์ ก้อนสุรินทร์ (ผู้แต่งร่วม), น.ส.น้ำเพชร วินิจฉัยกุล (ผู้แต่งร่วม), น.ส.นุชจรี ปิมปาอด (ผู้แต่งร่วม), น.ส.พรสิริ สิบพงษ์สังข์ (ผู้แต่งร่วม), นางชพิกา สังขพิทักษ์ (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ เชียงใหม่, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ , ค ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจ การเกษตร, ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและส่งเสริมเผยแพร่ การเกษตร
4 9	ผลของน้ำหมักชีวภาพร่วมกับโพแทสเซียมคลอไรด์ต่อการเติบโตและการออกดอกของลำไยพันธุ์ดอ	น.ส.ณัฐชยา ศรีอุทัย (ผู้แต่งหลัก), นายสุรินทร์ นิลสำราญจิต (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์
5 0	ประสิทธิภาพการลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยสาหร่ายขนาดเล็ก	นายครรชิต เงินคำคง (ผู้แต่งหลัก), นางบัญญัติร์ โฉลานันท์ (ผู้แต่งร่วม), นางลดาวัลย์ วัฒนะจิระ (ผู้แต่งร่วม), นางนันทน์ภัส เงินคำคง (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการ เสนอในการประชุมวิชาการ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา, สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
5 1	ผลผลิตของคาร์บอนไดออกไซด์ต่อการผลิตไขมันและประสิทธิภาพในการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ด้วยสาหร่าย Spirulina sp.	นายครรชิต เงินคำคง (ผู้แต่งหลัก), นางศิริภรณ์ ชื่นบาล (ผู้แต่งร่วม), นางนันทน์ภัส เงินคำคง (ผู้แต่งร่วม)	วารสาร	สำนักวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
5 2	Theatre Arts as Social Marketing Application Tool: Sustainable Development Approach to Diffuse the Environmental Message to Teenagers in Chiang Mai, Thailand	Mr.KITT WONGARSA (First Author)	Proceeding	-
5 3	การเก็บตัวอย่างฝุ่นละอองขนาด 10 ไมโครเมตร และขนาด 2.5 ไมโครเมตร ที่เขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ อำเภอแมริม และอำเภอจอมทอง (Measurement of PM10 and PM2.5 in Muang Chiang Mai, Mae Rim and Jomthong districts)	น.ส.ทิพย์สุคนธ์ คุ่มแสง (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการวิจัย	ภาควิชาฟิสิกส์และวัสดุศาสตร์
5 4	Potential of Fermentable Sugar Production from Napier cv. Pakchong 1 Grass Residue as a Substrate to Produce Bioethanol	นายพฤทธิ์ สกุลช่างสังจะทัย (ผู้แต่งหลัก)	วารสาร	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
2017				
1	A Sustainable Impact of Retrofitting the Educational Buildings in Chiang Mai University, Thailand	น.ส.สุมาลี จินดาพล (ผู้แต่งหลัก)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
2	การวิจัยเพื่อการศึกษาและออกแบบสภาพแวดล้อม	นายอภิโชค เลขาภกุล (ผู้แต่งหลัก)	หนังสือทิ้งเล่ม	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
3	แนวทางการออกแบบสภาพแวดล้อมเพื่อการเยียวยา หอผู้ป่วยอาคารสุจินโณ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	นายพันธ์ศักดิ์ ภัคดี (ผู้แต่งหลัก), นายชานันท์ วรณกุล (ผู้แต่งร่วม)	บทความวิชาการเสนอในการประชุมวิชาการ	มหาวิทยาลัยแม่โจ้, สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
4	Environmental analysis and monitoring for recreational farms in Taiwan	Mr.ANUPONG WONGCHAI (Editor)	IOP Conference Series: Earth and Environmental Science	
5	การศึกษาและเสนอแนะแนวทางเพื่อการออกแบบอาคารเรียนและกิจกรรม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย	นายยุทธนา ทองทั่วม (ผู้แต่งหลัก), น.ส.สุมาลี จินดาพล (ผู้แต่งร่วม)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
6	การพัฒนาผังแม่บทบูรณาการการท่องเที่ยวเชิงสร้างสรรค์อย่างยั่งยืน พื้นที่พิเศษอุทยานประวัติศาสตร์สุโขทัย – ศรีสัชนาลัย – กำแพงเพชร เชื่อมโยงเมืองเก่าบางช้าง – บางพาน – ไตรตรึงษ์	นายวัชรพงษ์ ชุมดวง (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
7	เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 801302 พฤติกรรมมนุษย์กับการออกแบบสภาพแวดล้อม	น.ส.ฐิตยา สารฤทธิ์ (ผู้แต่งหลัก)	ตำรา-ทิ้งเล่ม	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
8	The Development of a Concrete Block Containing PET Plastic Bottle Flakes	นายธนพงศ์ พวงกัญญา (ผู้แต่งร่วม), นายชานันท์ วรณกุล (ผู้แต่งหลัก), นายยุทธนา ทองทั่วม (ผู้แต่งร่วม)	Journal of Sustainable Development Vol.10, No.6; 2017, ISSN: 1913-9063 และ E-ISSN: 1913-9071 วารสารในฐานข้อมูล SCOPUS Q4	
9	ผลของการประหยัดน้ำต่อผลผลิตองค์ประกอบผลผลิต และคุณภาพเมล็ดข้าว	น.ส.ฐิตินันท์ ศรีทอง (ผู้แต่งหลัก), ศ.ดร.เบญจวรรณ ฤกษ์เกษม (ผู้แต่งร่วม), ศ. Bernard Dell (ผู้แต่งร่วม), น.ส.ศันสนีย์ จำจด (ผู้แต่งร่วม), น.ส.ชนากานต์ เทโบลต์พรหมอุทัย (ผู้แต่งร่วม)	วารสารการพัฒนาชุมชนและคุณภาพชีวิต	
10	การมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร ศึกษากรณี บึงแก่งน้ำดอน อำเภอมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น	นายพนัส คำนันท์ (ผู้แต่งหลัก), นายรุจ ศิริสัญลักษณ์ (ผู้แต่งร่วม)		บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
11	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกร ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	น.ส.นราศิณี แก้วไหลมา (ผู้แต่งหลัก), น.ส.ประทานทิพย์ กระมล (ผู้แต่งร่วม), น.ส.บุศรา ลีมนิรันดร์กุล (ผู้แต่งร่วม), นายสุรพล เศรษฐบุตร (ผู้แต่งร่วม)	วารสารเกษตร	ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร, ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร
12	ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเกษตรดีที่เหมาะสมในการปลูกผักปลอดภัยของเกษตรกรในศูนย์พัฒนาโครงการหลวงแม่ทาเหนือ จังหวัดเชียงใหม่	น.ส.จาวรอรณ พุฒัน (ผู้แต่งหลัก), นายชนะชัย พันธุ์เกษมสุข (ผู้แต่งร่วม), นายวรทัศน์ อินทรคัมภ์พร (ผู้แต่งร่วม), นายสุรพล เศรษฐบุตร (ผู้แต่งร่วม)	วารสารเกษตร	ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร, ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร
13	การตัดสินใจในการเลือกรูปแบบฟาร์มที่ยั่งยืนตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงของเกษตรกรที่มีการปลูกข้าวเป็นหลักในจังหวัดกำแพงเพชร	น.ส.สุชนีย์ ทรัพย์สมบูรณ์ (ผู้แต่งหลัก), นางเบญจพรรณ เอกะสิงห์ (ผู้แต่งร่วม)	วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร	ภาควิชาพัฒนาเศรษฐกิจการเกษตร
14	The Recycling of Plastic Bottle As Composition of Concrete Block to Increase the Efficiency of Building Insulation	นายธนพงศ์ พ่วงภิญโญ (Join Author), Mr.TANUT WARONKUN (First Author), Ms.SUPAK PRUGSIGANONT (Join Author)	Proceeding	
15	Smart Farmer using Knowledge Management Approach for Sustainable Agriculture.	Mr.ANNOP THANANCHANA (First Author)	Proceeding	
16	โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อการประหยัดพลังงาน (ต่อเนื่อง)	นายยุทธนา ทองท่วม (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
17	ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของการขยายตัวของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ต่อการรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินชุมชนโดยรอบ	น.ส.อัมพิกา ชุมมัยธา (ผู้แต่งหลัก)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
18	โครงการหมู่บ้านรักษาสีเขียวแควดล้อม	นายโอปอเอื้อ กันธิยะ (ผู้แต่งหลัก), นางระวีวรรณ โอฬารรัตน์มณี (ผู้แต่งร่วม)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
19	โครงการแนวทางการกำหนดพื้นที่ไม่ปรับอากาศจากระดับสถานะนาสายเพื่อให้เกิดการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าสำหรับอาคารสาธารณะในประเทศไทย	น.ส.สิริวิมล ทองงาม (ผู้แต่งหลัก), นายยุทธนา ทองท่วม (ผู้แต่งร่วม)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์
20	โครงการแนวทางการออกแบบอาคารประเภทชุมชนพักอาศัยที่มีพลังงานสุทธิเป็นศูนย์	น.ส.กิตติยา ล้าเมธี (ผู้แต่งหลัก), นายยุทธนา ทองท่วม (ผู้แต่งร่วม)	รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการวิจัย	สำนักวิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์

	Title	Authors	Publication types	Affiliation
21	Collaborating Micro-level Stakeholders to Child-centered Climate Change Adaptation: A Pathway to Climate Change Governance in Northern Thailand	Mr.PHAOTHAJ SIN-AMPOL (First Author)	Proceeding	
22	การผลิตข้าวไทยอย่างแม่นยำภายใต้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและสังคม: จะร่วมมือวิจัยพัฒนาและนำใช้ให้เป็นระบบอย่างไร?	นายอรุณชัย จินตะเวช (ผู้แต่งหลัก)	แก่นเกษตร	ภาควิชาพืชศาสตร์และปฐพีศาสตร์
23	Rainfall model investigation and scenario analyses of the effect of government reforestation policy on seasonal rainfalls: A case study from Northern Thailand	นายเอกพงษ์ ดวงดาย (Join Author), Ms.CHULIN LIKASIRI (First Author)	Atmospheric Research	web of science (ISI)
24	The using of bibliometric analysis to classify trends and future directions on “Smart Farm”	Paweena Suebsombut (First Author), นายPittawat Ueasangkomsate (Join Author), ศ.ดร.Abdelaziz Bouras (Join Author), นายAicha Sekhari (Join Author), Mr.PRADORN SUREEPHONG (Join Author)	Proceeding	

F. Questionnaire form submitted to UI Green metric 2018 (next pages)

Last Updated : 14 August 2018



Our Reference : 798 /UN2.R/OTL.00/2018

May 3 , 2018

To:

Prof. Emeritus Avudh Srisukri, M.d.

President

Chiang Mai University

239 Huay Kaew Road, Muang District, Chiang Mai, Thailand, 50200

Subject: Invitation to 2018 UI GreenMetric World University Rankings on Sustainability

Dear, President Prof. Emeritus Avudh Srisukri, M.d.,

It is my great pleasure to invite your esteemed university to participate in our 2018 UI GreenMetric World University Rankings.

Since 2010, UI GreenMetric World University Rankings has ranked universities worldwide according to six indicators: setting and infrastructure, energy and climate change, waste management, water, and transportation, and education. 619 universities from 76 countries were ranked in 2017 (<http://greenmetric.ui.ac.id/overall-ranking-2017/>). Complementing other University rankings which can be found on IREG Observatory on Academic Ranking and Excellence, UI GreenMetric is the first and only ranking that has established a Voluntary Standard for improving university infrastructure and action towards sustainable campuses worldwide.

Currently, we have 25 active national coordinators in Middle East, Asia, South America and Europe. In 2017, we have held an international and 9 national workshops. In this workshop, Universities can share their best practices and learn from each other experience and current development.

This year the main theme is "Universities, Impacts, and Sustainable Development Goals (SDGs)". Thus, our questionnaire looks in more details on efforts and programs to improve sustainability on campus.

UI GreenMetric World University Rankings is an important initiative to promote sustainability in higher education institutions globally. By participating, you will be able to measure your sustainability policy and performance and compare them with other institutions on the ranking. You can also share your experience and best practices in the issues of sustainability with other universities in our network. Most importantly, this ranking can serve as a platform for future cooperation among higher education institutions to make our world a better place.

Participating in UI GreenMetric is simple and free as the submission is done on line. There is no fee for participating. The online questionnaire can be accessed at: <http://questionnaire.greenmetric.ui.ac.id> using the following username and password:


Username: cmu.ac.th

Password: cmu123

Please email any questions you may have to Ms. Arsy Imanda at greenmetric@ui.ac.id. We do hope your esteemed institution will be able join us in the 2018 survey.

Thank you for your kind attention.

Yours sincerely,


Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis, M. Met
Rector of Universitas Indonesia

UI GreenMetric Answer 2018

cmu.ac.th

University Profile

Username : cmu.ac.th
 University Name : Chiang Mai University
 University Leader : President : Clinical Professor Niwes Nantachit, M.D.

PIC Profile

PIC Name : Dr. Sumavalee Chindapol
 PIC Position : Coordinator of Chiang Mai University UI Green Metric Project
 Email : sumavalee.ch@cmu.ac.th

No	Question	Choice	Answer
Setting and Infrastructure			
1.1(o)	Type of higher education institution	<input type="radio"/> Comprehensive <input type="radio"/> Specialized higher education institution	<input checked="" type="radio"/> Comprehensive
1.2(o)	Climate	<input type="radio"/> Tropical Wet <input type="radio"/> Tropical Wet and Dry <input type="radio"/> Semiarid <input type="radio"/> Arid <input type="radio"/> Mediterranean <input type="radio"/> Humid Subtropical <input type="radio"/> Marine West Coast <input type="radio"/> Humid Continental <input type="radio"/> Subartic	<input checked="" type="radio"/> Tropical Wet and Dry
1.3(o)	Number of campus site		2
1.4(o)	Main campus setting	<input type="radio"/> Rural <input type="radio"/> Suburban <input type="radio"/> Urban <input type="radio"/> In city center <input type="radio"/> High rise building	<input checked="" type="radio"/> Urban
1.5(o)	Total main campus area (meter square)		2899200
1.6(o)	Total main campus ground floor area of buildings (meter square)		617220
1.7(o)	Total main campus buildings area (meter square)		825686
1.8(SI.1)	The ratio of open space towards total area	<input type="radio"/> < 1 <input type="radio"/> 1 - 70% <input type="radio"/> > 70 - 85% <input type="radio"/> > 85 - 92% <input type="radio"/> > 92%	<input checked="" type="radio"/> > 70 - 85%

No	Question	Choice	Answer
1.9(SI.2)	Total area on campus covered in forest vegetation (please provide total area in meter square)	<input type="radio"/> < 1 % <input type="radio"/> 1 - 2% <input checked="" type="radio"/> > 2 - 9% <input type="radio"/> > 9 - 22% <input type="radio"/> > 22%	<input checked="" type="radio"/> > 2 - 9% Total area : 182736
1.10(SI.3)	Total area on campus covered in planted vegetation (please provide total area in meter square)	<input type="radio"/> < 1 % <input type="radio"/> 1 - 9% <input checked="" type="radio"/> > 9 - 19% <input type="radio"/> > 19 - 34% <input type="radio"/> > 34%	<input checked="" type="radio"/> > 19 - 34% Total area : 928287
1.11(SI.4)	Total area on campus for water absorption besides forest and planted vegetation (please provide total area in meter square)	<input type="radio"/> < 1 <input type="radio"/> 1 - 2% <input checked="" type="radio"/> > 2 - 14% <input type="radio"/> > 14 - 29% <input type="radio"/> > 29%	<input checked="" type="radio"/> > 2 - 14% Total area : 211442
1.12(o)	Total number of regular students (part time and full time)		34440
1.13(o)	Total number of online students (part time and full time)		0
1.14(o)	Total number of academic and administrative staff		11687
1.15(SI.5)	The total of open space area divided campus population	<input type="radio"/> < 1 m ² <input type="radio"/> 1 - 3 m ² <input checked="" type="radio"/> > 3 - 27 m ² <input type="radio"/> > 27 - 83 m ² <input type="radio"/> > 83 m ²	<input checked="" type="radio"/> > 27 - 83 m ²
1.16(o)	Total university budget (in US Dollars)		277333333
1.17(o)	University budget for sustainability effort (in US Dollars)		21666666
1.18(SI.6)	Percentage of University budget for sustainability effort within a year	<input type="radio"/> < 1 % <input type="radio"/> 1 - 3% <input checked="" type="radio"/> > 3 - 5% <input type="radio"/> > 5 - 10% <input type="radio"/> > 10%	<input checked="" type="radio"/> > 5 - 10%
Energy and Climate Change			
2.1(EC.1)	Energy efficient appliances usage	<input type="radio"/> < 1% <input checked="" type="radio"/> 1 - 25% <input type="radio"/> > 25 - 50% <input type="radio"/> > 50 - 75% <input type="radio"/> > 75% <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> 1 - 25%
2.2(o)	Total main campus smart building area (meter square)		57055

No	Question	Choice	Answer
2.3(EC.2)	Smart Building implementation (percentage of the total floor area of smart building to the total smart building area)	<input type="radio"/> < 1% <input type="radio"/> 1% - 25% <input type="radio"/> > 25% - 50% <input type="radio"/> > 50% - 75% <input type="radio"/> > 75% <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> < 1%
2.4(EC.3)	Number of renewable energy sources in campus (solar power, bio diesel, wind power, etc)	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 source <input type="radio"/> 2 sources <input type="radio"/> 3 sources <input type="radio"/> > 3 sources	<input checked="" type="radio"/> 3 sources
2.5(o)	Please specify renewable energy sources in campus and provide capacity produced in kilo watt hour	<input type="checkbox"/> Not Applicable <input type="checkbox"/> Bio Diesel <input type="checkbox"/> Clean Biomass <input type="checkbox"/> Solar Power <input type="checkbox"/> Wind Power <input type="checkbox"/> Geothermal <input type="checkbox"/> Hydropower <input type="checkbox"/> Combine Heat and Power	<input checked="" type="checkbox"/> Solar Power Total kWh : Array <input checked="" type="checkbox"/> Clean Biomass Total kWh : Array <input checked="" type="checkbox"/> Bio Diesel Total kWh : Array
2.6(o)	Electricity usage per year (in kilo watt hour)		75172000
2.7(EC.4)	The total electricity usage divided by campus population (kWh per person)	<input type="radio"/> > 2424 kWh <input type="radio"/> > 1535 - 2423 kWh <input type="radio"/> > 633 - 1535 kWh <input type="radio"/> 279 - 633 kWh <input type="radio"/> < 279 kWh	<input checked="" type="radio"/> > 1535 - 2423 kWh
2.8(EC.5)	Ratio of renewable energy production towards total energy usage per year	<input type="radio"/> < 1% <input type="radio"/> 1%-25% <input type="radio"/> > 25%-50% <input type="radio"/> > 50% - 75% <input type="radio"/> > 75% <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> 1%-25%
2.9(EC.6)	Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policies (e.g. natural ventilation, full natural day-lighting, existence of building energy manager, and existence of Green Building)	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> 1 element <input type="radio"/> 2 elements <input type="radio"/> 3 elements <input type="radio"/> > 3 elements	<input checked="" type="radio"/> > 3 elements

No	Question	Choice	Answer
2.10(EC.7)	Greenhouse gas emission reduction program	<input type="radio"/> None (reduction program is needed, but nothing has been done) <input type="radio"/> Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> Program(s) aims to reduce one out of three sources emissions (Scope 1 or 2 or 3) <input type="radio"/> Program(s) aims to reduce two out of three sources emissions (Scope 1 and 2 or Scope 1 and 3 or Scope 2 and 3) <input type="radio"/> Program(s) aims to reduce all three sources emissions (Scope 1, 2 and 3)	<input checked="" type="radio"/> Program(s) aims to reduce two out of three sources emissions (Scope 1 and 2 or Scope 1 and 3 or Scope 2 and 3)
2.11(o)	Please provide total carbon footprint (CO2 emission in the last 12 months, in metric tons)		75730
2.12(EC.8)	The total carbon footprint divided by campus population (metric ton per person)	<input type="radio"/> > 2.05 metric ton <input type="radio"/> > 1.11 - 2.05 metric ton <input checked="" type="radio"/> > 0.42 - 1.11 metric ton <input type="radio"/> 0.10 - 0.42 metric ton <input type="radio"/> < 0.10 metric ton	<input checked="" type="radio"/> > 1.11 - 2.05 metric ton
Waste			
3.1(W.S.1)	Recycling program for university waste	<input type="radio"/> Not Applicable <input type="radio"/> Partial (1% - 25% of waste) <input checked="" type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of waste) <input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of waste) <input type="radio"/> Extensive (> 75% waste free)	<input checked="" type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of waste)
3.2(W.S.2)	Program to reduce the use of paper and plastic in campus	<input type="radio"/> Not applicable. If there is no program in your university. <input type="radio"/> 1 program <input type="radio"/> 2 programs. <input type="radio"/> 3 programs. <input checked="" type="radio"/> more than 3 programs.	<input checked="" type="radio"/> more than 3 programs.

No	Question	Choice	Answer
3.3(W.S.3)	Organic waste treatment	<input type="radio"/> Open dumping <input type="radio"/> Partial (1% - 25% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of treated) <input type="radio"/> Extensive (> 75% treated and recycled)	<input checked="" type="radio"/> Extensive (> 75% treated and recycled)
3.4(W.S.4)	Inorganic waste treatment	<input type="radio"/> Burned in open <input type="radio"/> Partial (1% - 25% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of treated) <input type="radio"/> Extensive (> 75% treated and recycled)	<input checked="" type="radio"/> Extensive (> 75% treated and recycled)
3.5(W.S.5)	Toxic waste treatment	<input type="radio"/> Not Managed <input type="radio"/> Partial (1% - 25% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 25% - 50% of treated) <input type="radio"/> Partial (> 50% - 75% of treated) <input type="radio"/> Extensive (> 75% treated and recycled)	<input checked="" type="radio"/> Extensive (> 75% treated and recycled)
3.6(W.S.6)	Sewerage disposal	<input type="radio"/> Untreated to waterways <input type="radio"/> Treated conventionally <input type="radio"/> Treated technically <input type="radio"/> Treatment for down cycling <input type="radio"/> Treatment for up cycling	<input checked="" type="radio"/> Treatment for down cycling
Water			
4.1(WR.1)	Water conservation program implementation	<input type="radio"/> None (Conservation program is needed, but nothing has been done) <input type="radio"/> 1%-25 % : Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> > 25%- 50%: Implemented at early stage (e.g. measurement of potential surface runoff volume) <input type="radio"/> > 50% - 75% water conserved <input type="radio"/> > 75% water conserved <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> > 75% water conserved

No	Question	Choice	Answer
4.2(WR.2)	Water recycling program implementation	<input type="radio"/> None (Water recycling program is needed, but nothing has been done) <input type="radio"/> 1%-25 % : Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input checked="" type="radio"/> > 25%- 50%: Implemented at early stage (e.g. measurement of waste water) <input type="radio"/> > 50% - 75% water recycled <input type="radio"/> > 75% water recycled <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> > 25%- 50%: Implemented at early stage (e.g. measurement of waste water)
4.3(WR.3)	Water efficient appliance usage (water tap, toilet flush, etc)	<input type="radio"/> None (Water efficient appliances is needed, but nothing has been done) <input type="radio"/> 1%-25 % : Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> > 25%- 50% of water efficient appliances installed <input type="radio"/> > 50% - 75% of water efficient appliances installed <input type="radio"/> > 75% of water efficient appliances installed <input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> None (Water efficient appliances is needed, but nothing has been done)
4.4(WR.4)	Treated water consumed (percentage)	<input type="radio"/> None <input type="radio"/> 1% - 25% treated water consumed <input checked="" type="radio"/> > 25% - 50% treated water consumed <input type="radio"/> > 50% - 75% treated water consumed <input type="radio"/> > 75% treated water consumed	<input checked="" type="radio"/> > 25% - 50% treated water consumed

Transportation

5.1(o)	Number of cars actively used and managed by University		474
5.2(o)	Number of cars entering the university daily		19462
5.3(o)	Number of motorcycles entering the university daily		37970

No	Question	Choice	Answer
5.4(TR.1)	The Ratio of Vehicles (cars and motorcycles) divided campus population	<input type="radio"/> ≥ 1 <input type="radio"/> ≥ 0.5 to < 1 <input type="radio"/> ≥ 0.125 to < 0.5 <input type="radio"/> ≥ 0.045 to < 0.125 <input type="radio"/> < 0.045	<input checked="" type="radio"/> < 0.045
5.5(TR.2)	Shuttle service	<input type="radio"/> Shuttle service is possible but not provided by university <input type="radio"/> Shuttle service is available and the University contributes some parts of its costs <input type="radio"/> Shuttle service is provided by University and regular but not free <input type="radio"/> Shuttle service is provided by University, regular, and free <input type="radio"/> Shuttle service is provided by university, regular, free, and zero emission. Or shuttle use is not possible	<input checked="" type="radio"/> Shuttle service is provided by university, regular, free, and zero emission. Or shuttle use is not possible
5.6(o)	Number of shuttles operated in your university		55
5.7(o)	Average number of passengers of each shuttle		151
5.8(o)	Total trips of shuttle services each day		17
5.9(TR.3)	Zero Emission Vehicles (ZEV) policy on campus	<input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are not available <input type="radio"/> Zero Emission Vehicles use is not possible or practical <input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are available, but not provided by university <input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are available, and provided by university and charged <input type="radio"/> Zero Emission Vehicles are available, and provided by university for free	<input checked="" type="radio"/> Zero Emission Vehicles are available, and provided by university for free
5.10(o)	Average number of Zero Emission Vehicles (e.g. bicycles, cano, snowboard, electric car, etc.) on campus per day		101

No	Question	Choice	Answer
5.11(TR.4)	The Ratio of Zero Emission vehicle divided campus population	<input type="radio"/> ≤ 0.002 <input type="radio"/> > 0.002 to ≤ 0.004 <input checked="" type="radio"/> > 0.004 to ≤ 0.008 <input type="radio"/> > 0.008 to ≤ 0.02 <input type="radio"/> > 0.02	<input checked="" type="radio"/> > 0.004 to ≤ 0.008
5.12(o)	Total parking area (meter square)		391274
5.13(TR.5)	Ratio of parking area to total campus area	<input type="radio"/> $> 8\%$ <input type="radio"/> $> 6 - 8\%$ <input checked="" type="radio"/> $> 4 - 6\%$ <input type="radio"/> $1\% - 4\%$ <input type="radio"/> $< 1\%$	<input checked="" type="radio"/> $> 4 - 6\%$
5.14(TR.6)	Transportation program designed to limit or decrease the parking area on campus over the last 3 years (from 2015 to 2017)	<input type="radio"/> Not Applicable <input type="radio"/> Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion) <input type="radio"/> Less than 10% decrease <input type="radio"/> Between 10% - 30% decrease <input type="radio"/> Program resulting in more than 30% decrease in parking or parking is restricted	<input checked="" type="radio"/> Not Applicable
5.15(TR.7)	Number of transportation initiatives to decrease private vehicles on campus (e.g. car sharing, charging high parking fees, metro / tram / bus services and etc)	<input type="radio"/> Not Applicable <input type="radio"/> 1 initiative <input type="radio"/> 2 initiatives <input type="radio"/> 3 initiatives <input checked="" type="radio"/> > 3 initiatives	<input checked="" type="radio"/> > 3 initiatives
5.16(TR.8)	Pedestrian path policy on campus	<input type="radio"/> Pedestrian paths are not applicable <input type="radio"/> Pedestrian paths are available <input type="radio"/> Pedestrian paths are available, and design for safety <input type="radio"/> Pedestrian paths are available, design for safety and convenient <input checked="" type="radio"/> Pedestrian paths are available, design for safety, convenient, and in some part disabled-friendly features.	<input checked="" type="radio"/> Pedestrian paths are available, design for safety, convenient, and in some part disabled-friendly features.
5.17(o)	Approximate daily travel distance of a vehicle inside campus only (in Kilometers)		6608

Education and Research

No	Question	Choice	Answer
6.1(o)	Number of courses/subjects related to sustainability offered		18
6.2(o)	Total number of courses/subjects offered		303
6.3(ED.1)	The ratio of sustainability courses divided by total courses / subjects	<input type="radio"/> < 1% <input type="radio"/> 1% - 3% <input type="radio"/> > 3% - 8% <input type="radio"/> > 8% - 17% <input type="radio"/> > 17%	<input checked="" type="radio"/> > 3% - 8%
6.4(o)	Total research funds dedicated to sustainability research (in US Dollars) (average per annum over the last 3 years).		5936237
6.5(o)	Total research funds (in US Dollars) (average per annum over the last 3 years).		38651046
6.6(ED.2)	The ratio of sustainability research funding divided by total research funding	<input type="radio"/> < 1% <input type="radio"/> 1% - 7% <input type="radio"/> > 7% - 14% <input type="radio"/> > 14% - 30% <input type="radio"/> > 30%	<input checked="" type="radio"/> > 14% - 30%
6.7(ED.3)	Number of scholarly publications on sustainability published. (average annually for the past 3 years)	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 - 20 <input type="radio"/> 21 - 83 <input type="radio"/> 83 - 300 <input type="radio"/> > 300	<input checked="" type="radio"/> 21 - 83
6.8(ED.4)	Number of events related to sustainability. (average annually for the past 3 years)	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 - 4 <input type="radio"/> 5 - 17 <input type="radio"/> 18 - 47 <input type="radio"/> > 47	<input checked="" type="radio"/> > 47
6.9(ED.5)	Number of student organizations related to sustainability	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 - 2 <input type="radio"/> 3 - 4 <input type="radio"/> 5 - 10 <input type="radio"/> > 10	<input checked="" type="radio"/> 3 - 4
6.10(ED.6)	Existence of a university-run sustainability website	<input type="radio"/> Not available <input type="radio"/> Website in progress or under construction <input type="radio"/> Website is available and accessible <input type="radio"/> Website is available, accessible, and updated occasionally <input type="radio"/> Website is available, accessible, and updated regularly	<input checked="" type="radio"/> Not available

No	Question	Choice	Answer
6.11(o)	Sustainability website address if available		
6.12(ED.7)	Existence of published sustainability report	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Not available <input type="radio"/> Sustainability report is in preparation <input type="radio"/> Sustainability report is available <input type="radio"/> Sustainability report is available and updated annually <input type="radio"/> Sustainability report is available, accessible, and updated annually 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Not available



Online Submission Attachment Pages

University Name Chiang Mai University
 Date of Establishment 14th August 2018
 Address 239 HuayKew Road, Suthep, Muang, Chiang Mai, 50200 THAILAND
 Longitude 98° 57'28.2"E Latitude 18° 47'46.5" N
 Web Address www.cmu.ac.th



Rev. 16

Region (Based on region classification) Tropical wet and dry [Aw : rainy wet season but dry in winter]
 Rector / President / Vice Chancellor of University Clinical Professor Niwes Nantachit, M.D.
 Sustainability Director Associate Prof. Prasert Rerkkrangkrai, [Vice President for Physical Facilities and Environment]
 Person in Charge Dr. Sumavalee Chindapol [Coordinator of Chiang Mai University UI Green Metric Project]
 PIC/Sustainability Director e-mail address sumavalee.ch@cmu.ac.th

Partnership on Sustainability

a. Network:

1. Local (please specify) Sustainable University Network of Thailand
 2. Regional (please specify) Asia Sustainable Campus Network
 3. International (please specify) International Sustainable Campus Network

b. Partner :

1. Government
 2. Community
 3. Educational Institution

No	Points	CRITERIA	INDICATIVE PERFORMANCE MEASURE					Evidence	
1	1500	Setting and Infrastructure (SI)							
1.1.		Type of higher education institution	[1] Comprehensive	[2] Specialized higher education institution					
1.2.		Climate	[1] Tropical wet [6] Humid subtropical	[2] Tropical wet and dry [7] Marine west coast	[3] Semiarid	[4] Arid	[5] Mediterranean		
1.3.		Number of campus sites	Provide number 2 Campuses					Yes	
1.4.		Main Campus Setting	[1] Rural	[2] Suburban	[3] Urban	[4] In city center	[5] High rise building	Yes	
1.5.		Total main campus area (m ²)	Provide number 2,899,200 sq.m					Yes	
1.6.		Total main campus ground floor area of buildings (m ²)	Provide number 617,220 sq.m						
1.7.		Total main campus buildings area (m ²)	Provide number 825,686 sq.m						
1.8.	SI1	300	The ratio of open space area towards total area	[1] < 1%	[2] 1% - 70%	[3] > 70% - 85%	[4] > 85% - 92%	[5] > 92%	
1.9.	SI2	200	Total area on campus covered in forest (%)	[1] < 1%	(provide total area in meter square)	[4] > 9 - 22%	(provide total area in meter square)		
			[2] 1 - 2%	(provide total area in meter square)	[5] > 22%	(provide total area in meter square)	Yes		
			[3] > 2 - 9%	(provide total area in meter square) 182,736 sq.m					
1.10.	SI3	300	Total area on campus covered in planted vegetation (%)	[1] < 1%	(provide total area in meter square)	[4] > 19 - 34%	(provide total area in meter square) 928,287 sq.m		
			[2] 1 - 9%	(provide total area in meter square)	[5] > 34%	(provide total area in meter square)			

No	Points	CRITERIA	INDICATIVE PERFORMANCE MEASURE				Evidence	
			[3] > 9 - 19%	(provide total area in meter square)				
1.11.	SI4	200	Total area on campus for water absorption besides forest and planted vegetation (%)	[1] < 1%	(provide total area in meter square)	[4] > 14 - 29%	(provide total area in meter square)	
				[2] 1 - 2%	(provide total area in meter square)	[5] > 29%	(provide total area in meter square)	
				[3] > 2 - 14%	(provide total area in meter square)	211,442 sq.m		
1.12.			Total Number of Regular Students (part time and full time)	Provide number	34,440 people			
1.13.			Total Number of Online Students (part time and full time)	Provide number	None			
1.14.			Total number of academic and administrative staff	Provide number	11,687 people			
1.15.	SI5	300	The total open space area divided by total campus population	[1] < 1 m2	[2] 1 – 3 m2	[3] > 3 - 27 m2	[4] > 27 – 83 m2	[5] > 83 m2
1.16.			Total University budget (in US Dollars)	Provide number	246 million \$US (2015) , 301 million \$US (2016) , 285 million \$US (2017)			
1.17.			University budget for sustainability effort	Provide number	14 million \$US (2015) , 42 million \$US (2016) , 9 million \$US (2017)			
1.18.	SI6	200	Percentage of University budget for sustainability effort within a year	[1] < 1%	[2] 1% - 3%	[3] > 3% - 5%	[4] > 5% - 10%	[5] > 10%

No	Points	CRITERIA	INDICATIVE PERFORMANCE MEASURE					Evidence	
2	1800	Energy and Climate Change (EC)							
2.1.	EC1	200	Energy efficient appliances usage	[1] < 1%	[2] 1% - 25%	[3] > 25% - 50%	[4] > 50% - 75%	[5] > 75%	Yes
2.2.			Total main campus smart building area (m ²)	Provide number 57,055 sq.m					
2.3.	EC2	300	Smart Building implementation	[1] < 1%	[2] 1% - 25%	[3] > 25% - 50%	[4] > 50% - 75%	[5] > 75%	Yes
2.4.	EC3	300	Number of renewable energy sources in campus	[1] 0	[2] 1 source	[3] 2 sources	[4] 3 sources	[5] > 3 sources	
2.5.			Renewable energy produced on campus per year	[1] None	[2] Bio diesel	Provide capacity in Kilo Watt 1,989,000 kWh	[5] Geothermal	Provide capacity in Kilo Watt	Yes
				[3] Clean biomass	Provide capacity in Kilo Watt 1,080,000 kWh	[6] Wind power	Provide capacity in Kilo Watt		
				[4] Solar power	Provide capacity in Kilo Watt 31,160,000 kWh	[7] Hydropower	Provide capacity in Kilo Watt		
						[8] Combine Heat and Power	Provide capacity in Kilo Watt		
2.6.			Electricity usage per year (in kilo watt hour)	Provide number 75,172,000 kWh					Yes
2.7.	EC4	300	The total electricity usage divided by total campus population (kWh per person)	[1] > 2424 kWh	[2] > 1535 - 2424 kWh	[3] > 633 - 1535 kWh	[4] 279 - 633 kWh	[5] < 279 kWh	
2.8.	EC5	200	Ratio of renewable energy produce/production towards total energy usage per year	[1] < 1%	[2] 1% - 25%	[3] > 25% - 50%	[4] > 50% - 75%	[5] > 75%	
2.9.	EC6	300	Elements of green building implementation as reflected in all construction and renovation policy	[1] None	[2] 1 element.	[3] 2 elements.	[4] 3 elements.	[5] > 3 elements	Yes
2.10.	EC7	200	Greenhouse gas emission reduction program	[1] None. Please select this option if reduction program is needed, but nothing has been done	[2] Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion)	[3] Program(s) aims to reduce direct emissions from sources owned or controlled by university, and including emissions from university fleets and vehicles (Scope 1 source)	[4] Program(s) aims to reduce indirect emissions from purchased electricity (Scope 2 source)	[5] Program(s) aims to reduce Indirect emissions from all other sources that occur as a result of University operations but occur from sources not owned or controlled by the University, such as employee commuting, air travel, and paper consumption (Scope 3 source)	

No	Points	CRITERIA	INDICATIVE PERFORMANCE MEASURE					Evidence	
2.11.		The total carbon footprint divided by total campus population (metric ton per person)	Provide number 75,730 metric ton, 1.64 metric ton/person					Yes	
2.12.	EC8	300	Please provide total carbon footprint (CO ₂ emission in the last 12 months, in metric tons)	[1] > 2.05 metric ton	[2] > 1.11 – 2.05 metric ton	[3] > 0.42 – 1.11 metric ton	[4] 0.10 – 0.42 metric ton	[5] < 0.10 metric ton	
3		1800	Waste (WS)						
3.1.	WS1	300	Recycling program for University waste	[1] Not applicable	[2] Partial (1% - 25% of waste)	[3] Partial (>25% - 50% of waste)	[4] Partial (>50% - 75% of waste)	[5] Extensive (> 75% of waste)	Yes
3.2.	WS2	300	Program to reduce the use of paper and plastic in campus	[1] Not applicable.	[2] 1 program	[3] 2 programs	[4] 3 programs	[5] More than 3 programs	Yes
3.3.	WS3	300	Organic waste treatment	[1] Open dumping	[2] Partial (1% - 25% treated)	[3] Partial (> 25% - 50% treated)	[4] Partial (> 50% - 75% treated)	[5] Extensive (> 75% treated and recycled)	Yes
3.4.	WS4	300	Inorganic waste treatment	[1] Burned in open	[2] Partial (1% - 25% treated)	[3] Partial (> 25% - 50% treated)	[4] Partial (> 50% - 75% treated)	[5] Extensive (> 75% treated and recycled)	Yes
3.5.	WS5	300	Toxic waste treatment	[1] Not managed	[2] Partial (1% - 25% treated)	[3] Partial (> 25% - 50% treated)	[4] Partial (> 50% - 75% treated)	[5] Extensive (> 75% treated and recycled)	Yes
3.6.	WS6	300	Sewerage disposal	[1] Untreated into waterways	[2] Treated conventionally	[3] Treated technically	[4] Treatment for down cycling	[5] Treatment for up cycling	Yes
4		1000	Water (WR)						
4.1.	WR1	300	Water conservation program implementation	[1] None (Conservation program is needed, but nothing has been done)	[2] 1%-25% : Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion)	[3] > 25% - 50%. Implemented at early stage (e.g. measurement of potential surface runoff volume)	[4] > 50% - 75% water conserved	[5] > 75% water conserved	Yes
4.2.	WR2	300	Water recycling program implementation	[1] None (Water recycling program is needed, but nothing has been done)	[2] 1%-25% : Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion)	[3] > 25% - 50%. Implemented at early stage (e.g. measurement of waste water)	[4] > 50% - 75% water recycled	[5] > 75% water recycled	Yes
4.3.	WR3	200	The use of water efficient appliances (water tap, toilet flush, etc)	[1] None (Water efficient appliances is needed, but nothing has been done)	[2] 1%-25% : Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion)	[3] > 25% - 50% of water efficient appliance installed	[4] > 50% - 75% of water efficient appliance installed	[5] > 75% of water efficient appliance installed	Yes
4.4.	WR4	200	Treated water consumed	[1] None	[2] 1% - 25% treated water consumed	[3] > 25% - 50% treated water consumed	[4] > 50% - 75% treated water consumed	[5] > 75% treated water consumed	

No	Points	CRITERIA	INDICATIVE PERFORMANCE MEASURE					Evidence	
5	1800	Transportation (TR)							
5.1.		Number of cars actively used and managed by University	Provide number	474 vehicles					
5.2.		Number of cars entering the university daily	Provide number	19,462 vehicles					
5.3.		Number of motorcycles entering the university daily	Provide number	37,970 vehicles					
5.4.	TR1	200	The ratio of total vehicles (cars and motorcycles) divided by total campus population	[1] 1/1 (one vehicle serves for one person)	[2] 1/2 (one vehicle serves for two people)	[3] 1/3 to 8 (one vehicle serves for three to eight people)	[4] 1/9 to 22 (one vehicle serves for nine to twenty-two people)	[5] 1/ more than 22 (one vehicle serves for more than twenty-two people)	
5.5.	TR2	300	Shuttle services	[1] Shuttle service is possible but not provided	[2] Shuttle service is available	[3] Shuttle service is available and regular	[4] Shuttle service is available, regular, and free	[5] Shuttle service is available, regular, free, and zero emission. Or shuttle use is not possible	Yes
5.6.			Number of shuttles operated in your university	Provide number	55 vehicles				
5.7.			Average number of passengers of each shuttle	Provide number	151 vehicles				
5.8.			Total trips of each shuttle service per day	Provide number	17.3 trips/day				
5.9.	TR3	200	Zero Emission Vehicles (ZEV) policy on campus	[1] Zero Emission Vehicles are not available	[2] Zero Emission Vehicles use is not possible or practical	[3] Zero Emission Vehicles are available, but not provided by university	[4] Zero Emission Vehicles are available, and provided by university and charged	[5] Zero Emission Vehicles are available, and provided by university for free	Yes
5.10.			Average number of Zero Emission Vehicles (e.g. bicycles, cano, snowboard, electric car, etc.) on campus per day	Provide number	101.6 vehicles/day				
5.11.			The ratio of Zero Emission Vehicles (ZEV) divided by total campus population	[1] 1/ more than 500 (one ZEV for more than 500 people)	[2] 1/500 to 251 (one ZEV for 500 to 251 people)	[3] 1/250 to 126 (one ZEV for 250 to 126 people)	[4] 1/125 to 51 (one ZEV for 125 to 51 people)	[5] 1/ less than 51	
5.12.	TR4	200	Total parking area (m ²)	Provide number	391,274 sq.m				
5.13.	TR5	200	Ratio of parking area to total campus area	[1] > 8%	[2] > 6% - 8%	[3] > 4% - 6%	[4] 1% - 4%	[5] < 1%	Yes
5.14.	TR6	200	Transportation program designed to limit or decrease the parking area on campus over the last 3 years (from 2015 to 2017)	[1] None	[2] Program in preparation (e.g. feasibility study and promotion)	[3] Program resulting in less than 10% decrease in parking	[4] Program resulting in between 10% - 30% decrease in parking	[5] Program resulting in more than 30% decrease in parking or parking is restricted	
5.15.	TR7	200	Transportation initiatives to decrease private vehicles on campus	[1] Not applicable	[2] 1 initiative	[3] 2 initiatives	[4] 3 initiatives	[5] > 3 initiatives	

No	Points	CRITERIA	INDICATIVE PERFORMANCE MEASURE					Evidence		
5.16.	TR8	300	Pedestrian path policy on campus	[1] Pedestrian path are not applicable	[2] Pedestrian paths are available	[3] Pedestrian paths are available, and design for safety	[4] Pedestrian paths are available, design for safety and convenient	[5] Pedestrian paths are available, design for safety, convenient, and in some part disabled-friendly features.	Yes	
5.17.			A approximate daily travel distance of a vehicle inside campus only (in Kilometers)	Provide number	6,608 km (weekday) , 3,402 km (weekend)					
6	1800	Education and Research (ED)								
6.1.			Number of courses/modules related to sustainability offered	Provide number	18 courses, 203 subjects					Yes
6.2.			Total number of courses/modules offered	Provide number	303 courses , 12,362 subjects					Yes
6.3.	ED1	300	The ratio of sustainability courses divided bt total courses/subjects	[1] < 1%	[2] 1% - 3%	[3] > 3% - 8%	[4] > 8% - 17%	[5] > 17%		
6.4.			Total research funds dedicated to sustainability research (in US Dollars)	Provide number	5.4 million \$US (2015) , 5.2 million \$US (2016) , 7.2 million \$US (2017). Average 3 years = 5,936,237 \$US (15.4%)					Yes
6.5.			Total research funds (in US Dollars)	Provide number	36 million \$US (2015) , 38 million \$US (2016) , 41 million \$US (2017). Average 3 years = 38,651,046 \$US					Yes
6.6.	ED2	300	The ratio of sustainability research funding divided by total research funding	[1] < 1%	[2] 1% - 7%	[3] > 7% - 14%	[4] > 14% - 30%	[5] > 30%		
6.7.	ED3	300	Number of scholarly publications on sustainability published	[1] 0	[2] 1 - 20	[3] 21 - 83	[4] 83 - 300	[5] > 300		
6.8.	ED4	300	Number of events related to sustainability	[1] 0	[2] 1 - 4	[3] 5 - 17	[4] 18 - 47	[5] > 47	Yes	
6.9.	ED5	300	Number of student organizations related to sustainability	[1] 0	[2] 1 - 2	[3] 3 - 4	[4] 5 - 10	[5] > 10		
6.10.	ED6	200	Existence of a university-run sustainability website	[1] Not available	[2] Website in progress or under construction	[3] Website is available and accessible	[4] Website is available, accessible, and updated occasionally	[5] Website is available, accessible, and updated regularly		
6.11.			Sustainability website address if available	Provide website address						
6.12.	ED7	100	Existence of published sustainability report	[1] Not available	[2] Sustainability report is in preparation	[3] Sustainability report is available	[4] Sustainability report is available and updated annually	[5] Sustainability report is available, accessible, and updated annually	Yes	

Note: Please refer to the 2018 Guideline for further information