



หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

วิทยาลัยพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

สารบัญ

หน้า

รายละเอียดของหลักสูตร	1
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	1
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	1
รหัสและชื่อหลักสูตร	1
ชื่อปริญญาและสาขาวิชา	1
วิชาเอก	1
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร	1
รูปแบบของหลักสูตร	1
สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตร คุณภาพและมาตรฐาน	2
อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา	3
ชื่อ - ชื่อสกุล คุณวุฒิการศึกษา สถาบันการศึกษา และปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	3
สถานที่จัดการเรียนการสอน	4
สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณา ในการวางแผนหลักสูตร	4
ผลกระทบจาก ข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับ พันธกิจของสถาบัน	6
ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน	7
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร	8
ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	8
แผนพัฒนาปรับปรุง	9

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

หมวดที่ 3	ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร	10
	ระบบการจัดการศึกษา	10
	การดำเนินการหลักสูตร	10
	หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน	13
	องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ หรือสหกิจศึกษา)	27
	ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย	27
หมวดที่ 4	ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล	29
	การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา	29
	ผลการเรียนรู้ของแต่ละด้าน	30
	แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)	36
หมวดที่ 5	หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา	39
	กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)	39
	กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา	39
	เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร	40
หมวดที่ 6	การพัฒนาคณาจารย์	41
	การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	41
	การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	41
หมวดที่ 7	การประกันคุณภาพหลักสูตร	42
	การกำกับมาตรฐาน	42
	บัณฑิต	44
	นักศึกษา	44

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
อาจารย์	45
หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	46
สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	46
ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	48
หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	50
การประเมินประสิทธิผลของการสอน	50
การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	50
การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	50
การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และแผนกลยุทธ์การสอน	50
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คำอธิบายรายวิชา	53
ภาคผนวก ข ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา พลังงานชุมชนและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 กับ สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560	61
ภาคผนวก ค ประวัติและผลงานของอาจารย์ประจำหลักสูตร	93
ภาคผนวก ง ข้อบังคับมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ว่าด้วย การศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550	99
ภาคผนวก จ คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรและ คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานชุมชน และสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	125
ภาคผนวก ฉ ข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ	129

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
คณะ วิทยาลัยพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนแห่งเอเชีย

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25541441105602
ชื่อหลักสูตร
ภาษาไทย : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและ
สิ่งแวดล้อมชุมชน
ภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Community Energy and
Environment

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (พลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน)
ชื่อย่อ (ไทย) : ปร.ด. (พลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Doctor of Philosophy (Community Energy and Environment)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : Ph.D. (Community Energy and Environment)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาเอก 3 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

มีความร่วมมือด้านวิชาการกับสถาบันการศึกษาทั้งภายในและต่างประเทศ

5.4.1 สถาบันการศึกษาและหน่วยงานราชการภายในประเทศ เช่น

- มหาวิทยาลัยขอนแก่น

5.4.2 สถาบันการศึกษาภายนอกประเทศ เช่น

- College of Electrical Engineering and Computer Science, National Chin-Yi University of Technology, Taiwan

- College of Management, National Chin-Yi University of Technology, Taiwan

- College of Engineering, National Chin-Yi University of Technology, Taiwan

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ปรับปรุงจากหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาพลังงานชุมชนและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554

สภาวิชาการ เห็นชอบในการนำเสนอหลักสูตรต่อมหาวิทยาลัย

ในการประชุม ครั้งที่ 4/2560 วันที่ 10 มีนาคม 2560

สภามหาวิทยาลัย เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม

ครั้งที่ 6/2560 วันที่ 5 เมษายน 2560

เปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตร คุณภาพและมาตรฐาน

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

รวมตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตร แบ่งเป็นหมวดวิชาที่สอดคล้องกับที่กำหนดไว้ในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

แบบ 1.1

- | | | |
|-----------------|----|----------------|
| 1) วิทยานิพนธ์ | 48 | หน่วยกิต |
| 2) รายวิชาเสริม | | ไม่นับหน่วยกิต |

แบบ 2.1

- | | | |
|--------------------|---------------|----------------|
| 1) หมวดวิชาพื้นฐาน | 6 | หน่วยกิต |
| 2) หมวดวิชาเลือก | ไม่น้อยกว่า 6 | หน่วยกิต |
| 3) วิทยานิพนธ์ | 36 | หน่วยกิต |
| 4) รายวิชาเสริม | | ไม่นับหน่วยกิต |

3.1.3 รายวิชา รหัสวิชา และหลักเกณฑ์การใช้รหัสวิชาในหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) มีการบูรณาการความรู้จากสาขาวิชาต่าง ๆ ได้แก่ กลุ่มวิชาการบูรณาการและการประยุกต์เทคโนโลยี และกลุ่มวิชาเศรษฐกิจ สังคม และนโยบายของพลังงานและสิ่งแวดล้อม

รายวิชาในหลักสูตร จะใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ CEN เว้นช่องว่างแล้วตามด้วยตัวเลขอารบิก 4 ตัว นำหน้าชื่อวิชาทุกรายวิชา มีความหมายดังนี้

ตัวเลขลำดับที่ 1 หมายถึงรายวิชาในระดับปริญญาเอก แทนด้วยเลข 6

ตัวเลขลำดับที่ 2 บ่งบอกถึงลักษณะเนื้อหาวิชาดังรายละเอียดต่อไปนี้

- | | |
|--|-----------------|
| 1) กลุ่มวิชาพื้นฐาน | แทนด้วยตัวเลข 1 |
| 2) กลุ่มวิชาการบูรณาการและการประยุกต์เทคโนโลยี | แทนด้วยตัวเลข 2 |
| 3) กลุ่มวิชาเศรษฐกิจ สังคม และนโยบายของพลังงานและสิ่งแวดล้อม | แทนด้วยตัวเลข 3 |

- 4) กลุ่มวิชาหัวข้อเลือกสรร แทนด้วยตัวเลข 4
 5) กลุ่มวิทยานิพนธ์ และ สัมมนา แทนด้วยตัวเลข 9
 ตัวเลขลำดับที่ 3 – 4 บ่งบอกถึงลำดับรายวิชา

รายวิชา

1) หมวดวิชาพื้นฐาน

6 หน่วยกิต

CEN 6101	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง Advanced Research Methodology	3(3-0-6)
CEN 6102	ภาษาอังกฤษขั้นสูงสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน Advanced English for Community Energy and Environment	3(3-0-6)

2) หมวดวิชาเลือก

ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

CEN 6201	ระบบเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรชุมชน Photovoltaic System for Community Agriculture	3(3-0-6)
CEN 6202	เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล Biomass Energy Technologies	3(3-0-6)
CEN 6203	โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและระบบสมาร์ทกริด 3(3-0-6) Energy and Smart Grid Infrastructure	3(3-0-6)
CEN 6204	องค์ประกอบและการบูรณาการเมืองสีเขียวขั้นสูง Advanced Green City Configuration and Integration	3(3-0-6)
CEN 6301	พลังงานและสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อชุมชน Energy and Environmental Study for Community	3(3-0-6)
CEN 6302	เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental Economics	3(3-0-6)
CEN 6303	มลภาวะสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(3-0-6) Environmental Pollution and Climate Change	3(3-0-6)
CEN 6401	หัวข้อเลือกสรรทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน Selected Topic in Community Energy and Environment	3(3-0-6)

3) วิทยานิพนธ์

แบบ 1.1

48 หน่วยกิต

CEN 6901	วิทยานิพนธ์ 1.1 Thesis 1.1	48(2160)
----------	-------------------------------	----------

แบบ 2.1

36 หน่วยกิต

CEN 6902	วิทยานิพนธ์ 2.1 Thesis 2.1	36(1620)
----------	-------------------------------	----------

4) รายวิชาเสริม

ไม่นับหน่วยกิต

หลักสูตรฯ กำหนดให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเสริมดังต่อไปนี้ โดยไม่นับหน่วยกิต เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนทักษะการทำวิจัยมากยิ่งขึ้น และเพื่อให้การทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา สำเร็จลุล่วงภายในระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ

CEN 6911	สัมมนา 1 Seminar I	3(3-0-6)
CEN 6912	สัมมนา 2 Seminar II	3(3-0-6)
CEN 6913	สัมมนา 3 Seminar III	3(3-0-6)

3.1.4 แผนการศึกษา

3.1.4.1 แผนการศึกษาแบบ 1.1

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาดด้วยตนเอง
CEN 6901	วิทยานิพนธ์ 1.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 1.1	8	0	360	0
รวม		8	0	360	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาคด้วยตนเอง
CEN 6901	วิทยานิพนธ์ 1.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 1.1	8	0	360	0
CEN 6911	สัมมนา 1* (รายวิชาเสริม) Seminar I	3	3	0	6
รวม		8	0	360	0

* ไม่นับหน่วยกิต

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาคด้วยตนเอง
CEN 6901	วิทยานิพนธ์ 1.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 1.1	8	0	360	0
CEN 6912	สัมมนา 2* (รายวิชาเสริม) Seminar II	3	3	0	6
รวม		8	0	360	0

* ไม่นับหน่วยกิต

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาคด้วยตนเอง
CEN 6901	วิทยานิพนธ์ 1.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 1.1	8	0	360	0
CEN 6913	สัมมนา 3* (สัมมนา) Seminar III	3	3	0	6
รวม		8	0	360	0

* ไม่นับหน่วยกิต

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาดด้วยตนเอง
CEN 6901	วิทยานิพนธ์ 1.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 1.1	8	0	360	0
รวม		8	0	360	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาดด้วยตนเอง
CEN 6901	วิทยานิพนธ์ 1.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 1.1	8	0	360	0
รวม		8	0	360	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 24

3.1.4.2 แผนการศึกษาแบบ 2.1

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาดด้วยตนเอง
CEN 6101	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง (หมวดวิชาพื้นฐาน) Advanced Research Methodology	3	3	0	6
CEN 6102	ภาษาอังกฤษขั้นสูงสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน (หมวดวิชาพื้นฐาน) Advanced English for Community Energy and Environment	3	3	0	6
CEN 6902	วิทยานิพนธ์ 2.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 2.1	6	0	270	0
รวม		12	6	270	12

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 36

ปีที่ 1 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาคด้วยตนเอง
CEN 6911	สัมมนา 1* (รายวิชาเสริม) Seminar I	3	3	0	6
CEN XXXX (หมวดวิชาเลือก)	3	3	0	6
CEN 6902	วิทยานิพนธ์ 2.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 2.1	6	0	270	0
รวม		9	3	270	6

* ไม่นับหน่วยกิต

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 27

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาคด้วยตนเอง
CEN 6912	สัมมนา 2* (รายวิชาเสริม) Seminar II	3	3	0	6
CEN XXXX (หมวดวิชาเลือก)	3	3	0	6
CEN 6902	วิทยานิพนธ์ 2.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 2.1	6	0	270	0
รวม		9	3	270	6

* ไม่นับหน่วยกิต

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 27

ปีที่ 2 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
CEN 6913	สัมมนา 3* (รายวิชาเสริม) Seminar III	3	3	0	6
CEN 6902	วิทยานิพนธ์ 2.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 2.1	6	0	270	0
รวม		6	0	270	0

* ไม่นับหน่วยกิต

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 18

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 1		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
CEN 6902	วิทยานิพนธ์ 2.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 2.1	6	0	270	0
รวม		6	0	270	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 18

ปีที่ 3 / ภาคการศึกษาที่ 2		หน่วยกิต	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง
CEN 6902	วิทยานิพนธ์ 2.1 (วิทยานิพนธ์) Thesis 2.1	6	0	270	0
รวม		6	0	270	0

ชั่วโมง / สัปดาห์ = 18

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก) ตารางเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาพลังงานชุมชนและสิ่งแวดล้อม หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2554 กับ
สาขาวิชาพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ข)

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาพื้นฐาน

CEN 6101 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูง

3(3-0-6)

Advanced Research Methodology

หลักการและแนวทางการวิจัยทางสังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ วิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิจัยตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การอ้างเหตุผล การค้นคว้า หาข้อมูลจากเอกสารชนิดต่าง ๆ การวางแผน การออกแบบการวิจัย การเขียนโครงการวิจัย การใช้สถิติในการวิจัยการประมวลผลข้อมูล การสรุปผล และวิจารณ์ผล การเขียนรายงานวิจัย และการนำเสนอผลงานวิจัย

Principle and guideline of social science and scientific research; method for scientific process; referencing; literature survey; research design and planning; research proposal; statistics in research and analysis; conclusion and discussion; Thesis writing and oral presentation

CEN 6102 ภาษาอังกฤษขั้นสูงสำหรับพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน

3(3-0-6)

Advanced English for Community Energy and Environment

ทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียน รวมทั้งศัพท์วิชาการทางพลังงานชุมชนและสิ่งแวดล้อม ฝึกบุคลิกภาพ การออกเสียง การนำเสนองานวิจัยแบบโปสเตอร์และปากเปล่า การเขียนรายงานวิจัย การเขียนผลงานวิจัยตีพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติ

English skills in listening, speaking, reading and writing; specific vocabularies in energy and environment; presentation posture; pronunciation; poster and oral presentation; research reporting; manuscript and international publication

2) หมวดวิชาเลือก

- CEN 6201 ระบบเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรชุมชน 3(3-0-6)**
Photovoltaic System for Community Agriculture
 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบเซลล์แสงอาทิตย์ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า ระบบแบตเตอรี่ การประยุกต์ใช้ระบบเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อการเกษตรในชุมชน และการเกษตรอัจฉริยะ
 Basic of photovoltaic systems; PV modules; inverters; battery system; application of PV systems for community agriculture; smart farm
- CEN 6202 เทคโนโลยีพลังงานชีวมวล 3(3-0-6)**
Biomass Energy Technologies
 ชีวมวลและพลังงานชีวมวล ศักยภาพของแหล่งพลังงานชีวมวลประเภทต่าง ๆ เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวล เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงแข็งชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงเหลวชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตเชื้อเพลิงก๊าซชีวภาพ เทคโนโลยีการแปรรูปชีวมวลทางความร้อนเพื่อการผลิตพลังงาน กรณีศึกษาโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล ผลกระทบทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมของโรงไฟฟ้าพลังงานชีวมวล
 Biomass and biomass energy; biomass resources energy potentials; biomass transformation technology; solid biofuel technology production; biofuel technology production; thermal transformation technology for energy generation; biomass power plant; effect of energy and environment for biomass power plant
- CEN 6203 โครงสร้างพื้นฐานด้านพลังงานและระบบสมาร์ทกริด 3(3-0-6)**
Energy and Smart Grid Infrastructure
 โครงสร้างพื้นฐานของพลังงานสิ้นเปลืองและพลังงานทดแทนของชุมชน ในรูปของพลังงานไฟฟ้าและความร้อน โครงสร้างพื้นฐานสมาร์ทกริด สมาร์ทไมโครกริด พลังงานไฟฟ้าแบบกระจายศูนย์ และระบบการจัดการพลังงานในชุมชน
 Community nonrenewable and renewable energy infrastructure in term of electric energy and heat; smart grid infrastructure; smart micro grid; decentralized power and energy management system in the community
- CEN 6204 องค์ประกอบและการบูรณาการเมืองสีเขียวขั้นสูง 3(3-0-6)**

Advanced Green City Configuration and Integration

การศึกษาและวิเคราะห์องค์ประกอบของเมืองขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ ในด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม โครงสร้างพื้นฐาน พลังงานและสิ่งแวดล้อม นำเสนอการนำหลักการสีเขียวและการพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อแก้ปัญหาในแต่ละองค์ประกอบของผังเมืองและการบูรณาการองค์ประกอบเข้าด้วยกันเพื่อเกิดระบบวงจรที่ยั่งยืน

Configuration studies and component analysis of small, medium and large cities in the aspect of physical, economical, and social; fundamental infrastructure, energy and environment of the cities; principle of green and sustainable development for problem solving in the city master plan; and integration of green city components for sustainable cycle

CEN 6301 พลังงานและสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อชุมชน

3(3-0-6)

Energy and Environmental Study for Community

สถานการณ์โลกด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ความสำคัญของพลังงานและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อม บทบาทหน้าที่ของผู้นำการบริหารจัดการและการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาชุมชน การศึกษาชุมชน และการจัดการความรู้สู่ชุมชนเพื่อความยั่งยืน

World situation on energy and environment; the importance of energy and environment; policy and regulations related to energy and environment; responsibilities of leadership in the management and development of human resources in energy and environment; community development; community education and knowledge management of community for sustainability

CEN 6302 เศรษฐศาสตร์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

3(3-0-6)

Energy and Environmental Economics

ศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมกับความเสียหายทางเศรษฐกิจ การวิเคราะห์ความต้องการการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ นโยบายและการวางแผนการใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ หลักเศรษฐศาสตร์ด้านพลังงาน การวิเคราะห์และประเมินโครงการด้านพลังงาน การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม

Environmental issues with the economic damage; the analysis of energy and environmental needs; policy and planning on energy and natural resources; basic environmental economics; the analysis and evaluation of energy projects; and the economic evaluation of environmental resources

CEN 6303 มลภาวะสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 3(3-0-6)

Environmental Pollution and Climate Change

ความหมายและชนิดของมลภาวะสิ่งแวดล้อม สาเหตุ ปัญหา การกำจัดมลภาวะสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รอยเท้าคาร์บอน คาร์บอนเครดิต แนวทางการแก้ปัญหา และการมีส่วนร่วมของชุมชน

Definition and categorization of environmental pollution; the cause of pollution; the issues of pollution; environmental pollution control; climate change; carbon footprint; carbon credit; solution and the participation of communities

CEN 6401 หัวข้อเลือกสรรทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชน 3(3-0-6)

Selected Topic in Community Energy and Environment

ศึกษาในหัวข้อที่แตกต่างจากวิชาที่เปิดสอนปกติ เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมชุมชนในขณะนั้น ซึ่งจะกำหนดรายละเอียดวิชาขึ้นตามความเหมาะสม

This course offers opportunities to go beyond the usual curriculum in order to abreast with changes in community energy and environment. Course description and details are provided when appropriate.

3) วิทยานิพนธ์

CEN 6901 วิทยานิพนธ์ 1.1**48 หน่วยกิต****Thesis 1.1**

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

The thesis work is under the supervision of advisory committee members.

CEN 6902 วิทยานิพนธ์ 2.1**36 หน่วยกิต****Thesis 2.1**

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

The thesis work is under the supervision of advisory committee members.

4) สัมมนา**CEN 6911 สัมมนา 1****3(3-0-6)****Seminar I**

การกำหนดหรือเลือกหัวข้อหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมในเชิงการบริหารจัดการและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนตามสถานการณ์ปัจจุบัน โดยผู้สอนให้แนวทางการศึกษา และให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากวารสารทางวิชาการ บทความ งานวิจัยแล้วนำมาเสนอและอภิปรายในชั้นเรียน เพื่อหาบทสรุปเป็นองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับชุมชน ทั้งนี้การกำหนดหัวข้อและวิธีการศึกษาเป็นไปโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Topic and materials relating to energy and environment in the aspect of management and technology; topic that affect the development of community economics and based on the current situation; independent study from literature sources; presentation as the body of knowledge appropriate for the community. The method and format of presentation will be in accordance to the curriculum committees.

CEN 6912 สัมมนา 2**3(3-0-6)****Seminar II**

การกำหนดหรือเลือกหัวข้อหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมในเชิงการบริหารจัดการและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนตามสถานการณ์ปัจจุบัน โดยผู้สอนให้แนวทางการศึกษา และให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากวารสารทางวิชาการ บทความ งานวิจัยแล้วนำมาเสนอและอภิปรายในชั้นเรียน เพื่อหาบทสรุปเป็นองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับชุมชน ทั้งนี้การกำหนดหัวข้อและวิธีการศึกษาเป็นไปโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Topic and materials relating to energy and environment in the aspect of management and technology; topic that affect the development of community economics and based on the current situation; independent study from literature sources; presentation as the body of knowledge appropriate for the community. The method and format of presentation will be in accordance to the curriculum committees.

CEN 6913 สัมมนา 3

3(3-0-6)

Seminar III

การกำหนดหรือเลือกหัวข้อหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมในเชิงการบริหารจัดการและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและเทคโนโลยีชุมชนตามสถานการณ์ปัจจุบัน โดยผู้สอนให้แนวทางการศึกษา และให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าจากวารสารทางวิชาการ บทความ งานวิจัยแล้วนำมาเสนอและอภิปรายในชั้นเรียน เพื่อหาบทสรุปเป็นองค์ความรู้ที่เหมาะสมกับชุมชน ทั้งนี้การกำหนดหัวข้อและวิธีการศึกษาเป็นไปโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำหลักสูตร

Topic and materials relating to energy and environment in the aspect of management and technology; topic that affect the development of community economics and based on the current situation; independent study from literature sources; presentation as the body of knowledge appropriate for the community. The method and format of presentation will be in accordance to the curriculum committees.