หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยศิลปากร

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ชื่อปริญญา สาขาวิชา และข้อมูลเบื้องต้นของหลักสูตร	1
หมวดที่ 2	ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้	3
หมวดที่ 3	โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต	17
หมวดที่ 4	การจัดการศึกษาและกระบวนการเรียนรู้	39
หมวดที่ 5	การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา	44
หมวดที่ 6	ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร	58
หมวดที่ 7	คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและกระบวนการคัดเลือก	82
หมวดที่ 8	ระบบและกลไกในการประกันคุณภาพหลักสูตร	84
ภาคผนวก ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2568	98
ภาคผนวก ข	รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) รายงานผลการประเมินหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)	127
ภาคผนวก ค	คำสั่งแต่งตั้งคณะอนุกรรมการพิจารณาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)	142
ภาคผนวก ง	ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง	145
ภาคผนวก จ	ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)	151
ภาคผนวก ฉ	ตาราง 1 ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' Needs/Requirements) ตาราง 2 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร ที่ได้จากการกลั่นกรอง Stakeholders' Needs/Requirements ตาราง 3 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย "CREATIVE"	167
ภาคผนวก ฌ	ผลการกำหนดรายวิชา/ชุดวิชาจาก Backward Curriculum Design	195
ภาคผนวก ญ	การประกันคุณภาพหลักสูตรระดับมหาวิทยาลัย	208

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา พระราชวังสนามจันทร์ / คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม / ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

หมวดที่ 1 ชื่อปริญญา สาขาวิชา และข้อมูลเบื้องต้นของหลักสูตร

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

1.1 รหัสหลักสูตร **25530081100244**

1.2 ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Energy Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ Master of Engineering (Energy Engineering)

ชื่อย่อภาษาไทย วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ M.Eng. (Energy Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2 หลักสูตร 2 ปี

5.2 ภาษาที่ใช้

☐ ภาษาไทย

☐ ภาษาต่างประเทศ ...(ระบุภาษา)...

☑ ภาษาไทย และ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

5.3 การรับเข้าศึกษา

☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

☐ รับเฉพาะนักศึกษาต่างชาติ

☑ รับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ

5.4 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

☑ **หลักสูตรเฉพาะของสถาบัน ที่จัดการเรียนการสอนโดยตรง**

☑ หลักสูตรเดี่ยว ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

☐ หลักสูตรร่วมภายในสถาบัน ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

- คณะที่เป็นผู้รับผิดชอบหลัก.....
- คณะที่ร่วมรับผิดชอบ.....

☐ หลักสูตรร่วมภายในสถาบัน ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา

- คณะที่เป็นผู้รับผิดชอบหลัก.....
- คณะที่ร่วมรับผิดชอบ.....

☐ **หลักสูตรร่วมกับสถาบันอื่น (มี MOU)**

☐ หลักสูตรปริญญาคู่ (Double Degree) โดยนักศึกษาได้รับปริญญาจาก 2 สถาบัน

- ร่วมกับมหาวิทยาลัย/สถาบัน.....ประเทศ .....

  ชื่อปริญญา (ชื่อเต็ม).....บัณฑิต สาขาวิชา (ถ้ามี).....

  ชื่อย่อภาษาไทย (ถ้ามี) : ..... (.....)

  ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : ..... (.....)

  (กรณีร่วมมากกว่า 1 สถาบัน-โปรดระบุชื่อสถาบันและชื่อปริญญาให้ครบ)

☐ หลักสูตรปริญญาร่วม (Joint Degree) โดยมหาวิทยาลัยศิลปากรเป็นผู้ให้ปริญญา

- ร่วมกับมหาวิทยาลัย/สถาบัน.....ประเทศ .....

  ชื่อปริญญา (ชื่อเต็ม).....บัณฑิต สาขาวิชา (ถ้ามี).....

  ชื่อย่อภาษาไทย (ถ้ามี) : ..... (.....)

  ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : ..... (.....)

  (กรณีร่วมมากกว่า 1 สถาบัน-โปรดระบุชื่อสถาบันและชื่อปริญญาให้ครบ)

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568 (ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)) เริ่มเปิดสอนภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2568

สภาวิชาการให้ความเห็นชอบในการประชุมครั้งที่ 4/2568 เมื่อวันที่ 22 เดือนเมษายน พ.ศ. 2568

สภามหาวิทยาลัยอนุมัติหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2568 เมื่อวันที่ 21 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 ปรัชญาการศึกษา วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย

จัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยบัณฑิตเป็นผู้นำ ผสานศาสตร์และศิลป์ สร้างสรรค์คุณค่าสู่สังคม

2. กรอบแนวคิดการพัฒนาหลักสูตร

2.1 สถานการณ์ภายนอกในปัจจุบันและแนวโน้มในอนาคตที่ส่งผลต่อการวางแผนพัฒนาหลักสูตร

ในปัจจุบันประเทศไทยยังคงมีประเด็นความท้าทายการพัฒนาในหลายมิติ ทั้งในมิติเศรษฐกิจที่โครงสร้างเศรษฐกิจยังไม่สามารถขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรมอย่างเต็มที่ ผลิตภาพการผลิต (Productivity) ของภาคบริการและภาคเกษตรยังอยู่ในระดับต่ำ คุณภาพและสมรรถนะของแรงงานที่ยังไม่สอดคล้องกับความต้องการในการขับเคลื่อนการพัฒนาของประเทศ มิติทางสังคมที่การยกระดับรายได้ของประชาชน การแก้ปัญหาด้านความยากจนและความเหลื่อมล้ำ ดังนั้นประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมียุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) เป็นยุทธศาสตร์ชาติฉบับแรกของประเทศไทยตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งจะต้องนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อความสุขของคนไทยทุกคน

เมื่อพิจารณาหลักสูตรวิศวกรรมพลังงาน ที่ต้องรับกับสถานการณ์ภายนอกในปัจจุบันพบว่า ปัจจัยภายนอกที่อาจส่งผลต่อหลักสูตร ได้แก่ เศรษฐกิจ ตลาด และเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ด้วยสถานการณ์พลังงานในปัจจุบัน ไม่ว่าจะเป็นราคาพลังงานที่สูงขึ้น ปริมาณพลังงานสำรองของโลกลดลง ทำให้เกิดการแข่งขันทางการตลาดพลังงาน จนทำให้เกิดการคิดค้นวิจัยเทคโนโลยีทางด้านพลังงานขึ้นใหม่ อีกทั้งผลของการใช้พลังงานจำนวนมาก ยังก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผลต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ จะเห็นได้ว่า เทคโนโลยีด้านพลังงาน จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาข้างต้น ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) จึงเล็งเห็นโอกาสในการพัฒนาหลักสูตรฯ โดยวางแผนให้การเรียนรู้ และกิจกรรมในหลักสูตรฯ ที่จัดให้นักศึกษาตอบสนองต่อสถานการณ์พลังงาน และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้ต่อไปในอนาคต

อีกทั้งประเทศไทยยังได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) (โดยสศช. – สภาพัฒน์ฯ) หลักสูตรฯ ที่ปรับปรุงใหม่นี้ได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับกลุ่ม People หรือกลุ่มด้านสังคม/ความเป็นอยู่ของผู้คน (4) การศึกษาที่มีคุณภาพ และเป้าหมายที่ 7 พลังงานสะอาดราคาถูก รวมถึงสอดคล้องกับการสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) โดยการจัดให้นักศึกษามีความรู้ที่ทันต่อสถานการณ์ของโลกครอบคลุมด้านต่าง ๆ ได้แก่ พลังงานทดแทน พลังงานสะอาด คาร์บอนเครดิต การลดการใช้พลังงาน เป็นวิชาบังคับ

2.2 การวิเคราะห์ช่องว่างและโอกาสทางการตลาดของหลักสูตร

จากสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในปัจจุบัน ในความร่วมมือกันระดับโลกของประเทศต่าง ๆ ได้จัดให้มีการประชุมรัฐภาคีกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change Conference of the Parties: UNFCCC COP) ครั้งที่ 28 ณ เมืองดูไบ ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ หรือ การประชุม COP28 ได้มีข้อสรุป เน้นย้ำถึงเป้าหมายการรักษาระดับไม่ให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกเพิ่มเกิน 1.5 องศาเซลเซียสและตระหนักว่าจะต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 43 ภายในปี 2573 และเรียกร้องให้เพิ่มการใช้พลังงานหมุนเวียนทั่วโลกเป็น 3 เท่าและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานเป็น 2 เท่าภายในปี 2573 ดังนั้น หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่นี้ มีความรู้ ทักษะและทัศนคติเกี่ยวเนื่องกับสถานการณ์โลกปัจจุบัน ได้แก่ พลังงานทดแทน คาร์บอนเครดิต การลดการใช้พลังงาน การจัดการมลพิษและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

จากการสืบค้นหลักสูตรที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกันทั้งภายในและ/หรือภายนอกสถาบัน* พบหลักสูตรที่มีชื่อคล้ายคลึงกันจำนวน 7 หลักสูตร และหลักสูตรที่มีเหมือนหรือคล้ายคลึงกันในระดับการเรียนการสอน ได้แก่ หลักสูตรปริญญาโทวิศวกรรมพลังงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งพบว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ของมหาวิทยาลัยศิลปากร มีการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาบังคับจำนวน 7 วิชา (แสดงดังตารางที่ 2.1) ซึ่งครอบคลุมความรู้ที่ทันต่อสถานการณ์ของโลก (พลังงานทดแทน พลังงานสะอาด คาร์บอนเครดิต การลดการใช้พลังงาน และการจัดให้นักศึกษาเรียนเป็นวิชาบังคับนั้น เพื่อให้นักศึกษาทุกคนที่เรียนในหลักสูตรฯ ได้รับองค์ความรู้ตามที่หลักสูตรฯ ออกแบบไว้ทุกคน ซึ่งเมื่อเทียบกับอีก 2 หลักสูตรที่แสดงในตารางที่ 2.1 พบว่า หลักสูตรทั้งสองจัดวิชาเกี่ยวกับพลังงานสีเขียว (คาร์บอนเครดิต) และการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ให้เป็นวิชาเลือก ส่งผลให้หลักสูตรฯ มีความแตกต่างจากหลักสูตรฯ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ ตรงที่หลักสูตรฯ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เน้นด้านพลังงานทดแทนเป็นหลัก ส่วนหลักสูตรฯ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่นเน้นด้านการจัดการพลังงานและการวางแผนพลังงาน แต่หลักสูตรวิศวกรรมพลังงาน มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ปรับปรุงใหม่นั้นครอบคลุมทั้งด้านการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม พลังงานทดแทนและ ยังเพิ่มเติมการคำนวณผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลหลักสูตรปรับปรุงใหม่เทียบกับหลักสูตรที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกันทั้งภายในและ/หรือภายนอกสถาบัน)*

ลำดับ	ชื่อปริญญา (สาขาวิชา) /หลักสูตรปี	สังกัดคณะ/สถาบัน	หลักสูตร (แผนการศึกษา)	ค่าธรรมเนียมการศึกษาต่อภาคการศึกษา	วิชาเรียน	วิชาวิทยานิพนธ์
1.	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงาน)/ปรับปรุง พ.ศ. 2568	คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม/ มหาวิทยาลัยศิลปากร	แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2	24,000 บาท	วิชาบังคับ ได้แก่ ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม เทคโลยีพลังงานสีเขียว การตรวจวิเคราะห์พลังงาน การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย สถิติสำหรับการวิจัย (การออกแบบหลักสูตรให้นักศึกษาต้องเรียน ความรู้ที่ทันต่อสถานการณ์ของโลก - พลังงานทดแทน พลังงานสะอาด คาร์บอนเครดิต การลดการใช้พลังงาน)	12 หน่วยกิต
2	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิศวกรรมพลังงานทดแทน)/ปรับปรุง พ.ศ. 2562	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	, แผน ก แบบ ก2 และ แผน ข	25,000 บาท	วิชาบังคับ ได้แก่ วิศวกรรมพลังงานทดแทนและนวัตกรรมพลังงาน ทางเลือก นวัตกรรมอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ปัญญาประดิษฐ์ และพลังงานอัจฉริยะ การออกแบบระบบพลังงานทดแทน และการจัดการและเศรษฐศาสตร์พลังงานสำหรับผู้ประกอบการ	12 หน่วยกิต
3	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (กลุ่มวิชาวิศวกรรมพลังงาน) / ปรับปรุง พ.ศ. 2564	คณะวิศวกรรมศาสตร์และบัณฑิตวิทยาลัย/ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	แผน ก แบบ ก1, แผน ก แบบ ก2 และ แผน ข	30,000 บาท	วิชาบังคับ ได้แก่ ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมศาสตร์ หลักมูลทางวิศวกรรมพลังงาน การจัดการโครงการด้านพลังงานและประเมินทางเศรษฐศาสตร์ ฝึกปฏิบัติงานการตรวจวัดการใช้พลังงาน การจัดการและวางแผนพลังงาน วิชาเลือก ไม่มีวิชาเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิต การจัดการมลพิษและสิ่งแวดล้อม	12 หน่วยกิต

(*ข้อมูลสืบค้นหลักสูตรที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกันทั้งภายในและ/หรือภายนอกสถาบัน จาก เว็ปไซต์ google.com ด้วย key word : วิศวกรรมพลังงาน ปริญญาโท วันที่เข้าถึงข้อมูล 25/04/2567)

2.3 การวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของนักศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ (ภาคผนวก ฉ)

การรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของนักศึกษาและผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ โดยภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ใช้แบบสอบถาม ซึ่งออกแบบสอบถามถึงความต้องการและความคาดหวังของนักศึกษาและผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ ด้วยการสืบค้นข้อมูลจาก เว็บไซต์รับสมัครงาน แบบสอบถามผู้ประกอบการ (ด้วยการสัมภาษณ์) แบบสอบถามผู้แทนจากสถาบันวิจัย (แบบสอบถามทาง google form) นักศึกษา (ปริญญาโทที่กำลังศึกษา เทอม 2 ปีการศึกษา 2566 - แบบสอบถามผ่านกลุ่มไลน์ของนักศึกษาปริญญาโท เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2565) นักศึกษา (ปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และ ธุรกิจวิศวกรรมที่สนใจเข้าศึกษาต่อปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน เทอม 2 ปีการศึกษา 2566 - แบบสอบถามออนไลน์) และอาจารย์ (จากแบบสอบถามผ่านกลุ่มไลน์ของอาจารย์ ผ่านแบบสอบถามทาง google form) อาจแบ่งกลุ่มต่าง ๆ ออกเป็นดังนี้ กลุ่มที่ 1 ระดับประเทศ ได้แก่ กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มที่ 2 ระดับมหาวิทยาลัย ได้แก่ มหาวิทยาลัยศิลปากร คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล และกลุ่มที่ 3 ผู้เกี่ยวข้องกับบัณฑิตที่จะจบจากหลักสูตรฯ ได้แก่ นายจ้าง (เว็บไซต์ประกาศรับสมัครงานตำแหน่งวิศวกรพลังงานหรือที่เกี่ยวข้อง ผู้ประกอบการ สถาบันวิจัย) ศิษย์เก่าที่จบจากหลักสูตรฯ นักศึกษาปริญญาโทที่กำลังศึกษา นักศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมเครื่องกล และ ธุรกิจวิศวกรรมที่สนใจเข้าศึกษาต่อปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน และอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ) ผลสรุปข้อมูลจากการวิเคราะห์ฯ พบว่า ความต้องการและความคาดหวังของนักศึกษาและผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มต่าง ๆ แบ่งแยกเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่

ด้านความรู้ - พื้นฐานวิศวกรรมพลังงาน เข้าใจเครื่องจักร/อุปกรณ์พลังงาน พลังงานสิ้นเปลือง พลังงานทดแทน (ชีวมวล ชีวภาพ ของเสีย ลม แสงอาทิตย์ น้ำ) การอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายด้านพลังงาน เศรษฐกิจหมุนเวียน การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิต จัดเก็บ และการใช้พลังงาน คาร์บอนเครดิต การเกิดมลพิษทางอากาศและน้ำจากการผลิตพลังงาน การควบคุมและลดมลพิษทางอากาศและทางน้ำ พลังงานอัจฉริยะ นวัตกรรมพลังงาน ระเบียบวิธีวิจัย ความรู้สถิติ ความรู้ทางเศรษฐศาสตร์ จรรยาบรรณวิชาชีพวิจัย

ด้านทักษะ - คำนวณประสิทธิภาพหรือสมรรถนะของเครื่องจักร/อุปกรณ์พลังงานและระบบพลังงาน คำนวณความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ คำนวณเกี่ยวกับคาร์บอนเครดิตและมลพิษทางอากาศและน้ำ การตรวจวัดพลังงาน

ด้านจริยธรรม - รายงานข้อมูลอย่างซื่อสัตย์ มีจรรยาบรรณวิชาชีพวิจัย ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการวิจัยอย่างมีจริยธรรม อ้างอิงผลงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ด้านลักษณะบุคคล - มีจิตสำนึกในด้านอนุรักษ์พลังงานและด้านพลังงานที่ยั่งยืน และใฝ่รู้โดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ อยู่เสมอ

จากนั้นได้รวบรวมผลเข้าพิจารณาในที่ประชุมของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรของภาค เพื่อพิจารณาคัดเลือกความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยพิจารณาจากความถี่ของคำตอบที่ได้จากการสำรวจความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสีย รวมถึงทิศทางอนาคตของหลักสูตรที่ควรจะเป็นให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียในอนาคตและทิศทางของนโยบายของประเทศและของโลก

ผลจากการวิเคราะห์ SWOT ของหลักสูตรฯ พบว่าปัจจัยภายในที่ทำให้หลักสูตรฯ มีจุดแข็งคือ หลักสูตรฯ มีอาจารย์ผู้สอนที่มีความรู้ ประสบการณ์ทางการวิจัยและทางวิชาชีพที่หลากหลาย ครอบคลุมความรู้และเทคโนโลยีทั้งทางด้านการจัดการพลังงาน การอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน การลดมลพิษ และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ครอบคลุมสำหรับทั้งงานอาคารและโรงงาน ส่วนปัจจัยภายในที่เป็นจุดอ่อนของหลักสูตร คือ หลักสูตรยังขาดการประชาสัมพันธ์ที่ดี และการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะกับผู้เรียนที่ทำงานประจำ ส่วนปัจจัยภายนอกที่สามารถนำไปสู่ความสำเร็จและการเติบโตของหลักสูตร คือ การที่แนวโน้มของนโยบายของรัฐบาล รวมถึงภาคเอกชนที่มุ่งตอบสนองแนวความคิด Sustainable Developement Goals (SDG) ส่งผลให้ความต้องการของบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน การลดมลพิษและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจะมีเพิ่มมากขึ้น รวมถึง การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบสะสมหน่วยกิตในคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยจะเป็นที่นิยมมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนที่ทำงานประจำสามารถเรียนได้สะดวกมากขึ้น อย่างไรก็ตามหลักสูตรฯ มีอุปสรรค ข้อจำกัด และปัจจัยที่คุกคามการดำเนินงานขององค์กร อันเนื่องจากปัจจัยภายนอก คือ การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลทั้งของประเทศไทย เช่น การเลือกสนับสนุนพลังงานทดแทนเพียงบางประเภท และไม่ต่อเนื่อง และการเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาลต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งส่งผลต่อการตัดสินใจลงทุนด้านการอนุรักษ์พลังงาน พลังงานทดแทน และการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของภาคเอกชน ที่เพิ่มเติมจากการดำเนินการเพื่อให้เป็นไปตามกฎหมายของประเทศ เป็นต้น ซึ่งกระทบถึงความต้องการบุคลากรที่เกี่ยวข้องด้วย

2.4 ภาพรวมและเป้าหมายของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มีเป้าหมายให้ผู้เรียนเป็นคนดี เก่งและมีคุณภาพ มีความรู้ความสามารถด้านพลังงาน การใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า สร้างผลงานหรือสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงาน มีจิตสำนึกผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และมีจริยธรรมการวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการมหาวิทยาลัยศิลปากร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 (ฉบับปรับปรุงตัวชี้วัด) ได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่ 1 เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำที่มีความสร้างสรรค์ เป็นเลิศทางวิชาการและงานวิจัย กลยุทธ์ที่ 2 สร้างผู้เรียนเพื่อรองรับการเป็นพลเมืองโลก มาตรการที่ 5 พัฒนานักศึกษาสู่การเป็นพลเมืองโลก Global citizen และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ ได้กำหนดให้เป็นไปตามข้อ 15 ของกฎกระทรวงการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ประกาศกำหนดสถาบันอุดมศึกษา โดยมหาวิทยาลัยศิลปากร ได้จัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 กลุ่มพัฒนาการวิจัยระดับแนวหน้าของโลก

3. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

3.1 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถเสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานและการออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

3.2 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการสร้างนวัตกรรมโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์และปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย

3.3 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สามารถแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ อยู่เสมอโดยใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูล และสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

4. คุณลักษณะบัณฑิตของหลักสูตร

4.1 บัณฑิตมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบ ใช้งาน และให้คำแนะนำทางด้านการอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

4.2 บัณฑิตสามารถใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูลและทำการวิจัยทางด้านการ อนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีพลังงานทดแทนโดยปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย

5. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

อาชีพ	ลักษณะงาน
1. วิศวกรพลังงาน/พลังงานทดแทน	- ออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน - สำรวจ ตรวจวัด และวิเคราะห์การใช้พลังงาน - สรุปรายงานค่าใช้จ่ายและวิเคราะห์การใช้พลังงานรายเดือน - ตรวจสอบการใช้พลังงานที่ผิดปกติในแต่ละระบบและวิเคราะห์วิธีลดการใช้พลังงาน - จัดทำเกณฑ์มาตรฐานสำหรับแต่ละระบบเพื่อวัดและวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเครื่องจักรที่สำคัญ - แนะนำแนวทางในการอนุรักษ์พลังงาน - วิเคราะห์เพื่อลดต้นทุนค่าพลังงานไฟฟ้าในระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็น ระบบแสงสว่าง - วิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผลด้านอนุรักษ์พลังงาน - วิเคราะห์และสรุปข้อมูลของผลงานเพื่อจัดทำเอกสารเผยแพร่ด้านอนุรักษ์พลังงาน - ให้คำปรึกษาในการจัดเตรียมเอกสารสำหรับรับการตรวจประเมินพลังงาน และการรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานและทรัพยากร - ศึกษาและวิเคราะห์โครงการพัฒนาประสิทธิภาพการใช้พลังงาน รวมถึงความคุ้มค่าในการลงทุนและจุดคุ้มทุน เพื่อเสนอให้กับผู้บริหาร - ควบคุมการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน
2. ผู้จัดการแผนกพลังงาน	- ปฏิบัติตามกฎหมายพลังงานและสิ่งแวดล้อมของโรงงานควบคุม - จัดกิจกรรม/โครงการส่งเสริมด้านความตระหนัก การใช้พลังงานและสิ่งแวดล้อมภายในบริษัทฯ - ควบคุมดูแลระบบผลิตพลังงานแสงอาทิตย์ Solar Cell ของบริษัทฯ - ควบคุมดูแลการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามนโยบายบริษัทฯ
3. นักวิจัยส่วนงานพลังงานทดแทน	วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานทดแทน การผลิต การแปรรูป การส่ง การใช้พลังงาน ฯลฯ และการประยุกต์ใช้นวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนที่สอดคล้องกับศักยภาพ และทรัพยากรในประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

อาชีพ	ลักษณะงาน
4. นักวิชาการพลังงาน	- บริหารจัดการด้านพลังงาน ซึ่งมีลักษณะงานที่ปฏิบัติเกี่ยวกับการกำกับ แนะนำ ตรวจสอบ ด้านความปลอดภัยและมาตรฐานพลังงาน - ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ ถ่ายทอด เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ ส่งเสริมเทคโนโลยีพลังงาน การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน การอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน - ศึกษา ค้นคว้า รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูลด้านพลังงาน เพื่อจัดทำและพัฒนาหลักสูตร คู่มือและสื่อในการฝึกอบรม หรือโครงการด้านการพัฒนาทรัพยากรบุคคลด้านเทคโนโลยีการอนุรักษ์พลังงานและพลังงานทดแทน โดยเฉพาะงานทางด้านวิศวกรรม (ทางเครื่องกล ไฟฟ้า อุตสาหการ และพลังงาน) - จัดฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานให้กับภาครัฐและเอกชน และกำกับดูแล ให้เป็นไปอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ และออกหนังสือรับรองบุคลากรด้านพลังงานตามกฎหมาย - ทดสอบความรู้และสมรรถนะของบุคลากรด้านพลังงานและการประเมินผลด้านการพัฒนาบุคลากรด้านพลังงานเพื่อให้มีประสิทธิภาพและเป็นไปตามมาตรฐาน - ให้คำปรึกษาแนะนำแก่ผู้ประกอบการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชน เพื่อให้การดำเนินงานด้านพลังงานมีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานและมีความปลอดภัย

6. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes) PLOs

ลำดับที่	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	Cognitive Domain (Revised Bloom's Taxonomy)						Psychomotor Domain (Dave's Taxonomy)					Affective Domain (Bloom's Taxonomy)					Generic LO	Subject Specific LO
		R	U	Ap	An	E	C	I	M	P	A	N	Rec	Res	V	O	Iv		
แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2																			
PLO1	เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์					✓													✓
PLO2	ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงานโดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม					✓													✓
PLO3	ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์					✓													✓
PLO4	ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม									✓									✓
PLO5	ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและจัดการข้อมูล									✓								✓	
PLO6	ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย														✓			✓	

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ในช่อง "Domain" ต่าง ๆ โดย 1 PLO รับผิดชอบ 1 Domain และมี 1 ระดับการเรียนรู้ ตามคำกิริยาของ PLO

Cognitive Domain (Revised Bloom's Taxonomy) แทนด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

Remembering แทนด้วย "R" Understanding แทนด้วย "U" Applying แทนด้วย "Ap" Analyzing แทนด้วย "An"
Evaluating แทนด้วย "E" Creating แทนด้วย "C"

Psychomotor Domain (Dave's Taxonomy) แทนด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

Imitation แทนด้วย "I" Manipulation แทนด้วย "M" Precision แทนด้วย "P" Articulation แทนด้วย "A"
Naturalisation แทนด้วย "N"

Affective Domain (Bloom's Taxonomy) แทนด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

Receiving Phenomena แทนด้วย "Rec" Responding to Phenomena แทนด้วย "Res" Valuing แทนด้วย "V"
Organizing แทนด้วย "O" Internalizing Values (Characterization) แทนด้วย "Iv"

7. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	วัตถุประสงค์ของหลักสูตร		
	ข้อ 1.	ข้อ 2.	ข้อ 3.
แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2			
PLO1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	✓		
PLO2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	✓		
PLO3 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์		✓	
PLO4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม			✓
PLO5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและจัดการข้อมูล			✓
PLO6 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย		✓	

หมายเหตุ : ระบุสัญลักษณ์ ✓ในช่องที่วัตถุประสงค์สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

8. ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา / ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	1.ด้านความรู้ (Knowledge)	2. ด้านทักษะ (Skills)	3. ด้านจริยธรรม (Ethics)	4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)
แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2				
PLO1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	✓	✓		✓
PLO2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	✓	✓		✓
PLO3 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์	✓	✓	✓	✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา / ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	1.ด้านความรู้ (Knowledge)	2. ด้านทักษะ (Skills)	3. ด้านจริยธรรม (Ethics)	4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)
PLO4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม	✓	✓	✓	✓
PLO5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและจัดการข้อมูล	✓	✓	✓	✓
PLO6 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย	✓		✓	

หมายเหตุ: ระบุสัญลักษณ์ ✓ ในช่องที่ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) สัมพันธ์กับรายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ระดับปริญญาโท

ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ระดับปริญญาโท

1. ด้านความรู้ (Knowledge)

หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ที่เกิดจากหลักสูตร ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ หรือต่อยอดความรู้ในการประกอบอาชีพ ดำรงชีวิต อยู่ร่วมกันในสังคม และพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

โครงสร้างของความรู้สำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาโท มีดังนี้

1.1 ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

1.2 ความรู้ที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยง การปรับใช้ การต่อยอดความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาและการทำงานร่วมกัน

1.2.1 ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบ และสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ

2. ด้านทักษะ (Skills)

หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ ฝึกฝนปฏิบัติให้เกิดความแคล่วคลอง ว่องไว และชำนาญ เพื่อพัฒนาวิชาชีพหรือวิชาการ พัฒนาคน และพัฒนาสังคมสำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

โครงสร้างทักษะสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาโท มีดังนี้

2.1 ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2.2 ทักษะทั่วไป ประกอบด้วยทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางาน วิชาชีพ การดำรงชีวิตและการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กร และสังคม ซึ่งเหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล

2.2.1 ทักษะการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะการสร้างความรู้ในการปฏิบัติ การคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ เพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ

2.2.2 ทักษะด้านดิจิทัล

3. ด้านจริยธรรม (Ethics)

หมายถึง พฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและส่วนตน ทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น

โครงสร้างของจริยธรรมสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาโท มีดังนี้

3.1 การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม

3.2 การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งที่ผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย

4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)

หมายถึง บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย และค่านิยมที่สะท้อนคุณลักษณะเฉพาะศาสตร์ วิชาชีพ และสถาบัน โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้ และการฝึกประสบการณ์จากหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับแต่ละระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

โครงสร้างของลักษณะบุคคลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาโท มีดังนี้

4.1 ลักษณะบุคคลทั่วไป

4.2 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

9. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) กับที่มาของหลักสูตร

9.1 การตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ พันธกิจ และการจัดกลุ่มของสถาบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) จำนวน 6 PLOs ซึ่งครอบคลุมความรู้วิศวกรรมพลังงาน สิ่งแวดล้อม การวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล การคำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม การใช้สารสนเทศดิจิทัล และรวมถึงจริยธรรมการวิจัย ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร “มหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งการสร้างสรรค์ บูรณาการศาสตร์และศิลป์ เพื่อความผาสุกของสังคมอย่างยั่งยืน” และพันธกิจของมหาวิทยาลัยศิลปากร (ข้อ 1 และ 2 การพัฒนาและถ่ายทอดความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ และวิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์) และยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยฯ ได้กำหนดให้เป็นไปตามข้อ 15 ของกฎกระทรวงการจัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ประกาศกำหนดสถาบันอุดมศึกษา โดยมหาวิทยาลัยศิลปากรได้จัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 กลุ่มพัฒนาการวิจัยระดับแนวหน้าของโลก

จากตารางภาคผนวก ฉ ตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรที่ได้จากการกลั่นกรอง Stakeholders’ Needs / Requirements ซึ่งแยกแต่ละ PLOs ได้ดังนี้

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLO3 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์ ซึ่งตอบสนองต่อวิสัยทัศน์ (Vision) ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ คือ “มหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งการสร้างสรรค์ บูรณาการศาสตร์และศิลป์ เพื่อความผาสุกของสังคมอย่างยั่งยืน ” รวมถึงการที่มหาวิทยาลัยศิลปากร ตามการจัดกลุ่มของสถาบันการศึกษา อยู่ในกลุ่ม “กลุ่มพัฒนาการวิจัยระดับแนวหน้าของโลก” และ PLO3 ยังตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิชาและของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลที่กำหนดไว้ คือ "Creative Engineering" และพันธกิจ ข้อ 2. ค้นคว้าวิจัย และสร้างสรรค์ผลงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกลเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ ตามลำดับ

9.2 การตอบสนองต่อสถานการณ์ภายนอกและแนวโน้มในอนาคตที่วิเคราะห์ในข้อ 2.1

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ได้ดำเนินการกำหนดประเด็นความเสี่ยงและสถานการณ์ภายนอกและแนวโน้มในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) แสดงดังนี้

หลักสูตรฯ ตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพให้ผู้เรียนมีความสามารถในด้านการให้คำปรึกษาและแนะนำการประหยัดพลังงานที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ให้กับอาคารหรือโรงงานในภาคธุรกิจและภาคอุตสาหกรรม (PLO1) ซึ่งส่งผลต่อการลดต้นทุนขององค์กร รวมถึงการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพในการทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์ (PLO3) เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันจากการสร้างนวัตกรรมให้กับภาคอุตสาหกรรม ผลักดันให้เศรษฐกิจของประเทศเกิดการเจริญเติบโตจากโครงสร้างเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม

หลักสูตรฯ ตอบสนองต่อแนวโน้มในอนาคตโดยพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่ 3 และทักษะการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตให้กับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำงานได้ทันต่อความรู้ใหม่ ๆ ที่เปลี่ยนแปลงในอนาคตชดเชยประชากรวัยแรงงานที่ลดลง โดยการพัฒนาทักษะการทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัย (PLO3) ร่วมกับการใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้น จัดการข้อมูล (PLO5) และวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (PLO5) ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้ใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเองให้ทันต่อความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แล้วนำมาออกแบบระบบพลังงาน รวมถึงสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์

นอกจากนี้หลักสูตรฯ ยังตอบสนองต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) (โดยสศช. – สภาพัฒน์ฯ) กลุ่ม People หรือกลุ่มด้านสังคม/ความเป็นอยู่ของผู้คน (4) การศึกษาที่มีคุณภาพและเป้าหมายที่ 7 พลังงานสะอาดราคาถูก รวมถึงสอดคล้องกับการสนับสนุนเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) และการลดการเปลี่ยนแปลงทางด้านสภาพภูมิอากาศ โดยการพัฒนาความสามารถให้ผู้เรียนทางด้านพลังงานทดแทน การประหยัดพลังงาน และการออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (PLO1, PLO2) ส่งผลให้ได้บุคคลากรที่มีความสามารถในการช่วยผลักดันให้หน่วยงานต่าง ๆ เกิดการพัฒนาการดำเนินงานที่ประหยัดพลังงาน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

9.3 การตอบสนองต่อช่องว่างและโอกาสทางการตลาดของหลักสูตรที่วิเคราะห์ในข้อ 2.2

ตามยุทธศาสตร์ชาติ (2561-2580) ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมในข้อ 4.5.4 กำหนดให้เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานโดยลดความเข้มข้นของการใช้พลังงาน โดยการสนับสนุนการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรการทางกฎหมาย โดยกระทรวงพลังงานได้ออกกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม กำหนดให้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมจัดให้มีการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม รวมถึงจัดให้มีคณะทำงานด้านการจัดการพลังงาน เพื่อดำเนินการจัดการพลังงาน รายงานผลการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานและเสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดหรือทบทวนนโยบายอนุรักษ์พลังงานและวิธีการจัดการพลังงานให้เจ้าของโรงงานควบคุมหรือเจ้าของอาคารควบคุมพิจารณา นอกจากนี้เจ้าของโรงงานควบคุมและเจ้าของอาคารควบคุมต้องจัดให้มีการตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานโดยผู้ตรวจสอบและรับรองทุกปี

ปัจจุบันมีจำนวนโรงงานควบคุมมากถึง 6,111 แห่ง (กองกำกับและอนุรักษ์พลังงาน 2025, http://berc.dede.go.th/) และมีจำนวนอาคารควบคุมอีก 7,083 แห่ง (ศูนย์วิจัยและจัดการทางด้านพลังงาน มหาวิทยาลัยนเรศวร, https://bec.dede.go.th/bec/) โดยสำหรับอาคารควบคุม กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงานได้ออกกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 หรือที่เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า เกณฑ์มาตรฐานอาคารด้านพลังงาน (Building Energy Code หรือ BEC) กำหนดให้มีผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานด้วย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน จึงเป็นส่วนหนึ่งในการตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาความสามารถสำหรับผู้ต้องการทำงานเป็นคณะทำงานด้านการจัดการพลังงานและผู้ตรวจสอบและรับรองการจัดการพลังงานในโรงงานควบคุมและอาคารควบคุม และสำหรับผู้ต้องการทำงานเป็นผู้ตรวจประเมินในการออกแบบก่อสร้างหรือดัดแปลงอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานด้วย

นอกจากนี้ จากร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งจะส่งผลให้มีการจัดเก็บภาษีคาร์บอนกับภาคธุรกิจต่าง ๆ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่นี้จึงได้เน้นการพัฒนาความสามารถผู้เรียนด้านการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของการดำเนินการและการผลิตขององค์กร และการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีที่ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรในการให้ผู้เรียนสามารถออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (PLO2) และสามารถใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม (PLO4) และมีรายวิชาบังคับในหลักสูตรคือ การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน และการตรวจวิเคราะห์พลังงาน

หมวดที่ 3 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและหน่วยกิต

1. จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2 จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

2. โครงสร้างหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2	จำนวนไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต		
วิชาบังคับ	จำนวน	21	หน่วยกิต
วิชาสัมมนา	ไม่นับหน่วยกิต	1	หน่วยกิต
วิชาเลือก	จำนวนไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	(มีค่าเทียบเท่า)	12	หน่วยกิต

3. รายวิชา

3.1 รหัสวิชา กำหนดไว้เป็นเลข 6 หลักโดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มละสามหลัก

เลขสามหลักแรก เป็นเลขประจำหน่วยงานที่รับผิดชอบรายวิชานั้น ๆ ดังนี้

624 สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เลขสามหลักหลัง เป็นเลขบอกรหัสวิชา ดังนี้

เลขตัวแรก	หมายถึง	ระดับชั้นปีที่นักศึกษาปกติควรเรียนได้
5	หมายถึง	ชั้นปีที่ 1
6	หมายถึง	ชั้นปีที่ 2
เลขตัวที่สอง	หมายถึง	กลุ่มของรายวิชา
0	หมายถึง	กลุ่มวิชาบังคับ
1,2	หมายถึง	กลุ่มวิชาเลือก
เลขตัวที่สาม	หมายถึง	ลำดับที่ของรายวิชา

3.2 การคิดหน่วยกิต

รายวิชาภาคทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

รายวิชาภาคปฏิบัติ ที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนาม ที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

การค้นคว้าอิสระ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

วิทยานิพนธ์ ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

ในแต่ละรายวิชากำหนดเกณฑ์ในการคำนวณจำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์ ดังนี้

จำนวนชั่วโมงศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์ เท่ากับ (จำนวนหน่วยกิตของรายวิชา X 3) – จำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์ – จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

การเขียนหน่วยกิตในรายวิชาต่าง ๆ ประกอบด้วยเลข 4 ตัวคือ

เลขตัวแรกอยู่นอกวงเล็บ เป็นจำนวนหน่วยกิตของรายวิชานั้น

เลขตัวที่สอง สาม และสี่ อยู่ในวงเล็บบอกโดย

เลขตัวที่สองบอกจำนวนชั่วโมงบรรยายต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สามบอกจำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์

เลขตัวที่สี่บอกจำนวนชั่วโมงการศึกษาด้วยตนเองต่อสัปดาห์

3.3 รายวิชา

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

วิชาบังคับ จำนวน 21 หน่วยกิต

624 501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน (Research Methodology in Energy Engineering)	3(3-0-6)
624 502	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม (Energy and Environmental Management)	3(3-0-6)
624 503	เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว (Green Energy Technology)	3(3-0-6)
624 504	การตรวจวิเคราะห์พลังงาน (Energy Auditing)	3(3-0-6)
624 505	การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน (Pollution Control for Energy Production)	3(3-0-6)
624 506	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย (Mathematical Modeling for Research)	3(3-0-6)
624 507	สถิติสำหรับการวิจัย (Statistics for Research)	3(3-0-6)

วิชาสัมมนา ไม่นับหน่วยกิต 1 หน่วยกิต

624 508	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (Seminar for Graduate Students)	1*(0-2-1)

วิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

624 511	การจัดการพลังงานในอาคาร (Energy Management in Buildings)	3(3-0-6)
624 512	การสันดาปและการควบคุมการปล่อยมลพิษ (Combustion and Emission Control)	3(3-0-6)
624 513	การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน (Special Study in Energy Engineering)	3(3-0-6)
624 514	การออกแบบอาคารแบบพาสซีฟ (Passive Building Design)	3(3-0-6)
624 515	การประเมินคาร์บอนฟุตพรินท์ผลิตภัณฑ์และองค์กร (Carbon Footprint Verification for Product and Organization)	3(3-0-6)

* นักศึกษาต้องลงทะเบียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร และได้ผลการศึกษาเป็น S หรือ U

624 516	เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล (Biomass Conversion Technology)	3(3-0-6)
624 517	เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง (Fiber Optic Sensor Technology)	3(3-0-6)
624 518	เทคโนโลยีท่อความร้อน (Heat Pipe Technology)	3(3-0-6)
624 519	แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร (Computer Simulations for Buildings)	3(3-0-6)
624 520	ระบบฝังตัว (Embedded System)	3(3-0-6)
624 521	ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม (Advanced Numerical Methods for Engineering)	3(3-0-6)
624 522	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 (Selected Topics in Energy Engineering I)	3(3-0-6)
624 523	เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2 (Selected Topics in Energy Engineering II)	3(3-0-6)
624 524	วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง (Advanced Solar Energy Engineering)	3(3-0-6)
624 525	ระบบการวัดทางวิศวกรรม (Engineering Measurement System)	3(3-0-6)

วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต

624 601	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	(มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต

3.4 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2568 (ภาคผนวก ก) รวมไปถึงระเบียบ/ประกาศที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยศิลปากร และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

3.5 แสดงแผนการศึกษา

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

ปีที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ – ป – น)
ภาคการศึกษาที่ 1		
624 501	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน	3(3-0-6)
624 502	การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
624 503	เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว	3(3-0-6)
624 506	แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย	3(3-0-6)
624 508	สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	1*(0-2-1)
	รวมจำนวน	**12**
ภาคการศึกษาที่ 2		
624 504	การตรวจวิเคราะห์พลังงาน	3(3-0-6)
624 505	การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน	3(3-0-6)
624 507	สถิติสำหรับการวิจัย	3(3-0-6)
	วิชาเลือก	3
กิจกรรม	การพบอาจารย์ที่ปรึกษา	
กิจกรรม	การสอบประมวลความรู้	
กิจกรรม	การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์	
	รวมจำนวน	**12**
ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา		
ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)		**PLOs ที่ รับผิดชอบ**
YLO1.1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์		1
YLO1.2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม		2
YLO1.3 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม		4
YLO1.4 สรุปผลและเปรียบเทียบงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมพลังงาน		3
YLO1.5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูล		5
YLO1.6 ออกแบบวิธีการดำเนินงานโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัย		3
YLO1.7 อ้างอิงผลงานได้ถูกต้องตามที่จรรยาบรรณวิชาชีพวิจัยกำหนด		6

* นักศึกษาต้องลงทะเบียน โดยไม่นับหน่วยกิตรวมเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร และได้ผลการศึกษาเป็น S หรือ U

ปีที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	จำนวนหน่วยกิต (บ – ป – น)
ภาคการศึกษาที่ 1		
624 601	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	6
	รวมจำนวน	**6**
ภาคการศึกษาที่ 2		
624 601	วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	6
	รวมจำนวน	**6**
ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา		
ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)		**PLOs ที่รับผิดชอบ**
YLO2.1 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์		3
YLO2.2 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย		6

3.6 ตารางแสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

(ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs : Program Learning Outcomes จำแนกตามรายวิชาเรียงตามลำดับชั้นปี)

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes					
		1	2	3	4	5	6
วิชาบังคับ							
ชั้นปีที่ 1							
624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน	3(3-0-6)			An		M	Res
624 502 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	E					
624 503 เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว	3(3-0-6)	E	E				
624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน	3(3-0-6)	E			P		
624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน	3(3-0-6)		E		P		
624 506 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย	3(3-0-6)			Ap	M		
624 507 สถิติสำหรับการวิจัย	3(3-0-6)				P		
624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	1*(0-2-1)		An	An		P	
การพบอาจารย์ที่ปรึกษา				E		P	Res
การสอบประมวลความรู้		E	E	An	P		Res
การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์				E	P	P	Res
ชั้นปีที่ 2							
624 601 วิทยานิพนธ์ (ภาคการศึกษาต้น) (มีค่าเทียบเท่า)	6			E			V
624 601 วิทยานิพนธ์ (ภาคการศึกษาปลาย) (มีค่าเทียบเท่า)	6	E	E	E	P		V

ชั้นปี/รหัสวิชา/ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs : Program-Level Learning Outcomes					
		1	2	3	4	5	6
วิชาเลือก							
624 511 การจัดการพลังงานในอาคาร	3(3-0-6)	E					
624 512 การสันดาปและการควบคุมการปล่อยมลพิษ	3(3-0-6)		E				
624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน	3(3-0-6)	E	E			P	
624 514 การออกแบบอาคารแบบพาสซีฟ	3(3-0-6)	E					
624 515 การประเมินคาร์บอนฟุตพรินท์ผลิตภัณฑ์และองค์กร	3(3-0-6)		An				
624 516 เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล	3(3-0-6)		E				
624 517 เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง	3(3-0-6)			E			
624 518 เทคโนโลยีท่อความร้อน	3(3-0-6)		E				
624 519 แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร	3(3-0-6)				P		
624 520 ระบบฝังตัว	3(3-0-6)		E				
624 521 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)				P		
624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1	3(3-0-6)	E	E			P	
624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2	3(3-0-6)	E	E			P	
624 524 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง	3(3-0-6)		E				
624 525 ระบบการวัดทางวิศวกรรม	3(3-0-6)				P		

หมายเหตุ 1. กรณีแผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 1 และแผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2 ต้องผลักดันให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ PLOs ชุดเดียวกันแบบวิชาการ
กรณีแผน 2 แบบวิชาชีพ ต้องผลักดันให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ PLOs แบบวิชาชีพ

2. ระบุระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาเรียงตามชั้นปี โดยระบุสัญลักษณ์ในตารางช่อง PLOs ที่รายวิชารับผิดชอบ ดังนี้

Cognitive Domain (Revised Bloom's Taxonomy) แทนด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

Remembering แทนด้วย "R" Understanding แทนด้วย "U" Applying แทนด้วย "Ap" Analyzing แทนด้วย "An"
Evaluating แทนด้วย "E" Creating แทนด้วย "C"

Psychomotor Domain (Dave's Taxonomy) แทนด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

Imitation แทนด้วย "I" Manipulation แทนด้วย "M" Precision แทนด้วย "P" Articulation แทนด้วย "A"
Naturalisation แทนด้วย "N"

Affective Domain (Attitude) (Bloom's Taxonomy) แทนด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

Receiving Phenomena แทนด้วย "Rec" Responding to Phenomena แทนด้วย "Res" Valuing แทนด้วย "V"
Organizing แทนด้วย "O" Internalizing Values (Characterization) แทนด้วย "Iv"

เครื่องหมาย * หมายถึง ลงทะเบียนเรียนโดยไม่นับหน่วยกิต

3.7 คำอธิบายรายวิชา

624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6)

(Research Methodology in Energy Engineering)

จรรยาบรรณวิชาชีพวิจัย การทำวิจัยอย่างมีจริยธรรม การใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการวิจัยอย่างมีจริยธรรม การไม่คัดลอกผลงานวิจัย การทบทวนวรรณกรรม การสืบค้นงานวิจัย ประเภทของฐานข้อมูลวิจัยออนไลน์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการจัดเอกสารอ้างอิงงานวิจัย การเขียนอ้างอิงบทความในงานวิจัย การอ้างอิงผลงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด การหาช่องว่างงานวิจัย การกำหนดวัตถุประสงค์งานวิจัย การกำหนดโจทย์วิจัย การออกแบบการทดลอง การเขียนอภิปรายผลการวิจัย การเขียนบทความวิจัย การเผยแพร่ผลงานวิจัย

Code of ethics for researchers. Researching ethically. Research using artificial intelligence ethically. Plagiarism in research. Literature review. Research database types. Online research. Citing research using the computer program. Writing references in a research article. Research references as specified by the university. Finding a research gap. Setting research objectives. Developing research topics. Design of experiments. Writing a discussion of research results. Academic writing. Research publishing.

624 502 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

(Energy and Environmental Management)

การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง นโยบายพลังงานและสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์พลังงาน ประกอบด้วย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน ระยะเวลาคืนทุน ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน การหาค่าเหมาะสมที่สุด การคำนวณความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจัดทำรายงานตรวจวัดและจัดทำมาตรการประหยัดพลังงาน การสื่อสารในการเสนอแนะมาตรการโดยผ่านทางเอกสารและทางวาจา จิตสำนึกในด้านอนุรักษ์พลังงาน

Energy and environmental management. Energy and environmental policy regulation. Energy economics: Net Present Value, Internal Rate of Return, Payback period, Life cycle costs. Optimization. Economic feasibility analysis using a computer programme. Energy audit report and energy saving measures. Communication to recommend measures through documents and verbalization. Co

nsciousness in energy conservation.

624 503 เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว 3(3-0-6)

(Green Energy Technology)

การใช้พลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงงานน้ำ พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานจากชีวมวล พลังงานจากของเสีย แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก การคำนวณศักยภาพของพลังงานทดแทน การคำนวณปริมาณการผลิตไฟฟ้าและ/หรือความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพ พลังงานจากชีวมวล และพลังงานจากขยะ ระบบการจัดเก็บพลังงานในรูปแบบแบตเตอรี่ พลังน้ำกักเก็บแบบปั๊ม ระบบกักเก็บพลังงานความร้อน ระบบกักเก็บพลังงานแรงโน้มถ่วงเป็นฐาน การออกแบบระบบโซลาเซลล์เพื่อผลิตไฟฟ้าและคำนวณขนาดระบบจัดเก็บไฟฟ้าตามความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ การคำนวณคาร์บอนเครดิตสำหรับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ตามข้อกำหนดขององค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก การคำนวณผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมในการปลดปล่อยแก๊สมลพิษจากการผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากเชื้อเพลิงชีวมวล แนวทางในการจัดการมลพิษจากการผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากพลังงานชีวมวล แนวทางการสร้างจิตสำนึกด้านพลังงานที่ยั่งยืน จิตสำนึกด้านพลังงานที่ยั่งยืน การจัดการสิ่งแวดล้อม

Use of renewable energy: solar, wind, hydro, biofuel, biomass and waste. Renewable and alternative energy development plan. Calculation of renewable energy potential. Calculation of electricity and/or thermal generations from solar, wind, hydro, biofuel, biomass and waste. Battery energy storage system. Pumped hydro storage. Thermal energy storage system. Gravity-based energy storage system. Design of solar photovoltaic systems for electricity generation and electrical storage systems based on the economic feasibility of user demand. Calculation of carbon credits for solar energy systems in compliance with the requirements of the Thailand Greenhouse Gas Management Organization. Calculation of environmental impact of pollutant gas emissions during electricity and heat production from biomass fuels. Guidelines for managing pollution from electricity and heat production from biomass energy. Sustainable energy consciousness. Guidelines for raising awareness sustainable energy.

624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน 3(3-0-6)

(Energy Auditing)

การตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานเบื้องต้น หลักการของระบบปรับอากาศและการทำความเย็น ระบบอากาศชื้น หลักการจัดการพลังงานและการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศและการทำความเย็น การคำนวณและวัดประสิทธิภาพระบบปรับอากาศและทำความเย็น การปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพและการลดภาระทำความเย็นของระบบปรับอากาศและทำความเย็น การคำนวณอากาศชื้น ระบบไอน้ำและหม้อไอน้ำ ประสิทธิภาพของระบบหม้อไอน้ำและความร้อน การลดการสูญเสียในระบบไอน้ำ หลักการทำงานของโรงไฟฟ้า การคำนวณประสิทธิภาพของระบบหม้อไอน้ำและความร้อน การคำนวณผลการประหยัดตามมาตรการประหยัดพลังงานในระบบหม้อไอน้ำ ระบบอากาศอัด การถ่ายเทความร้อนและการสูญเสียในระบบอากาศอัดและภาชนะรับความดัน การคำนวณประสิทธิภาพของระบบอากาศอัด การลดอากาศรั่วไหลในระบบอากาศอัด โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การจัดการพลังงานในอุปกรณ์ไฟฟ้าอุตสาหกรรม ปั๊มน้ำ มอเตอร์ ตัวปรับปรุงตัวประกอบหม้อแปลงไฟฟ้า พลังงานในระบบแสงสว่าง การคำนวณการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การคำนวณความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของมาตรการประหยัดพลังงาน

Preliminary energy audit. Principle of air conditioning and refrigeration systems. Psychrometry. Principles of energy management and energy savings in air conditioning and refrigeration systems. Efficiency Analyses of air conditioning and refrigeration. Improvement, optimization and reduction of cooling loads in air conditioning and refrigeration systems. Calculation of moist air. Steam systems and steam boilers. Boiler and thermal system efficiency. Reducing steam loss in the steam system. Principles of the power plant. Calculation of boiler system efficiency. Calculation of energy savings from energy saving measures in a boiler system. Compressed air systems. Heat transfer and losses in compressed air systems and pressure vessels. Calculation of the efficiency of compressed air systems. Reduction of compressed air leaks in compressed air systems using a computer program. Energy management in industrial electrical equipment. Water pumps. Motors. Power factor improvement of a transformer. Calculation of energy consumption and energy savings using Computer program. Calculation of economic feasibility of energy efficiency measures.

624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน 3(3-0-6)

(Pollution Control for Energy Production)

การเกิดมลพิษทางอากาศจากการผลิตพลังงาน การคำนวณปริมาณการเกิดมลพิษทางอากาศ ทฤษฎีและหลักการการควบคุมและลดมลพิษทางอากาศ การวัดมลพิษทางอากาศ เทคโนโลยีในการการควบคุมและลดมลพิษทางอากาศ แนวทางในการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงจากมลพิษทางอากาศ การเกิดมลพิษทางน้ำจากการผลิตพลังงาน การคำนวณปริมาณการเกิดมลพิษทางน้ำ ทฤษฎีและหลักการการควบคุมและลดมลพิษทางน้ำ การวัดมลพิษทางน้ำ เทคโนโลยีในการการควบคุมและลดมลพิษทางน้ำ การใช้เครื่องมือวัดมลพิษทางอากาศและน้ำ

Air pollution from energy production. Evaluation of air pollution levels. Theories and principles of air pollution control and reduction. Air pollution measurement. Technologies for air pollution control and reduction. Guidelines for monitoring high-risk areas for air pollution. Water pollution from energy production. Calculation of water pollution levels. Theories and principles of water pollution control and reduction. water pollution measurement. Technologies for water pollution control and reduction. Using of instrument to measure air and water polutions.

624 506 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย 3(3-0-6)

(Mathematical Modeling for Research)

หลักการในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ การตรวจสอบความถูกต้องของผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยซอฟแวร์

Principles of mathematical modeling. Usage of computer program to create mathematical models. Verifying the accuracy of the results obtained from the software analysis.

624 507 สถิติสำหรับการวิจัย 3(3-0-6)

(Statistics for Research)

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ ทักษะการเลือกสถิติให้เหมาะสมกับงานวิจัย ทักษะการใช้โปรแกรมเอกซ์เซลสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ ทักษะการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ทัศนคติการรายงานข้อมูลอย่างซื่อสัตย์ ทัศนคติการตรวจสอบความถูกต้องของผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน

Statistical data analysis. Skills in selecting statistics appropriate to research. Skills in using Excel for statistical analysis. Skills for presenting data analysis results. Honest attitude to reporting information. Attitude to check the accuracy of the results obtained from the analysis with the computer program. Errors analysis.

624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1(0-2-1)

(Seminar for Graduate Students)

เงื่อนไข : วัดผลการศึกษาเป็น S หรือ U

กิจกรรมส่งเสริมการใฝ่รู้และการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่างๆ การทบทวนวรรณกรรม ประเภทของฐานข้อมูลวิจัยออนไลน์ เทคนิคการสืบค้นสาระสนเทศดิจิทัลสำหรับการวิจัยทางวิชาการ การหาช่องว่างงานวิจัย การเขียนอภิปรายผลการวิจัยในหัวข้อด้าน การจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดเก็บพลังงาน เทคโนโลยีในการการควบคุมและลดมลพิษทางอากาศ และเทคโนโลยีในการการควบคุมและลดมลพิษทางน้ำ

Activities to pursuit curiosity and the constant quest for additional knowledge from various sources. Literature review. Types of online research databases. Digital information searching techniques for academic research. Finding. Research gap. Writing of research discussions on topics of environmental management, energy storage, air pollution control and reduction technologies, and water pollution control and reduction technologies.

624 511 การจัดการพลังงานในอาคาร 3(3-0-6)

(Energy Management in Buildings)

ภาพรวมของความสำคัญของการใช้พลังงานและกระบวนการด้านพลังงานในอาคาร ความต้องการและการจัดการภาวะแวดล้อมภายในอาคาร ภูมิอากาศ รังสีอาทิตย์ ปัจจัยภายนอก รูปร่าง และทิศทางของอาคาร ไซโครเมตรีของอากาศ ภาวะสบายเชิงอุณหภาพ การระบายอากาศและการรั่วไหลของอากาศ กระบวนการและระบบปรับอากาศ กระบวนการและระบบแสงสว่าง ความร้อนรับและสมรรถนะเชิงอุณหภาพของเปลือกอาคาร การประมาณการใช้พลังงานในอาคาร การตรวจวัดการใช้พลังงาน ทางเลือกในการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน

Overview of significance of energy use and energy processes in buildings. Indoor environmental requirements and management. Climate, solar radiation, external influences, shapes, and orientations of buildings. Air psychrometry. Thermal comfort. Ventilation and air leakage. Air conditioning processes and systems. Lighting processes and systems. Heat gains and thermal performance of building envelopes. Estimation of energy use in buildings. Energy audit. Energy conservation and management options.

624 512 การสันดาปและการควบคุมการปล่อยมลพิษ 3(3-0-6)

(Combustion and Emission Control)

การประยุกต์ทฤษฎีถ่ายเทมวลเพื่อทำนายอัตราการเผาไหม้ การกลายเป็นไอและการดูดซับของแก๊ส การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลและชีวมวล การเกิดสารมลพิษในเตาเผาหม้อน้ำ การควบคุมการปล่อยมลพิษในโรงจักรต้นกำลัง กระบวนการเผาไหม้สำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายในและภายนอกแบบปกติและไม่ปกติ ลักษณะและทางเลือกในการควบคุมการปล่อยมลพิษสำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายใน

Application of mass transfer theory in predicting combustion rates, vaporization, and gas absorption. Combustion of fossil and biomass fuels. Formation of pollutants in boiler furnaces. Emission control in power plants. Normal and abnormal combustion proceeses in internal and external combustion engines. Characteristics and options of emission controls for internal combustion engines.

624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6)

(Special Study in Energy Engineering)

การศึกษาเชิงลึกในสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

In-depth study in the field of energy engineering on a topic related to the thesis.

624 514 การออกแบบอาคารแบบพาสซีฟ 3(3-0-6)

(Passive Building Design)

กลยุทธ์การอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืนสำหรับอาคาร การใช้แสงธรรมชาติในอาคาร อุปกรณ์บังแดด การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติและการไหลของอากาศภายในอาคาร ความสบายเชิงความร้อน ความสบายทางสายตา การถ่ายเทความร้อนผ่านกรอบอาคาร วัสดุอาคารคาร์บอนต่ำ มาตรฐานอาคารเขียว ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทางเลือกในการออกแบบ

Sustainable energy conservation strategies for buildings. Daylighting in buildings. Shading devices. Natural ventilation and air flows in buildings. Thermal comforts. Visual comforts. Heat transfer through building envelopes. Low carbon building materials. Green building standards. Financial feasibility of building design options.

624 515 การประเมินคาร์บอนฟุตพรินท์ผลิตภัณฑ์และองค์กร 3(3-0-6)

(Carbon Footprint Verification for Product and Organization)

การประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ข้อกำหนดเฉพาะของกลุ่มผลิตภัณฑ์ การกำหนดหน่วยหน้าที่การทำงาน การจัดทำบัญชีรายการ การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การแปลผลและการทำรายงานตามข้อกำหนดองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก การสืบค้นและเปรียบเทียบปริมาณการปลดปล่อยข้อมูลก๊าซเรือนกระจกกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกัน การประเมินคาร์บอนฟุตพรินท์องค์กรตามข้อกำหนดองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก แนวทางในการเก็บข้อมูลและการจัดทำบัญชีรายการ การคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การแปลผลและการทำรายงานตามข้อกำหนดองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก การสืบค้นและเปรียบเทียบปริมาณการปลดปล่อยข้อมูลก๊าซเรือนกระจกกับองค์ประเภทเดียวกัน

Life-cycle assessment of product. Product category rule (PCR). Functional unit definition. Calculation, Interpretation and reporting of product carbon footprint according to the requirements of Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization). Searching and comparison of greenhouse gas emissions data with similar organizations. Data collection and data inventory. Greenhouse gas emission calculation, interpretation, and reporting of organizational carbon footprint according to the requirements of Thailand Greenhouse Gas Management Organization (Public Organization). Research and comparison of greenhouse gas emissions data with similar products.

624 516 เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล 3(3-0-6)

(Biomass Conversion Technology)

ศักยภาพของชีวมวลในการใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทน องค์ประกอบของชีวมวลที่มีลิกนินและเซลลูโลสเป็นองค์ประกอบ การหาองค์ประกอบของชีวมวล สมบัติทางกายภาพของชีวมวล ข้อดีและข้อเสียของชีวมวลเมื่อใช้เป็นเชื้อเพลิงแข็ง การปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิงชีวมวลด้วยวิธีการเพิ่มความหนาแน่น กลไกการขึ้นรูปชีวมวลอัดเม็ด กระบวนการทอรีแฟคชั่น จลนศาสตร์ของการสลายตัวจากความร้อนของชีวมวลในกระบวนการทอรีแฟคชั่น สมบัติของชีวมวลทอรีไฟร์ กระบวนการไพโรไลซิส จลนศาสตร์ของการสลายตัวจากความร้อนของชีวมวลในกระบวนการไพโรไลซิส สมบัติของชีวมวลไพโรไลซิส มาตรฐานเชื้อเพลิงชีวมวล การแปรสภาพเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง สมบัติทางกายภาพของน้ำมันเชื้อเพลิงจากชีวมวล การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงจากชีวมวล การแปรสภาพเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นก๊าซผลิตภัณฑ์ กระบวนการแก๊สซิฟิเคชั่นและเตาแก๊สซิไฟเออร์ การปรับปรุงคุณภาพโปรดิวเซอร์แก๊ส การประยุกต์ใช้เชื้อเพลิงชีวมวลที่ปรับปรุงคุณภาพ

Potential of biomass as renewable energy resources. Composition of ligno-cellulosic biomass. Determination of biomass composition. Physical properties of biomass. Advantages and disadvantages of biomass as solid. Biomass upgrading by densification. Mechanism of pelletizing. Torrefaction process. Kinetics of thermal decomposition in torrefaction process. Properties of torrefied biomass. Pyrolysis process. Kinetics of thermal decomposition in pyrolysis process. Properties of pyrolysis biomass. Standards of biomass fuels. Biomass conversion to bio oil. Physical properties of bio oil. Bio oil upgrading. Biomass conversion to producer gas. Gasification process and gasifier. Improvement of producer gas quality. Applications of upgraded biomass.

624 517 เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง 3(3-0-6)

(Fiber Optic Sensor Technology)

หลักการของเทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง หลักการด้านแสงและอุปกรณ์ทางแสง การพัฒนาตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสงสำหรับใช้ในงานอุตสาหกรรม ลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยี ตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง เทคโนโลยีเลเซอร์

Principles of fiber optic sensor technology. Principles of optics and optical devices. Developing of fiber optic sensors for industrial use. Characteristics of fiber optic sensor technologies. Laser technology.

624 518 เทคโนโลยีท่อความร้อน 3(3-0-6)

(Heat Pipe Technology)

โครงสร้างและหลักการทำงานของท่อความร้อน สารทำงานและการเลือกสารทำงานสำหรับท่อความร้อน ความเข้ากันได้ของสารทำงานและท่อ การออกแบบท่อความร้อน การสร้างและการทดสอบท่อความร้อน การประยุกต์ใช้งานท่อความร้อน

Structures and principles of heat pipes. Working fluids and selection of working fluids for heat pipes. Compatibility of working fluids and pipes. Heat pipe design. Heat pipe fabrication and testing. Applications of heat pipes.

624 519 แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร 3(3-0-6)

(Computer Simulations for Buildings)

การใช้พลังงานและกระบวนการด้านพลังงานในอาคาร ซอฟต์แวร์แบบจำลองอาคารและการประยุกต์ใช้งาน ซอฟต์แวร์สำหรับแก้สมการทางวิศวกรรม ซอฟต์แวร์สำหรับจำลองการใช้พลังงานของอาคาร ซอฟต์แวร์สำหรับจำลองสมบัติของระบบหน้าต่าง ซอฟต์แวร์สำหรับจำลองการถ่ายเทการแผ่รังสีและระบบแสงสว่าง

Energy use and energy processes in buildings. Building simulation software and applications. Engineering equation solving software. Building energy simulation software. Window system property simulation software. Radiative transfer and lighting system simulation software.

624 520 ระบบฝังตัว 3(3-0-6)

(Embedded System)

สถาปัตยกรรมของระบบฝังตัว อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับพัฒนาระบบฝังตัว หลักการสำหรับการพัฒนาระบบฝังตัว การออกแบบระบบฝังตัวสำหรับใช้ในงานวิศวกรรม หลักการพัฒนาระบบฝังตัวขั้นสูง

Embedded system architecture. Peripheral devices and instruments for embedded system development. Principles for embedded system development. Desing of embedded systems for engineering applications. Advance principles for embedded system development.

624 521 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Advanced Numerical Methods for Engineering)

การประยุกต์ใช้งานระเบียบวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรรม รากของสมการ ระบบสมการเชิงเส้น การประมาณค่าภายในช่วง การถดถอย การหาค่าปริพันธ์และค่าอนุพันธ์เชิงตัวเลข ระเบียบวิธีผลต่างสืบเนื่องและระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ปัญหาสภาวะคงตัวในหนึ่งมิติ ปัญหาสภาวะคงตัวในสองมิติ ปัญหาไม่คงตัวในหนึ่งมิติ ปัญหาไม่คงตัวในสองมิติ เสถียรภาพเชิงตัวเลข เรื่องเฉพาะในระเบียบวิธีเชิงตัวเลข การประยุกต์ในการออกแบบระบบความร้อน

Applications of numerical methods for engineering. Roots of equations. Systems of linear equations. Interpolation. Regression. Numerical integration and differentiation. Finite difference method and finite element method. Computer programming for mathematical problem solving. One-dimensional steady- state problems. Two-dimensional steady-state problems. One-dimensional transient problems. Two-dimensional transient problems. Numerical stability. Selected topics in numerical methods. Applications in thermal system design.

624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 3(3-0-6)

(Selected Topics in Energy Engineering I)

เงื่อนไข : โดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านวิศวกรรมพลังงาน

Current topics of interest and/or new developments in energy engineering.

624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2 3(3-0-6)

(Selected Topics in Energy Engineering II)

เงื่อนไข : โดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

เรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านวิศวกรรมพลังงานและมีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชา 624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1

Current topics of interest and/or new developments in energy engineering which do not overlap with those in 624 522. Selected Topics in Energy Engineering I.

624 524 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง 3(3-0-6)

(Advanced Solar Energy Engineering)

ลักษณะทางกายภาพของพลังงานแสงอาทิตย์และการวัดรังสีดวงอาทิตย์ หลักการทำงานของตัวรับรังสีอาทิตย์แบบอยู่กับที่และแบบติดตามดวงอาทิตย์ การวิเคราะห์เชิงความร้อนของตัวรับรังสีอาทิตย์แบบแผ่นราบ การคำนวณหาสมรรถนะและปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ของตัวรับรังสีอาทิตย์ การออกแบบและการเลือกระบบเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบ การเลือก และการเพิ่มประสิทธิภาพระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ การออกแบบและการเลือกระบบพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการทำความร้อนและทำความเย็น การออกแบบระบบกักเก็บพลังงานความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ของระบบพลังงานแสงอาทิตย์

Physical characteristics of solar energy and solar radiation measurement. Operation principles of stationary and sun-tracking concentrating collectors. Thermal analysis of flat plate collectors. Calculation of performance and electricity production of solar collectors. Design and selection of solar water heating systems. Design, selection, and efficiency enhancement of solar drying systems. Design and selection of solar heating and solar cooling systems. Design and selection of energy storage systems from solar energy sources. Solar energy system economic analysis.

624 525 ระบบการวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6)

(Engineering Measurement System)

โครงสร้างของระบบการวัดทางวิศวกรรม ประเภทของการวัดและความผิดพลาด ระบบหน่วยวัดและมาตรฐานการวัด การวิเคราะห์ความผิดพลาดด้วยวิธีการทางสถิติ การประยุกต์ใช้ระบบการวัดทางสำหรับงานวิศวกรรมพลังงาน

Structure of Engineering measurement system. Measurement parameters and errors. Units of measurement and Measurement standard. Error analysis using statistical methods. Applying of measurement system for energy engineering.

624 601 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต

(Thesis)

วิชาบังคับก่อน : ทุกรายวิชาในหมวดวิชาบังคับ

เงื่อนไข : โดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

งานวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและการนำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา

Research in the field of energy engineering and thesis progress presentation under the supervision of a thesis advisor.

หมวดที่ 4 การจัดการศึกษาและกระบวนการเรียนรู้

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ จัดการศึกษาระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ ข้อกำหนดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน มีการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาฤดูร้อน ภาคการศึกษาละไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลเห็นสมควร

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน – เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

ภาคการศึกษาต้น	เดือนกรกฎาคม – พฤศจิกายน
ภาคการศึกษาปลาย	เดือนธันวาคม – เมษายน
ภาคการศึกษาฤดูร้อน	เดือนเมษายน – มิถุนายน

2.2 ระบบการศึกษา

[✓] แบบชั้นเรียน ร้อยละ 100 ของจำนวนหน่วยกิตในหลักสูตร

[ ] แบบผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

[ ] อื่น ๆ (ระบุ) .....

3. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) มีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) แต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

PLO1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

หลักสูตรออกแบบให้มีการผลักดันผ่านรายวิชา 624 502 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม และ รายวิชา 624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน ในชั้นปีที่ 1 โดยการให้ความรู้ด้วยวิธีการบรรยายทฤษฎี และหลักการพร้อมยกตัวอย่างประกอบ และให้ผู้เรียนฝึกวิเคราะห์โจทย์จากสถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาและกรณีศึกษาเป็นฐาน รวมถึงให้ผู้เรียนได้ฝึกการตรวจวิเคราะห์พลังงาน จัดทำรายงาน และนำเสนอ เพื่อเสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยการเรียนรู้แบบประสบการณ์เรียนรู้ และในชั้นปีที่ 2 หลักสูตรได้จัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในรายวิชา 624 601 วิทยานิพนธ์

PLO2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรออกแบบให้มีการผลักดันผ่านรายวิชา 624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน 624 503 เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว และ 624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา โดยมีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยการให้ความรู้ด้วยวิธีการบรรยายประกอบกับการแสดงตัวอย่าง และให้ผู้เรียนฝึกออกแบบระบบพลังงานและประเมินผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมในลักษณะสัมมนาเชิงปฏิบัติการ ร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาจากกรณีศึกษาเป็นฐาน และการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

PLO3 ทำวิจัยให้เป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์

หลักสูตรออกแบบให้มีการผลักดันผ่านรายวิชา 624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน 624 506 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย และ 624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ในชั้นปีที่ 1 โดยการให้ความรู้ด้วยวิธีการบรรยายประกอบกับกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ การเยี่ยมชมห้องวิจัย และสัมภาษณ์นักวิจัยด้านวิศวกรรมพลังงาน การอภิปรายในชั้นเรียน การนำเสนอในชั้นเรียน การสัมมนาเชิงปฏิบัติการ และการให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างผู้เรียน และการผลักดันผ่านรายวิชา 624 601 วิทยานิพนธ์ ในชั้นปีที่ 2 ซึ่งหลักสูตรได้จัดการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยผู้เรียนฝึกใช้ระเบียบวิธีวิจัยในการสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์ โดยผ่านการเรียนการสอนด้วยการสะท้อนความคิดตนเองผ่านการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการวิเคราะห์สถานการณ์ในการทำวิจัยของตนเองเพื่อพัฒนางานวิจัยของตนเองให้ดีขึ้น

PLO4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรออกแบบให้มีการผลักดันผ่านรายวิชา 624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน 624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน 624 506 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย 624 507 สถิติสำหรับการวิจัย และ 624 601 วิทยานิพนธ์ โดยการให้ความรู้ด้วยวิธีการบรรยายประกอบกับการสอนเชิงปฏิบัติการโดยการสาธิตและการให้ผู้เรียนฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานที่จำลองจากสถานการณ์จริง หรือข้อมูลจากการทำงานจริงที่ผู้สอนเตรียมไว้ให้ หรือจากการทดสอบตามเหตุการณ์สมมติ รวมถึงให้ผู้เรียนฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์โจทย์จากสถานการณ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาและกรณีศึกษาเป็นฐาน และฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ผลจากการตรวจวิเคราะห์พลังงานเพื่อคำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฝึกใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย และตรวจสอบความถูกต้องของผลการคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตร์ด้วยหลักการทางสถิติ

PLO5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและจัดการข้อมูล

หลักสูตรออกแบบให้มีการผลักดันผ่านรายวิชา 624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน 624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และกิจกรรมการพบอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับการวิจัย โดยให้ความรู้ด้วยวิธีการบรรยายประกอบกับการสอนเชิงปฏิบัติการโดยการสาธิตและการให้ผู้เรียนฝึกใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูลสำหรับการทำวิจัย ฝึกค้นหาข้อมูลที่ทันสมัย และตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ และคัดกรองข้อมูลที่น่าเชื่อถือและสอดคล้องกับเป้าหมายที่ต้องการได้ การอภิปรายในชั้นเรียน การนำเสนอในชั้นเรียนเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลจากการสืบค้นและจัดการข้อมูล ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นได้

PLO6 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย

หลักสูตรออกแบบให้มีการผลักดันผ่านรายวิชา 624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน และ รายวิชา 624 601 วิทยานิพนธ์ โดยให้ความรู้ด้วยวิธีการบรรยายประกอบกับการยกตัวอย่างจากกรณีศึกษา ร่วมกับกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ กิจกรรมบทบาทสมมติ การอภิปรายในชั้นเรียน และผ่านการเรียนการสอนด้วยการสะท้อนความคิดตนเองผ่านการปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการวิเคราะห์สถานการณ์ในการทำวิจัยของตนเอง โดยเน้นจรรยาบรรณของนักวิจัยและพัฒนางานวิจัยของตนเองให้ดีขึ้น

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เนื่องมาจากการที่หลักสูตรมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมงานวิจัยและการบริการวิชาการ รวมถึงความสามารถด้านการอนุรักษ์และการจัดการพลังงานและพลังงานทดแทน ตลอดจนมีการนำความรู้ที่ได้มาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการของประเทศ โดยเฉพาะเพื่อลดการนำเข้าและการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพการแข่งขันทางด้านเศรษฐกิจของประเทศ ดังนั้นจึงกำหนดให้นักศึกษาต้องทำงานวิจัยในสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ภายใต้การควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยนักศึกษาทุกคนต้องทำวิทยานิพนธ์ในรายวิชา 624 601 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต

5.2 ผลลัพธ์การเรียนรู้

รายวิชา 624 601 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต มีผลลัพธ์การเรียรู้ดังนี้

CLO1 เปรียบเทียบผลการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของงานวิจัยตนเองเทียบกับงานวิจัยอื่น

CLO2 เปรียบเทียบผลการส่งเสริมการใช้พลังงานที่ยั่งยืนของงานวิจัยตนเองเทียบกับงานวิจัยอื่น

CLO3 สืบค้นงานวิจัยได้ตรงตามหัวข้อจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ทางวิชาการ

CLO4 หาช่องว่างงานวิจัย

CLO5 กำหนดโจทย์วิจัย

CLO6 ออกแบบวิธีการวิจัยและวิธีเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

CLO7 เขียนอภิปรายผลการวิจัย

CLO8 เลือกสถิติให้เหมาะสมกับงานวิจัย

CLO9 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นจริงโดยไม่บิดเบือน

CLO10 ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการวิจัยอย่างมีจริยธรรม

CLO11 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์

5.3 ช่วงเวลา เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 – ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

(1) มีการกำหนดให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาเรียนรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน รายวิชาสัมมนา และผ่านกิจกรรมการพบอาจารย์ที่ปรึกษา และการสอบประมวลความรู้ และจะต้องศึกษารายวิชาบังคับทุกรายวิชาก่อนที่จะขออนุมัติหัวข้อวิทยานิพนธ์

(2) มีการจัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และควบคุมให้จำนวนและคุณวุฒิประสบการณ์ของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

5.6 การวัดและประเมินผลการทำโครงงานหรืองานวิจัย

วิชาวิทยานิพนธ์

(1) ใช้ Rubric ในการประเมิน CLOs จากการสอบการนำเสนอวิทยานิพนธ์และผลงานวิทยานิพนธ์

(2) การสอบการนำเสนอวิทยานิพนธ์ เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 หมวด 4 และหมวด 6 (ภาคผนวก ก) และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2568 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

(3) การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ไม่น้อยกว่าเกณฑ์สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ในหมวดที่ 5 ข้อ 5

Rubric ในการประเมิน CLOs ของผลงานวิทยานิพนธ์

หัวข้อ	สามารถทำได้ถูกต้องโดยไม่ต้องแก้ไข (2 คะแนน)	ทำได้บ้างยังคงต้องปรับปรุง (1 คะแนน)	ทำผิดทั้งหมดหรือไม่ได้ทำ (0 คะแนน)
CLO1 เปรียบเทียบผลการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของงานวิจัยตนเองเทียบกับงานวิจัยอื่น			
CLO2 เปรียบเทียบผลการส่งเสริมการใช้พลังงานที่ยั่งยืนของงานวิจัยตนเองเทียบกับงานวิจัยอื่น			
CLO3 สืบค้นงานวิจัยได้ตรงตามหัวข้อจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ทางวิชาการ			
CLO4 หาช่องว่างงานวิจัย			
CLO5 กำหนดโจทย์วิจัย			
CLO6 ออกแบบวิธีการวิจัยและวิธีเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย			
CLO7 เขียนอภิปรายผลการวิจัย			
CLO8 เลือกสถิติให้เหมาะสมกับงานวิจัย			
CLO9 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นจริงโดยไม่บิดเบือน			
CLO10 ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการวิจัยอย่างมีจริยธรรม			
CLO11 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์			

หมวดที่ 5 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

การวัดผลและการประเมินผลการศึกษาเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2568 (ภาคผนวก ก)

2. การประเมินนักศึกษา

2.1 การประเมินมาตรฐานเพื่อตัดสินความก้าวหน้าของนักศึกษา

2.1.1 การสอบประมวลความรู้

2.1.2 การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์

2.1.3 การสอบความก้าวหน้าของการทำวิจัย

2.1.4 การสอบป้องกัน

2.2 การประเมินพัฒนาการของการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก2

ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	การวัดและประเมินผล YLOs		
	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน
ชั้นปีที่ 1			
YLO1.1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (E, PLO1)	การสอบประมวลความรู้ โดย - การนำเสนองาน - ส่งรายงาน	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
	- การสอบข้อเขียนแบบแสดงวิธีทำ	- Marking scheme	ทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องในสัดส่วนมากกว่า 75 %
YLO1.2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (E, PLO2)	การสอบประมวลความรู้ โดย - การนำเสนองาน - ส่งรายงาน	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
	- การสอบข้อเขียนแบบแสดงวิธีทำ	- Marking scheme	ทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องในสัดส่วนมากกว่า 75 %

ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	การวัดและประเมินผล YLOs		
	วิธีการวัด	**เครื่องมือที่ใช้วัด**	**เกณฑ์การประเมิน**
YLO1.3 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม (P, PLO4)	การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดย - ส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
	การสอบประมวลความรู้ โดย - การสอบใช้โปรแกรม	- Marking scheme	ทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องในสัดส่วนมากกว่า 75 %
YLO1.4 สรุปผลและเปรียบเทียบงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมพลังงาน (E, PLO3-1)	การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดย - ส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ ในประเด็น - สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ - มีเหตุผลและข้อมูลสนับสนุน
YLO1.5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูล (P, PLO5)	การสัมมนา โดย - การนำเสนองาน - ส่งรายงาน	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
YLO1.6 ออกแบบวิธีการดำเนินงานโดยใช้ระเบียบวิธีการวิจัย (Ap, PLO3-2)	การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดย - ส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ ในประเด็น - สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ - วิธีการดำเนินการวิจัย - ไม่ขัดต่อจรรยาบรรณวิชาชีพวิจัย
		- แบบรายการตรวจสอบ (Checklist)	ทำได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัดส่วนมากกว่า 75 %

ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	การวัดและประเมินผล YLOs		
	วิธีการวัด	**เครื่องมือที่ใช้วัด**	**เกณฑ์การประเมิน**
YLO1.7 อ้างอิงผลงานได้ถูกต้องตามที่จรรยาบรรณวิชาชีพวิจัยกำหนด (Res, PLO6-1)	การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดย - ส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ ในประเด็น - สอดคล้องกับเนื้อหา - แหล่งข้อมูลเชื่อถือได้ทางวิชาการ - ถูกต้องตามที่จรรยาบรรณวิชาชีพวิจัยกำหนด - รูปแบบตรงตามที่กำหนด
		- แบบรายการตรวจสอบ (Checklist)	ทำได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดในสัดส่วนมากกว่า 75 %

ผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา (YLOs)	การวัดและประเมินผล YLOs		
	วิธีการวัด	**เครื่องมือที่ใช้วัด**	**เกณฑ์การประเมิน**
ชั้นปีที่ 2			
YLO2.1 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์ (E, PLO3-full)	การสอบความก้าวหน้าของการทำวิจัยและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดย - ส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ ในประเด็น - สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ - วิธีการดำเนินการวิจัย - มีความสร้างสรรค์
YLO2.2 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย (V, PLO6-full)	การสอบความก้าวหน้าของการทำวิจัยและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดย - ส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
		- แบบรายการตรวจสอบ (Checklist)	ทำได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดครบทุกข้อ ในประเด็น - ไม่ขัดต่อจรรยาบรรณวิชาชีพวิจัย - ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

2.3 การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	การวัดและประเมินผล			
	ช่วงเวลาวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน
แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2				
PLO1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	การสอบประมวลความรู้ โดย - การนำเสนองาน - ส่งรายงาน	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
		- การสอบข้อเขียนแบบแสดงวิธีทำ	- Marking scheme	ทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องในสัดส่วนมากกว่า 75 %
PLO2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	การสอบประมวลความรู้ โดย - การนำเสนองาน - ส่งรายงาน	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
		- การสอบข้อเขียนแบบแสดงวิธีทำ	- Marking scheme	ทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องในสัดส่วนมากกว่า 75 %
PLO3 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์	ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	การสอบความก้าวหน้าของการทำวิจัยและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดย - การส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ ในประเด็น - สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ - เป็นไปตามระเบียบวิธีวิจัย - มีความสร้างสรรค์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)	การวัดและประเมินผล			
	ช่วงเวลาวัด	**วิธีการวัด**	**เครื่องมือที่ใช้วัด**	**เกณฑ์การประเมิน**
แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2				
PLO4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาปลาย	การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ โดย - การส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
		การสอบประมวลความรู้ โดย - การสอบใช้โปรแกรม	- Marking scheme	ทำตามขั้นตอนได้ถูกต้องในสัดส่วนมากกว่า 75 %
PLO5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและจัดการข้อมูล	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาต้น	การสัมมนา โดย - การนำเสนองาน - ส่งรายงาน	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
PLO6 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย	ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาปลาย	การสอบความก้าวหน้าของการทำวิจัยและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ โดย - ส่งรายงาน - การสอบปากเปล่า	- Rubric	คะแนน Rubric ได้ระดับ 3 จาก 5 เป็นต้นไปในทุกหัวข้อ
			- แบบรายการตรวจสอบ (Checklist)	ทำได้ตามเงื่อนไขที่กำหนดครบทุกข้อในประเด็น - ไม่ขัดต่อจรรยาบรรณวิชาชีพวิจัย - ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยที่เกี่ยวข้อง (ถ้ามี)

3. การให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษา

สำหรับการให้ข้อมูลป้อนกลับในรายวิชาที่ศึกษา ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการเรียนและผลการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา โดยการเฉลยข้อสอบและการประกาศคะแนนสอบ (Summative Assessments) และให้คำปรึกษาในงานและการบ้านที่มอบหมายระหว่างเรียน (Formative Assessments)

การให้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปีที่ 1 ดำเนินการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา (Formative Assessments) ระหว่างภาคการศึกษา และจากการเฉลยข้อสอบและการประกาศคะแนนสอบประมวลความรู้และแจ้งรายละเอียดของผลการเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ (Summative Assessments) ตามที่กรรมการสอบให้ความเห็น

การให้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ดำเนินการโดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา (Formative Assessments) ระหว่างภาคการศึกษา และจากการแจ้งรายละเอียดของผลการสอบความก้าวหน้าของการทำวิจัย และการสอบป้องกันตามที่กรรมการสอบให้ความเห็น

4. นโยบายการอุทธรณ์ผลการประเมินและการจัดการข้อร้องเรียน

4.1 การจัดการข้อร้องเรียนการอุทธรณ์ผลการประเมินรายวิชา

คณะ ฯ ใช้แนวทางปฏิบัติการขอตรวจสอบคะแนนสอบ (ผ่านคนกลาง) โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

แนวปฏิบัติการขอตรวจสอบคะแนนสอบและคำอธิบาย

ผังงาน (Flow chart)	ขั้นตอน/วิธีดำเนินการ	เอกสารที่เกี่ยวข้อง	ผู้รับผิดชอบ	ระยะเวลา
กรอกคำร้องขอตรวจสอบคะแนน	1. นักศึกษากรอกคำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ 2. นักศึกษานำคำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบให้อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการลงนาม	คำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ	1. นักศึกษา 2. อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการ	
ยื่นคำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ	นักศึกษายื่นคำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการลงนามแล้วให้เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา	คำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ	1. นักศึกษา 2. เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา	1. ภายใน 7 วันนับจากวันที่อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานได้ประกาศคะแนนสอบ **หรือ** 2. ภายใน 7 วันนับจากวันที่มหาวิทยาลัยได้ประกาศผลการศึกษาในระบบบริการการศึกษา (reg.su.ac.th)
เสนอคณบดีพิจารณา	เสนอคณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมายพิจารณาคำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ	คำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ	1. เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา 2. คณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมาย	ภายใน 2 วันทำการนับตั้งแต่ที่ได้รับคำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบจากงานบริหารและธุรการ
จัดส่งคำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ	เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษาจัดส่งคำร้องขอตรวจสอบคะแนนไปยังอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา	คำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ	1. เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา 2. อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา	ภายใน 1 วันทำการนับตั้งแต่คำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบได้รับการพิจารณาจากคณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมาย
อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานจัดทำข้อมูล ฯ และจัดส่งมายังคณะ	อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาจัดทำข้อมูลการตรวจให้คะแนน พร้อมหลักฐานประกอบอื่น (ถ้ามี) (เช่น เฉลยข้อสอบ, ตารางแสดงการลงคะแนนในรายวิชา)	คำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ	อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา	ภายใน 14 วันนับจากวันที่ได้รับคำร้องของนักศึกษาจากคณะ
แจ้งผลการตรวจสอบคะแนนสอบ	แจ้งผลการขอตรวจสอบคะแนนสอบต่อนักศึกษาผู้ยื่นคำร้องได้ 2 วิธี ได้แก่ 1. แจ้งผลโดยอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา ร่วมกับคณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมายและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง พร้อมแสดงข้อมูลการตรวจให้คะแนนพร้อมหลักฐานประกอบอื่น (ถ้ามี) ด้วย **หรือ** 2. แจ้งผลโดยคณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมายร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง พร้อมแสดงข้อมูลการตรวจให้คะแนนพร้อมหลักฐานประกอบอื่น (ถ้ามี) ด้วย และหากนักศึกษายังคงมีข้อสงสัย จึงประสานอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาชี้แจงเหตุผลเพิ่มเติม	1. คำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ 2. ข้อมูลการตรวจให้คะแนนพร้อมหลักฐานประกอบอื่น (ถ้ามี)	1. คณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมาย 2. เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา 3. อาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา 4. นักศึกษา	ภายใน 7 วันทำการนับจากวันที่คณะ ได้รับข้อมูลการตรวจให้คะแนนพร้อมหลักฐานประกอบอื่น (ถ้ามี)
นักศึกษารับฟังผลการขอตรวจสอบผลคะแนนสอบ	เมื่อนักศึกษาได้ทำการตรวจสอบคะแนนสอบเรียบร้อยแล้ว 1. ถ้าไม่มีข้อสงสัย ให้นักศึกษาลงนามรับทราบและยอมรับผลคะแนนดังกล่าว หรือ 2. ถ้าผลคะแนนสอบไม่ถูกต้อง คณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมายมีคำสั่งไปยังอาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชาให้ปรับแก้ผลคะแนนต่อไป	1. คำร้องขอตรวจสอบคะแนนสอบ 2. ข้อมูลการตรวจให้คะแนนพร้อมหลักฐานประกอบอื่น (ถ้ามี)	1. คณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมาย 2. เจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษา 3. อาจารย์ผู้สอน หรืออาจารย์ผู้ประสานงานรายวิชา 4. นักศึกษา	
เสร็จสิ้น				

1. ให้กำหนดระยะเวลายื่นคำร้อง ภายใน 1 สัปดาห์ หลังจากอาจารย์ผู้สอนประกาศผลคะแนนให้นักศึกษาทราบ

2. ให้กำหนดระยะเวลาที่ผู้สอนจัดทำคำชี้แจงส่งมายังคณะฯ ภายใน 2 สัปดาห์ หลังจากวันที่คณะฯ ส่งคำร้องไปยังภาควิชา

3. ให้กำหนดระยะเวลาที่นักศึกษามารับฟังคำชี้แจง ไม่เกิน 1 สัปดาห์นับจากวันที่ติดต่อนักศึกษา หากนักศึกษาไม่มารับทราบคำชี้แจงภายในกำหนด ให้ถือว่ายอมรับผลคะแนนตามที่อาจารย์ผู้สอนประกาศ

4.2 การจัดการข้อร้องเรียนการอุทธรณ์ผลการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

สำหรับการจัดการข้อร้องเรียนการอุทธรณ์ผลการประเมินการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ ตามวิธีการวัดที่แสดงในหัวข้อ 2.3 ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อนักศึกษาได้เข้ารับการวัดและประเมินผล 1) การสอบประมวลความรู้ ด้วยการใช้แนวปฏิบัติเช่นเดียวกับการจัดการข้อร้องเรียนการอุทธรณ์ผลการประเมินรายวิชา คือ คณะฯ ใช้แนวทางปฏิบัติการขอตรวจสอบคะแนนสอบ (ผ่านคนกลาง)

4.3 การจัดการข้อร้องเรียนการอุทธรณ์ผลการตรวจสอบการสำเร็จการศึกษา

4.3.1 ช่องทางการส่งเรื่องร้องเรียน เช่น ติดต่อด้วยตนเอง จดหมาย โทรศัพท์ หรือช่องทางออนไลน์ ได้แก่ Facebook กองบริหารงานวิชาการ SU One Stop Service (Zendesk) อีเมล reg@su.ac.th หรือ daa@su.ac.th

4.3.2 รับข้อร้องเรียน/ลงทะเบียนรับข้อร้องเรียน

4.3.3 วินิจฉัย วิเคราะห์ จำแนกข้อร้องเรียน นำส่งให้ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เกี่ยวข้อง

4.3.3.1 กรณีข้อร้องเรียนทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับงานประจำ ซึ่งสามารถแก้ไขได้ในระดับผู้ปฏิบัติงาน

1) ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เกี่ยวข้องสรุปประเด็นข้อร้องเรียน รวบรวมข้อเท็จจริง หาข้อมูลตามเงื่อนไขของหลักสูตร เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา และข้อบังคับ/ระเบียบ/ประกาศว่าด้วยการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อพิจารณาหาแนวทางการแก้ไขและป้องกันการเกิดซ้ำ

2) ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขปัญหาในข้อร้องเรียน

3) รายงานผู้บริหารรับทราบ

4.3.3.2 ข้อร้องเรียนเฉพาะ/มีผลกระทบต่อบุคคลหรือหน่วยงาน/มีระดับความรุนแรงไม่สามารถแก้ไขได้ในระดับผู้ปฏิบัติงาน

1) ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เกี่ยวข้องสรุปประเด็นข้อร้องเรียน รวบรวมข้อเท็จจริง หาข้อมูลตามเงื่อนไขของหลักสูตร เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา และข้อบังคับ/ระเบียบ/ประกาศว่าด้วยการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากร และจัดทำรายงานเสนอต่อผู้บริหาร

2) ผู้บริหารที่ได้รับมอบหมายพิจารณาสั่งการตามขอบเขตความรับผิดชอบ

3) กรณีนอกเหนือขอบเขตความรับผิดชอบของผู้บริหารที่ได้รับมอบหมาย เสนอต่อที่ประชุม/มหาวิทยาลัย พิจารณาสั่งการ

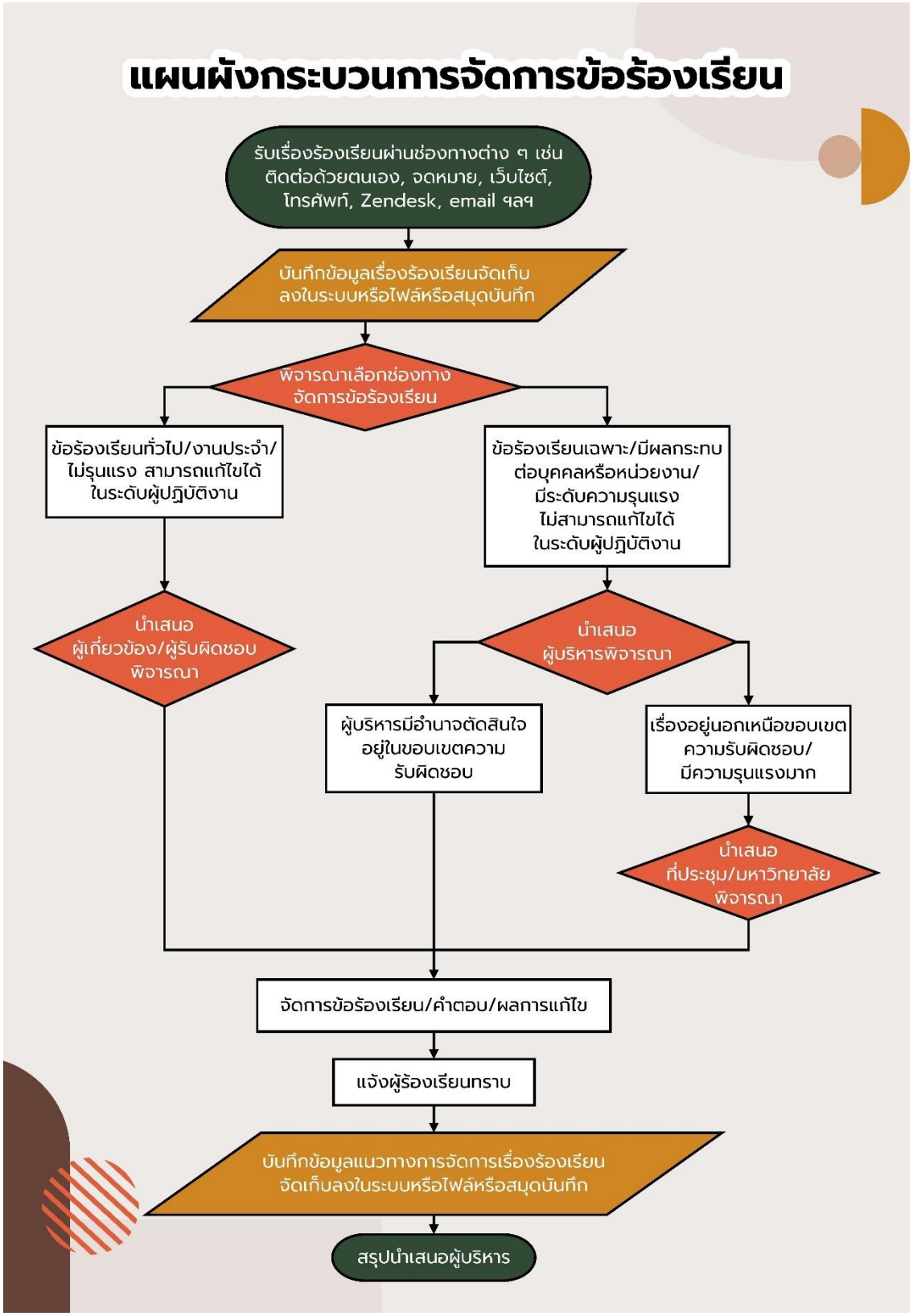
4) ผู้ปฏิบัติงาน/ผู้เกี่ยวข้องดำเนินการแก้ไขปัญหาในข้อร้องเรียนตามคำสั่งผู้บริหาร/มติที่ประชุม

4.3.4 แจ้งผลการดำเนินงานให้ผู้ร้องเรียนทราบ

4.3.5 สรุปรายงานการร้องเรียน และผลการดำเนินงานแก้ไขปัญหา เพื่อประเมินความเสี่ยง และหาแนวทางการป้องกันปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้น รวมถึง จัดทำ FAQ เพื่อเป็นแนวทางไม่ให้กิดข้อร้องเรียนซ้ำ

4.3.6 รายงานสรุปผลการดำเนินการจัดการข้อร้องเรียนต่อผู้บริหาร/มหาวิทยาลัยทุกเดือน

แผนผังกระบวนการจัดการข้อร้องเรียน



4.4 การจัดการข้อร้องเรียนการอุทธรณ์ผลการทดสอบวัดสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษ STEP (Silpakorn Test of English Proficiency)

นักศึกษาสามารถร้องเรียนผ่านระบบออนไลน์ ของศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ โดยแบ่งออกเป็น 2 ช่องทาง คือ

1) การแจ้งข้อมูลในช่องทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (e-mail) ที่ silpakorn.eep@gmail.com

2) การแจ้งข้อมูลในช่องทางกล่องข้อความของเพจเฟซบุ๊คของศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยศิลปากร หรือการยื่นเอกสารคำร้องได้ที่ศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยตรง

นอกจากนี้ ศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษได้กำหนดกระบวนการการจัดการข้อร้องเรียนเพิ่มเติม โดยนักศึกษาสามารถดำเนินการเขียนข้อร้องเรียน โดยส่งข้อร้องเรียน (ผ่านช่องทางใดทางหนึ่ง) ที่

1) ร้องเรียนกับศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษโดยตรง

2) ร้องเรียน/ร้องทุกข์กับหัวหน้าสาขาวิชาหรือประธานหลักสูตร

3) ร้องเรียน/ร้องทุกข์กับคณะวิชาที่สังกัด

4) ทำบันทึกกับทางวิทยาลัยฯ เพื่อดำเนินการตรวจสอบ

5) ดำเนินการร้องเรียน/ร้องทุกข์ผ่านทางระบบร้องเรียน/ร้องทุกข์ออนไลน์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร http://www.suclean.su.ac.th/

ผู้รับข้อร้องเรียนทั้ง 5 ช่องทาง นำประเด็นข้อร้องเรียน หรือข้อเสนอแนะเข้าพิจารณาในที่ประชุมศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเพื่อกลั่นกรอง จากนั้นจึงนำเสนอที่ประชุมกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร พิจารณา เมื่อที่ประชุมกรรมการวิชาการฯ พิจารณาแล้วจึงเสนอที่ประชุมสภาวิชาการเพื่อทราบต่อไป โดยจะมีการประชุมหารือร่วมกันในการหาแนวทางดำเนินการจัดการกับข้อร้องเรียนหรือตั้งกรรมการสอบข้อเท็จจริงดังกล่าว แล้วแจ้งผลต่อนักศึกษา

การรับเรื่องร้องเรียนผ่านการยื่นเอกสารคำร้องที่ศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ สามารถขอรับเอกสารคำร้องแล้วดำเนินการส่งเอกสารที่ศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ หรือแจ้งเรื่องร้องเรียนผ่านทางโทรศัพท์ ที่หมายเลข 098 545 3541 งานภาษาอังกฤษ นอกจากนี้ผู้ร้องเรียนยังสามารถดำเนินการตามแจ้งเรื่องร้องเรียนผ่านช่องทางศูนย์ประสานงานมหาวิทยาลัยศิลปากรใสสะอาด (SU CLEAN) ซึ่งเป็นช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนของมหาวิทยาลัยศิลปากรได้อีกช่องทางหนึ่ง

ในขั้นตอนการจัดการข้อร้องเรียนหรือการอุทธรณ์นั้น เมื่อเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบได้รับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการทำข้อความพร้อมแนบหลักฐานเรื่องร้องเรียนที่ได้รับ และส่งให้ศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษพิจารณาข้อร้องเรียนต่าง ๆ โดยจะพิจารณาแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เป็นรายกรณี โดยมีแนวทางหลักที่สำคัญตามภาพขั้นตอนการจัดการเรื่องร้องเรียน ได้แก่ 1) รับเรื่อง (อีเมล/กล่องข้อความเฟซบุ๊ก/เอกสารคำร้อง) 2) เจ้าหน้าที่คัดกรอง 3) ศูนย์บริหารจัดการวิชาศึกษาทั่วไปและพัฒนาการเรียนรู้ภาษาอังกฤษพิจารณาข้อมูล 4) เชิญผู้เกี่ยวข้องร่วมพิจารณาสอบสวนข้อมูล 5) สรุปผลการพิจารณาข้อร้องเรียน 6) ชี้แจงผู้ร้องเรียนและผู้เกี่ยวข้อง โดยในเบื้องต้นได้กำหนดระยะเวลาดำเนินการไว้ไม่เกิน 14 วัน

ทั้งนี้หากเป็นเรื่องสำคัญที่มีความอ่อนไหวซับซ้อนในด้านจริยธรรม/กฎหมาย ให้มีการนำเรื่องเข้าหารือในที่ประชุมกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร เพื่อหาทางแก้ไขอย่างเหมาะสม ทั้งนี้ในปีการศึกษา 2566 ประชุมกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร ไม่ได้รับการร้องเรียนเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสอบผลการทดสอบวัดสมิทธิภาพทางภาษาอังกฤษ STEP (Silpakorn Test of English Proficiency) อย่างใด

5. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

5.1 แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในโครงสร้างหลักสูตร โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า และเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งมีองค์ประกอบตามข้อ 9.3.4 (ตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565) โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ และผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการ ยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับนานาชาติที่มีกรรมการภายนอกร่วมกลั่นกรอง (Peer review) ก่อนการตีพิมพ์ และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น อย่างน้อย 1 เรื่อง **หรือ** อย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรเป็นที่เรียบร้อยอย่างน้อย 1 ชิ้น **หรือ** ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติที่อยู่ในฐานข้อมูล TCI อย่างน้อย 1 เรื่อง **หรือ** เผยแพร่เป็นบทความฉบับเต็ม (Full paper) ในเอกสารเผยแพร่การประชุมวิชาการ (Proceedings) ระดับนานาชาติที่เป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น อย่างน้อย 1 เรื่อง

5.2 เป็นไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566 และข้อบังคับของมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2568 (ภาคผนวก ก) รวมไปถึงระเบียบ/ประกาศที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยศิลปากร และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และ/หรือที่มีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง

หมวดที่ 6 ความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการหลักสูตร

1. สถานที่จัดการเรียนการสอน ทรัพยากร และสิ่งสนับสนุน

1.1 สถานที่จัดการเรียนการสอน

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร พระราชวังสนามจันทร์ เลขที่ 6 ถนนราชมรรคาใน ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000

1.2 ทรัพยากรและสิ่งสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน

ภาควิชาฯ มีห้องเรียนจำนวน 4 ห้อง ได้แก่ ท.411, ท.412, ท.413, ท.415 ห้องคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ห้อง ได้แก่ ท.430, ท.442 , ท.443 , ท.425 ภายในห้องมีอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ โต๊ะเรียน กระดานไวท์บอร์ด ชุดเครื่องเสียง เครื่องฉายโปรเจ็คเตอร์ โทรทัศน์ สัญญาณ Wi-Fi ปริ้นเตอร์และแสกนเนอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล การเขียนแบบ จำลองชิ้นงาน 3D AUTOCAD การคำนวณทางวิศวกรรม scSTREAM โปรแกรมจำลองพลศาสตร์การไหลและความร้อน CFD, Energy Plus มีห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล จำนวน 5 ห้อง รวมไปถึงห้องวิจัยเฉพาะทางต่าง ๆ ของภาควิชาฯ อีกจำนวน 7 ห้อง ซึ่งมีอย่างเพียงพอพร้อมต่อการเรียนการสอน พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ทั้งทักษะการเรียนรู้ทางวิชาการ และวิชาชีพ

หลักสูตรฯ ดำเนินการจัดสรรงบประมาณเพื่อใช้ในการจัดซื้อเครื่องทดลองปฏิบัติการ ทรัพยากรการเรียนรู้ เช่น คอมพิวเตอร์ สัญญาณอินเทอร์เน็ต ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติการ

หลักสูตรฯ จัดเตรียมห้องเรียน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด รวมไปถึงการจัดหาพื้นที่ในการจัดกิจกรรมการเรียนและนันทนาการ ให้เพียงพอและเหมาะสมต่อนักศึกษาในหลักสูตร

ภาควิชาฯ มีซอฟต์แวร์ทางการเขียนแบบจำลอง 3D , Autocad การคำนวณทางวิศวกรรม scSTREAM โปรแกรมจำลองพลศาสตร์การไหลและความร้อน CFD, Energy Plus และคอมพิวเตอร์ ที่อัพเดตทันสมัยและพร้อมใช้งาน

ภาควิชาฯ มีระบบ Wi-Fi ของภาควิชาฯ แยกจากมหาวิทยาลัยเพื่อให้นักศึกษาสามารถใช้งานได้ ในกรณีระบบ Wi-Fi ของมหาวิทยาลัยขัดข้อง และมีห้องคอมพิวเตอร์พร้อมให้นักศึกษาสำหรับใช้เรียนในรายวิชาและในการทำโครงงานวิจัย โดยมีห้อง ท.425 สำหรับนักศึกษา จำนวน 50 คน ห้อง ท.430 สำหรับนักศึกษา จำนวน 25 คน ห้อง ท.442 สำหรับนักศึกษา จำนวน 65 คน และห้อง ท.443 สำหรับนักศึกษา จำนวน 33 คน

2. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชาอื่น ดังนี้

ไม่มี

3. แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

ชั้นปีที่	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572
ชั้นปีที่ 1	5	5	5	5	5
ชั้นปีที่ 2	-	5	5	5	5
รวม	**5**	**10**	**10**	**10**	**10**
จำนวนที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	5	5	5	5

4. งบประมาณตามแผน

4.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572
ค่าบำรุงการศึกษา	36,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00	72,000.00
ค่าลงทะเบียน	204,000.00	408,000.00	408,000.00	408,000.00	408,000.00
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	145,230.00	149,586.90	154,074.51	158,696.74	163,457.64
รวมรายรับ	385,230.00	629,586.90	634,074.51	638,696.74	643,457.64

4.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	ปี 2568	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572
ก. งบดำเนินการ					
ค่าใช้จ่ายบุคลากร	261,414.00	269,256.42	277,334.11	285,654.14	294,223.76
ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	306,832.00	306,832.00	306,832.00	306,832.00	306,832.00
ทุนการศึกษา		75,000.00	90,000.00	90,000.00	90,000.00
รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	-	-	-	-	-
รวม (ก)	**568,246.00**	**651,088.42**	**674,166.11**	**682,486.14**	**691,055.76**
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
ค่าครุภัณฑ์เพื่อพัฒนาหลักสูตร					
ค่าสิ่งก่อสร้าง	-	-	-	-	-
รวม (ข)	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00	4,000.00
รวม (ก)+(ข)	**572,246.00**	**655,088.42**	**678,166.11**	**686,486.14**	**695,055.76**
จำนวนนักศึกษา	**5**	**10**	**10**	**10**	**10**
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	**114,449.20**	**65,508.84**	**67,816.61.61**	**68,648.61**	**69,505.58**

หมายเหตุ : ค่าใช้จ่ายสูงสุดต่อคนต่อปี 77,815.78 บาท

5. ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

5.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
1	รศ.ดร.สาโรช พูลเทพ 3-7099-00461-xx-x	Ph.D. (Microwaves, Electromagnetism and Optoelectronics Engineering) Institut National Polytechnique de Toulouse, Universitaire de Toulouse, France (2008) วศ.ม. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2545) ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2541)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. Shunhong C., **Pullteap S** and Mao, T. (2024). “Research Progress and Future Expectations in Anode of Secondary Zinc-Air Batteries: A Review” **Applied Science and Engineering Progress**, Vol. 17 Issue/No. 3 (July 2024): 1-13. Article No. 7410. (Scopus) - citation 1 2. Sekhararidhi P., Thaisongkroh P. and **Pullteap S.** (2024). “Development of carbon dioxide sensor using fiber optic-based refractometer” **Optical Fiber Technology,** Vol 85. Article No. 103807. (SJR) - citation 1 3. Talhakultorn P. and **Pullteap S.** (2024). “Dynamic Low-Pressure Measurement Using a Fiber Optic-based Fabry-Perot Interferometer” **Applied Science and Engineering Progress,** Vol. 17 No. 2, 7283. (Scopus) – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
2	ผศ.ดร.ธีระศักดิ์ หุดากร 5-1306-00016-xx-x	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2540)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ</u> 1. Kroekkiatsakun, K., Jitrwung, R., **Hudakorn, T.,** Sirisattha, S. and Patthawikhongkha, W. (2023). "Comparison of molasses conversion to biomethanol by biohydrogen pathway with biogas route in engineering and cost assessment: Thailand case" **International Journal of Sustainable Energy,** Vol. 42 Issue/No. 1: 490-502. **(Scopus)** – citation 2. 2. Kroekkiatsakun, K., Jitrwung, R., Patthawikhongkha. W. and **Hudakorn, T.,** (2023). "Improving Biomethanol Synthesis via the Addition of Extra Hydrogen to Biohydrogen Using a Reverse Water–Gas Shift Reaction Compared with Direct Methanol Synthesis" **Processes,** Vol. 11 Issue/No. 8: 1-15. Article No. 2425. **(Scopus)** – citation 1. <u>Proceedings</u> 3. Sritrakul, N. and **Hudakorn, T.,** (2023). "CFD Simulation of Flow Inside A Closed-loop Oscillating Heat Pipe with 11 Turns." 2023 8th International STEM Education Conference (iSTEM-Ed). 1-6. Thailand. 20-22 September 2023. - citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
3	ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ คู่วรัญญู 3-1021-00940-xx-x	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2552) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2544)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. Harnchanaphol S., Khuwaranyu K. and Ruen-Ngam, D. (2024). “Organic Waste Conversion by Torrefaction Pretreatment”. **International Energy Journal ,** Vol. 24 Issue 1: 75–82 (Scopus) – citation NA. 2. Saengpeng, J., **Khuwaranyu, K.** and Ruen-ngam, D. (2023). “Increasing of High Heating Value of Organic Waste by Microwave-Assisted Drying Pretreatment”. **International Energy Journal,** Vol.23, No.1 (March 2023): 39-46. (Scopus) – citation NA. Proceedings 3. Chucherd, P., **Khuwaranyu K.,** Dejtisakdi W. and Ruen-ngam D. (2024). “**Evaluation of higher heating value (HHV) of biochar from pomelo peel using torrefaction process”.** 331-336. The 36th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference Nature’s Blueprint. Phra Nakhon Si Ayutthaya Thailand. 14-16 November 2024. – citation NA.

5.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
1	รศ.ดร.สาโรช พูลเทพ 3-7099-00461-xx-x	Ph.D. (Microwaves, Electromagnetism and Optoelectronics Engineering) Institut National Polytechnique de Toulouse, Universitaire de Toulouse, France (2008) วศ.ม. (วิศวกรรมระบบควบคุมและเครื่องมือวัด) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2545) ค.อ.บ. (เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (2541)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. Shunhong C., **Pullteap S**, and Mao, T. (2024). “Research Progress and Future Expectations in Anode of Secondary Zinc-Air Batteries: A Review” **Applied Science and Engineering Progress**, Vol. 17 Issue/No. 3 (July 2024): 1-13. Article No. 7410. (Scopus) - citation 1 2. Sekhararidhi P., Thaisongkroh P. and **Pullteap S.** (2024). “Development of carbon dioxide sensor using fiber optic-based refractometer” **Optical Fiber Technology,** Vol 85. Article No. 103807. (SJR) - citation 1 3. Talhakultorn P. and **Pullteap S.** (2024). “Dynamic Low-Pressure Measurement Using a Fiber Optic-based Fabry-Perot Interferometer” **Applied Science and Engineering Progress,** Vol. 17 No. 2, 7283. (Scopus) – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
2	ผศ.ดร.ธีระศักดิ์ หุดากร 5-1306-00016-xx-x	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2540)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ</u> 1. Kroekkiatsakun, K., Jitrwung, R., **Hudakorn, T.,** Sirisattha, S., and Patthawikhongkha, W. (2023), "Comparison of molasses conversion to biomethanol by biohydrogen pathway with biogas route in engineering and cost assessment: Thailand case" **International Journal of Sustainable Energy,** Vol. 42 Issue/No. 1: 490-502. **(Scopus)** – citation 2. 2. Kroekkiatsakun, K., Jitrwung, R., Patthawikhongkha. W. and **Hudakorn, T.,** (2023) "Improving Biomethanol Synthesis via the Addition of Extra Hydrogen to Biohydrogen Using a Reverse Water–Gas Shift Reaction Compared with Direct Methanol Synthesis" **Processes,** Vol. 11 Issue/No. 8: 1-15. Article No. 2425. **(Scopus)** – citation 1. <u>Proceedings</u> 3. Sritrakul, N. and **Hudakorn, T.,** (2023) "CFD Simulation of Flow Inside A Closed-loop Oscillating Heat Pipe with 11 Turns." 2023 8th International STEM Education Conference (iSTEM-Ed). 1-6. Thailand. 20-22 September 2023. - citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
3	ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ คู่วรัญญู 3-1021-00940-xx-x	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2552) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2547) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2544)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ</u> 1. Harnchanaphol S., Khuwaranyu K. and Ruen-Ngam, D. (2024). “Organic Waste Conversion by Torrefaction Pretreatment”. **International Energy Journal ,** Vol. 24 Issue 1: 75–82 (<u>Scopus</u>) – citation NA. 2. Saengpeng, J., **Khuwaranyu, K.** and Ruen-ngam, D. (2023). “Increasing of High Heating Value of Organic Waste by Microwave-Assisted Drying Pretreatment”. **International Energy Journal,** Vol.23, No.1 (March 2023): 39-46. (Scopus) – citation NA. <u>Proceedings</u> 3. Chucherd, P., **Khuwaranyu K.,** Dejtisakdi W. and Ruen-ngam D. (2024). “**Evaluation of higher heating value (HHV) of biochar from pomelo peel using torrefaction process”.** 331-336. The 36th Annual Meeting of the Thai Society for Biotechnology and International Conference Nature’s Blueprint. Phra Nakhon Si Ayutthaya Thailand. 14-16 November 2024. – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
4.	ผศ.ดร.ทสพล เขตเจนการ 3-1022-01676-xx-x	D.Eng. (Energy Technology) Asian Institute of Technology, Thailand (2008) M.S. (Civil Engineering) University of Colorado, USA (2000) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2537)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ</u> 1. จารุตม์ คุณานพดล, ธีรภัทร ภัทรศิริกุล, ภวิศ ทองดอนเหมือน, **ทสพล เขตเจนการ** และ วิชุดา เมตตานันท (2567). “การออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์: คาโนโมเดลและการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม (Design of An Ergonomic Chair: Kano Model and Engineering Analysis)”. **วารสารรามคำแหง ฉบับบัณฑิตวิทยาลัย** ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-เม.ย. 67). 76-90. (TCI Tier3) – citation NA. <u>Proceedings</u> 2. วิชุดา เมตตานันท, จารุตม์ คุณานพดล, **ทสพล เขตเจนการ**, ศิวะพงศ์ เพ็ชรสงค์, กษมา ศิริสมบูรณ์ และศุภชัย วาสนานนท์. (2566). “การประหยัดพลังงานไฟฟ้าแสงสว่างจากการใช้แสงธรรมชาติผ่านหลังคาโปร่งแสงของอาคารโกดังสินค้าในประเทศไทย.” การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 22, 290-295. จังหวัดเชียงราย. 9-10 มีนาคม 2566.- citation NA. 3. จารุตม์ คุณานพดล, ชนะพัฒน์ เทียมสุวรรณ, เด่นภูมิ แก้วศรีศุภวงศ์, **ทสพล เขตเจนการ**, วิชุดา เมตตานันท, ศิวะพงศ์ เพ็ชรสงค์, กษมา ศิริสมบูรณ์ และ ศุภชัย วาสนานนท์. (2566). “การจำลองและปรับปรุงสถานีจัดเรียงสินค้าแบบอัตโนมัติ.” การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 22, 18-23. จังหวัดเชียงราย. 9-10 มีนาคม 2566. - citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
5.	รศ.ดร.กษมา ศิริสมบูรณ์ 3-1020-01011-xx-x	Ph.D. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology, Thammasat University, Thailand (2008) วศ.ม. (เทคโนโลยีพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2543) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น (2540)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. **Sirisomboon K.,** Sopamart, N. and Srisamran, T. (2024). "Effects of Excess Air and Energy Fraction on Heat Transfer for Co-firing of Eucalyptus Bark and Peanut Shell Blended Fuel in a Twin-Cyclonic Swirling Fluidized-Bed Combustor" **Korean Journal of Chemical Engineering.** Vol. 41 Issue/No. - (Febuary 2024): 1343-1353. (SJR 2024) - citation 1 2. **Sirisomboon K.,** Bhothikhun C., Sangsawang T., Wasananon S. and Arromdee P. (2023). "Study on Operation Problems in Biomass Power Plants: Northern Thailand" **GMSARN International Journal,** Vol. 17/No. 1: 14-23. (Scopus) – citation 2 Proceedings 3. **กษมา ศิริสมบูรณ์,** ธิบดินทร์ แสงสว่าง, ศุภชัย วาสนานนท์, ชัชธานนท์ โพธิคุณ, ปรเมศร์ อารมย์ดี, ยุทธ พฤฒาสัจธรรม, ปาริชาติ ศุภพันธ์, ธวัชชัย หมื่นศักดิ์สุระ, ปาลิตา แสนยากุล. (2568). "การปรับปรุงการระบายอากาศในห้องปฏิบัติงานภาพพิมพ์โลหะโดยการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล". 195-200. การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 24). กรีนเลค รีรสอร์ท จ.เชียงใหม่. 20-21 กุมภาพันธ์ 2568.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
6.	รศ.ดร.นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์ 3-1014-02355-xx-x	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2543) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2537)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. Intagun, W., **Soponpongpipat, N.** and Kanoksilapatham, W. (2023). "Fermented Cassava-rhizome Residue as Biomass Pellet Binding Additive Influenced by Multi-bacterial Biofilm" **INTERNATIONAL ENERGY JOURNAL,** Vol. 23 Issue 4, 219-228. (ISI) - (Q3, 2023) – citation NA. Proceedings 2. Thuchayapong, N., Tharawadee, N., Comsawang, P., Intagun W. and **Soponpongpipat, N.** (2024). **"Design and Test of Shell and Tube Heat Exchanger using Biomass Gasifier Stive as Heat Source".** The 16th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2024). 14-18. Nha Trang Vietnam. 14-17 July 2024. - citation NA. 3. Thuchayapong, N., Comsawang, P., Jaruyanon, P. and **Soponpongpipat, N.** (2023). **"Explanation of Heat Transfer Characteristics of Closed Loop Oscillating Heat Pipe by Flow Behavior Model".** The 3rd International conference on engineering and industrial technology 2023 (ICEIT 2023). Phetchaburi, Thailand. 8-10 November 2023. – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
7.	ผศ.ดร.ธิบดินทร์ แสงสว่าง 3-5399-00253-xx-x	ปร.ด. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2553) วศ.ม. (เทคโนโลยีอุณหภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2544) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2538)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. Sirisomboon, K., Bhothikhun, C., **Sangsawang, T.,** Wasananon, S. and Arromdee, P. (2023). "Study on Operation Problems in Biomass Power Plants: Northern Thailand" **GMSARN International Journal,** Vol. 17/No. 1: 14-23. (Scopus) – citation 2. Proceedings 2. กษมา ศิริสมบูรณ์, **ธิบดินทร์ แสงสว่าง,** ศุภชัย วาสนานนท์, ชัชธานนท์ โพธิคุณ, ปรเมศร์ อารมย์ดี, ยุทธ พฤฒาสัจธรรม, ปาริชาติ ศุภพันธ์, ธวัชชัย หมื่นศักดิ์สุระ, ปาลิตา แสนยากุล. (2568). "การปรับปรุงการระบายอากาศในห้องปฏิบัติงานภาพพิมพ์โลหะ โดยการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล ". การประชุมวิชาการ เรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 24). 195-200. กรีนเลค รีรสอร์ท จ.เชียงใหม่. 20-21 กุมภาพันธ์ 2568. - citation NA. 3. กษมา ศิริสมบูรณ์, ศุภชัยวาสนานนท์, ชัชธานนท์ โพธิคุณ, **ธิบดินทร์ แสงสว่าง,** ปรเมศร์ อารมย์ดี, จารุตม์ คุณานพดล, นพพงศ์ ศรีตระกูล, วิชุดา เมตตานันท, ศิวะพงศ์ เพ็ชรสงค์ และ เดชานันท์ นิลทับ. (2566). "การตรวจสอบความเป็นอิสระของกริดภายในเตาฟลูอิดไดซ์เบดชนิดหมุนวนแบบทรงกรวย." การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 22, 70-75. จังหวัดเชียงราย. 9-10 มีนาคม 2566. – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
8.	ผศ.ดร.ณัฐวุฒิ ธาราวดี 1-4899-00004-xx-x	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล (การผลิต)) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม (2549)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ</u> 1. Intagun, W., **Tharawadee, N.** and Khamdaeng, T. (2024). “Investigation of Mixing Ratio for Blended Biomass Pellet from Cassava Rhizome and Bagasse on Physical Characteristic and Energy Cost Analysis”. **Environmental Science and Engineering.** 337-346. SJR – citation NA. <u>Proceedings</u> 2. Thuchayapong, N., **Tharawadee, N.,** Comsawang, P., Intagun W. and Soponpongpipat, N. (2024). **“Design and Test of Shell and Tube Heat Exchanger using Biomass Gasifier Stive as Heat Source”.** The 16th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2024). 14-18. Nha Trang Vietnam. 14-17 July 2024. - citation NA. 3. Intagun, W., Kanoksilapatham, W., Sonponpongpipat, N., **Tharawadee, N.,** Thuchayapong, N. and Khamdaeng, T. (2022). **“Influence of Blended Ratio of Rice Straw and Bagasse on Slagging Characteristics”.** The 2022 International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET), 20-22 July, Prague, Czech Republic, 2022. - citation 2

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
9.	รศ.ดร.ปรเมศร์ อารมย์ดี 3-1017-01458-xx-x	Ph.D. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2012) M.Eng.Sc. (Mechanical Engineering Science) The University of New South Wales, Australia (2006) B.Eng. (Mechanical Engineering) Sirindhorn International Institute of Technology Thammasat University, Thailand (2005)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. Sirisomboon, K., Bhothikhun, C., Sangsawang, T., Wasananon, S. and **Arromdee, P.** (2023). "Study on Operation Problems in Biomass Power Plants: Northern Thailand" **GMSARN International Journal,** Vol. 17/No. 1: 14-23. (Scopus) – citation 2. Proceedings 2. กษมา ศิริสมบูรณ์, ธิบดินทร์ แสงสว่าง, ศุภชัย วาสนานนท์, ชัชธานนท์ โพธิคุณ, **ปรเมศร์ อารมย์ดี,** ยุทธ พฤฒาสัจธรรม, ปาริชาติ ศุภพันธ์, ธวัชชัย หมื่นศักดิ์สุระ และ ปาลิตา แสนยากุล. (2568). "การปรับปรุงการระบายอากาศในห้องปฏิบัติงานภาพพิมพ์โลหะ โดยการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล". 195-200. การประชุมวิชาการ เรื่องการถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 24). กรีนเลค รีรสอร์ท จ.เชียงใหม่. 20-21 กุมภาพันธ์ 2568. 3. กษมา ศิริสมบูรณ์, ศุภชัย วาสนานนท์, **ชัชธานนท์ โพธิคุณ**, ธิบดินทร์ แสงสว่าง, ปรเมศร์ อารมย์ดี, จารุตม์ คุณานพดล, นพพงศ์ ศรีตระกูล, วิชุดา เมตตานันท, ศิวะพงศ์ เพ็ชรสงค์ และ เดชานันท์ นิลทับ. (2566). "การตรวจสอบความเป็นอิสระของกริดภายในเตาฟลูอิดไดซ์เบดชนิดหมุนวนแบบทรงกรวย". การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 22, 70-75. จังหวัดเชียงราย. 9-10 มีนาคม 2566. – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
10.	ผศ.ดร.วีระนุช อินทะกันฑ์ 3-5101-00150-xx-x	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2556) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2552) วศ.บ. (วิศวกรรมเกษตร) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (2549)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. Intagun, W., **Tharawadee, N.** and Khamdaeng, T. (2024). "Investigation of Mixing Ratio for Blended Biomass Pellet from Cassava Rhizome and Bagasse on Physical Characteristic and Energy Cost Analysis". **Environmental Science and Engineering.** 337-346. SJR – citation NA. 2. **Intagun, W.**, Soponpongpipat, N. and Kanoksilapatham, W. (2023). "Fermented Cassava-rhizome Residue as Biomass Pellet Binding Additive Influenced by Multi-bacterial Biofilm" **INTERNATIONAL ENERGY JOURNAL,** Vol. 23 Issue 4, 219-228. (ISI) - (Q3, 2023) – citation NA. Proceedings 3. Thuchayapong, N., Tharawadee, N., Comsawang, P., **Intagun W.** and Soponpongpipat, N. (2024). **"Design and Test of Shell and Tube Heat Exchanger using Biomass Gasifier Stive as Heat Source."** The 16th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2024). 14-18. Nha Trang Vietnam. 14-17 July 2024. - citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
11.	ผศ.ดร.ชัชธานนท์ โพธิคุณ 3-1016-00151-xx-x	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2558) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2553) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2548)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ</u> 1. Sirisomboon, K., **Bhothikhun, C.,** Sangsawang, T., Wasananon, S. and Arromdee, P. (2023). "Study on Operation Problems in Biomass Power Plants: Northern Thailand" **GMSARN International Journal,** Vol. 17/No. 1: 14-23. <u>(Scopus)</u> – citation 2. <u>Proceedings</u> 2. กษมา ศิริสมบูรณ์, ธิบดินทร์ แสงสว่าง, ศุภชัย วาสนานนท์, **ชัชธานนท์ โพธิคุณ,** ปรเมศร์ อารมย์ดี, ยุทธ พฤฒาสัจธรรม, ปาริชาติ ศุภพันธ์, ธวัชชัย หมื่นศักดิ์สุระ, ปาลิตา แสนยากุล. (2568). "การปรับปรุงการระบายอากาศในห้องปฏิบัติงานภาพพิมพ์โลหะโดยการคำนวณทางพลศาสตร์ของไหล". 195-200. การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทพลังงานความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ (ครั้งที่ 24). กรีนเลค รีรสอร์ท จ.เชียงใหม่. 20-21 กุมภาพันธ์ 2568. 3. กษมา ศิริสมบูรณ์, ศุภชัย วาสนานนท์, **ชัชธานนท์ โพธิคุณ**, ธิบดินทร์ แสงสว่าง, ปรเมศร์ อารมย์ดี, จารุตม์ คุณานพดล, นพพงศ์ ศรีตระกูล, วิชุดา เมตตานันท, ศิวะพงศ์ เพ็ชรสงค์ และ เดชานันท์ นิลทับ. (2566). "การตรวจสอบความเป็นอิสระของกริดภายในเตาฟลูอิดไดซ์เบดชนิดหมุนวนแบบทรงกรวย". การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 22, 70-75. จังหวัดเชียงราย. 9-10 มีนาคม 2566. – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
12.	ผศ.ดร.วิชุดา เมตตานันท 3-1005-02488-xx-x	Ph.D. (Energy Technology) King Mongkut's University of Technology Thonburi, Thailand (2019) วศ.ม. (เทคโนโลยีการจัดการพลังงาน) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี (2547) M.Eng. (Energy Technology) Asian Institute of Technology, Thailand (2003) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2543)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ</u> 1. จารุตม์ คุณานพดล, ธีรภัทร ภัทรศิริกุล, ภวิศ ทองดอนเหมือน, ทสพล เขตเจนการ และ **วิชุดา เมตตานันท** (2567). "การออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์: คาโนโมเดลและการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม (Design of An Ergonomic Chair: Kano Model and Engineering Analysis)" **วารสารรามคำแหง ฉบับบัณฑิตวิทยาลัย** ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-เม.ย. 67). 76-90. (TCI Tier3) – citation NA. <u>Proceedings</u> 2. กษมา ศิริสมบูรณ์, ศุภชัย วาสนานนท์, ชัชธานนท์ โพธิคุณ, ธิบดินทร์ แสงสว่าง, ปรเมศร์ อารมย์ดี, จารุตม์ คุณานพดล, นพพงศ์ ศรีตระกูล, **วิชุดา เมตตานันท**, ศิวะพงศ์ เพ็ชรสงค์ และ เดชานันท์ นิลทับ. (2566). "การตรวจสอบความเป็นอิสระของกริดภายในเตาฟลูอิดไดซ์เบดชนิดหมุนวนแบบทรงกรวย." การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 22, 70-75. จังหวัดเชียงราย. 9-10 มีนาคม 2566. – citation NA. 3. **วิชุดา เมตตานันท**, จารุตม์ คุณานพดล, ทสพล เขตเจนการ, ศิวะพงศ์ เพ็ชรสงค์, กษมา ศิริสมบูรณ์ และ ศุภชัย วาสนานนท์. (2566). "การประหยัดพลังงานไฟฟ้าแสงสว่างจากการใช้แสงธรรมชาติผ่านหลังคาโปร่งแสงของอาคารโกดังสินค้าในประเทศไทย". การประชุมวิชาการ เรื่อง การถ่ายเทความร้อนและมวลในอุปกรณ์ด้านความร้อนและกระบวนการ ครั้งที่ 22. 290-295. จังหวัดเชียงราย. 9-10 มีนาคม 2566. – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
13.	อ.ดร.ณัฐ ธัชยะพงษ์ 3-6399-00091-xx-x	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2555) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2551) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2548)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>Proceedings</u> 1. **Thuchayapong, N.,** Tharawadee, N., Comsawang, P., Intagun W. and Soponpongpipat, N. (2024). **“Design and Test of Shell and Tube Heat Exchanger using Biomass Gasifier Stive as Heat Source”.** The 16th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2024). 14-18. Nha Trang Vietnam. 14-17 July 2024. - citation NA. 2. **Thuchayapong, N.,** Comsawang, P., Jaruyanon, P. and Soponpongpipat, N. (2023). **“Explanation of Heat Transfer Characteristics of Closed Loop Oscillating Heat Pipe by Flow Behavior Model”**. The 3rd International conference on engineering and industrial technology 2023 (ICEIT 2023). 8-10. Phetchaburi. November 2023. – citation NA. 3. Intagun, W., Kanoksilapatham, W., Sonponpongpipat, N., Tharawadee, N., **Thuchayapong,** N. and Khamdaeng, T. (2022). **“Influence of Blended Ratio of Rice Straw and Bagasse on Slagging Characteristics”.** The 2022 International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET), 20-22 July, Prague, Czech Republic, 2022. – citation 2.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
14.	อ.ดร.ไพศาล คำสว่าง 1-7799-00097-xx-x	ปร.ด. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2562) วศ.ม. (วิศวกรรมพลังงาน) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2557) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยศิลปากร (2554)	ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ 1. Soponpongpipat, N., Chonlaphan, S., **Comsawang, P.** and Jaruyanon, P. (2022). "Short Torrefaction Process: A New Alternative Way for Biomass Pellet Upgrading" **International Energy Journal,** Vol. 22 Issue/No. 1 (March 2022): 61-70. (Scopus) – citation NA. Proceedings 2. Thuchayapong, N., Tharawadee, N., **Comsawang, P.,** Intagun W. and Soponpongpipat, N. (2024). **"Design and Test of Shell and Tube Heat Exchanger using Biomass Gasifier Stive as Heat Source".** The 16th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2024). 14-18. Nha Trang Vietnam. 14-17 July 2024. - citation NA. 3. Thuchayapong, N., **Comsawang, P.,** Jaruyanon, P. and Soponpongpipat, N. (2023). **"Explanation of Heat Transfer Characteristics of Closed Loop Oscillating Heat Pipe by Flow Behavior Model".** The 3rd International conference on engineering and industrial technology 2023 (ICEIT 2023). 8-10. Phetchaburi, Thailand. November 2023. – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
15.	ผศ.ดร.จารุตม์ คุณานพดล 3-5001-00377-XX-X	Ph.D. (Management) Asian Institute of Technology, Thailand (2023) บธ.ม. (การเงินและการธนาคาร) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554) วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2547) วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2544)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>บทความวิจัยในวารสารทางวิชาการ</u> 1. **จารุตม์ คุณานพดล,** ธีรภัทร ภัทรศิริกุล, ภวิศ ทองดอนเหมือน, ทสพล เขตเจนการ และ วิชุดา เมตตานันท (2567). “การออกแบบเก้าอี้การยศาสตร์: คาโนโมเดลและการวิเคราะห์ทางวิศวกรรม (Design of An Ergonomic Chair: Kano Model and Engineering Analysis)” **วารสารรามคำแหง ฉบับบัณฑิตวิทยาลัย** ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (ม.ค.-เม.ย. 67). 76-90. (TCI Tier3) – citation NA. <u>Proceedings</u> 2. Thongtha, N., Katejanekarn, T., Srisutcharitphanit, P., Leesrithong, K., Mettanant, V. and **Kunanoppadol, J.** (2023). "Air Conditioning Options for a Municipal Hospital in Bangkok after COVID-19 Pandemic." The 2nd Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2023 (2nd SICTAS2023). Phetchaburi Thailand, 220-231. 8-10 November 2023. – citation NA. 3. Inthanong, P., Kijjaroen, A., **Kunanoppadol, J.**, Katejanekarn, T., Mettanant, V. and Pariwatnanont, C. (2023). "Blue Ocean Strategic Canvas of Running Shoe: Empirical Data from Thai Runner." The 2nd Silpakorn International Conference on Total Art and Science 2023 (2nd SICTAS2023). Phetchaburi Thailand, 280-284. 8-10 November 2023. – citation NA.

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
16.	ผศ.ดร.เดชาพันธ์ รัฐศาสนศาสตร์ 3-5201-00188-xx-x	บธ.ด. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2555) บช.ม. (การบัญชี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (2550) บธ.บ. (การบัญชี) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (2542) ศศ.บ. (การจัดการทั่วไป-การบัญชี) วิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา (2537)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ</u> <u>Proceedings</u> 1. Thongnarong, T., **Ratsasanasart, D.** and Pariwatnanont, C. (2023). "A Causal Relationship Model of Entrepreneurial Orientation Market Orientation and Learning Orientation Infuence of Business Performance of Transportation in the Eastern Region of Thailand." The 9th Business, Economics and Communications International Conference (The 9th BECIC 2023). 30-41. Phitsanulok, Thailand. 31 March 2023. - citation NA. 2. Sangvornyotin, C., Pariwatnanont, C. and **Ratsasanasart D.** (2021). "Marketing Strategy to Develop the Competitiveness of Food Processing and Food Product: A Case Study of Community Enterprise in Western Thailand." The 13th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB 2021), 109-116. Online Conference, Thailand. 18 September 2021. – citation NA

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
			3. Piriwatnanon, C., **Ratsasanasart, D.** and Sangworyotin, C. (2021). "Factors Influencing Manufacturing Division Employee's Work Safety Behaviour in Samutsakorn Provinc". The 2nd International Conference on Engineering and Industrial Technology 2021 (ICEIT 2021), 372. Online Conference Thailand. 3-5 November 2021. – citation NA
17.	อ.ดร.จงรัก ปริวัตรนานนท์ 3-8006-00747-xx-x	บธ.ด. (การจัดการ) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2563) บธ.ม. (การตลาด) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2554) วท.บ. (การวิจัยดำเนินงาน) มหาวิทยาลัยรามคำแหง (2538)	<u>ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในรูปแบบ Proceedings</u> 1. Thongnarong, T., Ratsasanasart, D. and **Pariwatnanont, C.** (2023). "A Causal Relationship Model of Entrepreneurial Orientation Market Orientation and Learning Orientation Infuence of Business Performance of Transportation in the Eastern Region of Thailand." The 9th Business, Economics and Communications International Conference, 30-41. Phitsanulok, Thailand. 31 March 2023. – citation NA. 2. Nakpuntawong, S., Sangvornyotin, C. and **Pariwatnanont, C.** (2023). "The Structure Relationship of Entrepreneurial Orientation Marketing Capability and

ลำดับ	ตำแหน่ง ชื่อ สกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สาขา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี ย้อนหลัง
			Innovation Management Influence of Firm Performance of Small and Medium Enterprises in The Lower Central Region of Thailand." The 9th Business, Economics and Communications International Conference, 42-52. Phitsanulok, Thailand. 31 March 2023. – citation NA. 3. Sangvornyotin, C., **Pariwatnanont, C.** and Ratsasanasart, D. (2021). "Marketing Strategy to Develop the Competitiveness of Food Processing and Food Product: A Case Study of Community Enterprise in Western Thailand." The 13th International Conference on Science, Technology and Innovation for Sustainable Well-Being (STISWB2021), 109-116. Online Conference, Thailand. 18 September 2021. – citation NA.

หมายเหตุ: อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และมีความพร้อมที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

5.3 อาจารย์พิเศษ

อาจมีการเชิญอาจารย์พิเศษเป็นรายภาคการศึกษา

หมวดที่ 7 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาและกระบวนการคัดเลือก

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1.1 แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

1.1.1 สำเร็จปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์หรือเทียบเท่า โดยความเห็นชอบของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาปริญญาบัณฑิตในสาขาวิชาอื่น จะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล ตามดุลยพินิจของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในหลักสูตร

1.1.2 ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาตามข้อ 1.1.1 ต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2568 (ภาคผนวก ก) รวมไปถึงระเบียบ/ประกาศที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยศิลปากร และ/หรือมีการเปลี่ยนแปลงภายหลัง และข้อกำหนดเพิ่มเติมของคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

1.1.3 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ที่ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

2. กระบวนการคัดเลือก

2.1 แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

2.1.1 หลักสูตรฯ กำหนดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ตาม “ข้อ 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา” สำหรับผู้เข้าศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานเหมาะสมกับการเข้าศึกษา

2.1.2 หลักสูตรฯ กำหนดให้มีการประชาสัมพันธ์การรับสมัครเข้าศึกษา โดยผ่านเว็บไซต์ของ กองบริหารงานวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร กำหนดช่วงเวลารับสมัครประมาณ 1 เดือนก่อนสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค (เทอมต้น เดือนตุลาคม และ เทอมปลาย เดือนกุมภาพันธ์) พร้อมกำหนดวันสอบคัดเลือก เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาค

2.1.3 หลักสูตรฯ เพิ่มช่องทางประชาสัมพันธ์เพื่อสื่อสารถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้วยเว็บไซต์ของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ในช่วงเวลาเดียวกับกองบริหารงานวิชาการ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2.1.4 หลักสูตรฯ ดำเนินการคัดเลือกผู้สมัครเข้าเรียนให้มีคุณสมบัติเป็นไปตาม “ข้อ 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา” แล้วประกาศผู้มีสิทธิ์เข้ารับการคัดเลือกด้วยการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์

2.1.5 หลักสูตรฯ ตรวจข้อสอบ (วิชาอุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน) คะแนนคิดเป็น 70% และคะแนนจากการสอบสัมภาษณ์คิดเป็น 30% โดยผู้สมัครรับการคัดเลือกที่มีคะแนนสอบและสัมภาษณ์ ไม่น้อยกว่า 50% จะรับเข้าเป็นนักศึกษาปกติ ส่วนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้ขึ้นกับภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้มีสิทธิสมัครเข้าศึกษาได้

3. ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

3.1 แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

เนื่องจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน รับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหรือวิทยาศาสตรบัณฑิตหรือเทียบเท่าทุกสาขาเข้าเรียน จึงอาจมีปัญหาเรื่องนักศึกษาบางสาขามีพื้นฐานไม่เพียงพอในวิชาเฉพาะด้านของสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

4. กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 3

4.1 แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

สำหรับผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิชาอื่น จะต้องศึกษารายวิชาพื้นฐานระดับปริญญาตรีในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ตามดุลยพินิจของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล เพิ่มเติมจากหน่วยกิตที่กำหนดตามหลักสูตรโดยไม่นับหน่วยกิตรวมในหลักสูตร เพื่อปรับพื้นฐานให้มีความรู้เพียงพอในการต่อยอดความรู้ระดับสูงเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงานต่อไป นอกจากนี้ยังกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน และรายวิชาสัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่ามหาบัณฑิตที่จบออกไปจะเป็นผู้ที่มีทักษะทางการวิจัย สามารถศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเอง หรือมีความสามารถด้านการจัดการพลังงานและพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับลักษณะงานและมีส่วนร่วมในการพัฒนาความรู้ด้านวิศวกรรมเครื่องกลและพลังงานของประเทศให้ก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง

หมวดที่ 8 ระบบและกลไกในการประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การวางแผนคุณภาพ

1.1 การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders)

สำหรับการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ซึ่งได้แสดงผลลัพธ์ในภาคผนวก ฉ เพื่อให้ทราบถึงความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และเป็นไปตามเกณฑ์ AUN-QA V.4 เกณฑ์ที่ 1.4 ทางภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้ดำเนินการดังมีขั้นตอน ดังนี้

1. ตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร (อ้างอิงประกาศคณะกรรมการฯ ของภาควิชาฯ)
2. การประชุมคณะกรรมการฯ เพื่อคัดเลือกกลุ่มเป้าหมายผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
3. การออกแบบคำสอบถาม วิธีการสอบถามให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายฯ
4. เก็บรวบรวมข้อมูลการสอบถามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายฯ
5. สรุปวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของกลุ่มเป้าหมายฯ เพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA V.4 เกณฑ์ที่ 1.4 (Needs)

1.2 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs

เมื่อได้ดำเนินการสรุปวิเคราะห์ความต้องการของกลุ่มเป้าหมายฯ แล้วกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs ทางภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้ดำเนินการดังมีขั้นตอน ดังนี้

คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาเข้ากระบวนการจัดกลุ่มความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs โดยใช้หลักการ Backward Curriculum Design ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดระดับการเรียนรู้ด้านความรู้ใช้ Bloom's taxonomy ด้านทักษะโดยใช้ Dave's taxonomy และด้านทัศนคติโดยใช้ Krathwohl's taxonomy โดยพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้ครอบคลุมทั้ง generic learingin outcomes (PLO5 และ PLO6) และ specific learingin outcomes (PLO1 ถึง PLO4) และเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน และผู้เรียนต้องทำได้ตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs ในระยะเวลาของหลักสูตร

1.3 การออกแบบโครงสร้างหลักสูตร

จากผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs ที่ได้กำหนดขึ้น ตามเกณฑ์ AUN-QA V.4 โดยเทคนิค Backward Curriculum Design ในภาคผนวก ฌ ทางภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้ดำเนินการด้วยระบบและกลไกลการออกแบบหลักสูตร ดังนี้

1. ใช้เทคนิค Backward Curriculum Design (ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร PLOs ที่ได้กำหนดขึ้น ตามเกณฑ์ AUN-QA V.4)

2. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรพิจารณา PLOs ที่กำหนดขึ้น แต่ละ PLO ต้องกำหนดให้ผู้เรียนต้องมีความรู้ (K) ทักษะ (S) และทัศนคติ (A) อะไรบ้าง เพื่อให้บรรลุ PLO นั้น ๆ

3. จัดกลุ่ม KSA มาจัดเป็นกลุ่มตามความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดรายวิชา และกิจกรรมของหลักสูตร ที่จะตอบสนอง PLO ที่ได้กำหนดขึ้น โดยคำนึงถึงระดับการเรียนรู้ที่ต้องบรรลุเป็นไปตาม Cognitive Domain (Revised Bloom's Taxonomy) สำหรับความรู้ (K) เป็นไปตาม Psychomotor Domain (Simpson's Taxonomy) สำหรับทักษะ (S) และเป็นไปตาม Affective Domain (Attitude) (Bloom's Taxonomy) สำหรับทัศนคติ (A)

4. พิจารณาเรียงลำดับวิชาเรียนและกิจกรรมของหลักสูตร และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษา YLOs (ตามชั้นปีการศึกษา)

5. กำหนด CLOs ของรายวิชา และ กิจกรรมของหลักสูตร

2. การรักษาคุณภาพ

1. ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนต้องส่ง มคอ.3 (รายละเอียดของรายวิชา) ก่อนเปิดภาคเรียน และติดตามให้ส่งตามกำหนด

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดให้มีการตรวจสอบ ความสอดคล้องของกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลให้สอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชานั้น ๆ ให้เสร็จก่อนเปิดภาคการศึกษาถัดไป

3. อาจารย์ผู้สอนทำการประเมินผลที่เกิดกับนักศึกษาในแต่ละ CLOs และเสนอแนวทางการปรับปรุงตามแต่ละ CLOs (ตามรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) หลังรายงานผลการศึกษาแล้ว 1 สัปดาห์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลจากข้อ 3. มาพิจารณาหาแนวทางในการรักษาคุณภาพให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ ก่อนเปิดภาคการศึกษาถัดไป

5. การติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาที่เรียนครบปีการศึกษาที่ 1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดอาจารย์ผู้รับผิดชอบการสอบประมวลความรู้ (หัวหน้าภาควิศวกรรมเครื่องกลเป็นผู้แต่งตั้ง) อาจารย์ผู้รับผิดชอบออกข้อสอบประมวลความรู้เพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 YLOs เมื่อ ซึ่งครอบคลุม PLO1 PLO2 PLO4 และ PLO5

6. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบประมวลความรู้กับผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 YLOs ซึ่งครอบคลุม PLO1 PLO2 PLO4 และ PLO5

7. อาจารย์ผู้รับผิดชอบการสอบประมวลความรู้ ทำการประเมินและรายงานผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 1 YLOs ซึ่งครอบคลุม PLO1 PLO2 PLO4 และ PLO5 (ผ่าน หรือ ไม่ผ่านข้อใดบ้าง)

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำผลจากข้อ 7. มาพิจารณาหาแนวทางในการรักษาคุณภาพ เพื่อให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้

9. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอรายชื่อแต่งตั้งกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ผ่านหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล และเสนอให้คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเป็นผู้แต่งตั้ง

10. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำหนดเครื่องมือที่ใช้วัดผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และตรวจสอบความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่ 2 YLOs ซึ่งครอบคลุม PLO3 และ PLO6

11. กรรมการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ ทำการประเมินและรายงานผลการสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์และสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ และผลลัพธ์การเรียนรู้เมื่อสิ้นปีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม

12. การติดตามผลการศึกษาของนักศึกษาที่เรียนครบปีการศึกษาที่ 2 ดำเนินการโดยกรรมการฯ นำผลที่ได้จาก ข้อ 11. มาพิจารณาหาแนวทางในการรักษาคุณภาพให้นักศึกษาบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้

3. การควบคุมคุณภาพ

จุดควบคุม	จุดตรวจสอบ	การดำเนินการ	ช่วงเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.1 ปัจจัยนำเข้า กระบวนการรับนักศึกษา	(1) จำนวนผู้ขึ้นทะเบียนตามแผนการรับนักศึกษา	ตรวจสอบจำนวนผู้ขึ้นทะเบียนในแต่ละรอบของการสมัครคัดเลือก	เทอม ต้น 2566 จำนวน 2 คน เทอม ปลาย 2566 จำนวน - คน	ประธานหลักสูตร
	(2) คุณภาพนักศึกษาที่ยืนยันสิทธิ์	(1) มีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกที่สอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่ต้องการ	เทอม ต้น 2566 จำนวน 2 คน เทอม ปลาย 2566 จำนวน - คน	คณะกรรมการคัดเลือก
		(2) มีการกำหนดรายวิชาที่สำคัญและมีการกำกับติดตามผลการเรียนรายวิชานั้น	การกำหนดรายวิชาที่สำคัญ- ก่อนเปิดภาคการศึกษา 3 เดือน การกำกับติดตามผลการเรียนรายวิชานั้น – หลังสอบปลายภาค 2 สัปดาห์	ประธานหลักสูตร
3.2 ด้านกระบวนการ (1) กระบวนการบริหารอาจารย์	(1) คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	มีการกำกับติดตามผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เดือนพฤษภาคม ของทุกปี	ประธานหลักสูตร
	(2) ความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน	มีการพิจารณาคุณสมบัติและประสบการณ์ของอาจารย์ผู้สอนให้ตรงกับความเชี่ยวชาญในรายวิชาที่สอน หรือความสามารถในการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ก่อนเปิดภาคการศึกษา 3 เดือน	ประธานหลักสูตร
	(3) ภาระงานสอนอาจารย์	มีการกำกับติดตามภาระงานสอนอาจารย์	ก่อนเปิดภาคการศึกษา 3 เดือน	ประธานหลักสูตร

จุดควบคุม	จุดตรวจสอบ	การดำเนินการ	ช่วงเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(2) กระบวนการจัดการเรียนการสอน	กิจกรรมการเรียนการสอน	(1) มีรายละเอียดของรายวิชา หรือรายละเอียดของกิจกรรมทางวิชาการ และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน โดยกำหนดกระบวนการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตาม CLOs และมีการพัฒนาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนจากผลการดำเนินงานในภาคการศึกษาก่อนหน้า	ก่อนเปิดภาคการศึกษา 1 เดือน	ประธานหลักสูตร
		(2) มีจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 45 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน และมีแผนการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดกระบวนการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตอบสนองตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา	ภายใน 45 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน	ประธานหลักสูตร

จุดควบคุม	จุดตรวจสอบ	การดำเนินการ	ช่วงเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(3) กระบวนการวัดและประเมินผลนักศึกษา	วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน	(1) มีรายละเอียดของวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมินที่สอดคล้องตาม CLOs อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา หรือรายละเอียดของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผล เช่น การติดตามความก้าวหน้ารายภาคการศึกษาหรือรายปี ยกเว้นรายวิชาที่เรียนข้ามสถาบัน และมีการพัฒนาปรับปรุงวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน จากผลการดำเนินงานในภาคการศึกษาก่อนหน้า	ก่อนเปิดภาคการศึกษา 1 เดือน	ประธานหลักสูตร
		(2) มีการรายงานปัญหาและอุปสรรคในการประเมินนักศึกษา พร้อมทั้งวางแผนปรับปรุง วิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมินอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ตอบสนองตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานและสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา	ภายใน 45 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน	ประธานหลักสูตร

จุดควบคุม	จุดตรวจสอบ	การดำเนินการ	ช่วงเวลา	ผู้รับผิดชอบ
(4) กระบวนการส่งเสริมและดูแลนักศึกษา	การดูแลนักศึกษา	(1) มีการกำกับดูแลภาระการเรียนของนักศึกษา (2) มีการกำกับติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา (3) มีการช่วยเหลือนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียน	สัปดาห์แรกของภาคการศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการ ประธานหลักสูตร
(5) กระบวนการทบทวนปรับปรุงหลักสูตร	เนื้อหารายวิชาทันสมัย ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน	(1) มีการนำข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาพัฒนา/ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาและ/หรือแผนการศึกษา (2) มีการพัฒนา/ปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน	นักศึกษาปัจจุบัน (ตามรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร) ศิษย์เก่า (ตามรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร) นายจ้าง (ตามรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตร)	อาจารย์นิเทศ ประธานหลักสูตร
(6) กระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้	(1) ห้องเรียน และอุปกรณ์ในห้องเรียน	บริหารจัดการปริมาณที่เพียงพอพร้อมใช้และทันสมัย	ก่อนเปิดภาคการศึกษา	ประธานหลักสูตร
	(2) ห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ	บริหารจัดการปริมาณที่เพียงพอพร้อมใช้และทันสมัย	ก่อนเปิดภาคการศึกษา	ประธานหลักสูตร
	(3) คอมพิวเตอร์ ระบบ IT	บริหารจัดการปริมาณที่เพียงพอพร้อมใช้และทันสมัย	ก่อนเปิดภาคการศึกษา	ประธานหลักสูตร

จุดควบคุม	จุดตรวจสอบ	การดำเนินการ	ช่วงเวลา	ผู้รับผิดชอบ
3.3 ด้านการพัฒนาความก้าวหน้าและการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตรของนักศึกษา	(1) ความก้าวหน้าของนักศึกษา	ตามหมวดที่ 5 ข้อ 2.1	สิ้นภาคการศึกษา	ประธานหลักสูตร
	(2) การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	ตามหมวดที่ 5 ข้อ 2.2	สิ้นปีการศึกษา	ประธานหลักสูตร
	(3) การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	ตามหมวดที่ 5 ข้อ 2.3	เมื่อสำเร็จการศึกษา	ประธานหลักสูตร
3.4 ด้านผลลัพธ์ของการบริหารหลักสูตร	(1) อัตราการสำเร็จการศึกษา (2) อัตราการลาออก (3) เวลาเฉลี่ยในการจบการศึกษา	มีการจัดเก็บกำกับติดตามวิเคราะห์ข้อมูล *R8.1*	เดือนพฤษภาคมของทุกปี	ประธานหลักสูตร
	(4) ภาวะการได้งานทำ (การเป็นผู้ประกอบการอิสระ การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น)	มีการจัดเก็บกำกับติดตามวิเคราะห์ข้อมูล *R8.2*	เดือนพฤษภาคมของทุกปี	ประธานหลักสูตร
	(5) ผลงานวิจัยและสร้างสรรค์ของนักศึกษาและอาจารย์	มีการจัดเก็บกำกับติดตามวิเคราะห์ข้อมูล *R8.3*	เดือนพฤษภาคมของทุกปี	ประธานหลักสูตร
	(6) ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลการดำเนินงาน	มีการจัดเก็บกำกับติดตามวิเคราะห์ข้อมูล *R8.5*	เดือนพฤษภาคมของทุกปี	ประธานหลักสูตร
	(7) ผลการประเมินการบรรลุ YLOs	มีการจัดเก็บกำกับติดตามวิเคราะห์ข้อมูล	สิ้นปีการศึกษา	ประธานหลักสูตร
	(8) ผลการประเมินการบรรลุ PLOs	มีการจัดเก็บกำกับติดตามวิเคราะห์ข้อมูล	เมื่อสำเร็จการศึกษา	ประธานหลักสูตร

4. การบริหารความเสี่ยงและการประเมินความเสี่ยง

ตารางที่ 4.1 การจัดลำดับความเสี่ยง (Risk Matrix)

โอกาส / ผลกระทบ	เกิดขึ้นน้อยมาก (1)	เกิดขึ้นน้อย (2)	เกิดขึ้นบ้าง (3)	เกิดขึ้นบ่อยครั้ง (4)	เกิดขึ้นประจำ (5)
รุนแรงมาก (5)					4.1
รุนแรง (4)					
ปานกลาง (3)			4.3(1)		
น้อย (2)		4.2(2)	4.2(1), 4.2(4), 4.2(6) 4.4(6)	4.2(3)	
น้อยมาก (1)	4.2(5) 4.4(1) 4.4(2) 4.4(4) 4.4(5)		4.3(2) 4.4(7)		4.3(3) 4.4(3) 4.4(8)

โดยกำหนดให้ คะแนนของปัจจัยความเสี่ยง เท่ากับ คะแนนผลกระทบ คูณด้วย คะแนนโอกาส และกำหนดระดับของความเสี่ยงเป็น 3 ระดับ

คะแนนของปัจจัยเสี่ยง เท่ากับ 1-4 เป็นความเสี่ยงระดับต่ำ

คะแนนของปัจจัยเสี่ยง เท่ากับ 5-8 คะแนน เป็นความเสี่ยงปานกลาง และ

คะแนนของความเสี่ยง มากกว่าเท่ากับ 9 ขึ้นไป เป็นความเสี่ยงสูง

จุดควบคุม	ปัจจัยความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม	ผู้รับผิดชอบ
4.1 ปัจจัยนำเข้า				
การรับนักศึกษา	จำนวนผู้สนใจเข้าศึกษาในหลักสูตรลดลงน้อยกว่า ตามเป้าหมายเกินกว่า 30% ของแผนการรับ	สูง	- เพิ่มการประชาสัมพันธ์เชิงรุก - เพิ่มช่องทางการเรียนในรูปแบบออนไลน์	ประธานหลักสูตร
4.2 ด้านกระบวนการ				
(1) การบริหารอาจารย์	- ยังไม่มีการประเมินสมรรถนะอาจารย์อย่างชัดเจน - ยังไม่มีแผนพัฒนาสมรรถนะครู สมรรถนะวิจัย และสมรรถนะบริการวิชาการ	ปานกลาง	- กำหนดเกณฑ์สมรรถนะอาจารย์ โดยมหาวิทยาลัยดำเนินการอยู่ - นำผลการประเมินสมรรถนะอาจารย์มาพัฒนาแผนพัฒนาฯ	ประธานหลักสูตร
(2) การจัดการเรียนการสอน	- หลักสูตรยังกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตยังไม่ชัดเจน	ต่ำ	- ระบุทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้อาจารย์และนักศึกษาทราบ รวมถึงระบุรายวิชาที่รับผิดชอบ และกำหนดวิธีการประเมินผล	ประธานหลักสูตร
(3) การวัดและประเมินผลนักศึกษา	- ยังไม่มีระบบการทบทวนเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลประเมินผล ว่ายังคงใช้ได้ความสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม และ CLOs	ปานกลาง	- พัฒนาระบบการทบทวนเกณฑ์ที่ใช้ในการวัดผลประเมินผล	ประธานหลักสูตร
(4) การส่งเสริมและดูแลนักศึกษา	- ยังไม่มีระบบการติดตาม Work load ของนักศึกษา	ปานกลาง	- พัฒนาระบบการติดตาม Work load ของนักศึกษา	ประธานหลักสูตร
(5) การทบทวนปรับปรุงหลักสูตร	- ควรสอบถาม Feedbak จาก SHs อย่างต่อเนื่อง	ต่ำ	- กำหนดแผนระยะเวลาดำเนินการสอบถาม Feedbak จาก SHs	ประธานหลักสูตร
(6) การบริหารจัดการทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้	- สัญญาณ Wi-fi อ่อน - ฐานข้อมูล Digital ของวารสารไม่ครอบคลุม	ปานกลาง	- ให้ Feedback ให้มหาวิทยาลัยรับทราบเพื่อดำเนินการปรับปรุง	ประธานหลักสูตร

จุดควบคุม	ปัจจัยความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม	ผู้รับผิดชอบ
4.3 ด้านการพัฒนาความก้าวหน้าและการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี และระดับหลักสูตรของนักศึกษา				
(1) ความก้าวหน้าของนักศึกษา	- นศ. มีความก้าวหน้าช้ากว่าแผนการศึกษาของหลักสูตร	สูง	- จัดสัมนานำเสนอความก้าวหน้าของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา อย่างน้อยภาคละ 1 ครั้ง	ประธานหลักสูตร
(2) การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี	- นศ. สามารถบรรลุ YLO1 ตามเป้าหมาย แต่ YLO2 นศ.บรรลุได้ช้ากว่าเป้าหมาย	ต่ำ	- จัดสัมนานำเสนอความก้าวหน้าของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา อย่างน้อยภาคละ 1 ครั้ง	ประธานหลักสูตร
(3) การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	- นศ. มีความก้าวหน้าช้ากว่าแผนการศึกษาของหลักสูตร	ปานกลาง	- จัดสัมนานำเสนอความก้าวหน้าของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา อย่างน้อยภาคละ 1 ครั้ง	ประธานหลักสูตร
4.4 ด้านผลลัพธ์ของการบริหารหลักสูตร				
(1) อัตราการสำเร็จการศึกษา	- นศ.สามารถสำเร็จการศึกษาได้ มีส่วนน้อยที่ลาออกก่อนจบการศึกษา	ต่ำ	- จัดสัมนานำเสนอความก้าวหน้าของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา อย่างน้อยภาคละ 1 ครั้ง	ประธานหลักสูตร
(2) อัตราการลาออก	- นศ. สามารถสำเร็จการศึกษาได้ มีส่วนน้อยที่ลาออกก่อนจบการศึกษา	ต่ำ	- สอบถามเหตุผลที่นักศึกษาลาออกก่อนจบการศึกษา	ประธานหลักสูตร
(3) เวลาเฉลี่ยในการจบการศึกษา	- นศ. ส่วนใหญ่ใช้เวลาเฉลี่ยในการจบการศึกษามากกว่าแผนการศึกษา	ปานกลาง	- จัดสัมนานำเสนอความก้าวหน้าของนักศึกษาในทุกภาคการศึกษา อย่างน้อยภาคละ 1 ครั้ง	ประธานหลักสูตร
(4) ภาวะการได้งานทำ (การเป็นผู้ประกอบการอิสระ การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น)	- นศ. ที่จบการศึกษาได้งานทำทุกคน	ต่ำ	- ติดตามภาวะการได้งานทำงานนักศึกษาที่จบการศึกษาทุกคน	ประธานหลักสูตร

จุดควบคุม	ปัจจัยความเสี่ยง	ระดับความเสี่ยง	มาตรการควบคุม	ผู้รับผิดชอบ
(5) ผลงานวิจัยและสร้างสรรค์ของนักศึกษาและอาจารย์	- นศ. มีผลงานวิจัยทุกคน	ต่ำ	- ติดตามผลงานวิจัยของนักศึกษาที่จบการศึกษาทุกคน	ประธานหลักสูตร
(6) ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อพัฒนาปรับปรุงผลการดำเนินงาน	- สอบถาม SHs ยังไม่ครบถ้วนทุกกลุ่ม	ปานกลาง	- ติดตามสอบถาม SHs ทุกกลุ่มให้ครบ	ประธานหลักสูตร
(7) ผลการประเมินการบรรลุ YLOs	- ควบคุมวิธีการประเมินให้ได้มาตรฐานเดียวกันและเหมาะสมสำหรับทุกหัวข้อวิทยานิพนธ์	ต่ำ	- ตรวจสอบวิธีและเกณฑ์การประเมินให้สอดคล้องกับ YLOs	ประธานหลักสูตร
(8) ผลการประเมินการบรรลุ PLOs	- ได้ผลการประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตไม่ครบ	ปานกลาง	- ปรับรูปแบบการประเมินให้สะดวกต่อการประเมินและการติดตามผล	ประธานหลักสูตร

5. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ

ด้านการออกแบบหลักสูตร มีการพัฒนาหลักสูตรที่มีความทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม เทคโนโลยี และความต้องการของอุตสาหกรรม โดยใช้ผลการประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) เช่น อาจารย์, นักศึกษา, อุตสาหกรรม รวมถึงสภาวิศวกรในการออกแบบหลักสูตร

ด้านการพัฒนาการเรียนการสอน มีการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยเฉพาะพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะการคิดวิเคราะห์, การทำงานร่วมกัน, และการสื่อสาร และส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง โดยเฉพาะในสาขาที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมพลังงาน

ด้านการประเมินและติดตามผล มีการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สามารถปรับปรุงวิธีการสอนได้อย่างเหมาะสมการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยใช้เครื่องมือที่หลากหลาย (เช่น การทดสอบ, การประเมินจากโครงการ, การประเมินผลงานในชั้นเรียน และนำมาสรุปเป็นผลการดำเนินงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรในครั้งต่อไป

การปรับปรุงหลักสูตรจากขอมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเปิดโอกาสให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร เช่น คณาจารย์, นักศึกษา, นายจ้าง, ผู้เชี่ยวชาญจากภาคอุตสาหกรรม และนำข้อมูลที่ได้ มาจัดทำเป็นข้อสรุปเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงเนื้อหารายวิชา รวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ด้านการบริหารจัดการหลักสูตร กำหนดโครงสร้างและกลไกการบริหารจัดการหลักสูตรอย่างชัดเจน เพื่อให้การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีการประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้และมีการรายงานผลการประเมินให้ผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องทราบ

6. การเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

กลุ่มที่	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	พฤติกรรมของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ช่องทางการสื่อสารและเผยแพร่ของหลักสูตร
1	นายจ้าง	ต้องการข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ เพื่อใช้ตรวจสอบยืนยันข้อมูลของผู้มาสมัครงาน	เว็ปไซต์ของมหาวิทยาลัย คณะฯ และภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
2	ผู้ที่คาดว่าจะเข้ามาศึกษาในหลักสูตร	ต้องการข้อมูลที่มาจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ ในช่องทาง online ที่เข้าถึงได้สะดวก และเข้าใจง่าย	เว็ปไซต์ของมหาวิทยาลัย คณะฯ และภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล - แผ่นพับประชาสัมพันธ์
3	ศิษย์เก่า	ต้องการข้อมูลในช่องทาง online ที่เข้าถึงได้สะดวก และมีการเคลื่อนไหวของกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อหาช่องทางการศึกษาต่อ การพัฒนาทักษะเดิมให้ดียิ่งขึ้น และการสร้างทักษะใหม่ที่จำเป็นต่อการทำงาน	- เว็ปไซต์ของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล - Facebook ของภาควิชาฯ
4	นักศึกษาปัจจุบัน	ต้องการข้อมูลในช่องทาง online ที่เข้าถึงได้สะดวก เข้าใจง่าย และสามารถสื่อสารได้ 2 ทาง สำหรับวางแผนการลงทะเบียนเรียน และสอบถามเงื่อนไขในการศึกษา	- เว็ปไซต์ของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล - Facebook ของภาควิชาฯ - การเรียนการสอนในห้องเรียน - ไลน์กลุ่มของนักศึกษา
5	อาจารย์	ต้องการข้อมูลในช่องทางที่เข้าถึงได้สะดวก และสามารถสื่อสารได้ 2 ทาง สามารถเข้าถึงข้อมูลโดยละเอียดและครบถ้วน เพื่อใช้ในการวางแผนการสอนและให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา	- แชร์โฟล์เดอร์ของภาควิชา - ไลน์กลุ่มของอาจารย์ - การประชุมของภาควิชาฯ

7. การประกันคุณภาพหลักสูตรระดับมหาวิทยาลัย

รายละเอียดตามภาคผนวก ญ

ภาคผนวก

(ก) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566
ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2568

(ข) รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)
รายงานผลการประเมินหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

(ค) คำสั่งแต่งตั้งคณะอนุกรรมการพิจารณาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

(ง) ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่างหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง (เฉพาะกรณีหลักสูตรปรับปรุง)

(จ) ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)

(ฉ) ตาราง 1 ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders' Needs/Requirements) และ
ตาราง 2 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรที่ได้จากการกลั่นกรอง Stakeholders' Needs/Requirements
ตาราง 3 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย "CREATIVE"

(ฌ) ผลการกำหนดรายวิชา/ชุดวิชาจาก Backward Curriculum Design

(ญ) การประกันคุณภาพระดับมหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2566

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2566

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2568

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา
พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๓

ข้อ ๔ ในข้อบังคับนี้

"สภามหาวิทยาลัย" หมายความว่า สภามหาวิทยาลัยศิลปากร

"มหาวิทยาลัย" หมายความว่า มหาวิทยาลัยศิลปากร

"อธิการบดี" หมายความว่า อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

"นักศึกษา" หมายความว่า นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

"การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา" หมายความว่า การศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต (การศึกษาหลังปริญญาตรี) ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง (การศึกษาหลังประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือปริญญาโท) ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอกทุกสาขาวิชา และการศึกษาระดับประกาศนียบัตรชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก (Post Doctoral Studies) ของมหาวิทยาลัยศิลปากร

"การจัดการศึกษา" หมายความว่า การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร

"ผลลัพธ์การเรียนรู้" หมายความว่า ผลที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่ได้จากการศึกษา ฝึกอบรม หรือประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ หรือการเรียนรู้จริงในที่ทำงานระหว่างการศึกษา

"คณะกรรมการประจำคณะ" หมายความว่า คณะกรรมการประจำคณะของคณะวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

"คณบดีคณะวิชา" หมายความว่า คณบดีของคณะวิชาที่มีการจัดการเรียนการสอนระดับบัณฑิตศึกษา

"อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร" หมายความว่า อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๕ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจในการออกระเบียบ ประกาศ หรือคำสั่งที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้เท่าที่ไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการดำเนินการหรือการตีความตามข้อบังคับ หรือการดำเนินการที่มิได้กำหนดในข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีมีอำนาจวินิจฉัยสั่งการได้เท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับกฎหมายหรือข้อบังคับนี้ แต่ถ้าอธิการบดีเห็นสมควรก็อาจเสนอให้สภามหาวิทยาลัยวินิจฉัยได้

ในกรณีที่มีเหตุผลและความจำเป็นอย่างยิ่ง สภามหาวิทยาลัยอาจมีมติให้งดใช้ข้อบังคับนี้ทั้งหมดหรือบางส่วนได้

หมวด ๑
บททั่วไป

ข้อ ๖ นักศึกษาแบ่งออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

๖.๑ นักศึกษาสามัญ ได้แก่ ผู้ซึ่งสอบคัดเลือกได้หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาและได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาตามข้อบังคับนี้

๖.๒ นักศึกษาพิเศษ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยอนุมัติให้เข้าศึกษาได้เป็นกรณีพิเศษ โดยมีความประสงค์ที่จะไม่ขอรับปริญญา หรือผู้ที่ต้องการศึกษาเพื่อขอโอนหน่วยกิตไปยังสถาบันอุดมศึกษาที่ตนสังกัด

๖.๓ นักศึกษาสมทบ ได้แก่ ผู้ซึ่งมหาวิทยาลัยรับให้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาล่วงหน้าในขณะที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี

ข้อ ๗ ผู้มีสิทธิเข้าศึกษาเป็นนักศึกษาสามัญตามข้อ ๖.๑ ต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

๗.๑ เป็นผู้สำเร็จการศึกษาจากสถาบันอุดมศึกษาที่สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม หรือสภามหาวิทยาลัยรับรอง ซึ่งจำแนกตามระดับการศึกษา ดังต่อไปนี้

๗.๑.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิต จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๗.๑.๒ ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า

๗.๑.๓ ปริญญาโท จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า

๗.๑.๔ ปริญญาเอก จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดีมาก หรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๑.๕ การศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก (Post Doctoral Studies) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่า

๗.๒ ได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๗.๓ มีคุณสมบัติ และเงื่อนไขตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษา เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่เกี่ยวข้องและคุณสมบัติอื่นที่กำหนดไว้ในหลักสูตร รวมทั้งคุณสมบัติอื่นที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๘ คุณสมบัติและวิธีการรับเข้าศึกษาของผู้ที่จะเข้าเป็นนักศึกษาพิเศษตามข้อ ๖.๒ และนักศึกษาสมทบตามข้อ ๖.๓ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๙ การนับวันต่าง ๆ ตามข้อบังคับนี้ให้นับทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ และให้ถือกำหนดวันตามปฏิทินการศึกษาซึ่งมหาวิทยาลัยจะประกาศให้ทราบเป็นรายปี เว้นแต่ วันสุดท้ายของการนับวันตามกำหนดวันในข้อบังคับนี้ตรงกับวันหยุดราชการให้ถือเอาวันทำการถัดไปเป็นวันสุดท้าย

หมวด ๒
การจัดการศึกษา

ข้อ ๑๐ ในการจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยมีอำนาจออกระเบียบ ประกาศ คำสั่งเพื่อออกหลักเกณฑ์ดำเนินการให้เป็นไปตามข้อบังคับนี้

การจัดการศึกษาให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ระเบียบ และประกาศที่เกี่ยวข้องของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมฉบับที่ใช้บังคับอยู่ ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ระเบียบและประกาศที่เกี่ยวข้องของมหาวิทยาลัยและหลักสูตรกำหนด

นอกจากการจัดการศึกษาตามวรรคสองแล้ว มหาวิทยาลัยอาจกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการจัดการศึกษาในหลักสูตรเพิ่มเติมก็ได้ ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๑๑ การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ใช้ระบบทวิภาค โดยหนึ่งปีการศึกษาแบ่งออกเป็นสองภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ หรือเทียบเคียงได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ สัปดาห์ กรณีที่เปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน ให้กำหนดระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตโดยมีสัดส่วนเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ทั้งนี้ หากมีการจัดการศึกษาในระบบอื่น ให้อยู่ในดุลยพินิจสภามหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาโดยให้มีการลงทะเบียนเรียนสำหรับผู้เข้าศึกษาแบบเต็มเวลาและแบบไม่เต็มเวลา โดยให้กำหนดจำนวนหน่วยกิตที่ให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษาและตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

มหาวิทยาลัยอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือรูปแบบผสมผสาน ดังนี้

๑๑.๑ การศึกษาระบบทางไกล เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้ระบบทางไกลผ่านอินเทอร์เน็ต โทรทัศน์ วิทยุกระจายเสียง ไปรษณีย์ และเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการศึกษาออนไลน์

๑๑.๒ การศึกษาแบบชุดวิชา (Module System) เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นคราว ๆ ไป

๑๑.๓ การศึกษาแบบนานาชาติ เป็นการจัดการศึกษาโดยความร่วมมือของสถานศึกษาในต่างประเทศ หรือเป็นหลักสูตรของมหาวิทยาลัยที่มีการจัดการในลักษณะหลักสูตรนานาชาติ

๑๑.๔ การจัดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแบบก้าวหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยใช้หลักสูตรปกติที่เปิดสอนอยู่แล้วให้รองรับศักยภาพของผู้มีความสามารถพิเศษ

๑๑.๕ การจัดการศึกษาแบบบูรณาการ เป็นการจัดการศึกษาโดยผสานศาสตร์สาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

๑๑.๖ การจัดการศึกษาหลักสูตรควบระดับบัณฑิตศึกษาสองปริญญา เป็นการศึกษาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาสองหลักสูตรที่ให้ผู้เรียนศึกษาพร้อมกันหรือเหลื่อมเวลากัน โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะได้รับปริญญาทั้งสองหลักสูตร

๑๑.๗ การจัดการศึกษาตามโครงการเรียนล่วงหน้า เป็นการจัดการศึกษาโดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาเรียนล่วงหน้า และเมื่อผ่านการวัดผลตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้จะสามารถนำรายวิชานั้นมาเทียบเป็นหน่วยกิตในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาได้

๑๑.๘ การจัดการศึกษาแบบอื่น ๆ ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๒ การนับเวลาการศึกษา ให้นับเฉพาะภาคการศึกษาปกติที่ลงทะเบียนเรียน โดยไม่นับรวมเวลาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาด้วย

สำหรับการนับเวลาการศึกษาของการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น ๆ ให้มหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนด

ข้อ ๑๓ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาแบบเต็มเวลาให้กำหนดดังนี้

๑๓.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษา

๑๓.๒ หลักสูตรปริญญาโท ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษา

๑๓.๓ หลักสูตรปริญญาเอก

๑๓.๓.๑ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๘ ปีการศึกษา

๑๓.๓.๒ กรณีผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทแล้วเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาเอก ให้ใช้เวลาการศึกษาตามที่กำหนดในหลักสูตร แต่ต้องไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา

ทั้งนี้ กรณีนักศึกษามีเหตุจำเป็นหรือเหตุสุดวิสัยอันควรไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนดอาจได้รับการพิจารณาการขยายระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาจากสภาวิชาการ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ และคณะกรรมการประจำคณะ

ปีการศึกษาตามข้อนี้ ให้นับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาหนึ่งถึงวันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาต้นของปีการศึกษาถัดไป หรือนับตั้งแต่วันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาหนึ่งถึงวันก่อนวันเปิดภาคการศึกษาปลายของปีการศึกษาถัดไป แล้วแต่กรณี

ข้อ ๑๔ ระยะเวลาการศึกษาสำหรับการจัดการศึกษาแบบไม่เต็มเวลาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๑๕ การคิดหน่วยกิต

๑๕.๑ การคิดหน่วยกิตตามระบบทวิภาค

๑๕.๑.๑ รายวิชาภาคทฤษฎีที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายปัญหาไม่น้อยกว่า ๑๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๑.๒ รายวิชาภาคปฏิบัติที่ใช้เวลาฝึกหรือทดลองไม่น้อยกว่า ๓๐ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๑.๓ การฝึกงานหรือการฝึกภาคสนามที่ใช้เวลาฝึกไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๑.๔ การทำโครงงานหรือกิจกรรมการเรียนอื่นใดตามที่ได้รับมอบหมายที่ใช้เวลาทำโครงงานหรือกิจกรรมนั้น ๆ ไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๑.๕ การค้นคว้าอิสระที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๑.๖ วิทยานิพนธ์ที่ใช้เวลาศึกษาค้นคว้าไม่น้อยกว่า ๔๕ ชั่วโมงต่อภาคการศึกษาปกติให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

๑๕.๑.๗ กิจกรรมการเรียนอื่นใดที่สร้างการเรียนรู้นอกเหนือจากรูปแบบที่กำหนดข้างต้น การนับระยะเวลาในการทำกิจกรรมนั้นต่อภาคการศึกษาปกติ ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่สภาวิชาการกำหนด

๑๕.๒ การคิดหน่วยกิตในระบบอื่นให้เป็นไปตามที่สภาวิชาการกำหนด

ข้อ ๑๖ โครงสร้างหลักสูตร

๑๖.๑ ประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๖.๒ ปริญญาโท ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต โดยแบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน คือ

๑๖.๒.๑ แผน ๑ แบบวิชาการ เน้นการเรียนรู้การทำวิจัย โดยการทำวิทยานิพนธ์สร้างองค์ความรู้ในศาสตร์สาขาวิชานั้น ทั้งนี้ กำหนดสัดส่วนหน่วยกิตของวิทยานิพนธ์และหน่วยกิตของการศึกษารายวิชา ดังนี้

๑๖.๒.๑.๑ แผน ๑ แบบ ก ๑ ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีค่าเทียบได้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด

๑๖.๒.๑.๒ แผน ๑ แบบ ก ๒ ทำวิทยานิพนธ์และศึกษารายวิชา ซึ่งต้องทำวิทยานิพนธ์ อย่างน้อย ๑๒ หน่วยกิต และศึกษารายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๖.๒.๒ แผน ๒ แบบวิชาชีพ เน้นการศึกษารายวิชาและการค้นคว้าอิสระเชิงการประยุกต์ใช้ความรู้ในวิชาชีพโดยไม่ต้องทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ให้มีการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต และไม่เกิน ๖ หน่วยกิต และมีการสอบประมวลความรู้

๑๖.๓ ปริญญาเอก แบ่งการศึกษาเป็น ๒ แผน โดยเน้นการวิจัยเพื่อพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพชั้นสูง คือ

๑๖.๓.๑ แผน ๑ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่ก่อให้เกิดความรู้ใหม่และอาจกำหนดให้เรียนรายวิชาเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นก็ได้โดยไม่นับหน่วยกิต แต่จะต้องมีผลสัมฤทธิ์ตามที่หลักสูตรกำหนด ดังนี้

๑๖.๓.๑.๑ แผน ๑.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต

๑๖.๓.๑.๒ แผน ๑.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๗๒ หน่วยกิต

๑๖.๓.๒ แผน ๒ เป็นแผนการศึกษาที่เน้นการวิจัยโดยมีการทำวิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพสูงและก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ และศึกษางานรายวิชาเพิ่มเติม ดังนี้

๑๖.๓.๒.๑ แผน ๒.๑ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาโท จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

๑๖.๓.๒.๒ แผน ๒.๒ ผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จปริญญาตรี จะต้องทำวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต และศึกษางานรายวิชาอีกไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต

๑๖.๔ การศึกษาชั้นสูงหลังระดับปริญญาเอก ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๑๗ ให้จำแนกสถานภาพนักศึกษาสามัญเป็น ๓ ประเภท ดังนี้

๑๗.๑ นักศึกษาทดลองศึกษา ได้แก่ ผู้ที่สอบคัดเลือกได้ หรือได้รับการคัดเลือกเข้าศึกษาตามข้อบังคับนี้ในลักษณะทดลองศึกษาในภาคการศึกษาแรก และเมื่อได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขในข้อ ๑๘ แล้ว จึงจะปรับสถานภาพเป็นนักศึกษาปกติได้

๑๗.๒ นักศึกษาปกติ ได้แก่

๑๗.๒.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แผน ๑ ที่ได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP หรือได้รับสัญลักษณ์ IP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว

๑๗.๒.๒ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๒ หรือแผน ๒ หรือปริญญาเอก แผน ๒ ที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป ตั้งแต่ ๓.๐๐ ขึ้นไป และหากได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ แล้วแต่กรณี ก็จะต้องได้รับสัญลักษณ์ IP ด้วย

กรณีตามข้อ ๑๗.๒.๑ หรือข้อ ๑๗.๒.๒ แล้วแต่กรณี หากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับในรายวิชาที่ถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้นในภาคการศึกษานั้น นักศึกษาจะต้องได้รับสัญลักษณ์ S ทุกรายวิชา

๑๗.๓ นักศึกษารอพินิจ ได้แก่

๑๗.๓.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แผน ๑ ที่ได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น และหรือได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์โดยได้สัญลักษณ์ UP และหรือได้สัญลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์แล้ว

๑๗.๓.๒ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๒ หรือแผน ๒ หรือปริญญาเอก แผน ๒ ที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๓.๐๐ หรือได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับภาคการศึกษาปกติ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป ต่ำกว่า ๓.๐๐ และหรือได้สัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งที่ลงทะเบียนเรียนซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น และหรือได้สัญลักษณ์ NP หลังจากลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

ข้อ ๑๘ การปรับสถานภาพนักศึกษาสามัญประเภทนักศึกษาทดลองศึกษาให้เป็นนักศึกษาปกติ ให้ดำเนินการเมื่อสิ้นภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา ตามเงื่อนไขดังนี้

๑๘.๑ นักศึกษาทดลองศึกษา ระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แผน ๑ จะต้องได้รับการประเมินความก้าวหน้าในระหว่างที่ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์ โดยได้รับสัญลักษณ์ SP

กรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ต้องได้ผลเป็น S ทุกรายวิชา

๑๘.๒ นักศึกษาทดลองศึกษา ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๒ หรือแผน ๒ หรือปริญญาเอก แผน ๒ ต้องได้คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ทั้งนี้ สำหรับระดับปริญญาเอก แผน ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ทุกรายวิชาที่วัดผลเป็นค่าระดับด้วย

กรณีที่ลงทะเบียนรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลโดยไม่มีค่าระดับ ต้องได้ผลเป็น S ทุกรายวิชา

ข้อ ๑๙ การเปลี่ยนแผนการศึกษา การเปลี่ยนสาขาวิชา การเปลี่ยนระดับการศึกษา และการเปลี่ยนโครงการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย ส่วนการเทียบโอนหน่วยกิตของรายวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และการเทียบโอนผลลัพธ์การเรียนรู้จากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัยหรือจากการจัดการศึกษาตามข้อ ๑๑ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๒๐ การรับโอนนักศึกษาต่างสถาบันและการเทียบโอนหน่วยกิต ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๑ หลักเกณฑ์และวิธีการในการลาพักการศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๒ หลักเกณฑ์และวิธีการในการขอกลับเข้าศึกษา ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๓ นักศึกษาจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

๒๓.๑ ขาดคุณสมบัติของการเข้าเป็นนักศึกษาตามข้อ ๗

๒๓.๒ ลาออกจากการเป็นนักศึกษา

๒๓.๓ นักศึกษาปกติที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๒.๕๐ หรือนักศึกษาทดลองศึกษาที่สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาต่ำกว่า ๓.๐๐ และหรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาใดรายวิชาหนึ่งซึ่งถูกกำหนดให้เป็นวิชาพื้นฐานหรือวิชาบังคับของหลักสูตรนั้น

๒๓.๔ สอบได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๒.๕๐ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๒ เป็นต้นไป

๒๓.๕ เป็นนักศึกษารอพินิจ ๒ ภาคการศึกษาปกติต่อเนื่องกัน

๒๓.๖ ไม่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๓๙.๑.๓

๒๓.๗ ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขการลาพักการศึกษาและการขอกลับเข้าศึกษาตามข้อ ๒๑ และข้อ ๒๒ หรือไม่ลงทะเบียนรายวิชาในภาคการศึกษาปกติตามข้อ ๒๕

๒๓.๘ สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ตามข้อ ๓๗.๕ หรือสอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ตามข้อ ๓๘.๔

๒๓.๙ สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตก

๒๓.๑๐ ถูกลงโทษกรณีกระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษาในความผิดประเภททุจริตตามข้อ ๔๕.๑

๒๓.๑๑ กระทำผิดวินัยของนักศึกษาและถูกลงโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเกี่ยวกับวินัยนักศึกษา

๒๓.๑๒ ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรภายในกำหนดเวลาตามข้อ ๑๓

๒๓.๑๓ ศึกษาครบถ้วนตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติให้สำเร็จการศึกษา

๒๓.๑๔ ตาย

๒๓.๑๕ กระทำผิดจริยธรรมการวิจัยอย่างร้ายแรง

๒๓.๑๖ เหตุอื่นตามที่สภามหาวิทยาลัยมีมติให้พ้นสภาพ

ให้มหาวิทยาลัยถอนชื่อนักศึกษาออกจากทะเบียนนักศึกษา และพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาทันที ยกเว้นกรณีตามข้อ ๒๓.๑๓

ข้อ ๒๔ นักศึกษาซึ่งถูกมหาวิทยาลัยถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๒๓.๒ หรือข้อ ๒๓.๗ อาจยื่นคำขอต่อคณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดเพื่อขอกลับเข้าศึกษาใหม่ได้โดยผ่านความเห็นชอบคณะกรรมการประจำคณะเมื่อมีเหตุผลอันสมควร แล้วจึงเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติต่อไป และให้นับระยะเวลาที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษานั้นรวมอยู่ในระยะเวลาการศึกษาทั้งหมด ในกรณีเช่นนี้นักศึกษาจะต้องเสียค่าธรรมเนียมเสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษารวมทั้งค่าธรรมเนียมอื่น ๆ ที่ต้องชำระหรือค้างชำระ (ถ้ามี) ด้วย

หมวด ๓
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชา
ส่วนที่ ๑
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาสามัญ

ข้อ ๒๕ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา การลงทะเบียนรายวิชาตามหลักสูตร การขอถอนและการเพิ่มรายวิชา ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ส่วนที่ ๒
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาพิเศษ

ข้อ ๒๖ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาพิเศษ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ส่วนที่ ๓
การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนรายวิชาของนักศึกษาสมทบ

ข้อ ๒๗ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาและการลงทะเบียนเรียนรายวิชาของนักศึกษาสมทบ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

หมวด ๔
การวัดผลและการประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๘ การวัดผลการศึกษา

๒๘.๑ ให้มีการวัดผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้แต่ละภาคการศึกษา โดยอาจวัดผลด้วยการสอบหรือวิธีอื่นที่เหมาะสมจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรนั้นด้วย

มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อใช้ในการวัดผลตามความเหมาะสมของแต่ละสาขาวิชาหรือรายวิชา

๒๘.๒ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะมีสิทธิเข้าสอบปลายภาคหรือได้รับการวัดผลในรายวิชาใดเมื่อมีเวลาศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น หรือได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้สำหรับรายวิชานั้นเสร็จสิ้นแล้วหรือได้รับยกเว้นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชารายงานผลการศึกษาให้มหาวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะภายในระยะเวลาตามที่กำหนดในปฏิทินการศึกษา หากพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวแล้วมหาวิทยาลัยยังไม่ได้รับรายงานผลการศึกษา จะบันทึกสัญลักษณ์ X ในรายวิชาดังกล่าว และให้คณะวิชาที่รับผิดชอบรายวิชาดำเนินการให้ได้ผลการศึกษารายวิชานั้นและส่งให้มหาวิทยาลัยโดยเร็วที่สุด ทั้งนี้ ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ชี้แจงเหตุผลความจำเป็นที่ไม่สามารถรายงานผลการศึกษาได้ทันภายในกำหนดเวลาต่อคณะกรรมการประจำคณะและรายงานต่อสภาวิชาการด้วย

ในกรณีที่คณะวิชาที่รับผิดชอบรายวิชาได้รายงานผลการศึกษาในรายวิชาใดมายังมหาวิทยาลัยแล้ว และอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชามีความประสงค์จะขอแก้ไขผลการศึกษารายวิชานั้น ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำคำชี้แจงพร้อมแนบสมุดคำตอบหรือหลักฐานการให้คะแนนทั้งก่อนแก้ไขและหลังแก้ไข นำเสนอคณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำเสนออธิการบดี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายพิจารณาอนุมัติ และรายงานให้สภาวิชาการทราบต่อไป

ข้อ ๒๙ การประเมินผลการศึกษา

๒๙.๑ รายวิชาที่มีการวัดผลเป็นระดับ (Grade) ให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) โดยมีสัญลักษณ์ ดังนี้

ผลการศึกษา	สัญลักษณ์	ค่าระดับ
ดีเยี่ยม (Excellent)	A	๔.๐๐
ดีมาก (Very Good)	B+	๓.๕๐
ดี (Good)	B	๓.๐๐
เกือบดี (Fairly Good)	C+	๒.๕๐
พอใช้ (Fair)	C	๒.๐๐
อ่อน (Poor)	D+	๑.๕๐
อ่อนมาก (Very Poor)	D	๑.๐๐
ตก (Failed)	F	๐

๒๙.๒ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลในรายวิชาใดโดยไม่มีค่าระดับ หรือวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ

๒๙.๓ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
SP (Satisfactory Progress)	ความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ
UP (Unsatisfactory Progress)	ความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๒๙.๔ ในกรณีที่รายวิชาใดยังมิได้ทำการวัดผลหรือไม่มีการวัดผล ให้รายงานผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า (สำหรับรายวิชาที่ใช้เวลาปฏิบัติงานต่อเนื่องและไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จก่อนสิ้นภาคการศึกษา)
X (No Report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

๒๙.๕ ในกรณีรายวิชาที่มาจากการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือการโอนจากวิธีการอื่น ๆ โดยให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
T (Transferred)	รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศ
T*(Transferred)	รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ โดยให้ระบุชื่อย่อของสถาบันอุดมศึกษาและประเทศที่ตั้งต่อท้ายรายวิชา

๒๙.๖ ในกรณีรายวิชาที่มาจากการเทียบโอนความรู้จากการศึกษานอกระบบ หรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้แสดงผลการศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งอาจกำหนดเป็นค่าระดับด้วยก็ได้

๒๙.๗ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๒๙.๗.๑ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งอยู่ระหว่างการเรียบเรียงหลังจากนักศึกษาได้ลงทะเบียนแล้ว ให้แสดงผลการศึกษาด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า
NP (No Progress)	ไม่มีความก้าวหน้า

๒๙.๗.๒ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งเรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กำหนดเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
Excellent	ดีเยี่ยม
Good	ดี
Pass	ผ่าน
Failed	ตก

๒๙.๘ การให้สัญลักษณ์ I จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๙.๘.๑ นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นหรือขาดสอบเนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของทางราชการ หรือโรงพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล หรือขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัด

๒๙.๘.๒ นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่ครบถ้วนและอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรวัดผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

การแก้ค่า I นักศึกษาจะต้องสอบและ/หรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้ครบถ้วนเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนวัดผลและส่งผลการศึกษาของนักศึกษาแก่มหาวิทยาลัยภายใน ๑๔ วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณีโดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะให้ขยายเวลาได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีเหตุผลสำคัญและจำเป็นโดยอาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรด้วย

๒๙.๙ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

๒๙.๑๐ การให้สัญลักษณ์ F จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๙.๑๐.๑ นักศึกษาไม่ผ่านการวัดผลหรือสอบไม่ผ่านตามข้อ ๒๘.๑

๒๙.๑๐.๒ นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าสอบหรือไม่ได้รับการวัดผลตามข้อ ๒๘.๒

๒๙.๑๐.๓ นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับโทษให้สอบตกตามข้อ ๔๕.๑

๒๙.๑๐.๔ นักศึกษาไม่แก้ค่า I ตามข้อ ๒๙.๘

๒๙.๑๐.๕ นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัด

๒๙.๑๐.๖ นักศึกษาไม่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชา

๒๙.๑๑ การให้สัญลักษณ์ S จะให้ในกรณีที่รายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาสอบได้ไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับหรือในกรณีได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ ๑๙

การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาสอบตกไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับ

๒๙.๑๒ การให้สัญลักษณ์ SP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แผน ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมายพิจารณาผลการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติมีความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ

การให้สัญลักษณ์ UP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แผน ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชาพิจารณาผลการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษามีความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๒๙.๑๓ การให้สัญลักษณ์ IP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ระหว่างการเรียบเรียงว่ามีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

การให้สัญลักษณ์ NP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ในระหว่างการเรียบเรียงว่าไม่มีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๒๙.๑๔ การให้สัญลักษณ์ W จะให้เฉพาะกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๒๑ และกรณีอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๙.๑๕ การให้สัญลักษณ์ Au จะให้ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล

๒๙.๑๖ การให้สัญลักษณ์ T หรือ T* จะให้ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศหรือรับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ

ข้อ ๓๐ การนับหน่วยกิตและการลงทะเบียนรายวิชาซ้ำ

๓๐.๑ การนับหน่วยกิตเพื่อให้ครบหลักสูตรตามข้อบังคับนี้ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต หรือประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง หรือปริญญาโท ให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า C หรือได้รับสัญลักษณ์ S เท่านั้น เว้นแต่รายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้เป็นวิชาบังคับหรือวิชาบังคับเลือก นักศึกษาต้องสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S ส่วนปริญญาเอก แผน ๒ ให้นับหน่วยกิตเฉพาะรายวิชาที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่าต้องได้ S

๓๐.๒ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาบังคับ ต้องลงทะเบียนรายวิชานั้นใหม่ให้ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ S แล้วแต่กรณี

๓๐.๓ ในกรณีที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาบังคับเลือก นักศึกษามีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่ หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาอื่นในกลุ่มเดียวกันก็ได้

๓๐.๔ รายวิชาบังคับหรือรายวิชาบังคับเลือกที่นักศึกษาสอบได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B นักศึกษาไม่มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชานั้นอีก

๓๐.๕ นักศึกษาที่สอบได้ค่าระดับผลการศึกษาต่ำกว่า B หรือได้รับสัญลักษณ์ U ในรายวิชาที่เป็นวิชาเลือก มีสิทธิลงทะเบียนรายวิชาเดิมนั้นใหม่หรืออาจลงทะเบียนรายวิชาเลือกอื่นแทนก็ได้

๓๐.๖ ในกรณีที่นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาใดซ้ำหรือแทนตามที่หลักสูตรกำหนด การนับหน่วยกิตตามข้อ ๓๐.๑ ให้นับหน่วยกิตได้เพียงครั้งเดียว

ข้อ ๓๑ ให้มีการประเมินผลการศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาทุกภาค โดยคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคของรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น และคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยสะสมสำหรับรายวิชาทั้งหมดทุกภาคการศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบัน

ข้อ ๓๒ การคิดค่าระดับเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรที่ได้รับในภาคการศึกษานั้นกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรนั้น หารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ลงทะเบียนไว้ในภาคการศึกษานั้น โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

การคิดค่าระดับเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณโดยนำผลรวมของผลคูณระหว่างค่าระดับของแต่ละรายวิชาตามหลักสูตรที่ลงทะเบียนตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาปัจจุบันกับจำนวนหน่วยกิตของรายวิชาตามหลักสูตรนั้น แล้วหารด้วยจำนวนหน่วยกิตทั้งหมดที่ได้ลงทะเบียนไว้ โดยให้คิดทศนิยมสองตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่สามมีค่าตั้งแต่ ๕ ขึ้นไป ให้ปัดเศษขึ้นในตำแหน่งที่สอง

ในกรณีที่มีการลงทะเบียนรายวิชาเรียนมากกว่าหนึ่งครั้ง และเป็นรายวิชาที่มีการวัดผลเป็นค่าระดับ ให้นำเฉพาะผลของครั้งที่ได้ค่าระดับสูงสุดมาใช้ในการคำนวณ ทั้งนี้ ต้องไม่ต่ำกว่าระดับดี หรือได้สัญลักษณ์ไม่ต่ำกว่า B ยกเว้นรายวิชาเลือกในระดับปริญญาโทต้องไม่ต่ำกว่าระดับพอใช้หรือได้สัญลักษณ์ไม่ต่ำกว่า C

ข้อ ๓๓ รายวิชาใดที่มีการรายงานผลการศึกษาโดยใช้สัญลักษณ์ I, S, U, SP, UP, IP, NP, W, Au, T และ T* ไม่ให้นำรายวิชานั้นมาคำนวณหาค่าระดับเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามข้อ ๓๒

ข้อ ๓๔ ในกรณีที่นักศึกษาเคยลงทะเบียนศึกษารายวิชาใดซึ่งคณะกรรมการประจำคณะได้เทียบให้เท่ากับรายวิชาที่อนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ ๑๙ และข้อ ๒๐ การนำผลการศึกษารายวิชานั้นมาคำนวณค่าระดับเฉลี่ยให้อยู่ในดุลยพินิจคณะกรรมการประจำคณะ

ข้อ ๓๕ ผลการศึกษาที่ได้รับอนุมัติโดยคณะกรรมการประจำคณะแล้วตามข้อ ๓๔ ให้บันทึกไว้ในระบบทะเบียนของมหาวิทยาลัย

หมวด ๕
การสอบภาษาต่างประเทศ การสอบวัดคุณสมบัติ และการสอบประมวลความรู้

ข้อ ๓๖ การสอบภาษาต่างประเทศ

๓๖.๑ นักศึกษาทุกสาขาวิชาในระดับปริญญาเอกต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด หรือภาษาอื่นตามที่หลักสูตรกำหนด (ถ้ามี)

ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาระดับปริญญาโทต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษ ให้เกณฑ์การสอบผ่านภาษาอังกฤษเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

๓๖.๒ หลักเกณฑ์ เงื่อนไข วิธีการสอบ และการเทียบผลในการสอบภาษาอังกฤษ ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๓๗ การสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เป็นการสอบเพื่อวัดความรอบรู้ในวิชาการตามที่หลักสูตรระดับปริญญาเอกกำหนด และวัดความสามารถในการวิเคราะห์ความรู้ตลอดจนการนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป โดยมีหลักเกณฑ์ ดังนี้

๓๗.๑ ให้นักศึกษาระดับปริญญาเอก แผน ๑ สอบวัดคุณสมบัติก่อนที่จะทำวิทยานิพนธ์ ส่วนนักศึกษาระดับปริญญาเอก แผน ๒ ให้สอบวัดคุณสมบัติหลังจากสอบผ่านรายวิชาบังคับตามที่หลักสูตรกำหนด

๓๗.๒ ให้มหาวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการลงทะเบียนสอบวัดคุณสมบัติไว้ในปฏิทินการศึกษา

๓๗.๓ ให้คณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

คณะกรรมการสอบวัดคุณสมบัติต้องมีจำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๗.๔ ให้แสดงผลการสอบวัดคุณสมบัติโดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U แล้วแต่กรณี

๓๗.๕ นักศึกษาที่สอบวัดคุณสมบัติไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาหรืออาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

ข้อ ๓๘ การสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Examination) ของนักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ หรือ แผน ๑ แบบ ก ๒ ที่หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้ หรือแผน ๒ หรือระดับปริญญาเอกที่หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้ ให้นักศึกษาซึ่งได้ศึกษารายวิชาและได้หน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรมีสิทธิสอบประมวลความรู้

๓๘.๑ ให้มหาวิทยาลัยกำหนดระยะเวลาการลงทะเบียนการสอบประมวลความรู้ไว้ในปฏิทินการศึกษา

๓๘.๒ ให้คณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการสอบประมวลความรู้ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

คณะกรรมการสอบประมวลความรู้ต้องมีจำนวน คุณวุฒิและคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๘.๓ ให้แสดงผลการสอบประมวลความรู้โดยใช้สัญลักษณ์ S หรือ U

๓๘.๔ นักศึกษาที่สอบประมวลความรู้ไม่ผ่านเป็นครั้งที่ ๒ ให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือในกรณีนักศึกษาปริญญาเอกอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

หมวด ๖
การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

ข้อ ๓๙ การทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๙.๑ การอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๙.๑.๑ ผู้มีสิทธิขออนุมัติหัวข้อ

๓๙.๑.๑.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องผ่านเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนดและได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๓๙.๑.๑.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติและต้องผ่านเงื่อนไขตามที่หลักสูตรกำหนด รวมทั้งต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๓๙.๑.๒ ให้คณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาโท จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน หรือระดับปริญญาเอก จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ตามคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

ทั้งนี้ คณะกรรมการพิจารณาหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์เดียวกันกับอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๙.๑.๓ กำหนดเวลาการอนุมัติหัวข้อ

๓๙.๑.๓.๑ นักศึกษาระดับปริญญาโทจะต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

๓๙.๑.๓.๒ นักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์ภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนดแต่ต้องไม่เกิน ๓ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นกรณีที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท หรือภายในระยะเวลาตามที่หลักสูตรกำหนด

แต่ต้องไม่เกิน ๕ ปีการศึกษาของกำหนดเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นกรณีที่รับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี มิฉะนั้นจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

ทั้งนี้ กรณีหากมีเหตุผลจำเป็นอันสมควรที่เสนอหัวข้อเกินระยะเวลาตามที่วรรคหนึ่งกำหนด ให้เสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาโดยผ่านความเห็นชอบคณะกรรมการประจำคณะ

๓๙.๑.๔ ให้คณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ดังนี้

๓๙.๑.๔.๑ ระดับปริญญาโท จำนวนไม่เกิน ๓ คน โดยต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก จำนวน ๑ คน และหากมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ให้มีได้อีกจำนวนไม่เกิน ๒ คน หรือแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ จำนวน ๑ คน

๓๙.๑.๔.๒ ระดับปริญญาเอก จำนวนไม่เกิน ๓ คน โดยต้องเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก จำนวน ๑ คน และต้องมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม จำนวนอย่างน้อย ๑ คน

ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติและผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยคำแนะนำของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย หลังจากนักศึกษาได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว

๓๙.๑.๕ หากมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ เกี่ยวกับโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ได้รับอนุมัติแล้วที่ไม่เป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องขออนุมัติเปลี่ยนแปลงต่อคณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดโดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ แต่ถ้าเป็นการเปลี่ยนแปลงสาระสำคัญของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นักศึกษาต้องดำเนินการเสนอพิจารณาและขออนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระใหม่

๓๙.๑.๖ หากมีการเปลี่ยนแปลงอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัด โดยจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย

๓๙.๒ การลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๙.๒.๑ นักศึกษาที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว จะต้องลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามกำหนดเวลาในปฏิทินการศึกษาในภาคการศึกษาถัดจากภาคการศึกษาที่ได้รับอนุมัติหัวข้อและโครงการวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

๓๙.๒.๒ ในระหว่างการเรียบเรียงวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เป็นผู้ประเมินผลความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระของนักศึกษาเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคการศึกษาหลังจากนักศึกษาได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้ว โดยรายงานผลเป็นสัญลักษณ์ IP หรือ NP แล้วแต่กรณี

๓๙.๓ การเสนอและการขออนุมัติวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๓๙.๓.๑ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ได้เรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วเพื่อขอรับอนุมัตินั้น นักศึกษาต้องเรียนรายวิชาครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และสอบผ่านการสอบประมวลความรู้ในกรณีที่มีกำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือสอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ รวมทั้งสอบผ่านภาษาต่างประเทศ (ถ้ามี) และจะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

๓๙.๓.๒ รูปแบบของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เสนอให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

๓๙.๓.๓ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระอาจเสนอเป็นภาษาไทยหรือภาษาต่างประเทศก็ได้ตามที่หลักสูตรกำหนด ในกรณีที่ไม่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรอาจใช้ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ หากประสงค์จะใช้ภาษาต่างประเทศอื่น ๆ จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะ

๓๙.๓.๔ ให้คณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดแต่งตั้งคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมาย ดังนี้

๓๙.๓.๔.๑ ระดับปริญญาโท กรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ จำนวนไม่น้อยกว่า ๓ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๒) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

(๔) อาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม หรืออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

๓๙.๓.๔.๒ ระดับปริญญาเอก กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จำนวนไม่น้อยกว่า ๕ คน ประกอบด้วย

(๑) อาจารย์ประจำหลักสูตร

(๒) ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวนไม่น้อยกว่า ๒ คน

(๓) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(๔) อาจารย์ประจำหรือนักวิจัยประจำ (ถ้ามี)

ทั้งนี้ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ในส่วนของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระจะต้องมีคุณวุฒิ คุณสมบัติ และผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับกับนักศึกษาผู้นั้นอยู่

๓๙.๓.๕ การเสนอวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้กระทำโดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ เว้นแต่มีความจำเป็นต้องพิทักษ์ข้อมูลส่วนหนึ่งส่วนใดไว้เป็นความลับ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแจ้งต่อประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเพื่อให้สั่งเป็นอย่างอื่นได้

๓๙.๓.๖ หากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้ตรวจพิจารณาและสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแล้วเห็นควรให้แก้ไขปรับปรุงเล็กน้อย ให้ถือว่าการประเมินผลนั้นปราศจากเงื่อนไขมาตั้งแต่แรก แต่หากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระนั้นมีข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขมาก ให้นักศึกษาแก้ไขวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เสร็จสิ้นภายใน ๔๕ วันนับแต่วันสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ หรือตามเวลาที่คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเห็นสมควร แต่ไม่เกินระยะเวลาการศึกษาของนักศึกษาผู้นั้น ทั้งนี้ ให้คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระแจ้งให้คณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดทราบ และให้ประเมินผลหลังจากวันที่นักศึกษาได้แก้ไขวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเรียบร้อยแล้ว

๓๙.๓.๗ การวินิจฉัยตัดสินของคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้ถือมติให้ผ่านเป็นเอกฉันท์ หากกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระมีความเห็นไม่ตรงกัน ให้คณะกรรมการประจำคณะเป็นผู้พิจารณาชี้ขาด

๓๙.๓.๘ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่เรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้วให้เป็นไปตามข้อ ๒๙.๗.๒

๓๙.๓.๙ นักศึกษาต้องส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่ผ่านการประเมินผลจากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้คณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดตามจำนวนและรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพื่อให้คณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดอนุมัติ

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์ผลการพิจารณาการไม่ผ่านการประเมินต่อคณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัด

หลักเกณฑ์และวิธีการในการพิจารณาอุทธรณ์ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการประจำคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดกำหนด

ในกรณีที่นักศึกษาไม่ผ่านการประเมินผลวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาเอก นักศึกษาอาจได้รับการพิจารณาให้เปลี่ยนระดับการศึกษาเป็นนักศึกษาในระดับปริญญาโทในสาขาวิชาเดียวกัน

๓๙.๓.๑๐ วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งได้รับอนุมัติแล้วให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาระดับบัณฑิตศึกษา

๓๙.๓.๑๑ ลิขสิทธิ์ของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระเป็นของมหาวิทยาลัย

การนำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ต้องได้รับอนุมัติจากผู้มีอำนาจตามที่กำหนดไว้ในระเบียบเกี่ยวกับการเผยแพร่และการใช้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระก่อน

๓๙.๓.๑๒ ให้มหาวิทยาลัยออกระเบียบเกี่ยวกับการเผยแพร่และการใช้ประโยชน์จากวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระได้โดยไม่ขัดกับข้อบังคับนี้

ข้อ ๔๐ ในกรณีที่พบว่ามีการคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นหรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ หรือมีการละเมิดจริยธรรมการวิจัยให้มหาวิทยาลัยดำเนินการ ดังนี้

๔๐.๑ กรณีตรวจพบว่ามีการคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นเกินปริมาณที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระในขณะที่มีสถานภาพเป็นนักศึกษา ให้มหาวิทยาลัยพิจารณาถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระชิ้นนั้น

นักศึกษาที่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามวรรคหนึ่ง อาจเสนอขอทำวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระอีกได้ ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๔๐.๒ กรณีที่สำเร็จการศึกษาแล้ว ต่อมามีการตรวจพบว่ามีการคัดลอกหรือมีการซ้ำซ้อนกับงานของผู้อื่นเกินปริมาณที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือมีการจ้างทำวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้มหาวิทยาลัยนำเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาเพิกถอนมติสภามหาวิทยาลัยที่ได้อนุมัติการให้ปริญญาแล้ว

หมวด ๗
การดำเนินการกรณีนักศึกษากระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษา

ข้อ ๔๑ ให้มหาวิทยาลัยกำหนดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

ข้อ ๔๒ ให้อธิการบดีโดยความเห็นชอบของสภาวิชาการกำหนดระเบียบเกี่ยวกับวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งรวมถึงจริยธรรมการวิจัยด้วย

ข้อ ๔๓ ในกรณีที่นักศึกษาผู้ใดกระทำผิดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือระเบียบเกี่ยวกับวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา นักศึกษาผู้นั้นอาจได้รับการพิจารณาโทษกรณีใดกรณีหนึ่ง หรือหลายกรณี ดังนี้

๔๓.๑ ภาคทัณฑ์

๔๓.๒ ให้ตกทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนในภาคการศึกษานั้น

๔๓.๓ พักการศึกษา

๔๓.๔ พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

การพักการศึกษาของนักศึกษาที่กระทำผิดนั้นให้เริ่มในภาคการศึกษาปกติถัดจากภาคการศึกษาที่กระทำผิดและให้นับระยะเวลาที่ถูกสั่งพักการศึกษาเป็นระยะเวลาการศึกษาด้วย

ข้อ ๔๔ ในกรณีที่นักศึกษากระทำผิดระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติตนในการสอบของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หรือระเบียบเกี่ยวกับวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ให้กรรมการควบคุม

การสอบและคณะกรรมการประจำคณะร่วมกันพิจารณาการกระทำผิดระเบียบดังกล่าวของนักศึกษาว่าเป็นความผิดประเภททุจริต หรือส่อเจตนาทุจริต หรือเป็นกรณีอื่น โดยต้องให้นักศึกษามีโอกาสได้รับทราบข้อเท็จจริงอย่างเพียงพอและมีโอกาสได้โต้แย้งและแสดงหลักฐานของตนด้วย

ข้อ ๔๕ การลงโทษนักศึกษาที่กระทำผิดระเบียบการสอบหรือจริยธรรมของนักศึกษา ให้พิจารณาดังนี้

๔๕.๑ ถ้าเป็นความผิดประเภททุจริต ให้ถือว่านักศึกษาผู้นั้นสอบตกหมดทุกวิชาที่ได้ลงทะเบียนศึกษาไว้ในภาคการศึกษานั้น และให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาด้วย

๔๕.๒ ถ้าเป็นความผิดประเภทส่อเจตนาทุจริตหรือกรณีอื่นนอกเหนือจากข้อ ๔๕.๑ ให้คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาการลงโทษตามควรแก่ความผิด

๔๕.๓ ถ้าเป็นการประพฤติผิดจริยธรรมของนักศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบเกี่ยวกับวินัยนักศึกษาและจริยธรรมของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ให้คณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดดำเนินการลงโทษตามมติของคณะกรรมการประจำคณะและแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบต่อไป ทั้งนี้ นักศึกษามีสิทธิอุทธรณ์คำสั่งลงโทษตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

หมวด ๘
การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติปริญญา

ข้อ ๔๖ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๔๖.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๓

๔๖.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ และนักศึกษาระดับปริญญาเอก แผน ๑

๔๖.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาเอก แผน ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในทุกรายวิชาที่มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๔๖.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U แล้วแต่กรณี

๔๖.๕ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด (ถ้ามี)

๔๖.๖ ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบประมวลความรู้ในหลักสูตรที่ระบุว่ามีการสอบประมวลความรู้และสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้สัญลักษณ์ S ในการสอบวัดคุณสมบัติด้วย

๔๖.๗ ได้ผลสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่ต่ำกว่าระดับผ่าน

๔๖.๘ ได้ส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ตามวิธีการและช่องทางที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่เกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๓

๔๖.๙ การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับกับนักศึกษาผู้นั้นอยู่

ในกรณีที่หลักสูตรใดกำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไว้สูงกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรนั้นกำหนด

ให้มหาวิทยาลัยรวบรวมหลักสูตรที่กำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานตามวรรคสองและประกาศให้ทราบทั่วกัน

๔๖.๑๐ นักศึกษาปริญญาเอกที่ได้รับทุนผู้ช่วยวิจัยโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) จะต้องดำเนินการตามเงื่อนไขของโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกที่กำหนดไว้

๔๖.๑๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๖.๑๒ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๔๖.๑๓ มีความประพฤติดีสมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๔๖.๑๔ ต้องไม่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามข้อ ๔๐

ให้ถือว่าวันที่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดเห็นชอบการสำเร็จการศึกษาเป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๗ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๔๗.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๓

๔๗.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๗.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๔๗.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

๔๗.๕ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๗.๖ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๔๗.๗ มีความประพฤติดีสมศักดิ์ศรีแห่งประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ให้ถือว่าวันที่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดเห็นชอบการสำเร็จการศึกษาเป็นวันสำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง

ข้อ ๔๘ เมื่อนักศึกษามีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๔๖ หรือข้อ ๔๗ แล้ว ให้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาต่อคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดเพื่อนำเสนอคณะกรรมการประจำคณะพิจารณา

เมื่อได้ดำเนินการตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้คณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดนำเสนอสภาวิชาการเพื่อพิจารณาเสนอการให้ปริญญา และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นหนึ่งชั้นใดต่อสภามหาวิทยาลัย

ให้สภามหาวิทยาลัยอนุมัติการให้ปริญญาและประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นหนึ่งชั้นใดแก่นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๙ ให้นักศึกษาผู้สำเร็จการศึกษามีสิทธิได้รับหนังสือรับรองการสำเร็จการศึกษา ใบแสดงผลการศึกษา (Transcript) และใบปริญญาบัตร หรือใบประกาศนียบัตรบัณฑิตตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ข้อ ๕๐ สภามหาวิทยาลัยอาจเปลี่ยนแปลงหรือเพิกถอนการให้ปริญญาหรือประกาศนียบัตรบัณฑิตตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในระเบียบของมหาวิทยาลัย

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๕๑ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติมต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือนักศึกษาผู้ใดอาจยื่นคำร้องเพื่อขอใช้ข้อใดข้อหนึ่งของข้อบังคับนี้ในส่วนที่เป็นคุณก็ได้ซึ่งจะต้องสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับกับนักศึกษาผู้นั้น

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ ถึงภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา ๒๕๖๕ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือนักศึกษาผู้ใดอาจยื่นคำร้องเพื่อขอใช้ข้อใดข้อหนึ่งของข้อบังคับนี้ในส่วนที่เป็นคุณก็ได้ซึ่งจะต้องสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับกับนักศึกษาผู้นั้น

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาปลายปีการศึกษา ๒๕๖๕ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา หรือนักศึกษาผู้ใดอาจยื่นคำร้องเพื่อขอใช้ข้อใดข้อหนึ่งของข้อบังคับนี้ในส่วนที่เป็นคุณก็ได้ซึ่งจะต้องสอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับกับนักศึกษาผู้นั้น

ทั้งนี้ การพิจารณาคำร้องให้อยู่ในอำนาจพิจารณาอนุมัติของมหาวิทยาลัย โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัด

ข้อ ๕๒ ให้บรรดาข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศที่ได้ออกโดยอาศัยอำนาจตามความในข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่ใช้บังคับอยู่ในวันก่อนวันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับโดยอนุโลมไปพลางก่อนเท่าที่ไม่ขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้จนกว่าจะมีการออกข้อบังคับ ระเบียบ หรือประกาศตามข้อบังคับนี้ ทั้งนี้ ให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งปีนับแต่วันที่ข้อบังคับนี้ใช้บังคับ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)
นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒)
พ.ศ. ๒๕๖๖

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๖๖ เมื่อวันที่ ๒๑ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๖"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๔๖ และข้อ ๔๗ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๔๖ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทและปริญญาเอกต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

๔๖.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษา ไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๓

๔๖.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ และนักศึกษาระดับปริญญาเอก แผน ๑

๔๖.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ ยกเว้นนักศึกษาระดับปริญญาเอก แผน ๒ ต้องได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในทุกรายวิชาที่มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๔๖.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U แล้วแต่กรณี

๔๖.๕ เป็นผู้มีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษตามหลักเกณฑ์ที่หลักสูตรกำหนด (ถ้ามี)

๔๖.๖ ได้สัญลักษณ์ S ในการสอบประมวลความรู้ในหลักสูตรที่ระบุว่ามีการสอบประมวลความรู้ และสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาเอกจะต้องได้สัญลักษณ์ S ในการสอบวัดคุณสมบัติด้วย

๔๖.๗ ได้ผลสอบวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่ต่ำกว่าระดับผ่าน

๔๖.๘ ได้ส่งวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์ตามวิธีการและช่องทางที่มหาวิทยาลัยกำหนดไม่เกินกว่าระยะเวลาการศึกษาที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๓

๔๖.๙ การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่ไม่น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาฉบับที่ใช้บังคับกับนักศึกษาผู้นั้นอยู่

ในกรณีที่หลักสูตรใดกำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไว้สูงกว่าที่กำหนดไว้ในวรรคหนึ่ง ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่หลักสูตรนั้นกำหนด

ให้มหาวิทยาลัยรวบรวมหลักสูตรที่กำหนดเกณฑ์การตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผลงานตามวรรคสองและประกาศให้ทราบทั่วกัน

๔๖.๑๐ นักศึกษาปริญญาเอกที่ได้รับทุนผู้ช่วยวิจัยโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษก (คปก.) จะต้องดำเนินการตามเงื่อนไขของโครงการปริญญาเอกกาญจนาภิเษกที่กำหนดไว้

๔๖.๑๑ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๖.๑๒ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๔๖.๑๓ มีความประพฤติดีสมศักดิ์ศรีแห่งปริญญา และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

๔๖.๑๔ ต้องไม่ถูกถอดถอนวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระตามข้อ ๔๐

ให้ถือว่าวันที่คณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดได้รับวิทยานิพนธ์หรือรายงานการค้นคว้าอิสระฉบับสมบูรณ์เป็นวันสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๔๗ ผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูงต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

๔๗.๑ ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและมีระยะเวลาการศึกษาไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ในข้อ ๑๓

๔๗.๒ ได้ค่าระดับเฉลี่ยสะสมตามหลักสูตรไม่ต่ำกว่า ๓.๐๐

๔๗.๓ ได้ค่าระดับผลการศึกษาไม่ต่ำกว่า B ในรายวิชาบังคับหรือบังคับเลือกทุกวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลเป็นค่าระดับ

๔๗.๔ ได้สัญลักษณ์ S ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดให้วัดผลเป็น S หรือ U

๔๗.๕ มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด

๔๗.๖ ไม่มีหนี้สินกับมหาวิทยาลัย

๔๗.๗ มีความประพฤติดีสมศักดิ์ศรีแห่งประกาศนียบัตรบัณฑิต และประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และไม่เคยได้รับโทษทางจริยธรรมที่ไม่ให้สำเร็จการศึกษาตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

ให้ถือว่าวันที่คณะวิชาที่นักศึกษาสังกัดได้รับคำร้องขอสำเร็จการศึกษาเป็นวันสำเร็จการศึกษา”

ข้อ ๔ ให้ยกเลิกความในบทเฉพาะกาล ข้อ ๕๑ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๕๑ สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ ให้นำข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติมมาใช้บังคับต่อไปเฉพาะกรณีที่ต้องดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเข้าศึกษาก่อนปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้นำข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๐ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับต่อไปเฉพาะกรณีที่ต้องดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ จนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

สำหรับนักศึกษาที่เข้าศึกษาในหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ และเข้าศึกษาตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ ให้นำข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๑ และที่แก้ไขเพิ่มเติม มาใช้บังคับต่อไปเฉพาะกรณีที่ต้องดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๘ ต่อไปจนกว่าจะสำเร็จการศึกษาหรือพ้นสภาพการเป็นนักศึกษา"

ประกาศ ณ วันที่ ๙ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)
นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร

หมายเหตุ

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖ ซึ่งเป็นฉบับที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบัน ได้กำหนดให้วันที่คณะกรรมการประจำคณะที่นักศึกษาสังกัดเห็นชอบการสำเร็จการศึกษาเป็นวันสำเร็จการศึกษา ซึ่งอาจทำให้การสำเร็จการศึกษาล่าช้าออกไปเนื่องจากต้องรอรอบการประชุมคณะกรรมการประจำคณะในแต่ละเดือน อาจส่งผลกระทบกับนักศึกษาบางรายที่มีข้อจำกัดต้องสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดเพื่อเป็นไปตามเงื่อนไขในการรับทุนการสมัครงาน หรือการศึกษาต่อ เป็นต้น จึงเห็นควรให้แก้ไขวันสำเร็จการศึกษาเป็นวันที่คณะวิชาได้รับคำร้องขอสำเร็จการศึกษาพร้อมหลักฐานแสดงการปฏิบัติตามเกณฑ์สำเร็จการศึกษาตามที่มหาวิทยาลัยและหลักสูตรกำหนดครบถ้วน รวมทั้งแก้ไขบทเฉพาะกาลของข้อบังคับให้ชัดเจนมากขึ้น โดยให้นักศึกษาที่เข้าศึกษาตามหลักสูตรของเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรทุกฉบับใช้วิธีปฏิบัติต่าง ๆ ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖ ยกเว้นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรให้ปฏิบัติตามข้อบังคับเดิมที่ออกตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่นักศึกษาผู้นั้นเข้าศึกษา จึงมีความจำเป็นต้องปรับปรุงข้อบังคับนี้

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร
ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๓)
พ.ศ. ๒๕๖๘

โดยที่เป็นการสมควรแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๒ มาตรา ๖๔ และมาตรา ๖๖ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยศิลปากร พ.ศ. ๒๕๕๙ สภามหาวิทยาลัยศิลปากรในการประชุมครั้งที่ ๑๒/๒๕๖๗ เมื่อวันที่ ๑๘ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ จึงออกข้อบังคับไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า "ข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๖๘"

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๘ เป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิกความในข้อ ๒๘ และข้อ ๒๙ ของข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากรว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๖ และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

"ข้อ ๒๘ การวัดผลการศึกษาและการประเมินผลการศึกษา

๒๘.๑ ให้มีการวัดผลการศึกษาทุกรายวิชาที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนไว้แต่ละภาคการศึกษา โดยอาจวัดผลด้วยการสอบหรือวิธีอื่นที่เหมาะสมจนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนดในหลักสูตรนั้นด้วย

มหาวิทยาลัยอาจประกาศกำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการเพื่อใช้ในการวัดผลตามความเหมาะสมของแต่ละสาขาวิชาหรือรายวิชา

ในกรณีรายวิชาของหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถาบันร่วมผลิต หรือจัดร่วมกับสถาบันคู่ความร่วมมือ การวัดผลการศึกษาให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๘.๒ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาจะมีสิทธิเข้ารับการวัดผลในรายวิชาใดได้ก็ต่อเมื่อมีเวลาศึกษาในรายวิชานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาศึกษาทั้งหมดในภาคการศึกษานั้น หรือได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้สำหรับรายวิชานั้นเป็นการเฉพาะเสร็จสิ้นแล้ว หรือได้รับอนุญาตให้เข้ารับการวัดผลในรายวิชานั้นได้เป็นกรณีพิเศษตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

กรณีที่เป็นการจัดการศึกษาโดยวิธีหรือรูปแบบอื่นหรือเป็นการกำหนดการวัดผลการศึกษาในรายวิชาที่จัดการศึกษาในรูปแบบอื่น นักศึกษาจะมีสิทธิได้รับการวัดผลในรายวิชาใดได้ก็ต่อเมื่อได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้สำหรับการจัดการศึกษาโดยวิธีหรือรูปแบบอื่นนั้น หรือได้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้สำหรับการวัดผลในรายวิชาโดยวิธีหรือรูปแบบอื่นนั้นเสร็จสิ้นแล้ว

๒๘.๓ การประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชา ให้คณะกำหนดผู้รับผิดชอบการประเมินผลการศึกษาของแต่ละรายวิชาเป็นผู้ดำเนินการ โดยอาจกำหนดให้อาจารย์ผู้สอน หัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าภาควิชา หรือคณะกรรมการบริหารหลักสูตร แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการก็ได้ ทั้งนี้ ผลการประเมินดังกล่าวต้องผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะด้วย

๒๘.๔ การขอแก้ไขผลการศึกษา การรับคำร้องขอแก้ไขผลการศึกษาไว้พิจารณา ระยะเวลาการยื่นคำร้อง กระบวนการพิจารณา ผลการพิจารณา และการอื่นที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๘.๕ กระบวนการส่งผลการศึกษาของคณะไปยังมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

ข้อ ๒๙ การกำหนดผลการประเมินผลการศึกษา

๒๙.๑ รายวิชาที่มีการวัดผลเป็นระดับ (Grade) ให้กำหนดค่าระดับ (Grade Point) โดยมีสัญลักษณ์ ดังนี้

ผลการศึกษา	สัญลักษณ์	ค่าระดับ
ดีเยี่ยม (Excellent)	A	๔.๐๐
ดีมาก (Very Good)	B+	๓.๕๐
ดี (Good)	B	๓.๐๐
เกือบดี (Fairly Good)	C+	๒.๕๐
พอใช้ (Fair)	C	๒.๐๐
อ่อน (Poor)	D+	๑.๕๐
อ่อนมาก (Very Poor)	D	๑.๐๐
ตก (Failed)	F	๐

๒๙.๒ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลในรายวิชาใดโดยไม่มีค่าระดับ หรือวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
S (Satisfactory)	สอบได้ไม่กำหนดระดับ
U (Unsatisfactory)	สอบตกไม่กำหนดระดับ

๒๙.๓ ในกรณีที่หลักสูตรกำหนดให้มีการวัดผลโดยการประเมินความก้าวหน้า ให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
SP (Satisfactory Progress)	ความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ
UP (Unsatisfactory Progress)	ความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๒๙.๔ ในกรณีที่รายวิชาใดยังมิได้ทำการวัดผลหรือไม่มีการวัดผล ให้รายงานผลการศึกษารายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
I (Incomplete)	ไม่สมบูรณ์
W (Withdrawn)	ถอนวิชาเรียน
Au (Audit)	เรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า (สำหรับรายวิชาที่ใช้เวลาปฏิบัติงานต่อเนื่องและไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จก่อนสิ้นภาคการศึกษา)
X (No Report)	ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

๒๙.๕ ในกรณีรายวิชาที่มาจากการเทียบโอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นหรือการโอนจากวิธีการอื่น ๆ โดยให้แสดงผลการศึกษาในรายวิชานั้นด้วยสัญลักษณ์ ดังนี้

สัญลักษณ์	ความหมาย
T (Transferred)	รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศ
T*(Transferred)	รับโอนจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ โดยให้ระบุชื่อย่อของสถาบันอุดมศึกษา และประเทศที่ตั้งต่อท้ายรายวิชา

๒๙.๖ ในกรณีรายวิชาที่มาจากการเทียบโอนความรู้จากการศึกษานอกระบบหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้แสดงผลการศึกษาตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ซึ่งอาจกำหนดเป็นค่าระดับด้วยก็ได้

๒๙.๗ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๒๙.๗.๑ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งอยู่ระหว่างการเรียบเรียงหลังจากนักศึกษาได้ลงทะเบียนแล้ว ให้แสดงผลการศึกษาด้วยสัญลักษณ์ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
IP (In Progress)	มีความก้าวหน้า
NP (No Progress)	ไม่มีความก้าวหน้า

๒๙.๗.๒ การประเมินผลวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระซึ่งเรียบเรียงเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้กำหนดเป็น ๔ ระดับ ดังนี้

สัญลักษณ์	ผลการศึกษา
Excellent	ดีเยี่ยม
Good	ดี

Pass	ผ่าน
Failed	ตก

๒๙.๘ การให้สัญลักษณ์ I จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๙.๘.๑ นักศึกษาป่วยระหว่างการสอบรายวิชานั้นหรือขาดสอบเนื่องจากป่วย โดยมีใบรับรองแพทย์จากโรงพยาบาลหรือสถานพยาบาลของทางราชการ หรือโรงพยาบาลของเอกชนตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล หรือขาดสอบโดยได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัด

๒๙.๘.๒ นักศึกษาทำงานที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษารายวิชานั้นยังไม่ครบถ้วนและอาจารย์ผู้สอนเห็นว่ายังไม่สมควรวัดผลการศึกษาขั้นสุดท้ายของนักศึกษา

การแก้ค่า I นักศึกษาจะต้องสอบและ/หรือปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายจากอาจารย์ผู้สอนให้ครบถ้วนเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนวัดผลและส่งผลการศึกษาของนักศึกษาแก่มหาวิทยาลัยภายใน ๑๔ วันหลังจากวันเปิดภาคการศึกษาปกติถัดไป หากพ้นกำหนดดังกล่าว มหาวิทยาลัยจะเปลี่ยนสัญลักษณ์ I เป็น F หรือ U แล้วแต่กรณี โดยอัตโนมัติ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการประจำคณะให้ขยายเวลาได้เป็นกรณีพิเศษเมื่อเห็นว่ามีเหตุผลสำคัญและจำเป็น โดยอาจารย์ผู้สอนต้องแจ้งให้มหาวิทยาลัยทราบล่วงหน้าเป็นลายลักษณ์อักษรด้วย

๒๙.๙ การให้สัญลักษณ์ X จะให้เฉพาะรายวิชาที่ไม่ปรากฏรายงานผลการศึกษา

๒๙.๑๐ การให้สัญลักษณ์ F จะให้ในกรณีใดกรณีหนึ่งดังต่อไปนี้

๒๙.๑๐.๑ นักศึกษาไม่ผ่านการวัดผลหรือสอบไม่ผ่านตามข้อ ๒๘.๑

๒๙.๑๐.๒ นักศึกษาไม่มีสิทธิ์เข้าสอบหรือไม่ได้รับการวัดผลตามข้อ ๒๘.๒

๒๙.๑๐.๓ นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับโทษให้สอบตกตามข้อ ๔๕.๑

๒๙.๑๐.๔ นักศึกษาไม่แก้ค่า I ตามข้อ ๒๙.๘

๒๙.๑๐.๕ นักศึกษาขาดสอบโดยไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดีคณะวิชาที่นักศึกษาสังกัด

๒๙.๑๐.๖ นักศึกษาไม่ได้รับอนุมัติให้ถอนรายวิชา

๒๙.๑๑ การให้สัญลักษณ์ S จะให้ในกรณีที่รายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาสอบได้ไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับ หรือในกรณีได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตตามข้อ ๑๙

การให้สัญลักษณ์ U จะให้เฉพาะรายวิชาซึ่งมีผลการศึกษาสอบตกไม่กำหนดระดับและหลักสูตรระบุให้วัดผลการศึกษาโดยไม่มีค่าระดับ

๒๙.๑๒ การให้สัญลักษณ์ SP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แผน ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชามอบหมายพิจารณาผลการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติมีความก้าวหน้าเป็นที่พอใจ

การให้สัญลักษณ์ UP จะให้เฉพาะกรณีที่นักศึกษาระดับปริญญาโท แผน ๑ แบบ ก ๑ หรือปริญญาเอก แผน ๑ ยังไม่ได้ลงทะเบียนวิทยานิพนธ์และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหรือผู้ที่คณบดีคณะวิชาพิจารณาผลการศึกษาโดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะเมื่อสิ้นภาคการศึกษามีความก้าวหน้าไม่เป็นที่พอใจ

๒๙.๑๓ การให้สัญลักษณ์ IP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ระหว่างการเรียบเรียงว่ามีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

การให้สัญลักษณ์ NP จะให้เพื่อแสดงฐานะของวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระที่อยู่ในระหว่างการเรียบเรียงว่าไม่มีความก้าวหน้าเมื่อสิ้นภาคการศึกษาปกติทุกภาคนับตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาลงทะเบียนวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ

๒๙.๑๔ การให้สัญลักษณ์ W จะให้เฉพาะกรณีที่ระบุไว้ในข้อ ๒๑ และกรณีอื่นตามที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด

๒๙.๑๕ การให้สัญลักษณ์ Au จะให้ในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนโดยไม่ได้เข้ารับการประเมินผล

๒๙.๑๖ การให้สัญลักษณ์ T หรือ T* จะให้ในรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาอื่นในประเทศหรือรับอนุมัติให้โอนหน่วยกิตจากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ”

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๘

(ศาสตราจารย์เกียรติคุณ คุณหญิงไขศรี ศรีอรุณ)
นายกสภามหาวิทยาลัยศิลปากร

หมายเหตุ : เหตุผลในการแก้ไขข้อบังคับนี้ คือ เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการวัดผลการศึกษา การประเมินผลการศึกษา การขอแก้ไขผลการศึกษา กระบวนการส่งผลการศึกษาของคณะ ของการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย ดังนั้น จึงจำเป็นต้องแก้ไขเพิ่มเติมข้อบังคับนี้

ภาคผนวก ข

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

รายงานผลการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

Master of Engineering Program in Energy Engineering

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร

1. **รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ในช่วงปีการศึกษา 2563-2567** (ใช้ข้อมูลปีที่ผ่านมา แสดงอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการตกงาน และภาวะการได้งานทำของบัณฑิต) ข้อมูลจากรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2566

ปีการศึกษา	จำนวนที่รับเข้าในรุ่น	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาภายในปีที่					รวม	ผู้สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตร		จำนวน นศ.ที่พ้นสภาพระหว่างเรียน (คน)	จำนวน นศ.คงอยู่ (คน)	% คงอยู่
		ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 5 ขึ้นไป		คน	%			
2567	-						-	-	-	-	-	-
2566	2						2	-	-	0	2	100.00%
2565	3						-	-	-	1	2	66.67%
2564	9	0					-	-	-	5	4	44.44%
2563	4	0	0	3			3	0	0.00	0	1	25.00%

ภาวะการได้งานทำของนักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล		รหัสนักศึกษา	สำเร็จการศึกษา	มีงานทำก่อน/ระหว่างศึกษา	หลังจบได้เลื่อนตำแหน่ง, ขึ้นเงินเดือนเนื่องจากการปรับวุฒิการศึกษา	ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ภายใน 1 ปี)	ได้งานทำตรงสาขา/ไม่ตรงสาขา	ประกอบอาชีพอิสระ/เป็นผู้ประกอบการ	บัณฑิตศึกษาต่อระดับปริญญาเอก
1.	น.ส.ธัญญารัตน์	งามจิตต์ตรอง	630920027	ใช่	-	-	ใช่	ไม่	ไม่	ไม่
2.	น.ส.นภัทรสร	รัตนปัญญา	630920028	ใช่	ก่อน	-	-	ตรงสาขา	ประกอบอาชีพอิสระ	ใช่
3.	น.ส.ภัทราพร	เตชาภินันท์	630920029	ใช่	ระหว่าง	ใช่	ใช่	ตรงสาขา	ไม่	ไม่
4.	นายภัทรชนน	เศขรฤทธิ์	630920048	ยังไม่สำเร็จการศึกษา	ไม่มี	-	-	-	-	-
5.	น.ส.ณัฏฐ์ศุจีร์	ทองทา	640920005	ยังไม่สำเร็จการศึกษา	ไม่มี	-	-	-	-	-
6.	นายภาคภูมิ	จันทอง	640920006	เสียชีวิต	-	-	-	-	-	-
7.	นายปฏิวัติ	โสมาศรี	640920037	ลาออก	-	-	-	-	-	-
8.	น.ส.ภรนฤมล	ทัฬหะกุลธร	640920038	ยังไม่สำเร็จการศึกษา	ไม่มี	-	-	-	-	-
9.	นายวิริทธิ์พล	สุคนธเมธีรัตน์	640920039	ยังไม่สำเร็จการศึกษา	ไม่มี	-	-	-	-	-
10.	น.ส.นันทิพร	คำลือปลูก	640920040	ยังไม่สำเร็จการศึกษา	ระหว่าง	-	-	ตรงสาขา	-	-

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล		รหัสนักศึกษา	สำเร็จการศึกษา	มีงานทำก่อน/ระหว่างศึกษา	หลังจบได้เลื่อนตำแหน่ง, ขั้นเงินเดือนเนื่องจากการปรับวุฒิการศึกษา	ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ภายใน 1 ปี)	ได้งานทำตรงสาขา/ไม่ตรงสาขา	ประกอบอาชีพอิสระ/เป็นผู้ประกอบการ	บัณฑิตศึกษาต่อระดับปริญญาเอก
11.	นายศุภณัฐ	แต่งเจริญสุข	650920010	ยังไม่สำเร็จการศึกษา	ไม่มี	-	-	-	-	
12.	นายธรรมรัตน์	โตเดช	650920060	ยังไม่สำเร็จการศึกษา	ไม่มี	-	-	-	-	

ข้อมูลพื้นฐานของภาวะการได้งานทำของนักศึกษา แยกตามปีการศึกษา

ข้อมูลพื้นฐาน	2563	2564	2565
นักศึกษาทั้งหมด	4	6	2
บัณฑิต/นักศึกษา ที่ตอบแบบสำรวจ	4	4	2
บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา	3	-	-
บัณฑิตที่ได้งานทำหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ประกอบอาชีพอิสระ)	1	-	-
บัณฑิตที่ประกอบอาชีพอิสระ	1	-	-
บัณฑิตที่เป็นผู้ประกอบการ	-	-	-
ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	1	-	-
ผู้สำเร็จการศึกษาที่มีงานทำระหว่างศึกษา	1	-	-
- หลังจบได้เลื่อนตำแหน่ง, ขึ้นเงินเดือน เนื่องจากการ	1	-	-
บัณฑิตที่ศึกษาต่อ	1	-	-
บัณฑิตที่อุปสมบท	-	-	-
บัณฑิตที่เกณฑ์ทหาร	-	-	-
ยังไม่ได้งานทำ	1	-	-
บัณฑิตที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1	2	-	-
- ตรงสาขาที่เรียน	2	-	-
- ไม่ตรงสาขาที่เรียน	-	-	-

2. รายงานผลการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

2.1 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนของหลักสูตร

จากการวิเคราะห์ SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน หลักสูตรฯ มีจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และความเสี่ยงดังนี้

Strengths (จุดแข็ง)

1. องค์ความรู้ที่ครอบคลุม: หลักสูตรฯ ครอบคลุมทั้งทฤษฎีและปฏิบัติในด้านพลังงาน เช่น พลังงานทดแทน การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

2. การเน้นเรื่องพลังงานทดแทนและความยั่งยืน: หลักสูตรมุ่งเน้นการเรียนรู้เกี่ยวกับพลังงานทดแทน การอนุรักษ์พลังงาน และการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มของโลกในปัจจุบัน

3. การบูรณาการเทคโนโลยี: มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อการวิเคราะห์และการคำนวณในด้านพลังงาน ซึ่งช่วยให้นักศึกษามีทักษะด้านเทคโนโลยีที่จำเป็นในการทำงาน

4. ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม: หลักสูตรเน้นการจัดการสิ่งแวดล้อมและการจัดการคาร์บอนฟุตพรินท์ ซึ่งเป็นประเด็นที่สำคัญในโลกปัจจุบัน

Weaknesses (จุดอ่อน)

1. การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของเทคโนโลยี: เทคโนโลยีด้านพลังงานมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว ทำให้หลักสูตรอาจล้าสมัยถ้าไม่ได้รับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

2. ความซับซ้อนของเนื้อหา: เนื้อหาที่เกี่ยวข้องการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งต่อเนื่องกับรายวิชาเทอร์โมไดนามิกส์และการถ่ายเทความร้อนที่นักศึกษาบางคนอาจมีพื้นฐานไม่เพียงพอ

3. ข้อจำกัดด้านการฝึกงานหรือโอกาสภาคสนาม: นักศึกษาอาจไม่ได้รับการฝึกงาน ดูงาน หรือทำงานภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมพลังงานในสถานการณ์จริง เนื่องจากเป็นหลักสูตร 2 ปี ทำให้ไม่มีเวลาเพียงพอ

Opportunities (โอกาส)

1. ความต้องการที่เพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมพลังงาน: มีความต้องการวิศวกรที่มีความเชี่ยวชาญด้านพลังงานทดแทนและการจัดการพลังงานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

2. การสนับสนุนจากภาครัฐและองค์กร: นโยบายของรัฐบาลและการสนับสนุนจากองค์กรต่าง ๆ สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานที่ยั่งยืนเปิดโอกาสให้มีการวิจัยและพัฒนาในด้านนี้

3. ความร่วมมือกับอุตสาหกรรมและองค์กรระหว่างประเทศ: มีโอกาสในการสร้างความร่วมมือกับบริษัทด้านพลังงานและองค์กรระหว่างประเทศเพื่อการเรียนรู้และฝึกงาน

Threats (ความเสี่ยง)

1. การเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐบาล: การเปลี่ยนแปลงนโยบายที่เลือกสนับสนุนพลังงานทดแทนเพียงบางชนิด และไม่ต่อเนื่อง อาจส่งผลต่อความต้องการในตลาดแรงงาน

2. รายได้ของตลาดแรงงานวุฒิปริญญาโท: สำหรับประเทศไทย รายได้ของพนักงานวุฒิปริญญาโทและปริญญาตรี ไม่ได้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ยกเว้นในบางหมวดอุตสาหกรรม ที่งานด้านการเป็นที่ปรึกษา ทำให้นักศึกษาต้องมีทักษะที่โดดเด่นเพื่อให้ได้งานที่ต้องการ

3. การขาดแคลนทรัพยากรหรือบุคลากรที่เชี่ยวชาญ: การขาดแคลนอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านหรือทรัพยากรในการเรียนการสอนที่ทันสมัยอาจส่งผลต่อคุณภาพการเรียนการสอน

2.2 สรุปผลการบริหารคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน ตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ในช่วงปีการศึกษา 2564-2566

Criteria	Score		
	2566	2565	2564
1. Expected Learning Outcomes	3	3	3
2. Programme Structure and Content	3	3	3
3. Teaching and Learning Approach	3	3	3
4. Student Assessment	3	3	3
5. Academic Staff	3	3	3
6. Student Support Services	3	3	3
7. Facilities and Infrastructure	3	3	3
8. Output and Outcomes	2	2	2

จากรายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตร ปีการศึกษา 2566 และรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2566 หลักสูตรมีการวางแผนคุณภาพ การรักษาคุณภาพ และการควบคุมคุณภาพดังนี้

ด้านการวางแผนคุณภาพ

1. การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีการกำหนดกลุ่มและสำรวจความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยการประชุมของคณะกรรมการร่างหลักสูตร และได้กำหนดให้มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด 7 กลุ่ม ประกอบด้วย นายจ้าง ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน มหาวิทยาลัย คณะฯ ภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอน หลังจากนั้นได้ส่งแบบสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และรวบรวมคุณสมบัติและหน้าที่รับผิดชอบจากประกาศ

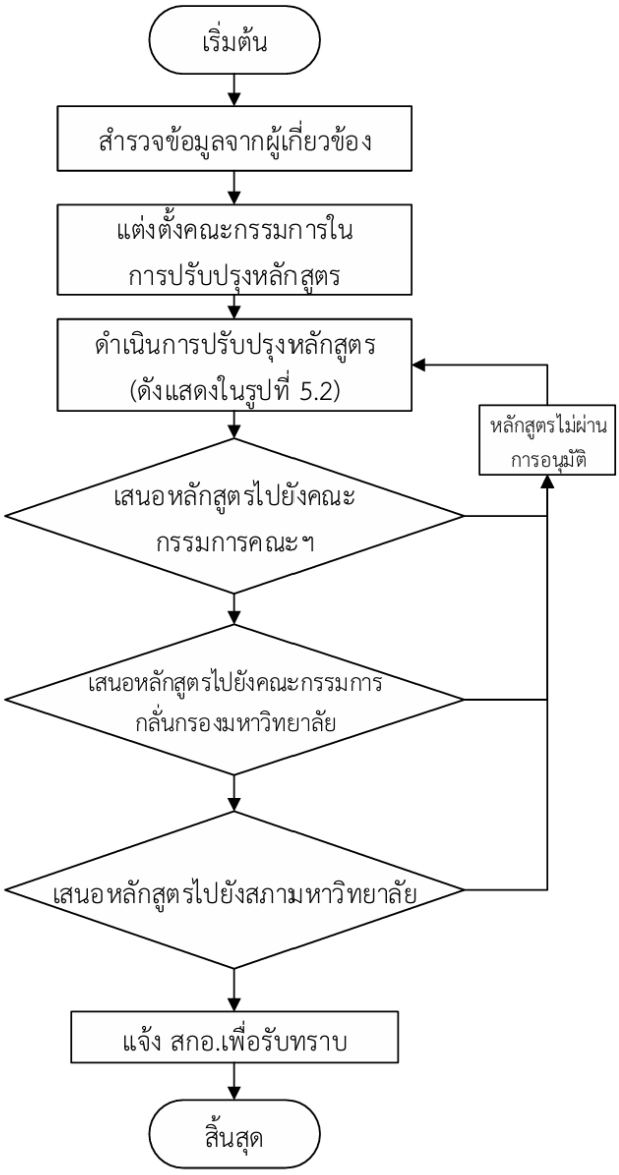
รับสมัครงานที่หลักสูตรคาดหวังให้ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถประกอบอาชีพในตำแหน่งนั้น ๆ ได้ จากนั้นนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 7 กลุ่ม มากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้โดยการหารือในที่ประชุมคณะกรรมการร่างหลักสูตร เพื่อเลือกความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วนำมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) โดยมีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) ตามระดับการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy โดยกำหนดให้มี PLOs ที่ครอบคลุมทั้ง specific learning outcome และ generic learning outcome หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการวัดผลลัพธ์ทางตรงโดยการสอบประมวลความรอบรู้ และการสอบวิทยานิพนธ์ และกำหนดวิธีการวัดผลลัพธ์ทางอ้อมโดยการประเมินตนเองของศิษย์ปัจจุบัน

2. การออกแบบหลักสูตร

หลักสูตรมีการออกแบบรายวิชาในหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) โดยการนำ PLOs มากำหนดรายวิชาในหลักสูตร โดยทุกรายวิชามีส่วนสนับสนุน PLOs ส่งผลให้นักศึกษาสามารถบรรลุการเรียนรู้ที่คาดหวังได้ครบทุกข้อ และในกระบวนการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ได้นำ PLOs มาใช้ในการกำหนด CLOs โดยมีการออกแบบหลักสูตรตามหลักการของ Outcome Based Education ส่งผลให้ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) สอดคล้องกับ PLOs หลักสูตรมีการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรตามระดับการเรียนรู้ของ Bloom's Taxonomy

โครงสร้างหลักสูตรมีการจัดเรียงลำดับการเรียนจากการปรับพื้นฐานสำหรับนักศึกษาที่มีผลสอบการวัดความรู้พื้นฐานในกระบวนการรับเข้าต่ำกว่าเกณฑ์ จากนั้นจึงเป็นการเรียนในรายวิชาบังคับ และรายวิชาเลือก (ถ้ามี) และเป็นการทำวิทยานิพนธ์ ในรายวิชาสัมมนามีการทบทวนงานวิจัยเพื่อเห็นภาพรวมของงานวิจัยและสามารถทำงานวิจัยให้มีความทันสมัยได้ ส่วนรายวิชาวิทยานิพนธ์เป็นผลของการบูรณาการรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย สัมมนา และวิชาเลือกอื่น ๆ เข้าด้วยกัน ในส่วนของกิจกรรมมีการเรียงลำดับจากพื้นฐานไปสู่ขั้นสูง คือ การสอบประมวลความรอบรู้ สอบภาษาอังกฤษ สอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ รายงานความก้าวหน้า และสอบวิทยานิพนธ์ โดยกิจกรรมต่าง ๆ ในหลักสูตรมีส่วนช่วยวัดผลการบรรลุ PLOs ผู้เรียน และเพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนสามารถดำเนินการวิจัย และมีผลงานตีพิมพ์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรสำหรับการจบการศึกษา

หลักสูตรมีการประชุมเพื่อรับ Feedback จากอาจารย์ผู้สอน (ซึ่งประกอบวิชาชีพ และทราบความต้องการในภาคอุตสาหกรรม) มาปรับเนื้อหาในรายวิชาให้ทันสมัย เช่น กฎหมายและ มาตรฐานใหม่ รวมถึงแนวโน้มงานวิจัยใหม่ ๆ รวมถึงมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี โดยมีขั้นตอนตามรูปที่ 1 โดยในการปรับปรุงหลักสูตร 2563 มีกระบวนการขั้นตอนที่ชัดเจน ส่งผลให้หลักสูตรสามารถดำเนินการได้ตามคุณภาพที่กำหนด และผู้เรียน บัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิต มีความพึงพอใจในระดับ 4-5 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน



รูปที่ 1 ขั้นตอนการปรับปรุงหลักสูตร

ด้านการควบคุมคุณภาพ

1. แผนการควบคุมคุณภาพ จุดควบคุมและจุดตรวจสอบ

หลักสูตรมีการกำหนดแผนการควบคุมคุณภาพ โดยกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาแรกเข้าเพื่อทดสอบว่ามีความรู้เพียงพอที่จะเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรหรือไม่ และยังกำหนดให้มีการสอบประมวลผลการเรียนรู้ก่อนการเริ่มต้นทำวิทยานิพนธ์ เพื่อทดสอบความรู้ก่อนการทำวิจัย นอกจากนี้ เมื่อการทำวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว ยังต้องมีการตีพิมพ์ผลงานวิจัยตามที่ระบุไว้ใน มคอ.2 อีกด้วย

ในด้านอาจารย์ผู้รับผิดชอบ จะต้องมีผลงานวิจัยให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในระเบียบของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และในด้านเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนจะได้รับการประเมินสมรรถนะตามรอบการประเมิน เพื่อให้แน่ใจว่ามีสมรรถนะเพียงพอที่จะให้บริการนักศึกษา

2. กระบวนการจัดการเรียนการสอน การตรวจสอบและติดตาม

หลักสูตรมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ แบบ Research Based Learning โดยได้มีการจัดการเรียนรู้โดยการใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active learning) และหลักสูตรมีการประชุมหารือเพื่อกำหนดกลยุทธ์การสอนให้สอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชา และมีการกำหนดกลไกโดยให้มีผู้พิจารณาความเหมาะสมของกลยุทธ์การสอน ตรวจสอบ และติดตามกระบวนการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีการติดตามสถานะความก้าวหน้าในการศึกษาของนักศึกษาทุกปีการศึกษาผ่าน MS form นอกจากนี้ยังมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทำการติดตามและประเมินผลการเรียนของนักศึกษา จากนั้นได้มีการกำหนดกระบวนการนำผลรายงานสถานะความก้าวหน้าเข้าที่ประชุมภาควิชา เพื่อปรึกษาหารือการปรับปรุงและพัฒนาสมรรถนะในการศึกษาของนักศึกษา รวมถึงติดตามภาระงานต่าง ๆ ที่นักศึกษาได้รับมอบหมายให้มีความเหมาะสม

3. การบ่งชี้ความผิดปกติของกระบวนการ

หลักสูตรมีการดำเนินการทบทวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อบ่งชี้ความผิดปกติของกระบวนการจัดการเรียนการสอนและระบุการปรับแก้ในการจัดการเรียนการสอนรอบถัดไป (จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5)) โดยกำหนดให้ดำเนินการในทุกรายวิชาภายใน 30 วัน หลังการสอบภาคปลายภาค และมีเจ้าหน้าที่ของภาควิชาฯ รับผิดชอบในการติดตาม มคอ.5 โดยจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลแบบออนไลน์ ซึ่งเป็นคลังข้อมูลส่วนกลางของภาควิชาฯ อย่างต่อเนื่องทุกภาคการศึกษา นอกจากนี้คณะกรรมการวิชาการประจำคณะฯ ได้กำหนดแนวปฏิบัติการขอตรวจสอบคะแนนสอบซึ่งเป็นวิธีการอุทธรณ์ผลการศึกษาผ่านคนกลาง

การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ

1. การกำหนดวิธีการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ทางตรงโดย

- การสอบประมวลความรอบรู้ ประกอบด้วย ข้อสอบคำนวณ ข้อสอบบรรยาย และสอบปากเปล่า ที่สอดคล้องกับ PLOs และ

- การสอบวิทยานิพนธ์ โดยใช้ Rubric สำหรับ PLOs แต่ละข้อ และให้กรรมการสอบวิทยานิพนธ์เป็นผู้ประเมิน

หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการวัดผลลัพธ์ทางอ้อมโดย

- การประเมินตนเองของศิษย์ปัจจุบัน แบบ Rating Scale 5 ระดับ

2. การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้เสียอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรมีการติดตามเพื่อระบุข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของหลักสูตร โดยกำหนดและมอบหมายให้เจ้าหน้าที่และกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อกำกับติดตาม

หลักสูตรมีระบบกำกับติดตามผลการประเมินความพึงพอใจของ Stakeholders โดยกำหนดเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษาในหลักสูตร บัณฑิตที่จบการศึกษา และอาจารย์ผู้สอน หัวข้อในการประเมินแสดงในตารางที่ 1-4 ซึ่งการติดตาม งานบริการการศึกษาของคณะทำงานร่วมกับหลักสูตรในการส่งแบบสอบถามไปยังผู้มีส่วนได้เสียทั้ง 4 กลุ่ม แยกตามหลักสูตร และนำผลมาส่งให้หลักสูตรทำการวิเคราะห์และแสดงแผนการดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องที่ได้จากการสอบถาม

ตารางที่ 1 ผลการสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตร ประเมินโดยนักศึกษาภาควิชาฯ ปีการศึกษา 2564-2566

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5)		
	2566	2565	2564
1. อาจารย์ผู้สอน เช่น อาจารย์สอนครบถ้วนตามแผนการสอน/อาจารย์มีความตรงต่อเวลาในการสอน/ ...	4.00	4.00	4.10
2. อาจารย์ที่ปรึกษา เช่น ช่องทาง ความสะดวกในการติดต่อกับอาจารย์ที่ปรึกษา/ การให้เวลาในการให้คำปรึกษา/ ...	5.00	4.10	4.10
3. การพัฒนาผลการเรียนรู้ เช่น นักศึกษาได้รับการพัฒนาด้านความรู้/ นักศึกษาได้นำผลการเรียนไปใช้ปฏิบัติงานอย่างมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพและปลอดภัย/ ...	5.00	3.50	3.90
4. **การวัดและประเมินผล** เช่น มีการแจ้งเกณฑ์และวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนให้ทราบล่วงหน้าอย่างชัดเจน/ มีการใช้เครื่องมือในการวัดและประเมินผลที่มีความเหมาะสมตลอดภาคการศึกษา/ ...	4.00	4.00	4.10
5. สภาพแวดล้อม/ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น สภาพแวดล้อมของห้องเรียนหรือสถานที่เรียน (ขนาดของห้อง เสียงรบกวน แสงสว่าง)/ เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมกับยุคสมัย/ ...	4.00	4.00	3.90
6. กิจกรรมพัฒนานักศึกษา เช่น กระบวนการจัดการเรียนการสอน เน้นการพัฒนานักศึกษา และทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21/ มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา/ ...	5.00	3.00	3.70
7. การให้คำปรึกษาและบริการด้านข้อมูลข่าวสาร เช่น การแนะนำระบบการลงทะเบียนและการค้นข้อมูลด้านการจัดการศึกษา/ มีการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ ข้อมูล หน่วยงาน สถานที่ฝึกงานและแหล่งงาน ต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษา/ ...	5.00	4.50	3.70
8. การจัดการข้อร้องเรียน เช่น ผลการจัดการต่อข้อร้องเรียนของนักศึกษา/ ...	5.00	3.50	3.70

ตารางที่ 2 ผลการสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตร ประเมินโดยบัณฑิต ปีการศึกษา 2564-2566

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5)		
	2566	2565	2564
1. คุณภาพของหลักสูตร เช่น หลักสูตรมีความทันสมัย เหมาะสม สอดคล้องกับสภาพสังคมในปัจจุบัน/การวัดและประเมินผลตรงตามวัตถุประสงค์ และครอบคลุมเนื้อหาวิชา/ ...	4.00	-	5
2. คุณภาพของการจัดการเรียนการสอน เช่น เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอน/ สื่อ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีที่ใช้ มีความทันสมัย เป็นสากล ได้มาตรฐาน เพียงพอ และสอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน/ ...	4.00	-	4
3. คุณภาพของอาจารย์ในหลักสูตร เช่น อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณวุฒิเหมาะสมกับหลักสูตรที่สอน มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงในเนื้อหาวิชาที่สอน/ อาจารย์มีความสามารถในการอธิบาย และถ่ายทอดความรู้/ ...	5.00	-	4
4. คุณภาพของการให้บริการของหลักสูตร เช่น ระบบสนับสนุนช่วยเหลือและจัดสวัสดิการแก่นักศึกษา/ มีฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่ดี สำหรับการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ/ ...	4.00	-	5
5. การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ เช่น การนำความรู้และทักษะจากการศึกษาไปใช้ในการประกอบอาชีพ/ ...	4.00	-	5

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจความพึงพอใจต่อบัณฑิตในหลักสูตร ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิต ปีการศึกษา 2564-2566

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5)		
	2566	2565	2564
1. คุณลักษณะบัณฑิตตามกรอบ TQF			
ด้านคุณธรรม จริยธรรม เช่น มีความตั้งใจ ขยันหมั่นเพียร อดทน และไม่ย่อท้อต่ออุปสรรคหรือความยากลำบากที่เกิดขึ้น/ การตรงต่อเวลา/ ...	-	-	5
ด้านความรู้ความสามารถทางวิชาการตามลักษณะงานในสาขาที่สำเร็จการศึกษา เช่น ความรู้ความเข้าใจในหลักการ แนวคิด ทฤษฎีในสาขาที่สำเร็จการศึกษา/ ความสามารถในการนำความรู้ทางทฤษฎีมาประยุกต์ใช้กับงาน/ ...	-	-	5
ด้านทักษะทางปัญญา เช่น ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และการแก้ไขปัญหา มีความคิดอย่างมีวิจารณญาน มีเหตุมีผล และคิดอย่างเป็นระบบ/ รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหา สถานการณ์ได้/ ...	-	-	4
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ เช่น การมีทัศนคติที่ดีต่อหน่วยงาน ผู้บังคับบัญชา และเพื่อนร่วมงาน/ มีทักษะในการทำงานเป็นทีม/ ...	-	-	4
ด้านทักษะการวิเคราะห์ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น มีความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยใช้หลักเหตุผล/ มีทักษะในการสื่อสาร (การพูด การเขียน การแสดงออกต่อผู้อื่น)/ ...	-	-	5

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5)		
	2566	2565	2564
ทักษะด้านวิชาชีพ (เฉพาะบัณฑิตที่สำเร็จในสาขาวิชาชีพ) เช่น มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพ/ มีความรู้ และทักษะในการปฏิบัติงานด้านวิชาชีพ ได้มาตรฐานตามสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา/ **...**	-		5
2. คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร			
C : Creative leader ผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ เช่น เป็นผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ประโยชน์สู่สังคม/ **...**	-	-	5
R : Responsibility ความรับผิดชอบ เช่น บัณฑิตเคารพตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม/ **...**	-	-	5
E : Expertise ความรู้ความชำนาญ เช่น สามารถนำความรู้ไปใช้ประกอบสัมมาอาชีพได้/ มีความรู้ในหลายสาขาวิชา/ ...	-	-	5
A : Art appreciation ตระหนักซึ้งในคุณค่าแห่งศิลปะ เช่น รู้คุณค่าของผลงานศิลปะและงานสร้างสรรค์/ **...**	-	-	4
T : Thainess ความเป็นไทย เช่น เข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม สามารถทำงานและอยู่ร่วมกับผู้ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างได้ โดยยังดำรงความเป็นไทย/	-	-	4
I : Integrity and Ethics ความซื่อสัตย์และคุณธรรมจริยธรรม เช่น มีระเบียบวินัยและเคารพกฎกติกาของสังคม/ ประพฤติปฏิบัติตามจรรบรรณวิชาชีพ/ ...	-	-	5
V : Volunteer spirits and public consciousness จิตอาสาและจิตสาธารณะ เช่น เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อทำประโยชน์ให้สังคม สิ่งแวดล้อม/ ...	-	-	4
E : Essential skills for future citizen ทักษะสำคัญสำหรับพลเมืองอนาคต เช่น สามารถเป็นผู้นำกลุ่มได้ในสถานการ์ที่เหมาะสม/ ...	-	-	5
3. ทักษะของบัณฑิตตามที่หลักสูตรกำหนด (ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร : PLOs)			
PLO1 สามารถประยุกต์ข้อมูล ความรู้ และวิธีการที่จำเป็นมาใช้ในการทำงานได้	-	-	4
PLO2 สามารถสร้างสื่อและนำเสนองานทางด้านวิศวกรรมพลังงานโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อใช้ในวิชาชีพได้	-	-	4
PLO3 สามารถวิเคราะห์และประเมินตนเอง เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองได้	-	-	5
PLO4 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางวิศวกรรมศาสตร์ ในการแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมพลังงานได้	-	-	4
PLO5 สามารถวางแผน ออกแบบ ทดลอง และวิเคราะห์ผลเพื่อการวิจัยด้านวิศวกรรมพลังงานได้	-	-	5
PLO6 สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานได้	-	-	5
PLO7 สามารถเสนอแนะ ตรวจสอบ และสรุปผล มาตรการอนุรักษ์พลังงานและการใช้พลังงานทดแทนได้	-	-	3
PLO8 สามารถออกแบบอุปกรณ์ หรือระบบด้านวิศวกรรมพลังงานได้	-	-	4
PLO9 สามารถประเมินความสำคัญของจรรยาบรรณวิชาชีพที่มีต่อสังคมและอาชีพได้	-	-	5

ตารางที่ 4 ผลการสำรวจความพึงพอใจต่อหลักสูตร ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอน ปีการศึกษา 2564-2566

หัวข้อประเมิน	ระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5)		
	2566	2565	2564
1. การบริหารหลักสูตร เช่น ภาระงานที่ได้รับมอบหมายมีสัดส่วนที่เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษาที่รับในหลักสูตร/ การกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ ...	4.50	4.00	4.50
2. การพัฒนาอาจารย์ เช่น อาจารย์ได้รับการพัฒนาทางวิชาการวิชาชีพอย่างเหมาะสม/ การกระตุ้นและส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ/ ...	5.00	5.00	4.57
3. การกำกับติดตามคุณภาพของหลักสูตร เช่น การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดในมคอ. 3/ การพัฒนา ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินปีที่แล้ว/ ...	4.50	4.50	4.43
4. **การจัดการเรียนการสอน** เช่น ความทันสมัยและหลากหลายของรายวิชาในหลักสูตร/ การเปิดรายวิชามีลำดับที่เหมาะสม มีความต่อเนื่อง เอื้อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้และสามารถต่อยอดความรู้/ ...	4.50	4.50	4.50
5. การพัฒนานักศึกษา เช่น การจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาที่สอดคล้องกับมาตรฐาน TQF ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21/ ติดตามผลการเรียนของนักศึกษา เพื่อช่วยให้นักศึกษาเรียนจบตามเวลาของหลักสูตร และทักษะที่ควรพัฒนา/ ...	5.00	5.00	3.93
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์ เทคโนโลยีสารสนเทศ ห้องสมุด ตำรา หนังสือ แหล่งเรียนรู้ ฐานข้อมูล มีความเหมาะสมต่อการจัดการศึกษา/ มีบริการคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ตความเร็วสูง/ ...	5.00	5.00	4.33

ภาคผนวก ค

คำสั่งแต่งตั้งคณะอนุกรรมการพิจารณา
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คำสั่งมหาวิทยาลัยศิลปากร

ที่ 1775/2567

เรื่อง แต่งตั้งคณะอนุกรรมการพิจารณาหลักสูตร

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

เพื่อให้การพิจารณาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568) คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งคณะอนุกรรมการพิจารณาหลักสูตร ดังนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

1. ศาสตราจารย์ ดร.ประดิษฐ์ เทอดทูล อนุกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ปิยะนันท์ เจริญสวรรค์ อนุกรรมการ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ ชัยวิวัฒน์วรกุล อนุกรรมการ

ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรศรี เจริญพานิช อนุกรรมการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ คู่วรัญญู อนุกรรมการ
2. รองศาสตราจารย์ ดร.กษมา ศิริสมบูรณ์ อนุกรรมการ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทสพล เขตเจนการ อนุกรรมการ

ฝ่ายเลขานุการ

1. อาจารย์ ดร.ณัฐ ธัชยะพงษ์ เลขานุการ
2. นางสาวภูริตา อารยะรัตนกุล ผู้ช่วยเลขานุการ
3. นางสาวกัลยกร คงอิ่ม ผู้ช่วยเลขานุการ

คณะอนุกรรมการมีหน้าที่พิจารณารายละเอียด และความเหมาะสมของเนื้อหารายวิชาให้เป็นไปตามมาตรฐานในเชิงวิชาการ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาในการพัฒนาหลักสูตร และให้คณะอนุกรรมการเป็นผู้เลือกประธานในที่ประชุม

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 19 สิงหาคม พ.ศ.2567

(ศาสตราจารย์ ดร.ธนะเศรษฐ์ ง้าวหิรัญพัฒน์)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคผนวก ง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างระหว่าง หลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

ตารางเปรียบเทียบข้อแตกต่างของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน
ระหว่างหลักสูตรเดิม (พ.ศ. 2563) กับหลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ. 2568)

1. เปรียบเทียบโครงสร้างหลักสูตรเดิม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		การเปลี่ยนแปลง
	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2563	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568	
แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก1			ยกเลิกแผนการศึกษา
วิชาระเบียบวิธีวิจัย (ไม่นับหน่วยกิต)	3	-	
วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	1	-	
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	36	-	
จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	**36**	**-**	
แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก2			
วิชาบังคับ	12	21	+9
วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	1	1	คงเดิม
วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	12	3	-9
วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า)	12	12	คงเดิม
จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	**36**	**36**	**คงเดิม**
แผน ข			ยกเลิกแผนการศึกษา
หมวดวิชาบังคับ	12	-	
วิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	1	-	
หมวดวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	18	-	
การค้นคว้าอิสระ (มีค่าเทียบเท่า)	6	-	
จำนวนหน่วยกิตรวม ไม่น้อยกว่า	**36**	-	

2. เปรียบเทียบรายวิชาที่เปลี่ยนแปลงระหว่างหลักสูตรเดิม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 กับ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

2.1 แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 1

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
624 661 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน	ยกเลิกแผนการศึกษา	
624 691 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา		
624 693 วิทยานิพนธ์		

2.2 แผน 1 แบบวิชาการ แบบ ก 2

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
หมวดวิชาบังคับ	หมวดวิชาบังคับ	
รายวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต	รายวิชาบังคับ 21 หน่วยกิต	+9
624 633 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน		ยกเลิกรายวิชา
624 636 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการแปลงพลังงาน		ยกเลิกรายวิชา
624 645 การออกแบบระบบพลังงาน		ยกเลิกรายวิชา
624 661 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน	624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 691 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา	เปลี่ยนรหัสวิชา
	624 502 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม	รายวิชาใหม่
	624 503 เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว	รายวิชาใหม่
	624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน	รายวิชาใหม่
	624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน	รายวิชาใหม่
	624 506 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย	รายวิชาใหม่
	624 507 สถิติสำหรับการวิจัย	รายวิชาใหม่

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
หมวดวิชาเลือก	หมวดวิชาเลือก	
รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต	
624 601 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมพลังงาน		ยกเลิกรายวิชา
624 604 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	624 521 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 621 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ		ยกเลิกรายวิชา
624 622 วิศวกรรมฟลูอิไดเซชัน		ยกเลิกรายวิชา
624 623 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง		ยกเลิกรายวิชา
624 632 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง	624 524 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 635 เทคโนโลยีท่อความร้อน	624 518 เทคโนโลยีท่อความร้อน	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 641 การจัดการพลังงานในอาคาร	624 511 การจัดการพลังงานในอาคาร	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 642 การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ	624 512 การสันดาปและการควบคุมการปล่อยมลพิษ	เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา
624 646 การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน		ยกเลิกรายวิชา
624 647 การเดือดและการไหลสองสถานะ		ยกเลิกรายวิชา
624 648 วิศวกรรมการเผาไหม้		ยกเลิกรายวิชา
624 649 เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล	624 516 เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 652 แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร	624 519 แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 653 การดูดความชื้นสำหรับอาคาร		ยกเลิกรายวิชา
624 654 การออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน	624 514 การออกแบบอาคารแบบพาสซีฟ	เปลี่ยนรหัสวิชาและชื่อวิชา
624 655 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง		ยกเลิกรายวิชา
624 664 ระบบฝังตัว	624 520 ระบบฝังตัว	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 665 เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง	624 517 เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 666 การวัดและเครื่องมือวัด	624 525 ระบบการวัดทางวิศวกรรม	เปลี่ยนรหัสวิชา ชื่อวิชา และปรับเนื้อหารายวิชา

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
หมวดวิชาเลือก	**หมวดวิชาเลือก**	
624 667 การควบคุมอัตโนมัติ		ยกเลิกรายวิชา
624 671 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1	624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 672 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2	624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2	เปลี่ยนรหัสวิชา
624 695 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน	624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน	เปลี่ยนรหัสวิชา
	624 515 การประเมินคาร์บอนฟุตพรินท์ผลิตภัณฑ์และองค์กร	รายวิชาใหม่
วิทยานิพนธ์	**วิทยานิพนธ์**	
หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต	หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ 12 หน่วยกิต	คงเดิม
624 694 วิทยานิพนธ์	624 601 วิทยานิพนธ์	เปลี่ยนรหัสวิชา

2.3 แผน ข

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
หมวดวิชาบังคับ	**หมวดวิชาบังคับ**	
รายวิชาบังคับ 12 หน่วยกิต	ยกเลิกแผนการศึกษา แผน ข	
624 633 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน		
624 636 แหล่งพลังงานทดแทนและเทคโนโลยีการแปลงพลังงาน		
624 645 การออกแบบระบบพลังงาน		
624 661 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน		
624 691 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับ		
หมวดวิชาเลือก	**หมวดวิชาเลือก**	
รายวิชาเลือก ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต	ยกเลิกแผนการศึกษา แผน ข	
624 601 คณิตศาสตร์ขั้นสูงสำหรับวิศวกรรมพลังงาน		
624 604 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม		
624 621 พลศาสตร์ของไหลเชิงคำนวณ		
624 622 วิศวกรรมฟลูอิไดเซชัน		
624 623 กลศาสตร์ของไหลขั้นสูง		
624 632 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง		
624 635 เทคโนโลยีท่อความร้อน		
624 641 การจัดการพลังงานในอาคาร		

หลักสูตรเดิม	หลักสูตรปรับปรุง	หมายเหตุ
หมวดวิชาบังคับ	**หมวดวิชาบังคับ**	
624 642 การเผาไหม้และการควบคุมการปล่อยมลพิษ	ยกเลิกแผนการศึกษา แผน ข	
624 646 การออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน		
624 647 การเดือดและการไหลสองสถานะ		
624 648 วิศวกรรมการเผาไหม้		
624 649 เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล		
624 652 แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร		
624 653 การดูดความชื้นสำหรับอาคาร		
624 654 การออกแบบอาคารประหยัดพลังงาน		
624 655 การถ่ายเทความร้อนขั้นสูง		
624 664 ระบบสมองกลฝังตัว		
624 665 เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง		
624 666 การวัดและเครื่องมือวัด		
624 667 การควบคุมอัตโนมัติ		
624 671 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1		
624 672 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2		
624 695 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน		
<u>การค้นคว้าอิสระ</u>	**<u>การค้นคว้าอิสระ</u>**	**<u>หมายเหตุ</u>**
หมวดวิชาการค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต	ยกเลิกแผนการศึกษา แผน ข	
624 696 การค้นคว้าอิสระ		

ภาคผนวก จ

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร
(Program Learning Outcomes : PLOs)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา
(Course Learning Outcomes : CLOs)

ตารางแสดงความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (Program Learning Outcomes : PLOs)
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes : CLOs)

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (E-Cognitive Domain)		
	<u>วิชาบังคับ</u> 624 502 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการจัดการพลังงาน CLO2 อธิบายหลักการจัดการสิ่งแวดล้อมตามคู่มือการจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม CLO3 อธิบายสาระสำคัญและโครงสร้างของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย CLO4 ใช้โปรแกรม Excel คำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน ระยะเวลาคืนทุน และค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งานของมาตรการประหยัดพลังงาน CLO5 กำหนดนโยบายอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับกฎหมายและความต้องการขององค์กร CLO6 ตรวจสอบความสอดคล้องของการจัดการพลังงานตาม พ.ร.บ. การส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานสำหรับโรงงานและอาคาร CLO7 คำนวณหาค่าเหมาะสมที่สุด (Optimization) สำหรับใช้กำหนดมาตรการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม CLO8 เสนอแนะมาตรการที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ในรูปแบบรายงานการจัดการพลังงานประจำปีของโรงงานและอาคารควบคุม CLO9 พูดนำเสนอทางเลือกและประโยชน์ที่ได้รับของการทำมาตรการประหยัดพลังงาน 624 503 เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว 3(3-0-6) CLO1 ประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของระบบโซลาเซลล์เพื่อผลิตไฟฟ้าและระบบจัดเก็บไฟฟ้า	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน 3(3-0-6) CLO1 คำนวณประสิทธิภาพและผลการประหยัดพลังงานของระบบหม้อไอน้ำ CLO2 คำนวณผลการประหยัดของระบบอากาศอัด CLO3 คำนวณผลการประหยัดพลังงานในระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรม CLO4 วิเคราะห์การใช้พลังงานจากการตรวจวัดเบื้องต้น CLO5 ประเมินการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศและทำความเย็น CLO6 ประเมินการทำงานของระบบหม้อไอน้ำและโรงไฟฟ้า CLO7 ประเมินการทำงานระบบอากาศอัด CLO8 ประเมินมาตรการประหยัดพลังงานในระบบไฟฟ้าอุตสาหกรรม CLO9 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานในระบบทางความร้อนและระบบไฟฟ้าโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ **<u>วิชาเลือก</u>** 624 511 การจัดการพลังงานในอาคาร 3(3-0-6) CLO1 สำรวจความต้องการการใช้พลังงานและการจัดการสิ่งแวดล้อมในอาคาร (U) CLO2 ประเมินการใช้พลังงานในอาคาร (Ap) CLO3 ประเมินสภาวะความสบายในอาคาร (Ap) CLO4 จัดทำมาตรการประหยัดพลังงานในอาคารโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (E) 624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6) CLO1 สรุปผลการศึกษาทางวิศวกรรมพลังงานในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ที่ส่งผลต่อการประหยัดพลังงาน (An) CLO2 เสนอแนะแนวทางการนำผลการศึกษามาใช้เพื่อการประหยัดพลังงาน (E)	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 514 การออกแบบอาคารแบบพาสซีฟ 3(3-0-6) CLO1 อธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อความสบายทางสายตา (U) CLO2 เลือกวัสดุคาร์บอนต่ำเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานอาคารเขียว (U) CLO3 คำนวณระดับความสว่างของแสงธรรมชาติในอาคาร (Ap) CLO4 คำนวณสัดส่วนเงาของอุปกรณ์บังแดด (Ap) CLO5 คำนวณปริมาณอากาศระบายด้วยวิธีธรรมชาติ (Ap) CLO6 อธิบายผลของการเปลี่ยนวัสดุกรอบอาคารที่มีต่อความสบายเชิงความร้อน (An) CLO7 เสนอทางเลือกในการออกแบบอาคารเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานอาคารเขียวโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (E) 624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 3(3-0-6) CLO1 นำเสนอความรู้จากการคิดเชิงสังเคราะห์ในเรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงานที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ๆ เพื่อใช้ในการเสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (E) 624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2 3(3-0-6) CLO1 นำเสนอความรู้จากการคิดเชิงสังเคราะห์ในเรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงานที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ๆ และมีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชา 624 671 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1เพื่อใช้ในการเสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (E) **<u>วิทยานิพนธ์</u>** 624 601 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต CLO1 เปรียบเทียบผลการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานของงานวิจัยตนเองเทียบกับงานวิจัยอื่น (E)	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<u>กิจกรรมในหลักสูตร</u> การสอบประมวลความรู้ CLO1 ประเมินมาตรการประหยัดพลังงานจากกรณีศึกษา	
PLO2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (E-Cognitive Domain)		
	<u>วิชาบังคับ</u> 624 503 เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว 3(3-0-6) CLO2 อธิบายแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (AEDP) ปีล่าสุด CLO3 อธิบายศักยภาพของพลังงานทดแทน CLO4 อธิบายระบบการจัดเก็บพลังงานในรูปแบบ Batteries, Pumped Hydro Storage, Thermal Energy Storage, Gravity-Based Energy Storage CLO5 อธิบายแนวทางในการจัดการมลพิษจากการผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากพลังงานชีวมวล CLO6 เสนอแนวทางการสร้างจิตสำนึกด้านพลังงานที่ยั่งยืน CLO7 คำนวณปริมาณการผลิตไฟฟ้าและ/หรือความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงงานน้ำ พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) พลังงานจากชีวมวล (Biomass) และพลังงานจากของเสีย (Waste) CLO8 คำนวณคาร์บอนเครดิตสำหรับระบบพลังงานแสงอาทิตย์ตามข้อกำหนดของ อบก. (T-VER-S-METH-AE-01, T-VER-S-METH-AE-02) CLO9 คำนวณผลกระทบกับสิ่งแวดล้อมในการปลดปล่อยแก๊สมลพิษจากการผลิตไฟฟ้าและความร้อนจากพลังงานชีวมวล CLO10 ออกแบบระบบโซลาเซลล์เพื่อผลิตไฟฟ้าและระบบจัดเก็บไฟฟ้าตามความต้องการของผู้ใช้ไฟฟ้าที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน 3(3-0-6) CLO1 คำนวณปริมาณการปลดปล่อยมลพิษจากข้อมูลการตรวจวัดตามหลักการทางสถิติ CLO2 เสนอแนะแนวทางในการควบคุมมลพิษทางอากาศจากแหล่งผลิตพลังงาน CLO3 เสนอแนะแนวทางในการควบคุมมลพิษทางน้ำจากแหล่งผลิตพลังงาน 624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1(0-2-1) CLO1 สรุปเนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน CLO2 สรุปเนื้อหาของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน **<u>วิชาเลือก</u>** 624 512 การสันดาปและการควบคุมการปล่อยมลพิษ 3(3-0-6) CLO1 คำนวณปริมาณการเกิดสารมลพิษในเตาเผาหม้อน้ำ CLO2 เลือกวิธีในการควบคุมการปล่อยมลพิษในโรงจักรต้นกำลัง CLO3 เลือกวิธีในการควบคุมการปล่อยมลพิษสำหรับเครื่องยนต์สันดาปภายใน 624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6) CLO3 สรุปผลการศึกษาในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ที่สามารถนำไปใช้ในการออกแบบระบบพลังงาน CLO4 เสนอแนะแนวทางการนำผลการศึกษามาใช้เพื่อการออกแบบระบบพลังงานโดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 515 การประเมินคาร์บอนฟุตพรินท์ผลิตภัณฑ์และองค์กร 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ หลักการคำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ผลิตภัณฑ์ และแนวทางในการจัดทำรายงาน CLO2 อธิบายแนวทางในการเก็บข้อมูลและการจัดทำบัญชีรายการ CLO3 คำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคาร์บอนฟุตพรินท์องค์กร โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามข้อกำหนดองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก CLO4 คำนวณคาร์บอนฟุตพรินต์ผลิตภัณฑ์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปตามข้อกำหนดองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก CLO5 ทำรายงานคาร์บอนฟุตพรินต์ผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก CLO6 ทำรายงานคาร์บอนฟุตพรินท์องค์กรตามข้อกำหนดองค์การบริหารก๊าซเรือนกระจก 624 516 เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล 3(3-0-6) CLO1 อธิบายความหมายของชีวมวล CLO2 ปรับปรุงคุณภาพของชีวมวลด้วยการเพิ่มความหนาแน่น CLO3 วิเคราะห์กระบวนการทอรีแฟคชั่นในชีวมวล CLO4 วิเคราะห์กระบวนการไพโรไลซีส CLO5 วิเคราะห์กลไกการแปรสภาพเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นน้ำมันเชื้อเพลิง CLO6 วิเคราะห์กลไกการแปรสภาพเชื้อเพลิงชีวมวลเป็นเชื้อเพลิงก๊าซ CLO7 ประเมินข้อดีและข้อเสียในการนำชีวมวลมาเป็นเชื้อเพลิง CLO8 เลือกวิธีการปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิงแข็ง, ของเหลว, ก๊าซ จากชีวมวล โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านเศรษฐศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 518 เทคโนโลยีท่อความร้อน 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการทำงานของท่อความร้อน CLO2 ออกแบบท่อความร้อนโดยที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ CLO3 เลือกใช้งานท่อความร้อนที่มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน 624 520 ระบบฝังตัว 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวความคิดของระบบฝังตัว CLO2 อธิบายสถาปัตยกรรมของระบบฝังตัว CLO3 อธิบายหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล ต่าง ๆ CLO4 อธิบายหลักการพัฒนาระบบฝังตัวขั้นสูง CLO5 อธิบายหลักการสำหรับการพัฒนาระบบฝังตัว CLO6 ออกแบบระบบฝังตัวสำหรับใช้ในงานวิศวกรรม 624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 3(3-0-6) CLO2 นำเสนอความรู้จากการคิดเชิงสังเคราะห์ในเรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงานที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ ๆ เพื่อใช้ในการออกแบบระบบพลังงานโดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม 624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2 3(3-0-6) CLO2 นำเสนอความรู้จากการคิดเชิงสังเคราะห์ในเรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงานที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ ๆ และมีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชา 624 671 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1เพื่อใช้ในการออกแบบระบบพลังงานโดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 524 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง 3(3-0-6) CLO1 อธิบายลักษณะทางกายภาพของพลังงานแสงอาทิตย์ CLO2 อธิบายหลักการวัดรังสีดวงอาทิตย์ CLO3 อธิบายหลักการทำงานของตัวรับรังสีอาทิตย์แบบอยู่กับที่และแบบติดตามดวงอาทิตย์ CLO4 คำนวนหาสมรรถนะของตัวรับรังสีอาทิตย์ CLO5 คำนวนหาปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้ของตัวรับรังสีอาทิตย์ CLO6 วิเคราะห์เชิงความร้อนของตัวรับรังสีอาทิตย์แบบแผ่นราบ CLO7 วิเคราะห์หาความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของระบบพลังงานแสงอาทิตย์ CLO8 ออกแบบและเลือกระบบเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ CLO9 ออกแบบและเลือกระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ CLO10 เพิ่มประสิทธิภาพระบบอบแห้งพลังงานแสงอาทิตย์ CLO11 ออกแบบและเลือกระบบพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการทำความร้อน CLO12 ออกแบบและเลือกระบบพลังงานแสงอาทิตย์เพื่อการทำความเย็น CLO13 ออกแบบระบบกักเก็บพลังงานความร้อนจากพลังงานแสงอาทิตย์ **<u>วิทยานิพนธ์</u>** 624 601 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต CLO2 เปรียบเทียบผลการส่งเสริมการใช้พลังงานที่ยั่งยืนของงานวิจัยตนเองเทียบกับงานวิจัยอื่น **<u>กิจกรรมในหลักสูตร</u>** การสอบประมวลความรู้ CLO2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO3 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์ (E-Cognitive Domain)		
	<u>วิชาบังคับ</u> 624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวทางการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการวิจัยอย่างมีจริยธรรม CLO2 อธิบายหลักการกำหนดวัตถุประสงค์งานวิจัย CLO3 อธิบายวิธีการและขั้นตอนการเผยแพร่ผลงานวิจัย CLO4 สืบค้นงานวิจัยได้ตรงกับหัวข้อ CLO5 ระบุช่องว่างงานวิจัยจากผลการทบทวนวรรณกรรม CLO6 กำหนดโจทย์วิจัย CLO7 ออกแบบวิธีการวิจัยที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย CLO8 เขียนอภิปรายผลการวิจัย CLO9 เขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ 624 506 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย 3(3-0-6) CLO1 สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย CLO2 ใช้โปรแกรม Excel สร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย 624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1(0-2-1) CLO3 เขียนอภิปรายผลงานวิจัยจากผลการทบทวนวรรณกรรม	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<u>วิชาเลือก</u> 624 517 เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง 3(3-0-6) CLO1 อธิบายแนวความคิดของตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง CLO2 อธิบายโครงสร้างและประเภทของตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสงชนิดต่าง ๆ CLO3 อธิบายหลักการทำงานด้านแสงและอุปกรณ์ทางแสง CLO4 อธิบายลักษณะเฉพาะของเทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสงได้ CLO5 อธิบายแนวความคิดของเทคโนโลยีเลเซอร์ได้ CLO6 พัฒนาตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสงสำหรับใช้ในงานอุตสาหกรรม **<u>วิทยานิพนธ์</u>** 624 601 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต CLO3 สืบค้นงานวิจัยได้ตรงตามหัวข้อจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ทางวิชาการ CLO4 หาช่องว่างงานวิจัย CLO5 กำหนดโจทย์วิจัย CLO6 ออกแบบวิธีการวิจัยและวิธีเก็บข้อมูลที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย CLO7 เขียนอภิปรายผลการวิจัย	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	<u>กิจกรรมในหลักสูตร</u> การพบอาจารย์ที่ปรึกษา CLO1 ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง CLO2 กำหนดหัวข้อและแนวทางการดำเนินการวิจัย การสอบประมวลความรู้ CLO3 วิเคราะห์ความเหมาะสมของระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้กับงานวิจัย การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ CLO1 ตัดสินใจเลือกหัวข้อเพื่อเสนอหัวข้อในการสอบวิทยานิพนธ์ โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือสิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์	
PLO4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม (P-Psychomotor Domain)		
	<u>วิชาบังคับ</u> 624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน 3(3-0-6) CLO10 คำนวณผลประหยัดในระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็นโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน 3(3-0-6) CLO4 ใช้เครื่องมือวัดมลพิษทางอากาศและน้ำ 624 506 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับการวิจัย 3(3-0-6) CLO3 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและผลการดำเนินการวิจัยด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 507 สถิติสำหรับการวิจัย 3(3-0-6) CLO1 เลือกเทคนิคการวิเคราะห์เชิงสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลและโมเดลวิจัย CLO2 ใช้โปรแกรม Excel สำหรับการวิเคราะห์สถิติพรรณนาและสถิติอ้างอิง CLO3 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟหรือตารางตามหลักการเขียนบทความวิจัย CLO4 นำเสนอผลสถิติอนุมานตามหลักการทางสถิติ CLO5 ตรวจสอบความถูกต้องและวิเคราะห์ผลความคลาดเคลื่อนของผลการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคทางสถิติ **<u>วิชาเลือก</u>** 624 519 แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร 3(3-0-6) CLO1 อธิบายหลักการทำงานของโปรแกรมจำลองด้านพลังงานในอาคาร CLO2 ใช้ซอฟต์แวร์แบบจำลองอาคารเพื่อคำนวณการใช้พลังงานของอาคาร CLO3 ใช้ซอฟต์แวร์จำลองสมบัติของระบบหน้าต่างเพื่อคำนวณหาสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของระบบหน้าต่าง CLO4 ใช้ซอฟต์แวร์แบบจำลองอาคารเพื่อคำนวนแสงธรรมชาติในอาคารและการใช้ไฟฟ้าของระบบส่องสว่างที่ปรับอัตโนมัติ 624 521 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สำหรับงานทางวิศวกรรม CLO2 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยใช้ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขเพื่อออกแบบระบบความร้อน	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 525 ระบบการวัดทางวิศวกรรม 3(3-0-6) CLO1 อธิบายโครงสร้างของระบบการวัดทางวิศวกรรม CLO2 อธิบายประเภทของการวัดและความผิดพลาด CLO3 อธิบายระบบหน่วยวัดและมาตรฐานการวัดต่าง ๆ CLO4 อธิบายหลักการวัดปริมาณทางไฟฟ้า และปริมาณทางกล CLO5 ประยุกต์ใช้ระบบการวัดทางวิศวกรรมสำหรับงานด้านวิศวกรรมพลังงาน CLO6 วิเคราะห์ความผิดพลาดด้วยวิธีการทางสถิติ **<u>วิทยานิพนธ์</u>** 624 601 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า 12 หน่วยกิต) CLO8 เลือกสถิติให้เหมาะสมกับงานวิจัย **<u>กิจกรรมในหลักสูตร</u>** การสอบประมวลความรู้ CLO4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงาน การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ CLO3 วิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
PLO5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและจัดการข้อมูล (P-Psychomotor Domain)		
	<u>วิชาบังคับ</u> 624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6) CLO10 ใช้โปรแกรม Endnote ในการเขียนอ้างอิงบทความวิจัย CLO11 สืบค้นข้อมูลวิจัยจากฐานข้อมูลออนไลน์	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
	624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา 1(0-2-1) CLO4 เลือกคำค้นหาตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูล CLO5 ระบุแหล่งสารสนเทศดิจิทัลที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการค้นหาข้อมูลและเชื่อถือได้ทางวิชาการ CLO6 ใช้งานสารสนเทศดิจิทัลในการค้นหาข้อมูลได้ตามหัวข้อสัมมนาที่กำหนด CLO7 คัดเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องออกมาใช้ได้ตรงกับที่ต้องการ CLO8 นำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลตามหัวข้อสัมมนาที่กำหนดโดยใช้สารสนเทศดิจิทัล **<u>วิชาเลือก</u>** 624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6) CLO5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูลในสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ 624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 3(3-0-6) CLO3 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านวิศวกรรมพลังงาน 624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2 3(3-0-6) CLO3 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นเรื่องที่น่าสนใจในปัจจุบันและ/หรือที่มีการพัฒนาใหม่ ๆ ในด้านวิศวกรรมพลังงานและมีเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับรายวิชา 624 671 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 **<u>กิจกรรมในหลักสูตร</u>** การพบอาจารย์ที่ปรึกษา CLO3 ค้นหาข้อมูลและนำเสนอผลการสืบค้นข้อมูลด้วยสารสนเทศดิจิทัล การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ CLO4 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูลได้อย่างถูกต้องและนำข้อมูลที่ได้มาเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์	

PLOs	รายวิชาที่รับผิดชอบแต่ละ PLO และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (CLOs)	หมายเหตุ
PLO6 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย (V-Affective Domain)		
	<u>วิชาบังคับ</u> 624 501 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมพลังงาน 3(3-0-6) CLO12 ไม่คัดลอกผลงานวิจัย CLO13 เลือกแนวทางปฏิบัติในการทำวิจัยที่เป็นไปตามจรรยาบรรณนักวิจัย CLO14 อ้างอิงผลงานวิจัยในการเขียนโครงร่างวิทยานิพนธ์ตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด **<u>วิทยานิพนธ์</u>** 624 601 วิทยานิพนธ์ (มีค่าเทียบเท่า) 12 หน่วยกิต CLO9 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นจริงโดยไม่บิดเบือน CLO10 ใช้ปัญญาประดิษฐ์กับการวิจัยอย่างมีจริยธรรม CLO11 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ **<u>กิจกรรมในหลักสูตร</u>** การพบอาจารย์ที่ปรึกษา CLO4 เขียนสรุปผลการทบทวนงานวิจัยตามความเข้าใจของตนเองโดยไม่คัดลอกงานวิจัยของผู้อื่น การสอบประมวลความรู้ CLO5 วิจารณ์จริยธรรมในการวิจัยได้ การสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ CLO5 เสนอหัวข้อและวิธีการดำเนินการวิจัยของวิทยานิพนธ์ที่ไม่ขัดต่อจริยธรรมการวิจัย	

หมายเหตุ: สามารถปรับ CLOs ให้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมทั้งมีการบันทึกไว้ในรายงานการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หากปรับเกินกว่า 1 ครั้ง ให้เสนอที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการพิจารณา โดยให้อธิบายว่าหลักสูตรมีปัญหาหรืออุปสรรคใดจึงจำเป็นต้องปรับ CLOs มากกว่า 1 ครั้ง

ภาคผนวก ฉ

ตารางที่ 1 ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' Needs/Requirements)

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรที่ได้จากการกลั่นกรอง Stakeholders' Needs / Requirements

ตารางที่ 3 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร "CREATIVE"

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568)

คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ตารางที่ 1 ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' Needs/Requirements)

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
1	ปรัชญาการอุดมศึกษาไทยและระบบอุดมศึกษาใหม่ด้านการสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคน	การอุดมศึกษาไทย มุ่งสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคนในทุกช่วงวัย (Lifelong Learning) ให้เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม และมีสมรรถนะ (Competency) ที่จำเป็น และรองรับสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปอย่างฉับพลัน (Disruption) ทั้งในปัจจุบันและอนาคตได้เป็นอย่างดี รวมถึงเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (Competitiveness) ของประเทศระดับสากล และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน แต่ในขณะเดียวกันก็มีความรักและภูมิใจในสถาบัน วัฒนธรรม และประเพณีที่ดีงามของชาติ ทั้งนี้ ให้การสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคนต้องทำร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ เช่น ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน และชุมชนอย่างใกล้ชิด	ตามบันทึกสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ อว 0208.2/ว 14455 ลงวันที่ 11 ตุลาคม 2564 เรื่อง ประกาศกำหนดปรัชญาการอุดมศึกษาไทยและระบบอุดมศึกษาใหม่ด้านการสร้างบัณฑิตและพัฒนากำลังคนในราชกิจจานุเบกษา http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2564/E/144/T_0002.PDF	ธันวาคม 2566/ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
2	วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	**วิสัยทัศน์ (Vision)** "มหาวิทยาลัยชั้นนำแห่งการสร้างสรรค์ บูรณาการศาสตร์และศิลป์ เพื่อความผาสุกของสังคมอย่างยั่งยืน" **พันธกิจ (Mission)** 1. พัฒนาและถ่ายทอดความรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ โดยสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านสภาพแวดล้อมเชิงสร้างสรรค์และการเรียนรู้เชิงนวัตกรรม 2. วิจัย เพื่อสร้างองค์ความรู้ นวัตกรรม และงานสร้างสรรค์ เพื่อการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน แก้ไขปัญหาด้วยการบูรณาการศาสตร์ที่สร้างสรรค์ ผ่านการจัดการองค์ความรู้และการจัดการเครือข่ายในการทำงานร่วมกัน 3. ให้บริการทางวิชาการเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งและความผาสุกแก่สังคม ผ่านการมีส่วนร่วมกับชุมชนและเครือข่ายเสริมสร้างเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์และนวัตกรรมด้วยการบูรณาการองค์ความรู้และวัฒนธรรม 4. เป็นศูนย์กลางองค์ความรู้ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของประเทศ ต่อยอดทุนทางวัฒนธรรมด้วยศิลปะและการออกแบบ เพื่อการพัฒนาชุมชน สังคม และประเทศอย่างยั่งยืน	แผนกลยุทธ์มหาวิทยาลัยศิลปากร ระยะ 15 ปี พ.ศ. 2565 – 2579 และแผนปฏิบัติการมหาวิทยาลัยศิลปากร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 – 2567 (link: https://bit.ly/3c24OAc) หน้า 8-9	ธันวาคม 2566/ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
3	การจัดกลุ่มของสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยศิลปากร อยู่ในกลุ่ม "กลุ่มพัฒนาการวิจัยระดับแนวหน้าของโลก"	ประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง การกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาสังกัดกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 สั่ง ณ วันที่ 29 พฤศจิกายน 2564	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร
4	วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิชา	วิสัยทัศน์ "Creative Engineering" พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้และความคิดสร้างสรรค์ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อตอบสนองอุตสาหกรรม พันธกิจ 1. ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะภาษาอังกฤษ และทัศนคติที่เปิดกว้าง (Global Mindset) เพื่อให้สามารถทำงานในภาคอุตสาหกรรม 2. บูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีและความคิดสร้างสรรค์ในการสร้างงานวิจัยร่วมกับอุตสาหกรรม 3. บริการวิชาการทางด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีที่ตอบโจทย์อุตสาหกรรมและชุมชน	เว็บไซต์คณะ ณ วันที่ 12 เมษายน 2567 https://eng2.su.ac.th/about_faculty_introduction.php	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
5	วิสัยทัศน์และพันธกิจของภาควิชา	วิสัยทัศน์ 1. ผลิตบัณฑิตทางวิศวกรรมเครื่องกล ที่มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรมและจริยธรรม 2. เป็นเลิศทางวิศวกรรมเครื่องกล 3. เป็นศูนย์กลางทางวิศวกรรมเครื่องกลของภาคตะวันตก 4. เป็นภาควิชาที่เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับสังคมและชุมชน โดยอาศัยความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล พันธกิจ 1. พัฒนาและถ่ายทอดความรู้ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อเสริมสร้างบุคคลให้มีความรู้ในวิชาชีพ มีสติปัญญา ความคิดและความรู้สึกรับผิดชอบต่อสังคม 2. ค้นคว้าวิจัย และสร้างสรรค์ผลงานทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ 3. ให้บริการทางวิชาการด้านวิศวกรรมเครื่องกลแก่สังคม เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งแก่สังคม และพัฒนาความสามารถในการแข่งขันระดับชาติและนานาชาติ	เว็บไซต์ภาควิชา ณ วันที่ 12 เมษายน 2567 https://mesilpakorn.com/about	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
6	มาตรฐานระดับชาติ ภูมิภาคหรือสากล	**<u>มาตรฐานระดับชาติ (เหมือนข้อ 8)</u>** **<u>มาตรฐานระดับสากล</u>** **4.17 Descriptor for a higher education qualification at Level 7 on the FHEQ and SCQF Level 11 on the FQHEIS** **Master's degree** The descriptor provided for this level of the Frameworks is for any master's degree which should meet the descriptor in full. This qualification descriptor should also be used as a reference point for other qualifications at Level 7 on the FHEQ/SCOF Level 11 on the FQHEIS, including postgraduate certificates and postgraduate diplomas. **Master's degrees are awarded to students who have demonstrated:** ● a systematic understanding of knowledge, and a critical awareness of current problems and/or new insights, much of which is at, or informed by, the forefront of their academic discipline, field of study or area of professional practice ● a comprehensive understanding of techniques applicable to their own research or advanced scholarship ● originality in the application of knowledge, together with a practical derstanding of how established techniques of research and enquiry are used to create and interpret knowledge in the discipline **conceptual understanding that enables the student:** o to evaluate critically current research and advanced scholarship in the discipline o to evaluate methodologies and develop critiques of them and, where appropriate, to propose new hypotheses.	The Frameworks for Higher Education Qualifications of UK Degree-Awarding Bodies 2nd edition Updated February 2024 https://www.qaa.ac.uk/docs/qaa/quality-code/the-frameworks-for-higher-education-qualifications-of-uk-degree-awarding-bodies-2024.pdf	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		Typically, holders of the qualification will be able to: ● deal with complex issues - both systematically and creatively, make sound judgements in the absence of complete data, and communicate their conclusions clearly to specialist and non-specialist audiences ● demonstrate self-direction and originality in tackling and solving problems, and act autonomously in planning and implementing tasks at a professional or equivalent level ● continue to advance their knowledge and understanding, and to develop new skills to a high level. **And holders will have:** the qualities and transferable skills necessary for employment requiring: o the exercise of initiative and personal responsibility o decision-making in complex and unpredictable situations o the independent learning ability required for continuing professional development.		
7	ข้อกำหนดสภาวิชาชีพ	**ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) สำหรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมตามข้อตกลง Washington Accord** *ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)* - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน *การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)*	เว็ปไซต์ สภาวิศวกร https://coe.or.th/rules_and_regulation/%e0%b8%9b%e0%b8%a3%e0%b8%b0%e0%b8%81%e0%b8%b2%e0%b8%a8%e0%b8%aa%e0%b8%a0%e0%b8%b2%e0%b8%a7%e0%b8%b4%e0%b8%a	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		- สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทาง คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และ วิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ *การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)* - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม *การสืบค้น (Investigation)* - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้ *การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage)* - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่าง ๆ	8%e0%b8%a7%e0%b8%81%e0%b8%a3-%e0%b8%97%e0%b8%b5%e0%b9%88-92-2563-%e0%b9%80%e0%b8%a3%e0%b8%b7/	

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและความรู้ที่ ได้รับมาประเมินประเด็นและผลกระทบต่าง ๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวพันกับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม *สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability)* - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหางานทางวิศวกรรมในบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน *จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics)* - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมีสำนึกรับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม *การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)* - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ *การสื่อสาร (Communication)* - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิผล อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการออกแบบงานวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล สามารถนำเสนอ สามารถให้และรับ		

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		คำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน *การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)* - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตนในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ *การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)* - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม		
8	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ระดับปริญญาโท	**1. ด้านความรู้ (Knowledge)** หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ที่เกิดจากหลักสูตร ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ หรือต่อยอดความรู้ในการประกอบอาชีพ ดำรงชีวิต อยู่ร่วมกันในสังคม และพัฒนาอย่างยั่งยืน สำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล โครงสร้างของความรู้สำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาโท มีดังนี้ 1.1 ความรู้เชิงสาระ/หลักการ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต	ประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ประกาศ ณ วันที่ 20 กรกฎาคม พ.ศ. 2565	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		1.2 ความรู้ที่จำเป็นต่อการเชื่อมโยง การปรับใช้ การต่อยอดความรู้ที่นำไปสู่การพัฒนาและการทำงานร่วมกัน 1.2.1 ความรู้ที่จำเป็นและเพียงพอต่อการนำไปปฏิบัติ ต่อยอดความรู้ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่เพื่อการค้นพบ และสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นที่ยอมรับ **2. ด้านทักษะ (Skills)** หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการเรียนรู้ ฝึกฝนปฏิบัติให้เกิดความแคล่วคลอง ว่องไว และชำนาญ เพื่อพัฒนาวิชาชีพหรือวิชาการ พัฒนาคน และพัฒนาสังคมสำหรับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล โครงสร้างทักษะสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาโท มีดังนี้ 2.1 ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง 2.2 ทักษะทั่วไป ประกอบด้วยทักษะการเรียนรู้ ทักษะส่วนบุคคล ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นที่นำไปสู่การพัฒนางาน วิชาชีพ การดำรงชีวิต และการทำงานเพื่อสร้างสรรค์องค์กร และสังคม ซึ่งเหมาะสมกับการดำรงชีวิตในยุคดิจิทัล 2.2.1 ทักษะการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และทักษะการสร้างความรู้ในการปฏิบัติ การคิดริเริ่มสร้างสิ่งใหม่ เพื่อสร้างความรู้ใหม่เชิงวิชาการหรือวิชาชีพ 2.2.2 ทักษะด้านดิจิทัล		

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		3. ด้านจริยธรรม (Ethics) หมายถึง พฤติกรรมหรือการกระทำระดับบุคคลที่สะท้อนถึงความเป็นผู้มีคุณธรรม ศีลธรรม และจรรยาบรรณ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมและส่วนตน ทั้งต่อหน้าและลับหลังผู้อื่น โครงสร้างของจริยธรรมสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาโท มีดังนี้ 3.1 การกระทำที่เป็นไปตามกฎกติกา และเกิดประโยชน์ต่อสังคม 3.2 การหลีกเลี่ยงการกระทำสิ่งที่ผิดกฎกติกาของสังคม และไม่ทำผิดกฎหมาย **4. ด้านลักษณะบุคคล (Character)** หมายถึง บุคลิกภาพ ลักษณะนิสัย และค่านิยมที่สะท้อนคุณลักษณะเฉพาะศาสตร์ วิชาชีพ และสถาบัน โดยพัฒนาผ่านการเรียนรู้และการฝึกประสบการณ์จากหลักสูตร ให้มีความเหมาะสมกับแต่ละระดับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา โครงสร้างของลักษณะบุคคลสำหรับคุณวุฒิระดับปริญญาโท มีดังนี้ 4.1 ลักษณะบุคคลทั่วไป 4.2 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ หรือตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง		

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
9	แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566 – 2570)	หมุดหมายที่ 10 ไทยมีเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ เป้าหมายที่ 3 การสร้างสังคมคาร์บอนต่ำและยั่งยืน ตัวชี้วัดที่ 3.1 สัดส่วนของการใช้พลังงานทดแทนต่อปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้น มีสัดส่วนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 24 ภายในปี 2570 **กลยุทธ์การพัฒนา** กลยุทธ์ที่ 1 การพัฒนาอุตสาหกรรมและบริการตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ กลยุทธ์ย่อยที่ 1.2 เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสินค้าและบริการตามแนวทางทางเศรษฐกิจหมุนเวียนและสังคมคาร์บอนต่ำ นำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาใช้ ผลักดันให้ภาคเอกชน มีการลงทุนเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตและการบริการให้มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะการส่งเสริมให้เกิดการใช้ที่น้อยลง ใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่ และส่งเสริมให้นำหลักการลดของเสียให้เหลือน้อยที่สุดมาใช้ในขั้นตอนการผลิต และบริการ **การใช้พลังงานสีเขียว** ส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมโยงกลไกสนับสนุนและสร้างแรงจูงใจ**ในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตไปสู่การลดปริมาณการปล่อยคาร์บอน** กลยุทธ์ที่ 5 การปรับพฤติกรรมทางเศรษฐกิจและการดำรงชีพเข้าสู่วิถีชีวิตใหม่อย่างยั่งยืน กลยุทธ์ย่อยที่ 5.4 ส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและนวัตกรรม	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=plan13	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		ประหยัดพลังงานในครัวเรือน พัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐาน ข้อมูลการบริหารจัดการ **การผลิตและการใช้พลังงานทดแทน** สนับสนุนการ**วิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนที่มีประสิทธิภาพ ส่งเสริมนวัตกรรมประหยัดพลังงาน**ที่มีราคาที่เหมาะสม และผู้ใช้สามารถจ่ายได้ สร้างการรับรู้และให้ข้อมูลแก่ประชาชนเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีที่มีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยลดค่าใช้จ่ายในระยะยาว		
10	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579	ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรมเพื่อสร้าง ขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ 2.1 กำลังคนมีทักษะที่สำคัญจำเป็นและมีสมรรถนะตรงตามความต้องการของ ตลาดงานและการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ สัดส่วนผู้เรียนวิทยาศาสตร์สุขภาพ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีสูงขึ้นเมื่อเทียบกับผู้เรียนสังคมศาสตร์ กำลังแรงงานในสาขาอาชีพต่าง ๆ ที่ได้รับการยกระดับคุณวุฒิวิชาชีพเพิ่มขึ้น ยุทธศาสตร์ที่ 5 : การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 5.3 การวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และนวัตกรรมด้านการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดแนวทางการพัฒนา คือ พัฒนาองค์ความรู้งานวิจัยและนวัตกรรมด้านการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ http://www.onec.go.th/index.php/book/BookView/1540	ธันวาคม 2566/ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
11	ประกาศมหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง มาตรฐานการศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร ด้านผลลัพธ์ผู้เรียน	1. เป็นบุคคลที่มีความรู้ความสามารถและความรอบรู้ด้านต่าง ๆ ในการสร้างสัมมาอาชีพ ความมั่นคงและคุณภาพชีวิตของตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคม มีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีคุณธรรม ความเพียรและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. เป็นผู้ร่วมสร้างนวัตกรรม มีทักษะศตวรรษที่ 21 และความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการประยุกต์และบูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหา มีคุณลักษณะความเป็นผู้ประกอบการ รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลก สามารถสร้างโอกาสและเพิ่มมูลค่าให้กับตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ 3. เป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง ชุมชน สังคม และประเทศ ยึดมั่นในความถูกต้อง รู้คุณค่าและรักษ์ความเป็นไทย มีความเป็นพลเมืองโลก	เว็บไซต์กองกฎหมาย http://www.president.su.ac.th/legal/images/law/7/st-30-4-62.pdf	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร
12	ทักษะในศตวรรษที่ 21	• ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creative and Innovation) • ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving) • ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม (Collaboration and Teamwork) • ทักษะด้านการสื่อสาร (Communications) • ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills)	จากแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 จากการสอบถามผู้ประกอบการและสถาบันวิจัย จากประกาศรับสมัครงานวิศวกรพลังงาน จากวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและคณะ	ธันวาคม 2566

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
13	ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	- Creativity หรือ ความคิดสร้างสรรค์ - Problem Solving หรือ การแก้ปัญหา - Critical Thinking หรือ การคิดเชิงวิพากษ์ - Communication หรือ การสื่อสาร - Information Management หรือ การจัดการข้อมูล	จากวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและคณะ จากการสอบถามผู้ประกอบการและสถาบันวิจัย จากประกาศรับสมัครงานวิศวกรพลังงาน	ธันวาคม 2566
14	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	CREATIVE Creative leader ผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ บัณฑิตมีคุณลักษณะที่เป็นผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ประโยชน์สู่สังคม Responsibility ความรับผิดชอบ บัณฑิตเคารพตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม Expertise ความรู้ความชำนาญ บัณฑิตมีความรู้ในหลายสาขาวิชา และสามารถนำความรู้มาใช้เพื่อประกอบอาชีพและในชีวิตประจำวันได้ โดยรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี Art Appreciation ตระหนักซึ้งในคุณค่าแห่งศิลปะ บัณฑิตรู้คุณค่าของผลงานศิลปะและงานสร้างสรรค์ Thainess ความเป็นไทย • บัณฑิตรู้คุณค่าและรักษ์ความเป็นไทย	เว็บไซต์กองบริหารงานวิชาการ https://bit.ly/3FsDwzR	ธันวาคม 2566/ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		• บัณฑิตเข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม และสามารถทำงานและอยู่ร่วมกับผู้ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างโดยยังดำรงความเป็นไทย Integrity and Ethics ความซื่อสัตย์และคุณธรรมจริยธรรม • บัณฑิตมีความซื่อสัตย์สุจริต มีศีลธรรม และศรัทธาในความดี • บัณฑิตมีระเบียบวินัยและเคารพกฎกติกาของสังคม ประพฤติปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ และหรือจรรยาบรรณนักวิชาการหรือนักวิจัย Volunteer spirits and public consciousness จิตอาสาและจิตสาธารณะ มีจิตอาสาและจิตสาธารณะ ห่วงใยและมุ่งเข้ารวมเพื่อทำประโยชน์ให้สังคม สิ่งแวดล้อม และสาธารณะสมบัติ Essential skills for future citizen ทักษะสำคัญสำหรับพลเมืองอนาคต • E1 ทักษะด้านการคิด (Thinking skills) E1.1 บัณฑิตสามารถคิดสร้างสรรค์ผลงาน E1.2 บัณฑิตสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ E1.3 บัณฑิตสามารถคิดแก้ปัญหา • E2 ทักษะด้านการบริหารจัดการและความเป็นผู้ประกอบการ E2.1 บัณฑิตมีภาวะความเป็นผู้นำ E2.2 บัณฑิตสามารถบริหารจัดการตนเอง บุคคล และองค์กร		

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		• E3 ทักษะด้านการทำงาน - บัณฑิตมีความรับผิดชอบ สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขปัญหาและสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน - บัณฑิตมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์วิชาชีพ และสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผู้อื่น ให้สามารถปฏิบัติงาน ใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์วิชาชีพได้ - บัณฑิตสามารถนำทักษะที่ได้จากการศึกษาเทคนิควิธีการทางคณิตศาสตร์ และสถิติมาประยุกต์ใช้เพื่อปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานวิชาชีพ • E4 ทักษะด้านการเรียนรู้ - บัณฑิตต้องเป็นผู้ใฝ่รู้โดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ อยู่เสมอ - บัณฑิตมีระบบและวิธีคิดในการเรียนรู้ที่ดี สามารถแยกแยะกลั่นกรองข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม		
15	อัตลักษณ์มหาวิทยาลัยศิลปากร	ชาวศิลปากรเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์	เว็บไซต์ https://www.su.ac.th/th/about-identity.php	ธันวาคม 2566/ ประธานหลักสูตร

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
16	นายจ้าง	**ประกาศรับสมัครงานตำแหน่งวิศวกรพลังงานหรือที่เกี่ยวข้อง** ● อนุรักษ์พลังงาน ● วิเคราะห์ประสิทธิภาพพลังงาน ● บริหารโครงการ ● มาตรฐานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ● การจัดการพลังงาน ● Construction ● Utility and Facility ● Energy Industry ● Solar energy ● Design engineer ● Conservation in English ● Work in Team ● Auto CAD ● Problem solving	เว็บไซต์รับสมัครงาน ● https://www.jobthai.com/th/job/1588177 ● https://www.careerjet.co.th/jobad/th5e5c835dcbe66b825b70fde3c1e2b4e6 ● https://th.jobsdb.com/job/74994130?type=standout&ref=search-standalone&origin=cardTitle#sol=ec0f793637ee24b9e6820425e311468d4423ece4	ธันวาคม 2566 ผศ.ดร.ธิบดินทร์ แสงสว่าง

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
16	นายจ้าง (ต่อ)	**ผู้ประกอบการ** ● ความสามารถในการวิเคราะห์ ● ability to learn ● ability to change ● benefit mindset ● พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง ● ความสามารถในการปรับตัว	เว็บไซต์รับสมัครงาน ● https://www.jobthai.com/th/job/1588177 ● https://th.jobsdb.com/job/74994130?type=standout&ref=search-standalone&origin=cardTitle#sol=ec0f793637ee24b9e6820425e311468d4423ece4	ธันวาคม 2566 ผศ.ดร.ธิบดินทร์ แสงสว่าง
		สถาบันวิจัย (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)) ● ความสามารถในการทำวิจัย ● high value chemical and materials towards net zero emission ● พลังงานยั่งยืน ● จัดการเวลาและงาน ● การสื่อสาร ● ทำงานร่วมกับผู้อื่น ● คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบ	จากการสอบถามผู้แทนจากสถาบันวิจัย https://docs.google.com/forms/d/1MXlCRv7iKzzOQiXT4KTC_Y3zdogJT_xLsTmNVoqGzFY/edit	ธันวาคม 2566 รศ.ดร.นิติพงศ์ โสภณพงศ์พิพัฒน์

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		• ปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ • การค้า • พูด อ่าน ภาษาอังกฤษ • แก้ปัญหาเฉพาะหน้า • มีความรับผิดชอบ • มีความยืดหยุ่น		
17	ศิษย์เก่า	• ภาษาอังกฤษ • โปรแกรมพื้นฐานวิศวกรรม • โปรแกรมวิเคราะห์พลังงาน • อนุรักษ์พลังงาน • Energy Audit • Combustion and Emission control	จากแบบสอบถามผ่าน google form https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfCQK7RJyxsEMoVCiN30Z2Z_dJ--bjy4Tn04JiXt0Sd-lyLgg/formResponse	ธันวาคม 2566 ผศ.ดร.ธิบดินทร์ แสงสว่าง
18	นักศึกษา (ปริญญาโทที่กำลังศึกษา เทอม 2 ปี 2566)	• ภาษาอังกฤษ • โปรแกรมทางวิศวกรรมที่ถูกกฎหมาย	จากแบบสอบถามผ่านกลุ่มไลน์ของนักศึกษาปริญญาโท เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565	ธันวาคม 2566 ผศ.ดร.ธิบดินทร์ แสงสว่าง
19	อาจารย์	• ขยัน • ทำงานหนัก • วิเคราะห์ข้อมูล/ระเบียบวิธีวิจัย	จากแบบสอบถามผ่าน google form https://docs.google.com/for	ธันวาคม 2566 ผศ.ดร.ธิบดินทร์ แสงสว่าง

ลำดับที่	Stakeholders/Input	รายละเอียดความต้องการจำเป็น (Stakeholders' Needs / Requirements)	วิธีการได้ข้อมูล/จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ถ้ามี)	ช่วงเวลาในการเก็บข้อมูล/ผู้รับผิดชอบ
		• เชื้อเพลิง/พลังงานทดแทน (Energy Storage) • Energy Audit & Management • GHGs (carbon foot print)/สิ่งแวดล้อม • ระเบียบวิธีวิจัย	ms/d/1MXlCRv7iKzzOQiXT4KTC_Y3zdogJT_xLsTmNVoqGzFY/edit	
20	ผู้ที่คาดว่าจะเข้าศึกษา (นักศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมเครื่องและธุรกิจวิศวกรรมที่สนใจเข้าศึกษาต่อปริญญาโท วิศวกรรมพลังงาน เทอม 2 ปี 2566)	• ภาษาอังกฤษ • โปรแกรมออกแบบที่เกี่ยวข้องสำหรับโรงงาน	จากแบบสอบถามผ่าน google form https://docs.google.com/forms/d/1FCmntgmACzTtFwLpeE01wEH_0gV3C0i0WRbwfRF57Xg/viewform?edit_requested=true	ธันวาคม 2566 ผศ.ดร.ธิบดินทร์ แสงสว่าง

ตารางที่ 2 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรที่ได้จากการกลั่นกรอง Stakeholders' Needs / Requirements

ลำดับที่	คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรที่ได้จากการกลั่นกรอง Stakeholders' Needs/ Requirements	ระดับการเรียนรู้ตาม Learning Taxonomy	PLOs ที่รองรับ
1	บัณฑิตมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ออกแบบ ใช้งาน และให้คำแนะนำทางด้านการอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์และผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (PLO1, 2, 4)	Bloom's Taxonomy (Revised)-Evaluate	PLO1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (specific) PLO2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บและใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (specific) PLO4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม (specific)
2	บัณฑิตสามารถใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นข้อมูลและทำการวิจัยทางด้านการอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีพลังงานทดแทนโดยปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย (PLO3, 5, 6)	Bloom's Taxonomy (Revised)-Evaluate Psychomotor Domain (Dave's Taxonomy)-Precision Affective Domain (Krathwohl's Taxonomy)-Valuing	PLO3 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์ (specific) PLO 5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและจัดการข้อมูล Precision PLO6 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย (generic) Valuing

<u>หมายเหตุ</u> : 1. แต่ละ PLOs อาจตอบความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้หลายกลุ่ม
2. ความต้องการจำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม อาจนำไปจัดทำเป็น PLOs ได้หลาย PLOs ตามความเหมาะสม
3. ลำดับที่ในคอลัมน์แรกให้เรียงลำดับตามผลการวิเคราะห์ความสำคัญ และ Impact ของ Stakeholders

ตารางที่ 3 ความสอดคล้องระหว่าง PLOs กับ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยศิลปากร “CREATIVE”

คุณลักษณะบัณฑิต	คำอธิบาย	PLOs
(C) ผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ (Creative leader)	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตมีคุณลักษณะที่เป็นผู้นำแห่งการสร้างสรรค์ประโยชน์สู่สังคม	3
(R) ความรับผิดชอบ (Responsibility)	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตเคารพตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม	2
(E) ความรู้ความชำนาญ (Expertise)	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตมีความรู้ในหลายสาขาวิชา และสามารถนำความรู้มาใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยี ระดับปริญญาโท ● บัณฑิตมีความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษาอย่างลึกซึ้งในเนื้อหาสาระหลักและสามารถพัฒนาเป็นความรู้ใหม่และมีความรู้ที่ทันสมัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ● บัณฑิตสามารถนำความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษามาใช้ประกอบสัมมาอาชีพได้อย่างชำนาญ	3
(A) ตระหนักซึ้งในคุณค่าแห่งศิลปะ (Art Appreciation)	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตรู้คุณค่าของผลงานศิลปะและงานสร้างสรรค์	3
(T) ความเป็นไทย (Thainess)	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตรู้คุณค่าและรักษ์ความเป็นไทย ● บัณฑิตเข้าใจความหลากหลายทางวัฒนธรรม และสามารถทำงานและอยู่ร่วมกับผู้ที่มีวัฒนธรรมแตกต่างโดยยังดำรงความเป็นไทย	

คุณลักษณะบัณฑิต	คำอธิบาย		PLOs
(I) ความซื่อสัตย์และคุณธรรมจริยธรรม (Integrity and Ethics)	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตมีความซื่อสัตย์สุจริต มีศีลธรรม และศรัทธาในความดี ● บัณฑิตมีระเบียบวินัยและเคารพกฎกติกาของสังคม ประพฤติ ปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ และหรือจรรยาบรรณนักวิชาการ หรือนักวิจัย		6
(V) จิตอาสาและจิตสาธารณะ (Volunteer spirits and public consciousness)	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● มีจิตอาสาและจิตสาธารณะ ห่วงใยและมุ่งเข้าร่วมเพื่อทำประโยชน์ให้สังคม สิ่งแวดล้อม และสาธารณะสมบัติ		2
(E) ทักษะสำคัญสำหรับพลเมืองอนาคต (Essential skills for future citizen) ทักษะนี้พัฒนาให้บัณฑิตมีคุณลักษณะเป็นพลเมืองอนาคตที่ขับเคลื่อนประเทศ (และโลก) โดยบัณฑิตในทุกระดับการศึกษามีความสามารถ “คิดได้” “แก้ปัญหาได้” “ทำงานได้” “อยู่ได้” และ “เรียนรู้ได้”	**E1 ทักษะด้านการคิด (Thinking skills)**		
	E1.1	**บัณฑิตสามารถคิดสร้างสรรค์ผลงาน** ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตสามารถคิดสร้างสรรค์ผลงานโดยใช้พื้นฐาน ความรู้ที่ได้ศึกษา ระดับปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตสามารถคิดสร้างสรรค์ผลงานวิชาการอย่างลึกซึ้ง	3
	E1.2	**บัณฑิตสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาน** ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก ● บัณฑิตสามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล คิดและทำงานอย่างเป็นระบบ มีกระบวนการคิดอย่างมีขั้นตอน มองเห็นความเชื่อมโยงของส่วนต่าง ๆ ทั้งหมดในระบบ ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ● บัณฑิตสามารถสังเคราะห์ และประเมินความรู้เพื่อประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม	3

คุณลักษณะบัณฑิต	คำอธิบาย		PLOs
	E1.3	**บัณฑิตสามารถคิดแก้ปัญหา** ระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ● บัณฑิตสามารถคิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อนอย่างมีระบบและมีหลักการและเหตุผล โดยเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม	3
	E2 ทักษะด้านการบริหารจัดการและความเป็นผู้ประกอบการ		
	E2.1	**บัณฑิตมีภาวะความเป็นผู้นำ** <u>ระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก</u> ● บัณฑิตสามารถเป็นผู้นำซึ่งเป็นแบบอย่างที่ดี รับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม เชื่อมั่นและเห็นคุณค่าในตนเองและผู้อื่น กล้าคิด กล้าแสดงออก กล้าหาญ กล้าทำ อดทน มุ่งมั่น หนักแน่น เสียสละ ให้อภัย สุภาพ รับฟังและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น มีความซื่อสัตย์ สุจริต ยุติธรรม รักองค์กร และกล้าเผชิญกับความท้าทาย ● บัณฑิตสามารถเป็นผู้นำที่มีไหวพริบ มองการณ์ไกล รู้เท่าทันต่อสถานการณ์ที่เป็นโอกาสและวิกฤติ สามารถร่วมสร้างสรรค์วิธีการและแก้ปัญหาให้ทีมบรรลุเป้าหมายที่หลากหลาย สามารถสื่อสาร ประสานงาน สร้างบรรยากาศ และแรงบันดาลใจในการทำงานเป็นทีมให้เกิดความร่วมมือด้วยหลักแห่งเหตุผล และความถูกต้องอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อมุ่งให้เกิดความสำเร็จของเป้าหมายที่ดีงามร่วมกัน ทั้งในการปฏิบัติงานในวิชาชีพและสังคม ● บัณฑิตสามารถเป็นผู้นำกลุ่มได้ในระดับและสถานการณ์ที่เหมาะสม	1, 6

คุณลักษณะบัณฑิต	คำอธิบาย		PLOs
	E2.2	**บัณฑิตสามารถบริหารจัดการตนเอง บุคคล และองค์กร** <u>ระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก</u> ● บัณฑิตรู้จักตนเอง มีจุดมุ่งหมาย มีแรงบันดาลใจในการเรียนและการทำงาน อดทน ไม่ย่อท้อต่อความยากลำบาก สามารถปรับตัวและจัดการอารมณ์และความตึงเครียดภายใต้สถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงหรือกดดันได้ ● บัณฑิตสามารถตั้งเป้าหมาย วางแผน และดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายของตนเอง ทีมงาน และองค์กร อย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้ข้อจำกัดของทรัพยากรและวิธีการที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรมจริยธรรม ● บัณฑิตสามารถคาดการณ์ถึงปัญหา ผลกระทบ ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งมีทัศนคติที่ดีและมีความ สามารถในการเตรียมความพร้อมเพื่อวางแผนป้องกัน และแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาเชิงรุก	1,2,3,6
	E3 ทักษะด้านการทำงาน		
	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก ● บัณฑิตต้องมีความรับผิดชอบ สามารถทำงานเป็นทีม สามารถแก้ไขปัญหา และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน ● บัณฑิตมีความชำนาญในการใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์วิชาชีพ และสามารถช่วยชี้แนะฝึกฝนผ่อนให้สามารถปฏิบัติงานใช้เครื่องมือ/อุปกรณ์วิชาชีพได้ **ระดับปริญญาโท** ● บัณฑิตมีทักษะการเจรจาต่อรองและทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยได้ในระดับดีมากและภาษาอังกฤษได้ในระดับดีเพื่อเจรจาต่อรองและสื่อสารให้เหมาะสมกับสถานการณ์		4 4

คุณลักษณะบัณฑิต	คำอธิบาย	PLOs
	● บัณฑิตสามารถนำความรู้ที่รวมไปถึงเทคนิควิธีการทางคณิตศาาศาสตร์และสถิติ และทักษะเฉพาะทางที่ได้จากการศึกษามาประยุกต์ใช้เพื่อปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานวิชาชีพอย่างชำนาญ	
	E4 ทักษะด้านการเรียนรู้	
	ระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก ● บัณฑิตต้องเป็นผู้ใฝ่รู้โดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ อยู่เสมอ ● บัณฑิตมีระบบและวิธีคิดในการเรียนรู้ที่ดี สามารถแยกแยะกลั่นกรองข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเหมาะสม <u>ระดับปริญญาโท</u> ● บัณฑิตติดตามและรู้เท่าทันความก้าวหน้าในศาสตร์ของตน/สาขาวิชาชีพจากงานวิจัย และต่อยอดองค์ความรู้ได้ บัณฑิตสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสืบค้นและวิเคราะห์สารสนเทศเพื่อติดตามความก้าวหน้าในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและนำเสนอผลงานทางวิชาการ	5 4 5

ภาคผนวก ฌ

ผลการกำหนดรายวิชา/ชุดวิชาจาก Backward Curriculum Design

ผลการกำหนดรายวิชา/ชุดวิชาจาก Backward Curriculum Design

PLO1 เสนอแนะมาตรการประหยัดพลังงานโดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (specific) Evaluating

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
K1.1 พื้นฐานเทอร์โมไดนามิคส์และการถ่ายเทความร้อน K1.2 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง นโยบายพลังงานและสิ่งแวดล้อม (EMS implementation guide, คู่มือการจัดการพลังงาน) K1.3 หลักการของระบบปรับอากาศและการทำความเย็น ระบบอากาศชื้น หลักการจัดการพลังงานและการประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศและการทำความเย็น K1.4 ระบบไอน้ำและหม้อไอน้ำ ประสิทธิภาพของระบบหม้อไอน้ำและความร้อน การลดการสูญเสียในระบบไอน้ำ หลักการทำงานของโรงไฟฟ้า	*ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* S1.0 การตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานเบื้องต้น (preliminary energy audit) S1.1 การคำนวณและวัดประสิทธิภาพระบบปรับอากาศและทำความเย็น การปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพและการลดภาระทำความเย็นของระบบปรับอากาศและทำความเย็น การคำนวณอากาศชื้น S1.2 การคำนวณประสิทธิภาพของระบบหม้อไอน้ำและความร้อน การคำนวณผลประหยัดของมาตรการดังนี้ การปรับความดันไอน้ำ การลดการรั่ว การหุ้มฉนวน การลดการสูญเสียความร้อนที่ปล่องไอเสีย การคำนวณต้นทุนไอน้ำ การคำนวณ Flash Steam	*1) จริยธรรม* - *2) ลักษณะบุคคล* *2.1 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* A1.1 มีจิตสำนึกในด้านอนุรักษ์พลังงาน *2.2 ลักษณะบุคคลทั่วไป* -	**<u>วิชาบังคับ</u>** 624 502 การจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม K1.1, K1.2, K1.7, S1.4, S1.5, S1.6 A1.1 624 503 เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว K1.7 624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน K1.3, K1.4, K1.5, K1.6, K1.7 S1.0, S1.1, S1.2, S1.3 624 601 วิทยานิพนธ์ A1.1 กิจกรรมสอบประมวลความรู้ K1.1, K1.2, S1.0

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
K1.5 ระบบอากาศอัด การถ่ายเทความร้อนและการสูญเสียในระบบอากาศอัดและภาชนะรับความดัน K1.6 การจัดการพลังงานในอุปกรณ์ไฟฟ้าอุตสาหกรรม ปั๊มน้ำ มอเตอร์ ตัวปรับปรุงตัวประกอบหม้อแปลงไฟฟ้า พลังงานในระบบแสงสว่าง K1.7 เศรษฐศาสตร์พลังงาน ประกอบด้วย มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน ระยะเวลาคืนทุน ค่าใช้จ่ายตลอดอายุการใช้งาน การหาค่าเหมาะสมที่สุด (Optimization)	และ Blowdown โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) S1.3 การคำนวณประสิทธิภาพของระบบอากาศอัด การลดอากาศรั่วไหลในระบบอากาศอัด โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Excel) S1.4 การสื่อสารในการเสนอแนะมาตรการโดยผ่านทางเอกสารและทางวาจา S1.5 คำนวณความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ S1.6 จัดทำรายงานตรวจวัดและจัดทำมาตรการประหยัดพลังงาน *<u>ทักษะทั่วไป</u>* -		**<u>วิชาเลือก</u>** 624 511 การจัดการพลังงานในอาคาร K1.2, K1.3, K1.4, K1.6, K1.7 S1.0, S1.1, S1.2, S1.4, S1.5, S1.6 A1.1 624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน K1.2, S1.0 624 514 การออกแบบอาคารแบบพาสซีฟ K1.2, K1.7, S1.1, S1.4, S1.6, A1.1 624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 K1.2, S1.4 624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2 K1.2, S1.4

PLO2 ออกแบบระบบพลังงานเพื่อการผลิต จัดเก็บ และใช้พลังงาน โดยคำนึงถึงผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (specific) Evaluating

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
K2.1 การใช้พลังงานทดแทน พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงงานน้ำ พลังงานจากเชื้อเพลิงชีวภาพ (Biofuel) พลังงานจากชีวมวล (Biomass) พลังงานจากของเสีย (Waste) K2.2 การคำนวณคาร์บอนเครดิตสำหรับระบบพลังงานเพื่อการผลิตและใช้พลังงาน (T-VER-S-METH-01-xx, T-VER-S-METH-06-xx) K2.3 การจัดเก็บพลังงาน K2.4 การเกิดมลพิษทางอากาศจากการผลิตพลังงาน K2.5 ทฤษฎีและหลักการการควบคุมและลดมลพิษทางอากาศ K2.6 เทคโนโลยีในการการควบคุมและลดมลพิษทางอากาศ K2.7 แนวทางในการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงจากมลพิษทางอากาศ	*ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* S2.1 คำนวณศักยภาพและความต้องการการใช้พลังงานทดแทน S2.2 คำนวณปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนเทียบเท่า S2.4 คำนวณปริมาณการเกิดมลพิษทางอากาศ S2.5 วัดมลพิษทางอากาศ S2.6 คำนวณปริมาณการเกิดมลพิษทางน้ำ S2.7 วัดมลพิษทางน้ำ *ทักษะทั่วไป* -	*1) จริยธรรม* - *2) ลักษณะบุคคล* *2.1 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* A2.1 มีจิตสำนึกด้านพลังงานที่ยั่งยืน *2.2 ลักษณะบุคคลทั่วไป* -	**วิชาบังคับ** 624 503 เทคโนโลยีพลังงานสีเขียว K2.1, K2.2, K2.3, K2.4 S2.1, S2.2 A2.1 624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน K2.5, K2.6, K2.7, K2.8, K2.9, K2.10 S2.4, S2.5, S2.6, S2.7 624 601 วิทยานิพนธ์ A2.1 624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา K2.1, K2.2, K2.4, K2.7, K2.10 กิจกรรมสอบประมวลความรู้ S2.1, S2.2, S2.4, S2.6

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
K2.8 การเกิดมลพิษทางน้ำจากการผลิตพลังงาน K2.9 ทฤษฎีและหลักการการควบคุมและลดมลพิษทางน้ำ K2.10 เทคโนโลยีในการการควบคุมและลดมลพิษทางน้ำ			**<u>วิชาเลือก</u>** 624 512 การสันดาปและการควบคุมการปล่อยมลพิษ K2.4, K2.5, K2.6 S2.4 624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน K2.1, S2.1, A2.1 624 515 การประเมินคาร์บอนฟุตพรินท์ผลิตภัณฑ์และองค์กร K2.2, S2.2, A2.1 624 516 เทคโนโลยีการแปรสภาพชีวมวล K2.1 624 518 เทคโนโลยีท่อความร้อน K2.1 624 520 ระบบฝังตัว K2.3 S2.5, S2.7 624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 K2.1, A2.1

Knowledge	Skills	Attitude	**รายวิชา/ชุดวิชา**
			624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2 K2.1, A2.1 624 524 วิศวกรรมพลังงานแสงอาทิตย์ขั้นสูง K2.1, S2.1, A2.1

PLO3 ทำวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเพื่อสร้างผลงานวิจัย นโยบาย หรือ สิ่งประดิษฐ์ทางด้านวิศวกรรมพลังงานที่มีความสร้างสรรค์ (specific) Evaluating

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
K3.1 การทบทวนวรรณกรรม K3.2 การกำหนดวัตถุประสงค์งานวิจัย K3.3 การออกแบบการทดลอง K3.4 การเผยแพร่ผลงานวิจัย K3.5 หลักการในการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	*ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* S3.1 สืบค้นงานวิจัย S3.2 หาช่องว่างงานวิจัย S3.3 กำหนดโจทย์วิจัย S3.4 ออกแบบวิธีการดำเนินการวิจัย S3.5 เขียนบทความวิจัย S3.6 ใช้ Excel สร้างแบบจำลองคณิตศาสตร์ S3.7 เขียนอภิปรายผลการวิจัย *ทักษะทั่วไป* -	*1) จริยธรรม* A3.1 ยึดหลักจริยธรรมในการทำวิจัยโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ *2) ลักษณะบุคคล* *2.1 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* *2.2 ลักษณะบุคคลทั่วไป* -	**วิชาบังคับ** 624 501 ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology K3.1, K3.2, K3.3, K3.4 S3.1, S3.2, S3.3, S3.4, S3.5, S3.7 A3.1 624 506 แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับงานวิจัย K3.5 S3.6 624 601 วิทยานิพนธ์ K3.3 S3.1, S3.2, S3.3, S3.4, S3.5, S3.7 A3.1 624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา K3.1, S3.1, S3.2, S3.7 กิจกรรมการพบอาจารย์ที่ปรึกษา K3.2, K3.3

Knowledge	Skills	Attitude	**รายวิชา/ชุดวิชา**
			S3.1, S3.2, S3.3 กิจกรรมสอบประมวลความรู้ K3.2, K3.3, K3.5, A3.1 กิจกรรมสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ K3.1, K3.2 S3.1, S3.2, S3.3 A3.1 **<u>วิชาเลือก</u>** 624 517 เทคโนโลยีตัวตรวจจับชนิดเส้นใยแก้วนำแสง K3.1, K3.2, K3.3, K3.4 S3.1, S3.2, S3.3, S3.4, S3.5, S3.7 A3.1

PLO4 ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางวิศวกรรมพลังงานสำหรับการออกแบบระบบพลังงาน คำนวณผลประหยัดพลังงานและผลกระทบสิ่งแวดล้อม (specific) Precision

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
K4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติ K4.2 การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน	*ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* S4.1 คำนวณการใช้พลังงานและการประหยัดพลังงาน ANSYS, MATLAB, BEC S4.2 นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล S4.3 เลือกสถิติให้เหมาะสมกับงานวิจัย S4.4 ใช้โปรแกรมเอกซ์เซลสำหรับการวิเคราะห์ทางสถิติ S4.5 ใช้เครื่องมือวัดมลพิษทางอากาศและน้ำ *ทักษะทั่วไป* -	*1) จริยธรรม* A4.1 รายงานข้อมูลอย่างซื่อสัตย์ *2) ลักษณะบุคคล* *2.1 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* A4.2 ตรวจสอบความถูกต้องของผลที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยซอฟแวร์ *2.2 ลักษณะบุคคลทั่วไป* -	**วิชาบังคับ** 624 504 การตรวจวิเคราะห์พลังงาน S4.1 624 505 การควบคุมมลพิษจากการผลิตพลังงาน S4.5 624 507 สถิติสำหรับงานวิจัย K4.1, K4.2 S4.2, S4.3, S4.4 A4.1, A4.2 624 601 วิทยานิพนธ์ ก.2 S4.2, S4.3 A4.1, A4.2 กิจกรรมสอบประมวลความรู้ S4.2, S4.4, A4.2 กิจกรรมสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ S4.2 **วิชาเลือก** 624 519 แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์สำหรับอาคาร S4.1, S4.4, A4.1, A4.2

Knowledge	Skills	Attitude	**รายวิชา/ชุดวิชา**
			624 521 ระเบียบวิธีเชิงตัวเลขขั้นสูงสำหรับวิศวกรรม K4.1, K4.2 S4.3, S4.4 624 525 ระบบการวัดทางวิศวกรรม S4.5, A4.1

PLO5 ใช้สารสนเทศดิจิทัลเพื่อการสืบค้นและจัดการข้อมูล (generic) Precision

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
K5.1 ประเภทของฐานข้อมูลวิจัยออนไลน์	*ทักษะการปฏิบัติงานตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* S5.1 ใช้โปรแกรมเอ็นด์โน้ตอ้างอิงงานวิจัย S5.2 เขียนอ้างอิงบทความในงานวิจัย S5.4 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานวิจัยให้มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ได้แก่ ระบบฐานข้อมูลงานวิจัย ระบบจัดการเนื้อหารายงานการวิจัย (i-thesis) ระบบตรวจสอบการลอกเลียนวรรณกรรมทางวิชาการ (โปรแกรมอักขราวิสุทธิ์) ระบบฐานข้อมูลวารสารวิชาการนานาชาติ (Scopus) *ทักษะทั่วไป* S5.3 สืบค้นข้อมูลจากสาระสนเทศดิจิทัล[2]	*1) จริยธรรม* A5.1 ไม่คัดลอกผลงานวิจัย *2) ลักษณะบุคคล* *2.1 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* - *2.2 ลักษณะบุคคลทั่วไป* A5.2 ใฝ่รู้โดยแสวงหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งต่าง ๆ อยู่เสมอ	**วิชาบังคับ** 624 501 ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology K5.1 S5.1, S5.2 A5.1 624 601 วิทยานิพนธ์ ก.2 K5.1 S5.1, S5.2, S5.4 A5.1, A5.2 624 508 สัมมนาสำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา K5.1, S5.3, S5.4 กิจกรรมการพบอาจารย์ที่ปรึกษา S5.3, S5.4 A5.2 กิจกรรม สอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ S5.1, S5.2 A5.1

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
			<u>วิชาเลือก</u> 624 513 การศึกษาพิเศษทางวิศวกรรมพลังงาน S5.2, S5.3, A5.2 624 522 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 1 S5.2, S5.3, A5.2 624 523 เรื่องคัดเฉพาะทางวิศวกรรมพลังงาน 2 S5.2, S5.3, A5.2

PLO6 ปฏิบัติตามจริยธรรมการวิจัย (generic) Valuing

Knowledge	Skills	Attitude	รายวิชา/ชุดวิชา
K6.1 จรรยาบรรณวิชาชีพวิจัย		*1) จริยธรรม* A6.1 ทำวิจัยอย่างมีจริยธรรม A6.2 อ้างอิงผลงานตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด *2) ลักษณะบุคคล* *2.1 ลักษณะบุคคลตามวิชาชีพ/ตามศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง* - *2.2 ลักษณะบุคคลทั่วไป* -	**<u>วิชาบังคับ</u>** 624 501 ระเบียบวิธีวิจัย Research Methodology K6.1 A6.1, A6.2 624 601 วิทยานิพนธ์ ก.2 K6.1 A6.1, A6.2 กิจกรรมการพบอาจารย์ที่ปรึกษา A6.2 กิจกรรมสอบประมวลความรู้ K6.1 กิจกรรมสอบหัวข้อวิทยานิพนธ์ A6.1, A6.2

ภาคผนวก ญ

การประกันคุณภาพหลักสูตรระดับมหาวิทยาลัย

การประกันคุณภาพหลักสูตรระดับมหาวิทยาลัย

การประกันคุณภาพหลักสูตร

มหาวิทยาลัยมีระบบการประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยที่เป็นไปตามมาตรา 62 แห่งพระราชบัญญัติการอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 และสอดคล้องกับกฎกระทรวงมาตรฐานการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 มหาวิทยาลัยได้ออกข้อบังคับมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยระบบการประกันคุณภาพการศึกษา พ.ศ. 2566 ที่ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยในคราวประชุมครั้งที่ 11/ 2566 เมื่อวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 มหาวิทยาลัยใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพของเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ในการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2562 ตามมติสภามหาวิทยาลัย ในคราวประชุม ครั้งที่ 10/2561 เมื่อวันที่ 14 พฤศจิกายน พ.ศ. 2561 เพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตรของมหาวิทยาลัยสู่มาตรฐานระดับสากล โดยเกณฑ์ AUN-QA อาศัยหลักการ Outcome-Based Education (OBE) ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นการวางแผนและดำเนินการที่จะนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes) เพื่อให้ผู้เรียนมั่นใจว่าจะได้รับการพัฒนาตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่กำหนด มีความรู้ และทักษะเพียงพอในการประกอบอาชีพ และผู้ใช้บัณฑิตมั่นใจว่าบัณฑิตมีสมรรถนะเป็นไปตามที่คาดหวัง

โดยระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยศิลปากร แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ การดำเนินการตามมาตรฐานการจัดการศึกษา การติดตามตรวจสอบ การประเมินคุณภาพการศึกษา และการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

1. การดำเนินการตามมาตรฐานการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการด้านการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(1) กำหนดนโยบายและทิศทางในการผลิตบัณฑิตและการพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ความต้องการของชุมชน สังคมและประเทศ ทั้งนี้ ตามความเชี่ยวชาญและอัตลักษณ์ของกลุ่มสถาบันอุดมศึกษา

(2) จัดให้มีหลักสูตรการศึกษาที่หลากหลาย ไม่ว่าแบบให้ปริญญาหรือแบบไม่ให้ปริญญา เพื่อส่งเสริมโอกาสในการเรียนรู้และการศึกษาตลอดชีวิต

(3) จัดทำและบริหารหลักสูตรการศึกษาเพื่อให้เกิดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

(4) มีการพัฒนาคณาจารย์ในเรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้ ทั้งในระบบชั้นเรียนและผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วยเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้และการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน รวมทั้งการให้คำปรึกษาและการดูแลผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จในการศึกษา

(5) กำกับดูแลให้มีการประกันคุณภาพการศึกษา โดยเฉพาะการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนที่กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตรการศึกษา

ทั้งนี้ให้หลักสูตรดำเนินการให้สอดคล้องตามระเบียบมหาวิทยาลัยศิลปากร ว่าด้วยระบบและกลไกการดำเนินการหลักสูตรของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2562

2. การติดตามตรวจสอบ

มหาวิทยาลัยมีการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพระดับหลักสูตร ในประเด็นต่อไปนี้

(1) ผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร ให้ดำเนินการอย่างน้อยปีการศึกษาละ 1 ครั้ง ตามปฏิทินการดำเนินการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ระหว่างปีการศึกษาหลักสูตรดำเนินการตามวิธีการและข้อกำหนดของคณะ เมื่อสิ้นภาคการศึกษาการศึกษาปลาย ให้คณะโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะสรุปผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรให้กองประกันคุณภาพการศึกษาเพื่อสรุปผลสำเร็จของผลการดำเนินการตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาเสนอคณะกรรมการประกันคุณภาพและขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล พิจารณา

(2) ผลการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา : การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน (องค์ประกอบที่ 1) เพื่อลดความเสี่ยงเกี่ยวกับความซ้ำซ้อนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ที่ทำหน้าที่ต่าง ๆ ในหลักสูตร ได้แก่ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ เพื่อให้เป็นไปตามคุณสมบัติของอาจารย์ตามที่เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยดำเนินการอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้ง ตามปฏิทินการดำเนินการด้านการประกันคุณภาพการศึกษาที่มหาวิทยาลัยประกาศกำหนด ภาคการศึกษาต้น ให้หลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา เสนอคณะกรรมการประจำคณะเพื่อพิจารณา และคณะรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาให้แก่กองประกันฯ ตามวิธีที่กำหนด เพื่อรวบรวมและสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา เสนอคณะกรรมการประกันคุณภาพและขับเคลื่อนฯ เพื่อพิจารณา ภาคการศึกษาปลาย ให้หลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา รอบสิ้นปีการศึกษา ในระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษา ระดับอุดมศึกษา (CHE Quality Assessment Online System: CHE QA Online) และแจ้งให้กองประกันฯ ทราบตามแบบฟอร์มที่กำหนด

3. การประเมินคุณภาพการศึกษา

มหาวิทยาลัยกำหนดวิธีการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรโดยจัดทำปฏิทินกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน มหาวิทยาลัยศิลปากร และจัดทำคู่มือแนวทางการประกันคุณภาพหลักสูตร และแบบฟอร์มการเขียนรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

(1) หลักสูตรเสนอรายชื่อคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรต่อคณะ ซึ่งประกอบด้วย ประธานจำนวน 1 คน และกรรมการ จำนวนอย่างน้อย 1 คน จากทะเบียนรายชื่อผู้ประเมินตามเกณฑ์การประกันคุณภาพของเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) ระดับหลักสูตรที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้คณะรวบรวมส่งให้กองประกันฯ เพื่อนำเสนออธิการบดีแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร

(2) หลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report: SAR) ระดับหลักสูตร

(3) คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรดำเนินการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร และส่งรายงานผลการประเมิน (Assessment Report) ระดับหลักสูตรฉบับสมบูรณ์ให้แก่เลขานุการคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรหรือผู้ประสานงานหลักสูตร และให้คณะรวบรวมส่งให้กองประกันฯ

(4) กองประกันฯ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประกันคุณภาพและขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล จัดทำรายงานสรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร และแนวทางส่งเสริม เสนอสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะตามลำดับ

(5) หลักสูตรรายงานข้อมูลพื้นฐานตามรายการข้อมูลพื้นฐานที่อยู่ในระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา (CHE Quality Assessment Online System: CHE QA Online) และแจ้งให้กองประกันฯ ทราบตามแบบฟอร์มที่กำหนด

4. การปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการศึกษา

มหาวิทยาลัยกำหนดให้หลักสูตรจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร โดยผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ และให้คณะจัดอันดับประเด็นสำคัญที่ต้องการให้คณะหรือมหาวิทยาลัยสนับสนุน ส่งให้กองประกันฯ เพื่อรวบรวมและสรุปประเด็นสำคัญจากแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร เสนอคณะกรรมการประกันคุณภาพและขับเคลื่อนการพัฒนาคุณภาพการศึกษาสู่มาตรฐานสากล เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และให้ข้อเสนอแนะ และมีการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตร

ระบบกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

1. มหาวิทยาลัยจัดโครงการ/กิจกรรมเสริมสร้าง จัดประชุม เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์ AUN-QA ตามแนวทาง Outcome Based Education และกฎ ระเบียบ ข้อบังคับตามมาตรฐานการอุดมศึกษาของ สป.อว. ที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน ให้แก่บุคลากรภายในอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา
2. พัฒนาและเตรียมความพร้อมอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ Outcome-Based Education และเกณฑ์ AUN-QA รวมถึงพัฒนาอาจารย์ให้มีความรู้ ความสามารถในการทำหน้าที่เป็นผู้ตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร
3. มหาวิทยาลัยอยู่ระหว่างการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อใช้ในการกำกับติดตามการดำเนินการ ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา : การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน (องค์ประกอบที่ 1) เพื่ออำนวยความสะดวกให้อาจารย์และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยได้นำไปใช้ในการตรวจสอบกำกับติดตามการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
4. สนับสนุนหลักสูตรที่มีความพร้อม เพื่อยกระดับคุณภาพหลักสูตรของมหาวิทยาลัยสู่มาตรฐานระดับสากล ด้วยเกณฑ์การประกันคุณภาพของเครือข่ายมหาวิทยาลัยอาเซียน (ASEAN University Network Quality Assurance: AUN-QA) โดย ASEAN University Network
5. การจัดทำข้อมูลสารสนเทศ เช่น ข้อมูลการรับนักศึกษา การคงอยู่ และการสำเร็จการศึกษา อัตราการได้งานทำ ผลประเมินความพึงพอใจนักศึกษาด้านการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากระบบ REG และผลประเมินคุณภาพชีวิตและประสบการณ์ของนักศึกษา ผลประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้หลักสูตรใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาผลการดำเนินงาน

การเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. การเผยแพร่ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร (common data set) ในระบบฐานข้อมูลด้านการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา (CHE Quality Assessment Online System: CHE QA Online) ทุกปีการศึกษา
2. รายละเอียดของหลักสูตรที่ สป.อว. รับทราบเผยแพร่ในระบบพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรระดับอุดมศึกษา (CHECO)
3. ข้อมูลประชาสัมพันธ์หลักสูตรเผยแพร่ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ แผ่นพับ ของมหาวิทยาลัยและคณะ