

รายงานการประเมินตนเอง

Self-Assessment Report (SAR)

ตามเกณฑ์ AUN-QA Version 4.0

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2569

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประจำปีการศึกษา 2568

1 มิถุนายน 2568 – 31 พฤษภาคม 2569

วันที่รายงาน 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

คณะกรรมการประเมิน



.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ ศรีสมุทร)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยรัตน์ นามเสนา)



.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นนทพงษ์ พลพวก)

วันที่ 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เป็นหลักสูตรหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์การประเมินของ สป.อว. ในองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน และเกณฑ์คุณภาพ ASEAN University Network – Quality Assurance at Programme Leval Version 4.0 ในรอบปีการศึกษา 2568 ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน 2568 ถึง วันที่ 31 พฤษภาคม 2569 ทั้งนี้ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 5 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกจำนวน 2 คน คุณวุฒิปริญญาโทจำนวน 3 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 2 คน ผลการประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA จำนวน 8 Criteria พบว่า คะแนนการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับ 1 คะแนน

อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ซิ้ม
ประธานกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

รับรองความถูกต้องของข้อมูล

ลายเซ็น .....

(อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม)

ประธานหลักสูตร

วันที่รายงาน 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ลายเซ็น .....

(ผศ.ดร.วุฒิกร สายแก้ว)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ลายเซ็น .....

(รศ.ชวิศร ปูคะภาค)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ลายเซ็น .....

(นางสาวธัญรัตน์ ล้อศิริรัตน์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

ลายเซ็น .....

(นายมงคล ภู่วนิชย์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

วันที่รายงาน 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	
ส่วนที่ 1 บทนำ	
1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร	1
1.2 ชื่อปริญญา	1
1.3 วิชาเอก	1
1.4 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร	1
1.5 รูปแบบของหลักสูตร	1
1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
1.7 ปรัชญาของหลักสูตร	2
1.8 ความสำคัญของหลักสูตร	3
1.9 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3
1.10 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO)	4
1.11 โครงสร้างหลักสูตร	4
1.12 มาตรฐานผลการเรียนรู้	5
1.13 อาชีพที่สามารถประกอบได้	6
1.14 สถานที่จัดการเรียนการสอน	6
1.15 สรุปผลการปรับปรุงตามแผนการประเมินในรอบปีที่ผ่านมา	6
ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง	
2.1 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)	7
2.2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA	10
เกณฑ์คุณภาพที่ 1 ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	12
เกณฑ์คุณภาพที่ 2 โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)	27
เกณฑ์คุณภาพที่ 3 แนวคิดการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)	35
เกณฑ์คุณภาพที่ 4 การประเมินนักศึกษา (Student Assessment)	44
เกณฑ์คุณภาพที่ 5 บุคลากรทางวิชาการ (Academic Staff)	53
เกณฑ์คุณภาพที่ 6 การบริการและส่งเสริมกิจการนักศึกษา (Student Support Services)	59
เกณฑ์คุณภาพที่ 7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	66
เกณฑ์คุณภาพที่ 8 ปัจจัยนำเข้าและผลสัมฤทธิ์ (Output and Outcomes)	81

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
ส่วนที่ 3 สรุปผลการประเมินตนเอง	
3.1 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ สป.อว. (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1)	89
3.2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA	89
3.3 จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนพัฒนา	101

ส่วนที่ 1
บทนำ

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25551561102153

ภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Energy and Environmental Engineering

1.2 ชื่อปริญญา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ : วศ.บ. (วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Bachelor of Engineering (Energy and Environmental Engineering)

ชื่อย่อ : B.Eng. (Energy and Environmental Engineering)

1.3 วิชาเอก

-ไม่มี-

1.4 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 125 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบของหลักสูตร

☐ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

☑ หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

1.5.2 ระยะเวลาการศึกษาปกติ

☑ หลักสูตรแบบเต็มเวลา 4 ปี

1.5.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ภาษาไทย

1.5.4 การรับเข้าศึกษา

☐ รับเฉพาะนักศึกษาไทย

☐ เฉพาะนักศึกษาต่างประเทศ

☑ รับเฉพาะนักศึกษาไทยและนักศึกษาชาวต่างประเทศ ที่สามารถใช้ภาษาไทยเป็นอย่างดี

1.5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

☑ เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

o เป็นหลักสูตรความร่วมมือกับ .....

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

☑ ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

o ให้ปริญญามากกว่า 1 สาขาวิชา ระบุ .....

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง จากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษา 1 ของปีการศึกษา 2569
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจาก คณะกรรมการประจำคณะ ในการประชุมครั้งที่ 3/2568 เมื่อวันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2569 เมื่อวันที่ 14 เดือน มกราคม พ.ศ.2569
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2569 เมื่อวันที่ 27 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

1.7 ปรัชญาของหลักสูตร

มุ่งผลิตบัณฑิตที่สามารถบูรณาการความรู้ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม พร้อมทำงาน รับผิดชอบต่อสังคม พัฒนาให้ชุมชนมีความเข้มแข็งอย่างยั่งยืน

1.8 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรมีการกำกับมาตรฐานให้เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ (National Qualifications Framework: NQF) ตามนโยบายของรัฐบาลที่ตั้งเป้าหมายในการนาประเทศเข้าสู่โมเดล “ประเทศไทย 4.0 (Thailand 4.0)” ที่มุ่งปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจไปสู่ “เศรษฐกิจ ที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” มีการพัฒนา พึ่งพาความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ตามที่องค์การสหประชาชาติ ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อสร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพ อย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต เข้าถึงการศึกษาทุกระดับ รวมถึงมหาวิทยาลัย การพัฒนากำลังคนจึงต้องปรับตัวเพื่อให้สอดรับกับโลก ในศตวรรษที่ 21 ใน 4 มิติ คือ 1) เป็นคนไทยที่มีความรู้ ทักษะ และ ความสามารถที่สอดรับกับโลกในศตวรรษที่ 21 2) เป็นคนไทยที่มี ความรับผิดชอบต่อสังคม 3) เป็นคนไทยที่มีอัตลักษณ์ความเป็นไทยสามารถยืนอย่างมีศักดิ์ศรีในเวทีสากล และ 4) เป็นดิจิทัลไทย เพื่อสอดรับกับการเข้าสู่ยุคดิจิทัล โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการกำกับมาตรฐานคุณภาพและการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร และ มีการจัดการเรียนการสอนการจัดสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทางาน (Cooperative and Work Integrated Education: CWIE) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในชั้นเรียน สถานศึกษา หรือชุมชนกับประสบการณ์ทำงานในแหล่งเรียนรู้/สถานประกอบการ ในสภาพจริง รวมไปถึงการนำเอาความรู้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาท้องถิ่น ที่ได้รับการออกแบบไว้ในหลักสูตรอย่างเป็นระบบเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีประสิทธิภาพมีสมรรถนะสูงสามารถปฏิบัติงานได้จริงและตอบสนองตลาดแรงงาน

1.9 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่มี คุณลักษณะต่อไปนี้ดังต่อไปนี้

1) มีความรู้และทักษะที่เหมาะสมทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติทางด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

2) สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานสู่งานวิจัย ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชุมชน สังคม และต่อยอดความรู้เชิงธุรกิจและกฎหมาย เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพและพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมหรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นได้

3) เป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม สามารถทำงานเป็นทีม มีภาวะผู้นำ มีมนุษย์สัมพันธ์ ปรับตัวเข้ากับสังคมต่างวัฒนธรรม และมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

4) มีทักษะการสื่อสารและการนำเสนอผลงานด้วยภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีความสามารถในการคิดและวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

5) มีความรู้พื้นฐานด้านการบริหารจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายกำหนด

1.10 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcome: ELO)

หลักสูตรได้วิเคราะห์นโยบาย ปรัชญา พันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ ความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากการสัมภาษณ์และจัดทำแบบสำรวจ นำมาสู่การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และจัดทำ PLOs ดังนี้

ด้านความรู้ (Knowledge)

PLO1 อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

ด้านทักษะ (Skills)

PLO2 บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการวิจัยมาแก้ปัญหาในชุมชน สังคมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้

PLO3 สามารถค้นคว้า สรุปประเด็นเนื้อหา สื่อสาร นำเสนอผลงาน โดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศได้

ด้านจริยธรรม (Ethics)

PLO4 ปฏิบัติตามกฎกติกา ระเบียบสังคม

ด้านลักษณะบุคคล (Character)

PLO5 สามารถทำงานเป็นทีม มีมนุษย์สัมพันธ์ มีภาวะผู้นำ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1.11 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	**ไม่น้อยกว่า**	**24 หน่วยกิต**	**24 หน่วยกิต**
2. หมวดวิชาเฉพาะ	**ไม่น้อยกว่า**	**95 หน่วยกิต**	**95 หน่วยกิต**
2.1 วิชาแกน/วิชาชีพ		21 หน่วยกิต	21 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน		74 หน่วยกิต	74 หน่วยกิต
2.2.1 วิชาบังคับ		53 หน่วยกิต	53 หน่วยกิต
2.2.2 วิชาชีพเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	12 หน่วยกิต
2.2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและโครงงาน/สหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน CWIE		9 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	**ไม่น้อยกว่า**	**6 หน่วยกิต**	**6 หน่วยกิต**
	รวมไม่น้อยกว่า	**125 หน่วยกิต**	**125 หน่วยกิต**

1.12 มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านลักษณะบุคคล (C)
PLO1 : อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจและกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	K1-1 : เข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม			
PLO2 : สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการวิจัยมาแก้ปัญหาในชุมชนสังคมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้		S2-1 : ปฏิบัติงานที่สอดคล้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้องและสร้างสรรค์		
PLO3 : สามารถนำความรู้สามารถค้นคว้า สรุปประเด็นเนื้อหา สื่อสารนำเสนอผลงาน โดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศได้		S3-1 : ค้นคว้า สรุปประเด็นเนื้อหา สื่อสารนำเสนอผลงาน โดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศได้		
PLO4 : ปฏิบัติตามกฎกติการะเบียบสังคม			E4-1 : ปฏิบัติตามกฎ กติกาของมหาวิทยาลัย คณะหลักสูตรและรายวิชา	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร	มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้าน			
	ด้านความรู้ (K)	ด้านทักษะ (S)	ด้านจริยธรรม (E)	ด้านลักษณะบุคคล (C)
PLO5 : สามารถทำงานเป็นทีม มีมนุษย์สัมพันธ์ มีภาวะผู้นำ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง				C5-1 : ทำงานเป็นทีม มีมนุษย์สัมพันธ์ มีภาวะผู้นำ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

1.13 อาชีพที่สามารถประกอบได้

1) วิศวกรในหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ

2) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในโรงงาน (ผช.ร) ตามกฎหมายโรงงานและอาคารควบคุม

3) ผู้รับผิดชอบด้านพลังงานในอาคาร (ผช.อ) ตามกฎหมายโรงงานและอาคารควบคุม

4) ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ

5) ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษกากอุตสาหกรรม

6) ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ

7) เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานวิชาชีพ (จป.วิชาชีพ)

8) ผู้ประกอบการด้านพลังงาน/ด้านสิ่งแวดล้อม

1.14 สถานที่จัดการเรียนการสอน

1) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เลขที่ 80 ถนนนครสวรรค์ ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม 44000

2) อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ ตำบลคลองห้า อำเภอคลองหลวง ปทุมธานี 12120

3) ศูนย์ฝึกอบรมปฏิบัติการด้านการจัดการพลังงาน (Mini Plant) ซอยคชสาร (ซอยโรงเรียนธรรมศาสตร์คลองหลวง) ถนนพหลโยธิน ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

4) บริษัทอินเตอร์ วอเตอร์ ทรีทเม้นจำกัด 599 หมู่ 2 ถ.มิตรภาพ อำเภอเมืองขอนแก่น ขอนแก่น 40000

1.15 สรุปผลการปรับปรุงตามแผนการประเมินในรอบปีที่ผ่านมา

รายละเอียดตาม CAR จากผลการประเมินของคณะกรรมการในปี 2568

ส่วนที่ 2

รายงานการประเมินตนเอง

2.1 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ สป.อว. (ตัวบ่งชี้ 1.1)

สำหรับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ฉบับ พ.ศ. 2565 (ระดับปริญญาตรี)

<table>
<tr><th>ผลการดำเนินงาน</th><th>หลักฐาน</th></tr>
<tr><td colspan="2">1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- ไม่น้อยกว่า 5 คน และ
- เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และ
- ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น</td></tr>
<tr><td colspan="2">ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ ☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน</td></tr>
<tr><td>คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นอาจารย์ประจำ จำนวน 5 คน ได้แก่
1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชวิศร ปูคะภาค
2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิกร สายแก้ว
3) อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม
4) นางสาวธัญรัตน์ ล้อศิริรัตน์ (บุคลากรที่มาจากสถานประกอบการ)
5) นายมงคล ภู่วนิชย์ (บุคลากรที่มาจากสถานประกอบการ)
- เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่เกินกว่า 1 หลักสูตร และ
- ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น</td><td>1. มคอ.2</td></tr>
<tr><td colspan="2">2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน
- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง</td></tr>
<tr><td colspan="2">ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ ☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน</td></tr>
<tr><td>คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน มีรายละเอียดดังนี้
<table>
<tr><th>ชื่อ-สกุล</th><th>ตำแหน่ง</th><th>คุณวุฒิ</th><th>จำนวนงานวิจัย</th></tr>
<tr><td>นายชวิศร ปูคะภาค</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>8</td></tr>
<tr><td>นายวุฒิกร สายแก้ว</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td><td>2</td></tr>
<tr><td>นางเกศดาพร วงษ์ชิ้ม</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td><td>2</td></tr>
<tr><td>นางสาวธัญรัตน์ ล้อศิริรัตน์</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>-</td></tr>
<tr><td>นายมงคล ภู่วนิชย์</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>-</td></tr>
</table></td><td>1. มคอ.2
2.ประวัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>ผลการดำเนินงาน</th><th>หลักฐาน</th></tr>
<tr><td colspan="2">3. คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน
- มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
- ไม่จำกัดจำนวนและประจำได้มากกว่าหนึ่งหลักสูตร</td></tr>
<tr><td colspan="2">ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ ☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน</td></tr>
<tr><td>คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน 5 คน มีรายละเอียดดังนี้
<table><tr><th>ชื่อ-สกุล</th><th>ตำแหน่ง</th><th>คุณวุฒิ</th><th>จำนวนงานวิจัย</th></tr><tr><td>นายชวิศร ปูคะภาค</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>8</td></tr><tr><td>นายวุฒิกร สายแก้ว</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td><td>2</td></tr><tr><td>นางเกศดาพร วงษ์ชิ้ม</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td><td>2</td></tr><tr><td>นางสาวธัญรัตน์ ล้อศิริรัตน์</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>-</td></tr><tr><td>นายมงคล ภู่วนิชย์</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาโท</td><td>-</td></tr></table></td><td>1. มคอ.2
2.ประวัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร</td></tr>
<tr><td colspan="2">4. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน
<u>อาจารย์ประจำ</u>
- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน
- หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ประกาศใช้อนุโลมคุณวุฒิระดับปริญญาตรีได้

<u>อาจารย์พิเศษ</u>
- คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและ
- มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี
- ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำ เป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น</td></tr>
<tr><td colspan="2">ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ ☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน</td></tr>
<tr><td><table><tr><th>ชื่อ-สกุล</th><th>ตำแหน่ง</th><th>คุณวุฒิ</th></tr><tr><td>นายนรภัทร น้อยหลุบเลา</td><td>ผู้ช่วยศาสตราจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td></tr><tr><td>นายจีรพรรณ ดลรักษ์</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td></tr><tr><td>นายชาญวิทย์ แก้วอาษา</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาโท</td></tr><tr><td>นายธนนชาติ อิ่มสมบัติ</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td></tr><tr><td>นายวิทธวัช ทิพย์แสนพรหม</td><td>อาจารย์</td><td>ปริญญาเอก</td></tr></table></td><td>1. มคอ.2</td></tr>
</table>

ผลการดำเนินงาน	หลักฐาน
10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด - ต้องไม่เกิน 5 ปี ตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรืออย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี	
ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ ☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	
● หลักสูตรปรับปรุง จากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) โดยจะเริ่มใช้หลักสูตรนี้ในภาคการศึกษา 1 ของปีการศึกษา 2569 ● ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจาก คณะกรรมการประจำคณะ ในการประชุมครั้งที่ 3/2568 เมื่อวันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2568 ● ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 1/2569 เมื่อวันที่ 14 เดือน มกราคม พ.ศ.2569 ● ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2569 เมื่อวันที่ 27 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569	1. มคอ.2 2. ระบบ CHECO

สรุปผลการประเมินตนเอง

ตัวบ่งชี้	เป้าหมาย	ผลการดำเนินงาน	ผลการประเมิน
1.1	ผ่าน	☑ ผ่าน ☐ ไม่ผ่าน	☑ หลักสูตรได้มาตรฐาน ☐ หลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน

2.2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA

การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	**Absolutely Inadequate** The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน
2	**Inadequate and Improvement is Necessary** The QA practice to fulfil the criterion is still at its planning stage or is inadequate where improvement is necessary. There is little document or evidence available. Performance of the QA practice shows little or poor results.	คุณภาพไม่เพียงพอ จำเป็นต้องมีการปรับปรุง
3	**Inadequate but Minor Improvement Will Make It Adequate** The QA practice to fulfil the criterion is defined and implemented but minor improvement is needed to fully meet them. Documents are available but no clear evidence to support that they have been fully used. Performance of the QA practice shows inconsistent or some results.	คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้
4	**Adequate as Expected** The QA practice to fulfil the criterion is adequate and evidences support that it has been fully implemented. Performance of the QA practice shows consistent results as expected.	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์
5	**Better Than Adequate** The QA practice to fulfil the criterion is better than adequate. Evidences support that it has been efficiently implemented. Performance of the QA practice shows good results and positive improvement trend.	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์
6	**Example of Best Practices**	เป็นตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี

	The QA practice to fulfil the criterion is considered to be example of best practices in the field. Evidences support that it has been effectively implemented. Performance of QA practice shows very good results and positive improvement trend.	
7	**Excellent (Example of World-class or Leading Practices)** The QA practice to fulfil the criterion is considered to be excellent or example of world-class practices in the field. Evidences support that it has been innovatively implemented. Performance of the QA practice shows excellent results and outstanding improvement trends.	ระดับดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ

รายละเอียดและผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

Requirement	เป้าหมาย	คะแนน
1.1. The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.	1	1
1.2. The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.	1	1
1.3. The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).	1	1
1.4. The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.	1	1
1.5. The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	1	1
Overall	1	1

เกณฑ์คุณภาพที่ 1 - เกณฑ์ย่อย

1.1. The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.

ผลการดำเนินงาน: คณะกรรมการบริหารหลักสูตรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบทุก 5 ปี หลักสูตรปรับปรุง 2569 โดยการสำรวจและรวบรวมสมรรถนะของวิชาชีพวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม จากผู้ใช้บัณฑิต (แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต) แหล่งฝึก (นิเทศ และออนไลน์) ศิษย์เก่า (แบบสำรวจ) ศิษย์ปัจจุบัน (การสอบถาม) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร (การประชุมภายใน) เกณฑ์/ประกาศต่างๆจาก สปอว. และประกาศรับสมัครงานต่างๆ เพื่อรวบรวมมาจัดทำ PLOs ของหลักสูตรตามหลักของ Taxonomy และสื่อสาร PLOs ผ่านทาง Page Facebook ของสาขาวิชา และเอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตร

1) วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยที่มีคุณภาพ เพื่อการพัฒนาท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน

2) พันธกิจของมหาวิทยาลัย

พันธกิจที่ 1 วิจัยสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมบูรณาการ การบริการวิชาการ และศิลปะวัฒนธรรม สร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนท้องถิ่น และชุมชนอื่น

พันธกิจที่ 2 ผลิตและพัฒนาครูมืออาชีพตามความต้องการของท้องถิ่นและประเทศ

พันธกิจที่ 3 ผลิตบัณฑิต และพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะ และศักยภาพตามความต้องการของประเทศ มีทัศนคติที่ดี และเป็นพลเมืองดีในสังคม

พันธกิจที่ 4 บริหารจัดการด้วยหลักธรรมาภิบาล และจริยธรรม

3) อัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย พร้อมทำงาน จิตบริการ สมานสามัคคี มีความรับผิดชอบ

ตารางที่ 1.1-1 ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจและอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

PLOs	ความสอดคล้องระดับมหาวิทยาลัย		
	วิสัยทัศน์	**พันธกิจ**	**อัตลักษณ์**
PLO2 : สามารถประยุกต์ใช้หลักการและความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้		พันธกิจที่ 3 : ผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะ	พร้อมทำงาน
PLO3 : สามารถนำความรู้ ทักษะ เทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและแก้ปัญหาทางระบบวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้	พัฒนาท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน	พันธกิจที่ 1 : วิจัยสร้างองค์ความรู้ พันธกิจที่ 3 : ผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะ	พร้อมทำงาน
PLO4 : สามารถนำความรู้การคิดเชิงวิเคราะห์ การวางแผนเชิงระบบ ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม	พัฒนาท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็งและยั่งยืน	พันธกิจที่ 1 : วิจัยสร้างองค์ความรู้ พันธกิจที่ 3 : ผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะ	พร้อมทำงาน
PLO5 : สามารถออกแบบหรือประยุกต์ใช้เทคนิควิธีทรัพยากรอุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสมและทันสมัย		พันธกิจที่ 3 : ผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะ	พร้อมทำงาน
PLO6 : มีทักษะ การสืบค้น การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การปรับตัวตามสถานการณ์ และการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง		พันธกิจที่ 1 : วิจัยสร้างองค์ความรู้ พันธกิจที่ 3 : ผลิตบัณฑิตและพัฒนากำลังคนให้มีสมรรถนะ	พร้อมทำงาน

1) วิสัยทัศน์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตที่เป็นนักปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพเพื่อเป็นที่พึ่งให้กับชุมชน สังคมและประเทศชาติ โดยใช้การวิจัยเป็นฐานการขับเคลื่อน

2) พันธกิจของคณะวิศวกรรมศาสตร์

พันธกิจที่ 1 ผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานวิชาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรมโดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

พันธกิจที่ 2 ผลิตงานวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมและนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อบริการวิชาการแก่ท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ

พันธกิจที่ 3 ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอันดีงามของท้องถิ่นให้มีความยั่งยืน

ตารางที่ 1.1-2 ความสอดคล้องของ PLOs กับวิสัยทัศน์ พันธกิจและอัตลักษณ์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์

PLOs	**ความสอดคล้องระดับคณะ**		
	วิสัยทัศน์	**พันธกิจ**	**อัตลักษณ์**
PLO2 : สามารถประยุกต์ใช้หลักการและความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานทางด้านวิศวกรรม เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้		พันธกิจที่ 1 : ผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานวิชาชีพ	
PLO3 : สามารถนำความรู้ ทักษะเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและแก้ปัญหาทางระบบวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้	ผลิตบัณฑิตที่เป็นนักปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ	พันธกิจที่ 2 : นำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อบริการวิชาการแก่ท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ	
PLO4 : สามารถนำความรู้การคิดเชิงวิเคราะห์ การวางแผนเชิงระบบความคิดสร้างสรรค์	ผลิตบัณฑิตที่เป็นนักปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ	พันธกิจที่ 2 : นำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อบริการวิชาการแก่ท้องถิ่น สังคมและประเทศชาติ	

PLOs	ความสอดคล้องระดับคณะ		
	วิสัยทัศน์	พันธกิจ	อัตลักษณ์
เพื่อแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม			
PLO5 : สามารถออกแบบหรือประยุกต์ใช้เทคนิควิธี ทรัพยากร อุปกรณ์เครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสมและทันสมัย		พันธกิจที่ 1 : ผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานวิชาชีพ	
PLO6 : มีทักษะ การสืบคน การวิเคราะห์แหล่งข้อมูล การเรียนรู้ด้วยตนเอง การปรับตัวตามสถานการณ์ และการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	ผลิตบัณฑิตที่เป็นนักปฏิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพโดยใช้การวิจัยเป็นฐานการขับเคลื่อน	พันธกิจที่ 1 : ผลิตบัณฑิตด้านวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานวิชาชีพ	

หลักสูตรมีแผนปรับปรุงการจัดทำ PLOs ในการปรับปรุงหลักสูตรวงรอบถัดไป (5 ปี) ให้สอดคล้องกับหลัก Taxonomy ที่มี 1 Action verb 1 คำขยาย เพื่อให้ง่ายต่อการวัดและประเมินผล ภายใต้ความรับผิดชอบของประธานหลักสูตร

1.2. The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.

ผลการดำเนินงาน: คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกันจัดทำแผนที่กระจายความรับผิดชอบ PLOs สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ใน มคอ 2 และจัดทำ CLOs ของทุกรายวิชาบังคับ โดยนำ PLOs ของหลักสูตรมาเป็นตัวตั้งในการกำหนด CLOs ของแต่ละรายวิชา

ตารางที่ 1.2-1 ตารางแสดงการใช้ PLOs เป็นตัวตั้งในการกำหนดรายวิชาบังคับ

PLOs	YLOs	รายวิชา
PLO1 : อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม PLO4 : ปฏิบัติตามกฎกติกา ระเบียบสังคม	ชั้นปีที่ 1: ภาคการศึกษาต้น 1. มีการจัดสรรให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปและรายวิชาแกนเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนเกี่ยวกับองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของคณะและมหาวิทยาลัยเพื่อเรียนรู้ทักษะการสร้างมนุยสัมพันธ์ การเคารพในกฎระเบียบพื้นฐานและการมีความรับผิดชอบต่อกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมาย	- 216901101วัสดุวิศวกรรม - 216901103 เขียนแบบวิศวกรรม - 216910104 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
	ชั้นปีที่ 1: ภาคการศึกษาปลาย 1. มีการจัดสรรให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปและรายวิชาแกนเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนเกี่ยวกับองค์ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นและความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของคณะและมหาวิทยาลัยเพื่อเรียนรู้ทักษะการสร้างมนุยสัมพันธ์ การเคารพในกฎระเบียบพื้นฐานและการมีความรับผิดชอบต่อกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมาย	- 216901108 การฝึกฝีมือทางวิศวกรรม

PLOs	YLOs	รายวิชา
PLO1 : อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม PLO2 : บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการวิจัยมาแก้ปัญหาในชุมชน สังคมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้ PLO4 : ปฏิบัติตามกฎกติกา ระเบียบสังคม	ชั้นปีที่ 2: ภาคการศึกษาต้น 1. มีการจัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปรายวิชาแกนและในรายวิชาเอกบังคับเพื่อเริ่มให้นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะเฉพาะด้านของหลักสูตร 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/มหาวิทยาลัยเพื่อเรียนรู้การมีภาวะผู้นำทักษะการสร้างมนุยสัมพันธ์ การเคารพในกฎระเบียบพื้นฐานและการมีความรับผิดชอบต่อกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมาย ชั้นปีที่ 2: ภาคการศึกษาปลาย 1. มีการจัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาศึกษาทั่วไปรายวิชาแกนและในรายวิชาเอกบังคับเพื่อเริ่มให้นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะเฉพาะด้านของหลักสูตร 2. ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของคณะ/มหาวิทยาลัยเพื่อเรียนรู้การมีภาวะผู้นำทักษะการสร้างมนุยสัมพันธ์ การเคารพในกฎระเบียบพื้นฐานและการมีความรับผิดชอบต่อกิจกรรมหรืองานที่ได้รับมอบหมาย	- 216901202 กลศาสตร์วิศวกรรม - 216901210 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น - 216901211 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น - 216901212 อุณหพลศาสตร์ - 216901213 การถ่ายเทความร้อน - 216901214 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม - 216901215 กลศาสตร์ของไหล - 216901219 การวัดและเครื่องมือวัดสำหรับวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

PLOs	YLOs	รายวิชา
PLO1 : อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม PLO2 : บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการวิจัยมาแก้ปัญหาในชุมชน สังคมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้ PLO3 : สามารถค้นคว้า สรุปประเด็นเนื้อหา สื่อสาร นำเสนอผลงาน โดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ PLO4 : ปฏิบัติตามกฎกติกา ระเบียบสังคม PLO5 : สามารถทำงานเป็นทีม มีมนุษย์สัมพันธ์ มีภาวะผู้นำ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	ชั้นปีที่ 3: ภาคการศึกษาต้น 1. มีการจัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาเอกบังคับเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะเฉพาะด้านของหลักสูตร 2. มีรายวิชา/กิจกรรม/โครงการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้เข้าใจในการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง ชั้นปีที่ 3: ภาคการศึกษาปลาย 1. มีการจัดให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาเอกบังคับเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะเฉพาะด้านของหลักสูตร 2. มีรายวิชา/กิจกรรม/โครงการ ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้เข้าใจในการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง	- 216910316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE) - 216910317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE) - 216910318 พลังงานแสงอาทิตย์และการประยุกต์ใช้งาน (CWIE) - 216910325 การติดตั้งไฟฟ้าและอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า (CWIE) - 216910320 การควบคุมมลพิษอากาศ - 216910322 การจัดการขยะและของเสียอันตราย - 216910326 สัมมนาทางวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม (CWIE) - 216910327 เตรียมสหกิจศึกษาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม (CWIE)

PLOs	YLOs	รายวิชา
PLO1 : อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม PLO2 : บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการวิจัยมาแก้ปัญหาในชุมชน สังคมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้ PLO3 : สามารถค้นคว้า สรุปประเด็นเนื้อหา สื่อสาร นำเสนอผลงาน โดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศได้ PLO4 : ปฏิบัติตามกฎกติกา ระเบียบสังคม PLO5 : สามารถทำงานเป็นทีม มีมนุษย์สัมพันธ์ มีภาวะผู้นำ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	ชั้นปีที่ 4: ภาคการศึกษาต้น - มีการจัดการเรียนการสอนร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้นักศึกษานำความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้ในสถานประกอบการ - มีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน ชั้นปีที่ 4: ภาคการศึกษาปลาย 1. มีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/สหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน 2. มีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษานำปัญหาของสถานประกอบมาทำโครงงานวิจัย/ทำโครงงานวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ	- 216910409 สหกิจศึกษา (โครงงานวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม) 1 - 216910410 สหกิจศึกษา (โครงงานวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม) 2

1.3. The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).

ผลการดำเนินงาน: หลักสูตรดำเนินการกำหนด PLO2 PLO3 PLO4 และ PLO5 เป็น SSLO และ กำหนด PLO6 เป็น GLO ดังตาราง

ตารางที่ 1.3-1 Generic Outcomes: GLOs และ Subject Specific Outcomes: SSLOs

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง : PLOs	GLO	SSLO	BLOOM's Taxonomy		
			ความรู้	ทักษะ	เจตคติ
PLO1 : อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจและกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม		✓	✓		
PLO2 : สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการวิจัยมาแก้ปัญหาในชุมชน สังคมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้		✓		✓	
PLO3 : สามารถค้นคว้า สรุปประเด็นเนื้อหา สื่อสาร นำเสนอผลงาน โดยใช้ทักษะภาษาอังกฤษและเทคโนโลยีสารสนเทศได้		✓		✓	
PLO4 : ปฏิบัติตามกฎกติกา ระเบียบสังคม	✓	✓			✓
PLO5 : สามารถทำงานเป็นทีม มีมนุษย์สัมพันธ์ มีภาวะผู้นำ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	✓	✓	✓		

1.4. The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.

ผลการดำเนินงาน: หลักสูตรสำรวจสมรรถนะของวิชาชีพสถิติจากผู้ใช้บัณฑิต(ออนไลน์) ศิษย์เก่า (ออนไลน์) ศิษย์ปัจจุบัน(การสอบถาม) คณะกรรมการบริหารหลักสูตร(การประชุมภายใน) เกณฑ์/ประกาศต่างๆ จาก สป อว.และประกาศรับสมัครงานต่างๆ เพื่อรวบรวมมาจัดทำ PLOs ของหลักสูตรตามหลักของ Taxonomy

ตารางที่ 1.4-1 ความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	**ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย**			
	SHs ภายนอก		**SHs ภายใน**	
	ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ทรงคุณวุฒิ	**ศิษย์เก่า**	**อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ผู้สอน**	**ศิษย์ปัจจุบัน**
PLO1 : อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงธุรกิจ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม	- เข้าใจหลักการทางวิศวกรรม พร้อมเข้าใจธุรกิจและกฎหมาย สามารถทำงานได้จริงโดยไม่ผิดกฎหมาย	- ศิษย์เก่าต้องการให้หลักสูตรผลิตบัณฑิตที่พร้อมทำงานทันที ลดช่องว่างระหว่างการเรียนกับการปฏิบัติงานจริง	- พื้นฐานของการสร้างองค์ความรู้ที่เชื่อมโยงวิศวกรรม ธุรกิจ และกฎหมาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถต่อยอดสู่การแก้ปัญหาเชิงวิชาชีพและการเรียนรู้ขั้นสูงได้	- การเรียนรู้ที่ทำให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ทางวิศวกรรมกับบริบทของธุรกิจและกฎหมาย เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการพัฒนาตนเองในสายวิชาชีพได้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
	SHs ภายนอก		SHs ภายใน	
	ผู้ใช้บัณฑิต/ ผู้ทรงคุณวุฒิ	ศิษย์เก่า	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ ผู้สอน	ศิษย์ปัจจุบัน
PLO2 : บูรณาการความรู้และทักษะทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมกับการวิจัยมาแก้ปัญหาในชุมชน สังคมและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้	- การให้บัณฑิตสามารถใช้การวิจัยและองค์ความรู้ทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และสร้างคุณค่าให้แก่องค์กรและสังคม	- ให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้และการวิจัยไปใช้แก้ปัญหาจริง และต่อยอดเป็นนวัตกรรมหรือการพัฒนาอาชีพได้	- ให้ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการวิจัยและการบูรณาการความรู้ในการพัฒนาวิธีแก้ปัญหาที่สร้างผลกระทบเชิงบวกต่อชุมชน อุตสาหกรรมและสังคม	- พัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และการวิจัยเพื่อสร้างแนวทางแก้ไขปัญหาที่ยั่งยืน
PLO3 : แสดงออกถึงความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยันหมั่นเพียรและอดทน	- บัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างน่าเชื่อถือและได้รับความไว้วางใจจากองค์กร	- ให้หลักสูตรปลูกฝังคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการเติบโตในสายอาชีพและการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ	- พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะของวิศวกรมืออาชีพที่มีทั้งความรู้ ความรับผิดชอบ และจริยธรรมพร้อมปฏิบัติงานตาม	- การพัฒนาให้เป็นบัณฑิตที่มีความพร้อมทั้งด้านวิชาการและคุณลักษณะส่วนบุคคลสามารถทำงานในสภาพแวดล้อมจริงได้อย่างมี

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
	SHs ภายนอก		SHs ภายใน	
	ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ทรงคุณวุฒิ	ศิษย์เก่า	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ผู้สอน	ศิษย์ปัจจุบัน
			มาตรฐานวิชาชีพ	ความรับผิดชอบและยึดมั่นในจริยธรรม
PLO4 : ปฏิบัติตามกฎกติการะเบียบสังคม	- บัณฑิตสามารถปฏิบัติตามกฎหมาย กฎระเบียบ และมาตรฐานวิชาชีพได้อย่างเคร่งครัด พร้อมมีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยและความรับผิดชอบต่อสังคม	- หลักสูตรสร้างวินัยในการทำงานและจิตสำนึกในการปฏิบัติตามกฎระเบียบ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญของความก้าวหน้าในสายอาชีพ	- พัฒนาผู้เรียนให้มีพฤติกรรมที่สอดคล้องกับกฎระเบียบของสถาบัน วิชาชีพ และสังคม พร้อมเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพและมีความรับผิดชอบ	- พัฒนาให้สามารถปฏิบัติตามกฎ ระเบียบและมาตรฐานต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การทำงานจริงและการเป็นวิศวกรมืออาชีพ
PLO5 : สามารถทำงานเป็นทีม มีมนุษย์สัมพันธ์ มีภาวะผู้นำ มีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	- สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีภาวะผู้นำ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพขององค์กร	- หลักสูตรสร้างสมรรถนะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ภาวะผู้นำ และการเรียนรู้ต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มโอกาสในการเติบโตในสายวิชาชีพ	- ผู้เรียนมีสมรรถนะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ภาวะผู้นำ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่ง	- พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร ภาวะผู้นำ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้สามารถปรับตัว

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย			
	SHs ภายนอก		SHs ภายใน	
	ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ทรงคุณวุฒิ	ศิษย์เก่า	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ผู้สอน	ศิษย์ปัจจุบัน
	และรองรับการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี		เป็นพื้นฐานสำคัญของวิศวกรมืออาชีพในยุคดิจิทัลและสอดคล้องกับแนวคิด OBE	และเติบโตในสายวิชาชีพด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน

1.5. The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

ผลการดำเนินงาน: หลักสูตรกำหนดใว้ 5 PLOs ที่เป็นตัวตั้งในการกำหนดรายวิชาบังคับ โดยกระจายความรับผิดชอบออกเป็น 19 รายวิชาบังคับ และใช้ PLOs เป็นตัวกำหนด CLOs ของรายวิชาบังคับทุกวิชา ตาม Mapping ใน มคอ 2 ดังนั้น หลักสูตรจึงดำเนินการประเมินผลนักศึกษาและวัดการบรรลุ PLOs ด้วยการประเมินการบรรลุ CLOs จากรายวิชาบังคับ ที่รับผิดชอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และติดตามการบรรลุทุกปีโดยอาจารย์ที่ปรึกษา ภายใต้การกับกับติดตามของประธานหลักสูตร โดยนักศึกษาจะบรรลุครบทุก PLOs เมื่อลงทะเบียนและผ่านครบทุกรายวิชาบังคับ ภายในระยะเวลา 4 ปี ตามที่กำหนดระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาไว้ใน มคอ 2

หลักฐานแสดงผลการดำเนินงาน

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
1-1	มคอ 2 (หลักสูตรปรับปรุง 2569)
1-2	เอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตร
1-3	Page Facebook วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมrmu : https://www.facebook.com/profile.php?id=100064046499534

เกณฑ์คุณภาพที่ 2 โครงสร้างโปรแกรมและเนื้อหา (Programme Structure and Content)

Requirement	1	2	3	4	5	6	7
2.1. The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.		✓					
2.2. The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.	✓						
2.3. The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.		✓					
2.4. The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	✓						
2.5. The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.		✓					
2.6. The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.		✓					
2.7. The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.		✓					
Overall		✓					

2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.

คำอธิบายหลักสูตรและรายวิชามีความครอบคลุม เป็นปัจจุบัน และมีการประชาสัมพันธ์ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างทั่วถึง

ผลการดำเนินงาน:

หลังจากหลักสูตรผ่านสภามหาวิทยาลัย คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบด้านหลักสูตร จัดทำรายละเอียดของหลักสูตร ตามเล่ม มคอ.2 ที่มีรายละเอียดครบถ้วนตามที่ สป.อว.กำหนด นำส่ง สป.อว. และจัดทำรายละเอียดหลักสูตร แสดงดังตารางที่ 2.1-1 โดยจัดทำรายวิชาบังคับให้ครบทุกรายวิชา ให้มีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์ เป็นปัจจุบัน ในรูปแบบแผ่นพับ เอกสาร PDF และรวบรวมไว้ในรายงานสารสนเทศของหลักสูตร เพื่อเป็นเอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตร และนำเสนอในเว็บไซต์ของคณะ http://en.rmu.ac.th/ และเพจของหลักสูตร https://www.facebook.com/profile.php?id=100064046499534 เพื่อให้ผู้สนใจเข้าถึงได้สะดวก หลังจากนั้นดำเนินการสื่อสารและเผยแพร่ไปยังกลุ่ม Line ที่เป็นอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา โดยรายละเอียดแต่ละส่วนมี ดังนี้

ตารางที่ 2.1-1 รายละเอียดหลักสูตร มคอ.2

รายละเอียดหลักสูตร (programme specifications)	**แสดงไว้ที่**	**แหล่งเผยแพร่**
1- ชื่อสถาบัน/หน่วยงาน (มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม)	มคอ. 2 หน้า 6	- เว็บไซต์มหาวิทยาลัย และคณะ - มคอ.2/ แผ่นพับสาขาวิชาและสำนักงานคณะ - ไฟล์ PDF - เพจของสาขาวิชา
2- สถานที่การจัดการเรียนการสอน	มคอ. 2 หน้า 10	
3- รายละเอียดการรับรองโดยหน่วยงานวิชาชีพ (ถ้ามี)	-ไม่มี-	
4- ชื่อปริญญา (วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต)	มคอ. 2 หน้า 6	
5- ชื่อหลักสูตร (วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม)	มคอ. 2 หน้า 6	
6- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs 20 ข้อ)	มคอ. 2 หมวด 4 หน้า 81-91	
7- เกณฑ์การรับเข้าหรือข้อกำหนดการรับเข้า	มคอ. 2 หน้า 7	
8- หน่วยงานที่อ้างอิง	มคอ. 2 หน้า 8	
9- โครงสร้างหลักสูตร หน่วยกิต (125 หน่วยกิต)	มคอ. 2 หมวดที่ 3 หน้า 31	
10- วันที่ได้รับอนุมัติจากสภา มรม. ในการประชุมครั้งที่ 2/2569 วันที่ 27 เดือน กุมภาพันธ์ 2569	มคอ. 2 หน้า 3	

1. การเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรผ่านเว็บไซต์

ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรและรายวิชาต่าง ๆ ได้มีการเผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์มหาวิทยาลัย เว็บไซต์คณะ และเพจสาขาวิชา ซึ่งผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา ชื่อปริญญาและสาขาวิชา อาชีพที่สามารถทำได้หลังจากการศึกษา และคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา ได้อย่างสะดวก.

2. การอัปเดตข้อมูลให้ทันสมัย:

รายละเอียดของ มคอ.2 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2569 ได้มีการอัปเดตให้ทันสมัย รวมถึงมีการจัดทำแผนการเรียนของหลักสูตร ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน TQF และกิจกรรมของหลักสูตร เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่เผยแพร่มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน.

3. การประกาศและแจ้งให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบ:

รายละเอียดของข้อกำหนดของแต่ละรายวิชามีการเขียนไว้ใน มคอ.3 โดยอาจารย์ผู้สอนต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการศึกษาในภาคนั้น ๆ และต้องแจ้งรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชาให้ผู้เรียนทราบ เช่น ชื่อรายวิชา รหัสวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่เรียนก่อน รายละเอียดเนื้อหา กำหนดการประเมินผล และทรัพยากรการเรียนรู้.

4. การสื่อสารและการทำให้ข้อมูลเป็นที่เข้าถึงได้:

ข้อมูลเกี่ยวกับการปรับปรุงหลักสูตรและรายวิชาต่าง ๆ ได้รับการเผยแพร่และสื่อสารอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียน ผู้ปกครอง และผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงและติดตามข้อมูลได้ตลอดเวลา เช่น การปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการประเมินผลการเรียนรู้

ช่องทางในการสื่อสารหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ช่องทางการเผยแพร่	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย/การปรับปรุงข้อมูล
เว็บไซต์มหาวิทยาลัย	นักศึกษา, ผู้ปกครอง, คณาจารย์, ผู้ประกอบการ
เว็บไซต์คณะ	นักศึกษา, ผู้ปกครอง, คณาจารย์, ผู้ประกอบการ
เอกสารประกอบการสอน	นักศึกษา, คณาจารย์
การประชุมและสัมมนา	คณาจารย์, ผู้ประกอบการ, ผู้ปกครอง
การประเมินผลและแบบสอบถาม	นักศึกษา, คณาจารย์, ผู้ประกอบการ

2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.

หลักสูตรได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลการดำเนินงาน:

การสร้าง มคอ.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ทำการทบทวนปรับปรุงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลการประเมินคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรในปีที่ผ่านมา นำมากำหนดโครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย 125 หน่วยกิต และจัดทำรายวิชา คำอธิบายรายวิชา ลำดับแผนการเรียน และ จัดทำ Curriculum Mapping เสนอต่อคณะกรรมการวิพากษ์ เสนอต่อคณะกรรมการบัณฑิตวิทยาลัย สภาวิชาการ และเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณาอนุมัติ โดยมีการดำเนินงานดังนี้

1. **การออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง**:

หลักสูตรได้ออกแบบโครงสร้างให้มีความสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายการผลิตบัณฑิต โดยกำหนดรายวิชาที่มีความรับผิดชอบหลักและความรับผิดชอบรองตามแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ครอบคลุมทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้ทักษะเฉพาะทางของหลักสูตร (Specific Outcome) และผลลัพธ์การเรียนรู้ทักษะทั่วไป (Generic Outcome)

2. **การเทียบเคียงกับหลักสูตรใกล้เคียง**:

หลักสูตรได้มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ของมหาวิทยาลัยอื่น ๆ เช่น มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี และมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อให้แน่ใจว่าหลักสูตรมีมาตรฐานที่เทียบเคียงได้และเป็นปัจจุบัน

3. **การปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน**:

ในปีการศึกษา 2569 หลักสูตรได้ปรับปรุงการจัดการศึกษาในรายวิชาต่าง ๆ โดยปรับใช้หลักการของการจัดการศึกษามุ่งที่ผลลัพธ์ (Outcome-Based Education; OBE) เพื่อส่งเสริมให้มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีการแยก PLOs ออกเป็น Knowledge (K) Skill (S) และ Attitude (A) ลงสู่รายวิชาของหลักสูตร

2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.

หลักสูตรได้รับการออกแบบบนพื้นฐานข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก

ผลการดำเนินงาน:

การสร้าง มคอ.2 คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ดำเนินการออกแบบหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก ดังนี้

1. การสำรวจและรวบรวมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก:

หลักสูตรได้ทำการสำรวจความต้องการและความคิดเห็นจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เช่น ผู้ใช้งานบัณฑิต ศิษย์เก่า สภาวิศวกร และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ข้อมูลที่ได้รับจากการสำรวจนี้ถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมและสังคม

2. การถ่ายทอดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบคุณวุฒิมาตรฐานอุดมศึกษา:

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรถูกกำหนดตามกรอบคุณวุฒิมาตรฐานอุดมศึกษา ซึ่งรวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ทักษะเฉพาะทางและทักษะทั่วไปของหลักสูตร ข้อมูลนี้มาจากการรวบรวมข้อเสนอแนะและความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เพื่อให้แน่ใจว่าหลักสูตรครอบคลุมทุกด้านที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาบัณฑิตที่มีคุณภาพ

3. การประเมินและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง:

ในแต่ละปีการศึกษาหลักสูตรได้มีการทวนสอบรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้โดยการนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาประเมินและปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม ข้อมูลที่ได้จากการประเมินนี้ถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและเนื้อหาของหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการจริงของตลาดแรงงาน

4. การปรับปรุงหลักสูตรในปีการศึกษา 2565

ในปีการศึกษา 2569 หลักสูตรได้มีการปรับปรุงโดยนำความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาปรับปรุง PLOs (Program Learning Outcomes) ให้ครอบคลุมและสอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม รวมถึงจัดทำตารางวิเคราะห์ความสอดคล้องของ PLOs กับสัณฐาน พันธกิจ คุณลักษณะของบัณฑิต และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไว้ในภาคผนวก

2.4 The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.

แต่ละหลักสูตรมีส่วนร่วมในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างชัดเจน

ผลการดำเนินงาน:

แผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) สู่รายวิชา (Curriculum Mapping) ทุก PLOs มีรายวิชาบังคับ รับผิดชอบผลักดัน PLOs ของหลักสูตร โดยทุกรายวิชามีส่วนผลักดันให้บรรลุ PLOs ทั้งวิชาแกน วิชาชีพบังคับและวิชาชีพเลือก โดยแสดงไว้อย่างชัดเจนในตาราง mapping ของรายวิชา กับ PLOs แสดงดังตาราง 4.3 หน้า 84-87 โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ประชุมสร้างความเข้าใจร่วมกันเพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอนของอาจารย์

2.5 The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.

หลักสูตรมีรายวิชาที่มีการออกแบบโครงสร้าง จัดลำดับ (พื้นฐาน กลาง และวิชาเฉพาะ) และบูรณาการอย่างสมเหตุสมผล

ผลการดำเนินงาน:

โครงสร้างหลักสูตรมีรายวิชาครบตามเกณฑ์ ข้อกำหนดของ สป.อว. จำนวน 125 หน่วยกิต ที่ประกอบไปด้วย

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป **กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต**

1.1) วิชาบังคับ **จำนวน 18 หน่วยกิต**

1.1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร จำนวน 6 หน่วยกิต

1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต

1.1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต

1.1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ จำนวน 3 หน่วยกิต

1.1.5) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ จำนวน 3 หน่วยกิต

1.2) วิชาเลือก โดยเลือกจาก 5 กลุ่มวิชา **จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต**

1.1.1) กลุ่มวิชาภาษาและการสื่อสาร

วิชาบังคับ **จำนวน 6 หน่วยกิต**

1.1.2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

วิชาบังคับ **จำนวน 3 หน่วยกิต**

1.1.3) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์

วิชาบังคับ **จำนวน 3 หน่วยกิต**

1.1.4) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์

วิชาบังคับ **จำนวน 3 หน่วยกิต**

1.1.5) กลุ่มวิชาสหวิทยาการ

วิชาบังคับ **จำนวน 3 หน่วยกิต**

2) หมวดวิชาเฉพาะ **ไม่น้อยกว่า 95 หน่วยกิต**

2.1) วิชาแกน **21** **หน่วยกิต**

2.2) วิชาเฉพาะด้าน **ไม่น้อยกว่า 74** **หน่วยกิต**

2.2.1) วิชาชีพบังคับ ไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต

2.2.2) วิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

2.2.3) วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและโครงงาน 9 หน่วยกิต

/สหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน CWIE

3) หมวดวิชาเลือกเสรี **ไม่น้อยกว่า** **6**

1. **การเรียนรู้พื้นฐานในปีที่ 1**

ในชั้นปีที่ 1 นักศึกษาจะได้รับการปูพื้นฐานความรู้และการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและแนวคิดพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการศึกษาต่อในวิชาทางวิศวกรรม

2. **การเสริมความรู้พื้นฐานในปีที่ 2**

ในชั้นปีที่ 2 นักศึกษาจะได้รับการเสริมสร้างความรู้และการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมพื้นฐาน พร้อมทั้งการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร ซึ่งจะช่วยเพิ่มทักษะการเรียนรู้และการสื่อสารที่สำคัญในสาขาวิชาวิศวกรรม

3. **การประยุกต์ใช้ความรู้ในปีที่ 3**

ในชั้นปีที่ 3 นักศึกษาจะได้พัฒนาทักษะการวิเคราะห์ปัญหาและการวิจารณ์ พร้อมทั้งนำเสนอทางในการตัดสินใจสำหรับการบริหารจัดการ ผลิตระดับเบื้องต้น โดยการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับในปีที่ผ่านมาเพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนากระบวนการทำงาน

4. **การบูรณาการและการพัฒนาทักษะเฉพาะทางในปีที่ 4**

ในชั้นปีที่ 4 นักศึกษาจะได้ออกแบบวิธีการทำงาน พัฒนา และปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล พร้อมทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงานในอนาคต

ความสอดคล้องผลการเรียนรู้รายปี (Yearly Learning Outcomes) และ ระดับความรู้ความสามารถของ Bloom's Taxonomy

ปีที่	รายละเอียด	Bloom's Taxonomy
1	สามารถระบุปัญหาและการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้	ความรู้ (Knowledge), ความเข้าใจ (Comprehension)
2	สามารถระบุปัญหาและการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับวิศวกรรมพื้นฐานได้ พร้อมทั้งสามารถใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้	การประยุกต์ใช้ (Application)
3	สามารถระบุปัญหาและการวิเคราะห์วิจารณ์ พร้อมทั้งเสนอทางในการตัดสินใจสำหรับการบริหารจัดการผลิตระดับเบื้องต้นได้	การวิเคราะห์ (Analysis), การสังเคราะห์ (Synthesis)
4	สามารถออกแบบวิธีการทำงาน พัฒนา และปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล พร้อมทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรมในวิชาชีพ	การประเมินผล (Evaluation), การสร้างสรรค์ (Creating)

2.6 The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.

หลักสูตรมีตัวเลือกวิชาเอกและ/หรือวิชาโทให้นักศึกษาเลือกเรียน

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรมีการระบุรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกใน มคอ.2 ของหลักสูตร โดยมี วิชาเฉพาะด้านไม่น้อยกว่า 74 หน่วยกิต วิชาชีพบังคับไม่น้อยกว่า 53 หน่วยกิต วิชาชีพเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพและโครงงาน/สหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน CWIE ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

การออกแบบหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนได้หลากหลาย

1. โครงสร้างรายวิชาที่เป็นระบบและเหมาะสม:

หลักสูตรได้รับการปรับปรุงให้มีโครงสร้างรายวิชาที่ลำดับเนื้อหาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่พื้นฐานไปจนถึงระดับกลางและวิชาเฉพาะทาง เพื่อให้นักศึกษามีความรู้และทักษะที่ครอบคลุมและสามารถบูรณาการความรู้ได้

2. ตัวเลือกสำหรับนักศึกษา:

นักศึกษามีตัวเลือกในการเรียนวิชาเลือกได้จำนวน 12 หน่วยกิต และวิชาเลือกเสรีอีก 6 หน่วยกิต ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เลือกเรียนตามความสนใจและเป้าหมายอาชีพของตน

3. การสนับสนุนการเรียนรู้แบบสหกิจศึกษา:

หลักสูตรมีการสนับสนุนให้นักศึกษาได้เข้าร่วมสหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน CWIE โดยการฝึกงานในสถานประกอบการจริงเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะวิชาชีพ

2.7 The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.

หลักสูตรได้รับการปรับปรุงเป็นระยะตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้แล้ว มีความเป็นปัจจุบัน และสอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรม

ผลการดำเนินงาน:

การทบทวนปรับปรุงหลักสูตร ดำเนินการ ดังนี้

1) หลังจากแต่งตั้งคณะกรรมการ จัดทำแผนการดำเนินงาน ประชุมกำหนด SHs ที่เกี่ยวข้อง และมอบหมายให้มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เก็บรวบรวมข้อมูลจาก SHs โดยการสัมภาษณ์

2) ประธานหลักสูตรรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาประกอบการพิจารณา นำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร พร้อมกับข้อมูลในระหว่างการจัดการเรียนการสอนในแต่ละปีการศึกษาได้มีการทบทวนรายวิชาของหลักสูตรให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน หน่วยงาน และสถานศึกษา ที่จะส่งนักศึกษาเข้ามาเรียนให้ตรงตามความต้องการ มาประกอบในการทบทวนและวางแผนโครงสร้างหลักสูตร

3) จัดทำ PLOs และรายละเอียดหลักสูตรตามแบบฟอร์มของมหาวิทยาลัย

4) วิพากษ์หลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญและคณะกรรมการที่คณะแต่งตั้ง และ

5) นำเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา สภาวิชาการและสภามหาวิทยาลัย เมื่อได้รับความเห็นชอบนำเสนอต่อ สป.อว ตามลำดับ ต่อไป

รายการหลักฐานอ้างอิง

หมายเลข	รายการหลักฐานอ้างอิง
2-1	รายละเอียดหลักสูตร มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง 2569
2-2	กิจกรรมเสริมหลักสูตร
2-3	สารสนเทศของหลักสูตร

เกณฑ์คุณภาพที่ 3 แนวทางการจัดเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)

Requirement	1	2	3	4	5	6	7
3.1. The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.	✓						
3.2. The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	✓						
3.3. The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	✓						
3.4. The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).	✓						
3.5. The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.	✓						
3.6. The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.	✓						
Overall	✓						

3.1 The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.
ปรัชญาหลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการอธิบายและสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสะท้อนให้เห็นในกิจกรรมการเรียนการสอน

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้กำหนดปรัชญาการศึกษาคือ “บัณฑิตนักปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและรับผิดชอบต่อสังคมท้องถิ่น” คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้นำมาทบทวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร และกำหนดปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรคือ “จัดการเรียนรู้ด้วยการฝึกปฏิบัติโดยใช้วิจัยเป็นฐานสู่การพัฒนาชุมชนและท้องถิ่นด้วยกระบวนการวิจัย” ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้อาจารย์ผู้สอนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ ทักษะ และความเชี่ยวชาญในด้านนวัตกรรมการจัดการเทคโนโลยี ด้านการวิจัยขั้นสูง สามารถผลิตองค์ความรู้ด้านนวัตกรรมด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาชุมชน องค์กร และวิชาชีพได้อย่างมีคุณภาพ รวมทั้งมีคุณธรรมและจริยธรรม เป็นผู้นำในการวิจัยโดยใช้กระบวนการเรียนรู้จากการปฏิบัติในสถานการณ์จริง

หลักสูตรได้เผยแพร่ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย ให้แก่ อาจารย์ผู้สอน ให้นำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสอดแทรกในการเรียนการสอน และเผยแพร่ให้นักศึกษาได้ทราบ โดยมีการนำปรัชญาการศึกษา ด้าน “รับผิดชอบต่อสังคมท้องถิ่น” ดังจะเห็นได้จากทุกรายวิชาจะมีกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติ การวิจัย และสอดแทรกการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น

รายวิชา 216901101 วัสดุวิศวกรรม รายวิชานี้เปิดโอกาสให้นักศึกษาเรียนรู้การวิเคราะห์สมบัติของวัสดุ การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับงานด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม การศึกษากรณีตัวอย่างจากภาคอุตสาหกรรม และการอภิปรายผล นักศึกษามีส่วนร่วมในการตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์ผล และนำเสนอแนวทางการเลือกใช้วัสดุตามหลักวิศวกรรม ทำให้สามารถเชื่อมโยงความรู้พื้นฐานกับการประยุกต์ใช้ในงานจริง

รายวิชา 216901215 กลศาสตร์ของไหล รายวิชานี้จัดกิจกรรมการเรียนรู้การวิเคราะห์ระบบท่อ ระบบสูบน้ำ และระบบพลังงาน นักศึกษาได้ฝึกวิเคราะห์ข้อมูล แก้ปัญหาทางวิศวกรรม และนำเสนอผลการวิเคราะห์ รวมทั้งส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมในการแก้ไขปัญหา

รายวิชา 216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE) รายวิชานี้บูรณาการการเรียนรู้กับสถานประกอบการ โดยนักศึกษาได้ลงพื้นที่สำรวจการใช้พลังงานจริงในอาคารหรือโรงงานอุตสาหกรรม ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการพลังงาน ศึกษาระบบการใช้พลังงาน วิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงาน ตรวจวัดประสิทธิภาพของอุปกรณ์ และจัดทำข้อเสนอแนะในการอนุรักษ์พลังงานตามหลักวิศวกรรมและข้อกำหนดทางกฎหมาย กิจกรรมดังกล่าวทำให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง พัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสารกับผู้ปฏิบัติงาน และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาในภาคอุตสาหกรรม

รายวิชา 216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE) รายวิชานี้จัดการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงกับชุมชนและสถานประกอบการที่ใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทน นักศึกษาได้ศึกษาความเป็นไปได้ของระบบพลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานชีวมวล พลังงานลม และเทคโนโลยีพลังงานสะอาดอื่น ๆ ผ่านการศึกษาภาคสนาม การวิเคราะห์ข้อมูล การออกแบบเบื้องต้น และการนำเสนอแนวทางพัฒนาระบบพลังงานที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่ กิจกรรมดังกล่าวช่วยให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนในการพัฒนาชุมชนและอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

กิจกรรมการเรียนการสอนสะท้อนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ปัญหา ทดลอง ปฏิบัติจริง ทำงานเป็นทีม อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และนำเสนอผลการเรียนรู้ ขณะที่อาจารย์ทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก และที่ปรึกษา นอกจากนี้รายวิชาที่มีลักษณะ CWIE ยังเปิดโอกาสให้สถานประกอบการและผู้เชี่ยวชาญร่วมออกแบบกิจกรรม ให้คำปรึกษา และประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดกระบวนการเรียนรู้

ผลจากการจัดการเรียนการสอนดังกล่าวทำให้นักศึกษาสามารถบูรณาการความรู้ทางวิศวกรรมกับการปฏิบัติงานจริง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การใช้เทคโนโลยี และการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ชุมชน และภาคอุตสาหกรรม ที่เน้นการสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับบริบทการทำงานจริงอย่างเป็นระบบ

3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.

กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

ผลการดำเนินงาน:

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้การจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชาให้ผู้สอนจัดให้นักศึกษาหรือเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

รายวิชา 216901101 วัสดุวิศวกรรม รายวิชานี้มุ่งพัฒนาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับสมบัติ โครงสร้าง และการเลือกใช้วัสดุทางวิศวกรรม โดยจัดการเรียนรู้นักศึกษามีส่วนร่วมในการศึกษา การอภิปราย และการวิเคราะห์ผล เพื่อเชื่อมโยงทฤษฎีกับการใช้งานจริง กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วม ได้แก่ ศึกษาและเปรียบเทียบสมบัติของวัสดุแต่ละประเภท วิเคราะห์ผลการทดลองและอภิปรายร่วมกัน ศึกษากรณีตัวอย่างการเลือกใช้วัสดุในระบบพลังงานและสิ่งแวดล้อม จัดทำรายงานและนำเสนอผลการศึกษา แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและวิพากษ์ผลงาน กิจกรรมดังกล่าวช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ และการแก้ปัญหา

รายวิชา 216901215 กลศาสตร์ของไหล รายวิชานี้จัดการเรียนรู้โดยเน้นการประยุกต์หลักการกลศาสตร์ของไหลกับระบบวิศวกรรมพลังงาน ผ่านการเรียนรู้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้โดย วิเคราะห์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการไหลของของไหล คำนวณและออกแบบระบบท่อ ระบบสูบน้ำ และระบบลำเลียงของไหล ทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรม นำเสนอผลการวิเคราะห์และอภิปรายร่วมกัน กิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้นักศึกษาสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการคิดเชิงวิศวกรรม และการทำงานร่วมกับผู้อื่น

รายวิชา 216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE) รายวิชานี้จัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Work-Integrated Learning (CWIE) โดยบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับสถานประกอบการ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ได้แก่ สำรวจและเก็บข้อมูลการใช้พลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม ใช้เครื่องมือวัดด้านพลังงานและวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบ วิเคราะห์การสูญเสียพลังงานและสาเหตุของปัญหา ทำงานร่วมกับวิศวกรและบุคลากรของสถานประกอบการ ระดมสมองเพื่อเสนอแนวทางอนุรักษ์พลังงาน จัดทำรายงานผลการวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ นำเสนอผลงานต่ออาจารย์และผู้เชี่ยวชาญจากสถานประกอบการ สะท้อนผลการเรียนรู้หลังเสร็จสิ้นกิจกรรม กิจกรรมดังกล่าวช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูล

รายวิชา 216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE) รายวิชานี้จัดการเรียนรู้ในรูปแบบ Work-Integrated Learning (CWIE) เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้จากบริบทจริงของสถานประกอบการ นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้โดย ศึกษาศักยภาพของแหล่งพลังงานทดแทนในพื้นที่ สำรวจข้อมูลภาคสนามและเก็บข้อมูลจากสถานประกอบการ วิเคราะห์ความเหมาะสมของเทคโนโลยีพลังงานทดแทน ออกแบบระบบพลังงานทดแทนเบื้องต้น จัดทำโครงงานเป็นทีม นำเสนอแนวทางการพัฒนาระบบต่อผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รับข้อเสนอแนะและปรับปรุงผลงาน สรุปและสะท้อนผลการเรียนรู้จากการดำเนินโครงงาน กิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้นักศึกษาพัฒนาทักษะด้านการวิจัย การวิเคราะห์ การออกแบบ การสื่อสาร และการบูรณาการองค์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาของชุมชนและภาคอุตสาหกรรม

ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกหัวข้อ ประเด็น หรือชุมชน ที่ต้องการศึกษา ลงพื้นที่ เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สรุปผล และนำเสนอข้อมูลผลการศึกษาต่อผู้สอน กิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาอย่างมีความรับผิดชอบ จะช่วยให้นักศึกษา พัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในสาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม เช่น การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการคิดเชิงสร้างสรรค์ สร้างความมั่นใจในตนเองและความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายและโอกาสในโลกการทำงานจริง

หลักสูตรมีแผนปรับปรุงการจัดรูปแบบการเรียนการสอน โดยการจัดทำความรับผิดชอบของรายวิชาต่อการผลักดัน PLOs ของหลักสูตรวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยมอบหมายให้ อาจารย์ประจำรายวิชา ดำเนินการปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับท้องถิ่นให้แล้วเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด

3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.

กิจกรรมการเรียนการสอนมีการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยที่นักศึกษามีส่วนร่วม

ผลการดำเนินงาน:

ในปีการศึกษา 2569 หลักสูตรจัดการเรียนการสอนในรายวิชาบังคับทุกรายวิชาแบบเชิงรุก (Active Learning) โดยหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก

รายวิชา 216901101 วัสดุวิศวกรรม โดยให้นักศึกษาศึกษาสมบัติของวัสดุ และอภิปรายกรณีศึกษาการเลือกใช้วัสดุในงานวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม นักศึกษามีส่วนร่วมในการตั้งสมมติฐาน วิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอผลการทดลอง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับเพื่อนและอาจารย์ ส่งเสริมการคิดเชิงวิศวกรรมและการเชื่อมโยงทฤษฎีกับการใช้งานจริง

รายวิชา 216901215 กลศาสตร์ของไหล โดยให้นักศึกษาวิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการไหลของของไหล ออกแบบและคำนวณระบบท่อ จากนั้นนำเสนอผลการวิเคราะห์และอภิปรายแนวทางแก้ไขร่วมกัน ทำให้นักศึกษาได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมอย่างเป็นระบบ

รายวิชา 216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE) โดยให้นักศึกษาลงพื้นที่สำรวจอาคารหรือโรงงานอุตสาหกรรม เก็บรวบรวมข้อมูลด้านการใช้พลังงาน ตรวจวัดประสิทธิภาพของระบบ วิเคราะห์ปัญหา และจัดทำข้อเสนอแนะด้านการอนุรักษ์พลังงาน นักศึกษาได้ทำงานร่วมกับวิศวกรและผู้เชี่ยวชาญของสถานประกอบการ ผ่านการประชุมกลุ่ม การระดมสมอง และการนำเสนอผลการศึกษา ซึ่งช่วยพัฒนาทักษะการสื่อสาร การทำงานเป็นทีม และการประยุกต์ใช้ความรู้ในบริบทการทำงานจริง

รายวิชา 216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE) โดยให้นักศึกษาศึกษาศักยภาพพลังงานทดแทนของพื้นที่ ลงสำรวจภาคสนาม เก็บข้อมูล วิเคราะห์ความเป็นไปได้ ออกแบบระบบพลังงานทดแทนเบื้องต้น พร้อมนำเสนอผลงานต่ออาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญ และผู้แทนจากชุมชนหรือสถานประกอบการ นักศึกษาได้รับข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงผลงาน และสะท้อนผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่อง

กิจกรรม Active Learning เหล่านี้จะช่วยให้นักศึกษา พัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในสาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการคิดเชิงสร้างสรรค์ สร้างความมั่นใจในตนเองและความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายและโอกาสในโลกการทำงานจริง มีความกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น มีความเข้าใจในบทบาทและความรับผิดชอบของวิศวกรพลังงานและสิ่งแวดล้อมต่อสังคมและชุมชน การนำแนวทาง Active Learning มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จะช่วยให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและมี

ความหมายมากขึ้น และสามารถนำความรู้และทักษะที่เรียนมาไปประยุกต์ใช้ในการทำงานและการพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรมีการกำกับติดตามการจัดการเรียนการสอนโดยประธานหลักสูตรได้มอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนสรุปผลการจัดการเรียนการสอน ข้อค้นพบและข้อเสนแนะ ใน มคอ.5 และนำส่งหลังสิ้นภาคเรียน

หลักสูตรมีแผนในการปรับปรุงทบทวนกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยหลักสูตรมอบหมายให้ผู้สอนทุกคน นำรายวิชาในหลักสูตรปรับปรุง 2568 มาจัดทำ มคอ.3 และนำเสนอก่อนเปิดภาคเรียนเพื่อตรวจสอบกระบวนการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา

3.4 The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).

กิจกรรมการเรียนการสอนมีการส่งเสริมการเรียนรู้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้และปลูกฝังให้นักศึกษา มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น ความกระตือรือร้นในการตั้งคำถาม ทักษะการประมวลผลข้อมูล
และความเต็มใจที่จะทดลองเรียนรู้แนวคิดและแนวปฏิบัติใหม่ๆ)

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรมีการส่งเสริมการเรียนรู้และวิธีการเรียนรู้โดยมีกิจกรรมให้นักศึกษา เรียนรู้พื้นที่ เทคโนโลยี และเศรษฐกิจและสังคมในชุมชนหรือสถานประกอบการ ผ่านการจัดกิจกรรมการสอน ซึ่งนักศึกษาได้เรียนรู้ในชุมชนหรือสถานประกอบการ ที่มีผู้ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่นักศึกษาเลือกในการศึกษา

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้ผู้สอนทุกรายวิชาส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตัวเองให้กับนักศึกษา โดยปลูกฝังในการเรียนทุกรายวิชา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รายวิชา 216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE) และรายวิชา 216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE) ผู้สอนเน้นหลักการให้นักศึกษาเรียนรู้ และรู้จักวิธีการศึกษาค้นคว้าเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดการเรียนการสอนดังกล่าวทำให้นักศึกษามีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่องในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ตั้งแต่การค้นหาปัญหา การวิเคราะห์ การทดลอง การปฏิบัติจริง การทำงานร่วมกับผู้อื่น การสื่อสาร และการประเมินผล ส่งผลให้เกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะวิชาชีพ และสมรรถนะที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรที่เน้นการจัดการเรียนรู้โดยผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

ทักษะการเรียนรู้	รายวิชา	กิจกรรม
1. บุคลิกภาพที่ดี 2. เป็นนักบริหารจัดการ 3. มีเหตุผล	216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE)	นักศึกษาร่วมวางแผนการสำรวจและตรวจวัดการใช้พลังงาน แบ่งหน้าที่รับผิดชอบภายในทีม วิเคราะห์ข้อมูล และจัดทำข้อเสนอแนะด้านการอนุรักษ์พลังงาน ทำให้เกิดทักษะการวางแผน การบริหารโครงการ และการทำงานเป็นทีม

	216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE)	นักศึกษาร่วมกันวางแผน สำรวจศักยภาพพลังงานทดแทน ออกแบบระบบ ประสานงานกับหน่วยงานภายนอก บริหารแผนงานและติดตามผลการดำเนินงาน ส่งเสริมทักษะการบริหารจัดการ การตัดสินใจ และการทำงานร่วมกัน

หลักสูตรมีการกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร คือ 1) บุคลิกภาพที่ดี 2) เป็นนักบริหารจัดการ และ 3) มีเหตุผล และมอบหมายให้ผู้สอนนำไปสอดแทรกในการจัดการเรียนการสอนและการให้คำแนะนำนักศึกษาเพื่อปลูกฝังทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา ในการเป็นนักบริหารจัดการที่มีบุคลิกภาพที่ดีและมีเหตุมีผล

3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.

กิจกรรมการเรียนการสอนมีการปลูกฝัง ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และความคิดเชิงผู้ประกอบการให้นักศึกษา

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอน มีการส่งเสริมแนวคิดให้ผู้เรียนดังนี้

การส่งเสริม	วิชาหรือกิจกรรม	ให้ทำอะไร
1. ความคิดใหม่ 2. ความคิดสร้างสรรค์ 3. การสร้างนวัตกรรม	216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE)	ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์ปัญหาการใช้พลังงานจริงในอาคารหรือโรงงานอุตสาหกรรม ระดมความคิดและออกแบบมาตรการอนุรักษ์พลังงานใหม่ เพื่อหาแนวทางลดการใช้พลังงาน ในสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ๆ ในการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม พัฒนาหรือปรับปรุงอุปกรณ์และกระบวนการประหยัดพลังงาน พัฒนาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้พลังงาน พร้อมจัดทำต้นแบบและประเมินผล
	216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE)	ให้นักศึกษาสำรวจศักยภาพพลังงานทดแทนของชุมชนหรือสถานประกอบการ วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการด้านพลังงาน ออกแบบแนวทางการใช้พลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนหรือสถานประกอบการ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับทรัพยากร พัฒนาต้นแบบระบบพลังงานทดแทน ทดสอบ และปรับปรุงจากผลการประเมิน
4. แนวคิดของผู้ประกอบการ	216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE)	ให้นักศึกษาได้สัมผัสประสบการณ์การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม โดยเริ่มจากการระดมแนวคิด แนวทางหรือมาตรการอนุรักษ์พลังงานที่มีความเป็นไปได้ทั้งด้านเทคนิคและเศรษฐกิจ พัฒนาความคิดเชิงนวัตกรรม และเข้าใจการสร้างคุณค่า จากการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ

การส่งเสริม	วิชาหรือกิจกรรม	ให้ทำอะไร
		เชิญวิทยากรหรือบุคคลที่ประสบความสำเร็จมาบรรยายและแบ่งปันประสบการณ์ เพื่อสร้างแรงบันดาลใจและให้ความรู้แก่นักศึกษา จัดทำมาตรการอนุรักษ์พลังงาน นำเสนอผลงานต่อสถานประกอบการ พร้อมรับข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุง
	216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE)	ให้นักศึกษาได้ออกแบบนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทนที่เหมาะสมกับบริบทของชุมชนหรือสถานประกอบการ มีความคิดเชิงผู้ประกอบการ เข้าใจการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ และสามารถต่อยอดผลงานสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์หรือการบริการวิชาการได้

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมอบหมายให้ผู้สอนทุกรายวิชาปลูกฝังในเรื่องของการคิดค้นหรือการวางแผนเพื่อการเสนอแนวคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม กิจกรรมเหล่านี้จะช่วยให้นักศึกษา มีความคิดสร้างสรรค์สามารถคิดนอกกรอบและสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์ มีทักษะ การแก้ปัญหาสามารถวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ และนำความรู้และเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริการ หรือกระบวนการใหม่ๆ ที่ตอบสนองความต้องการของตลาดหรือสังคม มีจิตวิญญาณผู้ประกอบการมีความกล้าที่จะเสี่ยง มีความคิดริเริ่ม และมีความมุ่งมั่นที่จะสร้างธุรกิจหรือโครงการของตนเอง

การปลูกฝังแนวคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และจิตวิญญาณผู้ประกอบการในตัวนักศึกษา จะช่วยให้บัณฑิตจากหลักสูตรวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีความพร้อมที่จะเป็นผู้นำในการพัฒนาเทคโนโลยีและสร้างสรรค์นวัตกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของสังคมและประเทศชาติ

3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.

มีการปรับปรุงกระบวนการสอนและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลการดำเนินงาน:

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้มีการทบทวนกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องในแต่ละภาคเรียนก่อนที่จะมีการจัดการเรียนการสอน โดยการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน นำข้อมูลจากการจัดการเรียนการสอนในภาคเรียน/ปีที่ผ่านมา นำมาทบทวนและปรับให้เหมาะสม โดยให้กิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลสอดคล้องและตรงกับ CLOs มอบหมายให้ผู้สอนรายวิชาอื่นหรืออาจารย์ที่ไม่ได้สอนในรายวิชานั้น ทำการเช็คและตรวจสอบช่วยกัน พร้อมเสนอแนะการปรับปรุง โดยมีกระบวนการทบทวนดังนี้

1) แต่งตั้งคณะกรรมการทบทวนการจัดการเรียนการสอน รายวิชาละ 2 คน คือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1 คน และอาจารย์ผู้สอน มาเป็นคนทบทวนการจัดการเรียนการสอน ในการทบทวนผู้สอนรายวิชาในภาคเรียนนั้นจะไม่ได้เป็นกรรมการทบทวนรายวิชาของตนเอง แต่จะทำหน้าที่เป็นผู้ให้ข้อมูลในการทบทวน

2) กำหนดการทบทวน ให้ผู้สอนนำ มคอ.3 และ มคอ.5 พร้อมกิจกรรมที่ผู้สอนได้จัดขึ้นในชั้นเรียน ให้กรรมการทบทวน โดยจะมีการพิจารณาถึงประเด็น การนำข้อเสนอแนะที่พบจากการเรียนการสอนมาเขียนใน มคอ.5 อย่างไร และมีการนำเอาข้อมูลจาก มคอ.5 ในเทอมที่ผ่านมาของรายวิชานั้น มาปรับปรุง มคอ.3 อย่างไร

3) ตรวจสอบกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับ CLOs และตรวจสอบความสอดคล้องของ CLOs กับ PLOs ตามตามราง mapping ของทุกรายวิชาบังคับ และมีการพิจารณานวัตกรรมหรือองค์ความรู้ใหม่ที่สอดคล้องกับความต้องการของภาคการทำงาน นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างไร และการทบทวนได้นำข้อมูลภาคการทำงานหรือความต้องการ บริบทการทำงานของหน่วยงานของผู้เรียนมาร่วมพิจารณาด้วยหรือไม่

4) รวบรวม มคอ.3 และมคอ.5 ส่งให้สาขาวิชาเพื่อนำเข้าที่ประชุมกรรมการบริหารพิจารณา และให้ข้อเสนอแนะ

5) ปรับปรุงตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการบริหาร นำส่งคณะ นำขึ้นเว็บไซต์เพื่อเผยแพร่

รายการหลักฐานอ้างอิง

หมายเลข	รายการหลักฐานอ้างอิง
3-1	รายละเอียดหลักสูตร มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง 2569
3-2	รายละเอียดรายวิชา มคอ.3 วิชา 216901101 วัสดุวิศวกรรม

3-3	รายละเอียดรายวิชา มคอ.3 วิชา 216901215 กลศาสตร์ของไหล
3-4	รายละเอียดรายวิชา มคอ.3 วิชา 216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE)
3-5	รายละเอียดรายวิชา มคอ.3 วิชา 216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE)

เกณฑ์คุณภาพที่ 4 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

Requirement	1	2	3	4	5	6	7
4.1. A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.		✓					
4.2. The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	✓						
4.3. The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.		✓					
4.4. The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.		✓					
4.5. The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.		✓					
4.6. Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.		✓					
4.7. The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.	✓						
Overall		✓					

4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.

มีวิธีการประเมินที่หลากหลายและสอดคล้องกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน

ผลการดำเนินงาน:

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้ผู้สอนทุกรายวิชาที่เปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2569 มีรูปแบบการวัดประเมินผลที่หลากหลายจากกิจกรรมที่จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ของ CLOs เพื่อให้บรรลุ CLOs และวัตถุประสงค์รายวิชา โดยมีวิธีการวัดและประเมินผล ตามกลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (ภาคผนวก ง หน้าที่ 162 ในมคอ.2) โดยจะทำการประเมินผลอยู่ 3 ช่วง คือ |1) การประเมินผลก่อนเรียน (Pretest) จะทำการประเมินโดยการสอบถามประเด็นตามที่ผู้สอนกำหนด เพื่อตรวจสอบความรู้ (K) ทักษะ (S) จริยธรรม (E) และลักษณะบุคคล (C) พื้นฐานของนักศึกษาและนำมาวางแผนการจัดการเรียนการสอน หลังจากนั้น 2) ทำการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ระหว่างการเรียนการสอน ซึ่งจะมีการวัดประเมินผลเป็นระยะเพื่อทำการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน โดยทำการประเมินผลแบบ formative ผู้สอนจะทำในลักษณะ การทดสอบระหว่างบทเรียนหรือการทำกิจกรรมระหว่างเรียน การประเมินผลการศึกษาค้นคว้า การตอบคำถาม การใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม และการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น และ 3) การประเมินผลหลังเรียนโดยการสอบ Posttest ที่เป็นการประเมินแบบ Summative เพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา หรือผู้สอนอาจจะใช้วิธีการประเมินผลงาน การทดสอบปลายภาค การนำเสนอหรือการทำรายงานตามหัวข้อที่ผู้สอนกำหนด

วิธีการ/รายวิชา	216901101 วัสดุวิศวกรรม	216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE)
1. การประเมินผลก่อนเรียน	สอบถามประเด็น 1. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติต่างๆ 2. กระบวนการผลิตและการประยุกต์ใช้ในกลุ่มหลักทางวิศวกรรม	สอบถามประเด็น 1.แหล่งพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ 2.ศักยภาพและเทคโนโลยีการนำพลังงานมาใช้ประโยชน์
2. การประเมินผลระหว่างเรียน	ผลการปฏิบัติงานตามแบบฝึกหัด	ผลการปฏิบัติงานตามแบบฝึกหัด
1) การทดสอบระหว่างบทเรียนหรือกิจกรรม	รายงานนำเสนอและแบบฝึกหัด	รายงานนำเสนอและแบบฝึกหัด
2) การทำกิจกรรมระหว่างเรียน	ตรวจสอบงานหลังนศ.ทำแบบฝึกหัด ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น หรือตอบคำถาม	ตรวจสอบงานหลังนศ.ทำแบบฝึกหัด ให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็น หรือตอบคำถาม
3) การประเมินผลการศึกษาค้นคว้า	ประเมินผลจากผลงานที่ นศ. ได้ทำส่ง	ประเมินผลจากผลงานที่ นศ. ได้ทำส่ง

วิธีการ/รายวิชา	216901101 วัสดุวิศวกรรม	216901317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน (CWIE)
3. การประเมินผลหลังเรียน		
1) การประเมินผลงานนำเสนอตามรูปแบบการสอนที่ผู้สอนกำหนด	1-การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน 2-สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน	1-การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน 2-สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
2) การทดสอบปลายภาค	ทำแบบทดสอบ	ทำแบบทดสอบ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมอบหมายให้ผู้สอนและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรตรวจสอบแบบทดสอบ และเครื่องมือการวัดและประเมินผล เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม (LOs) มีความสอดคล้องกับ CLOs และความสอดคล้องของ PLOs ของรายวิชาที่ผลักดัน ในปีการศึกษาที่ผ่านมาได้ดำเนินการตรวจสอบทุกวิชา

หลักสูตรมีแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนมีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลาย โดยสอดคล้องกับการบรรลุผลสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และวัตถุประสงค์การเรียนการสอน จึงมอบหมายให้ประธานหลักสูตรจัดประชุมและดำเนินการจัดทำกระบวนการ เครื่องมือ วิธีการวัดและประเมินผล ให้แล้วเสร็จก่อนภาคเรียนที่ 1/2569

4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

นโยบายการประเมินและการอุทธรณ์การประเมินมีการสื่อสารกับนักศึกษาอย่างชัดเจน และนำไปใช้ อย่างสม่ำเสมอ

ผลการดำเนินงาน:

นโยบายการวัดและประเมินผล เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดนโยบายการประเมินผลการเรียนรู้ และการประเมินการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด คณะกรรมการบริหารหลักสูตรนำมากำหนดเป็นแนวทางการดำเนินงานและการอุธรณ์ผลการประเมิน และสื่อสารให้นักศึกษาได้รับทราบ โดยอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาจะต้องมีการกำหนดนโยบายการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ และการอุทธรณ์เมื่อนักศึกษามีข้อสงสัยใน มคอ.3 โดยแจ้งให้นักศึกษารับทราบในการเรียนการสอนสัปดาห์แรก

และทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรหลักสูตร ที่ควบคุมกำกับให้หลักสูตร โดยมีนโยบายดังนี้

1) แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาประจำหมู่เรียนชั้นปีที่ 1 เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้เป็นผู้ดูแลประสานงานแจ้งข้อมูลข่าวสารต่างๆ และแจ้งรายละเอียดการเรียนตลอดหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาได้รับทราบข้อมูล

2) กำหนดให้ผู้สอนทุกรายวิชาเขียนวิธีการประเมินผลและการอุทธรณ์ผลการประเมินที่ชัดเจนไว้ใน มคอ. 3 ตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ที่สำคัญ และจำเป็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

3) ในช่วงการสอนคาบแรก ให้ผู้สอนอธิบายรายละเอียดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล ให้ผู้เรียนได้ทราบ โดยอาจจะมีการปรับเปลี่ยนเกณฑ์การให้คะแนนตามความเหมาะสม

4) แจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียนภายใน 1 อาทิตย์ หลังการประเมินผล ไม่ว่าจะเป็นการประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน หรือหลังเรียน เพื่อติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน

5) ในกรณีที่ต้องมีการประเมินแบบให้คะแนน ให้ผู้สอนเขียนเกณฑ์การใช้คะแนนให้ชัดเจน และแจ้งให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า

6) จัดทำเพจสาขา เฟซบุ๊คกลุ่มแต่ละชั้นปี เพื่อเป็นช่องทางติดต่อสื่อสาร แจ้งข่าวกับนักศึกษา และรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ ผ่านช่องทางออนไลน์ หรือกับทางอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาได้โดยตรง

ในปีการศึกษาที่ผ่านมาไม่มีข้อร้องเรียน ข้อซักถามของนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.

มาตรฐานและขั้นตอนการประเมินสำหรับความก้าวหน้าของนักศึกษาและการสำเร็จการศึกษามีการสื่อสารกับนักศึกษาอย่างชัดเจนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดมาตรฐานและกระบวนการที่แสดงความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนไว้อย่างชัดเจน ตามตาราง

ข้อมูลจากตารางดังกล่าว เขียนไว้อย่างชัดเจนในเล่มหลักสูตร ในขณะเดียวกันในช่วงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ทุก ๆ คน ทุก ๆ ปี อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ได้นำเสนอข้อมูลในตารางให้นักศึกษาเพื่อให้นักศึกษาทุก ๆ คน ทราบถึงความก้าวหน้าในแต่ละปีจะต้องดำเนินการในกิจกรรมที่สำคัญอะไรบ้าง และรับรู้ถึงแนวทางการเรียนตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา และกำหนดให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ทำการตรวจสอบผลการเรียน ของนักศึกษาทุกคนหลังสิ้นภาคการศึกษาเพื่อได้ติดตามผลความก้าวหน้า และจะได้ทราบปัญหาของนักศึกษา

ตารางที่ 4.2.1 แสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่บรรลุได้ของผู้เรียนในแต่ละปี จนถึงระยะเวลาสำเร็จการศึกษา

เสร็จสิ้นปีการศึกษา	ความคาดหวังผลลัพธ์ของหลักสูตร	หน่วยงานผู้ให้การรับรองเฉพาะความรู้และทักษะ
ปีที่ 1	1. ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างรู้เท่าทัน ในการเรียนรู้ มีทักษะภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ สามารถนำไปใช้ในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. รู้กฎหมายในยุคดิจิทัล และเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าของสังคมไทยและสังคมโลก 3. นักศึกษามีความรู้ทางด้านพื้นฐานวิศวกรรมและวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม 4. มีระเบียบ วินัย และความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น	
ปีที่ 2	1. มีทักษะในศตวรรษที่ 21 คิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล คิดแบบองค์รวม พัฒนานวัตกรรม เสริมสร้างท้องถิ่นให้เข้มแข็ง และมีมุมมองเชิงธุรกิจ 2. มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์กว้างไกล เข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเอง ผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม 3. มีคุณธรรม จริยธรรม วินัย จิตสาธารณะ สำนึกในความเป็นไทย สำนึกสาธารณะ สำนึกรักษ์ท้องถิ่น ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	

เสร็จสิ้นปีการศึกษา	ความคาดหวังผลลัพธ์ของหลักสูตร	หน่วยงานผู้ให้การรับรองเฉพาะความรู้และทักษะ
	4. นักศึกษามีความรู้ทางด้านการพัฒนาและการประยุกต์ใช้งานวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม 5. มีทักษะการคิด วิเคราะห์ การสรุปข้อมูล และการนำเสนองานได้อย่างน่าสนใจ	
ปีที่ 3	1.นักศึกษามีความรู้ทางด้านการออกแบบและพัฒนาด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้ 2. วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง 3. มีความละเอียด รอบคอบในการทำงาน และสามารถทำงานเป็นทีมได้	
ปีที่ 4	1. นักศึกษามีความรู้ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมเพื่อสร้างนวัตกรรรมที่ทันสมัย 2. สามารถปฏิบัติงานสร้างนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมในการแก้ไขปัญหาของสถานประกอบการ สังคม และชุมชน 3. มีความคิดสร้างสรรค์ กล้าคิด กล้าแสดงออก และตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง	

หลักสูตรได้มอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาทำการรวบรวมติดตามผลการเรียนทุกรายวิชาของนักศึกษาแต่ละชั้นปี เพื่อติดตามผลการเรียนให้เป็นไปตามแผนการเรียนที่ทางสาขาวิชาได้กำหนดไว้ หากมีผิดปกติส่วนใดก็ให้อาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการแก้ไขและรายงานต่อกรรมการบริหารหลักสูตร และชี้แจงต่อนักศึกษาให้นักศึกษาได้ติดตามผลการเรียนตามหลักสูตรผ่านระบบบริการการศึกษาตรวจสอบการเรียนว่าไปเป็นตามแผนการเรียนหรือไม่ ในส่วนชั้นปีที่ 4 กรรมการบริหารหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ที่รับผิดชอบวิชาโครงงานและอาจารย์ที่รับผิดชอบการฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา ได้การติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ทั้งผลการจัดทำโครงงาน การเตรียมสถานประกอบการในการส่งนักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพและสหกิจศึกษา เพื่อให้นักศึกษาสามารถสำเร็จการศึกษาในระยะเวลาที่กำหนด

4.4 The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.

วิธีการประเมินแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน ระยะเวลา และข้อบังคับ เพื่อให้มั่นใจถึงความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความเป็นธรรมในการประเมิน

ผลการดำเนินงาน:

คณะกรรมการบริหารหลักสูตร ได้กำหนดให้ผู้สอนจัดทำแบบประเมิน แบบทดสอบ และเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจน ให้ผู้สอนทำการตรวจสอบเครื่องมือการประเมินให้มีความเที่ยงตรง (validity) โดยตรวจสอบการวัดและประเมินผลของเครื่องมือวัดได้ตรงและสอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ของ CLOs และ มีความน่าเชื่อถือ (reliability) ในการประเมินของเครื่องมือที่นำไปใช้ในการวัดและประเมินผลมีความเชื่อมั่น วัดได้เหมือนกันในทุกครั้ง และนำไปใช้กับนักศึกษาทุกคนเหมือนกัน (fairness) รวมทั้งการตรวจให้คะแนนที่ชัดเจน มีการนำไปใช้กับทุกคน และนักศึกษาสามารถขอดูได้

หลักสูตรได้ร่วมกันจัดทำ เครื่องมือการประเมินผลในรายวิชาต่างๆ และมีข้อตกลงในการดำเนินงาน ดังนี้

1) ให้ผู้สอนกำหนดกฎระเบียบ regulations ของการวัดและประเมินผลโดยยึดตาม ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย และแสดงไว้ใน มคอ. 3

2) ให้ผู้สอนจัดทำปฏิทินกำหนด timelines ของการสอนและการสอบทุกรายวิชา กำหนดใน มคอ.3 ทั้งการสอบย่อย ปลายภาค ที่ยึดตามปฏิทินของมหาวิทยาลัยที่ระบุใน มคอ. 3 กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลที่ชัดเจนแจ้งให้นักศึกษาทราบในการเข้าเรียนในสัปดาห์แรกทุกรายวิชา

3) ให้ใช้ rubrics ในการประเมินการนำเสนอผลงานของนักศึกษาโดยใช้ Rubrics score และให้ใช้ marking schemes กำหนดแนวคำตอบสำหรับรายวิชาที่เป็นการสอบแบบอัตนัย

4) มีการกำหนดหรือตรวจสอบความตรงของการสอบ หรือความตรงของการวัดและประเมินผล (validity, reliability, fairness) โดยคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมอบหมายให้มีผู้รับผิดชอบตรวจสอบ มคอ. 3 การจัดกิจกรรมและการวัดประเมินผลตรงตาม PLOS และ CLOs โดยดูตาม curriculum mapping ของรายวิชา ดูเครื่องมือและวิธีการวัดและประเมินผลที่แสดง ใน มคอ.3 และกิจกรรมการเรียนการสอนวัดและประเมินผลตรง (validity) ตาม Learning Level ของ CLOs และ PLOS

4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.

มีวิธีการประเมินที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตรและรายวิชา

ผลการดำเนินงาน:

กระบวนการวัดและประเมินผล PLOS หลักสูตรมี PLOs ทั้งหมด 5 PLOs หลักสูตรกำหนดการบรรลุ PLOs ในระยะเวลา 4 ปี จากการดำเนินงานที่ผ่านมาหลักสูตรมีการวัดการบรรลุ PLOs ของหลักสูตร โดยมีการใช้รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนที่กำกับโดยอาจารย์ผู้สอน

กระบวนการวัดและประเมินการบรรลุ CLOs คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้ผู้สอนทุกรายวิชาที่เปิดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 25669 มีรูปแบบการวัดประเมินผลที่หลากหลายจากกิจกรรมที่จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ของ CLOs เพื่อให้บรรลุ CLOs และวัตถุประสงค์รายวิชา โดยมีวิธีการวัดและประเมินผล ตามกลยุทธ์การประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ (ภาคผนวก ง หน้าที่ 162 ในมคอ.2) โดยจะทำการประเมินผลอยู่ 3 ช่วง คือ

1) การประเมินผลก่อนเรียน (Pretest) จะทำการประเมินโดยการสอบถามประเด็นตามที่ผู้สอนกำหนด เพื่อตรวจสอบความรู้(K) ทักษะ(S) จริยธรรม(E) และลักษณะบุคคล(C) พื้นฐานของนักศึกษาและนำมาวางแผนการจัดการเรียนการสอน หลังจากนั้น

2) ทำการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ระหว่างการเรียนการสอน ซึ่งจะมีการวัดประเมินผลเป็นระยะเพื่อทำการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน โดยทำการประเมินผลแบบ formative ผู้สอนจะทำในลักษณะ การทดสอบระหว่างบทเรียนหรือการทำกิจกรรมระหว่างเรียน การประเมินผลการศึกษาค้นคว้า การตอบคำถาม การใช้เทคโนโลยีในการจัดกิจกรรม และการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น

3) การประเมินผลหลังเรียนโดยการสอบ Posttest ที่เป็นการประเมินแบบ Summative เพื่อการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา หรือผู้สอนอาจจะใช้วิธีการประเมินผลงาน การทดสอบปลายภาค การนำเสนอหรือการทำรายงานตามหัวข้อที่ผู้สอนกำหนด

หลักสูตรมีแผนปรับปรุงการดำเนินการประเมินผู้เรียนให้บรรลุผลผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร และผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา โดยมอบหมายให้ประธานหลักสูตรวางแผนการจัดประชุมจัดทำข้อกำหนดการวัดและประเมินผลพร้อมกับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ให้แล้วเสร็จก่อนภาคเรียนที่ 1/2569

4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.

มีการให้ข้อเสนอแนะการประเมินนักศึกษาในช่วงเวลาที่เหมาะสม

ผลการดำเนินงาน:

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการสอบหรือผลการประเมินให้นักศึกษาทราบทันทีที่ตรวจเสร็จหรือไม่เกิน 1 สัปดาห์ เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษา เช่น ผลการตรวจประเมินการสอบก่อนเรียน การประเมินผลระหว่างการเรียนการสอน ซึ่งจะมีการวัดประเมินผลเป็นระยะเพื่อทำการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน โดยทำการประเมินผลแบบ formative ผู้สอนจะทำในลักษณะการทดสอบระหว่างบทเรียนหรือการทำกิจกรรมระหว่างเรียน การประเมินผลการศึกษาค้นคว้า เป็นต้น หลังจากการสอบหรือการทำกิจกรรมต้องแจ้งให้นักศึกษาทราบ เพื่อให้นักศึกษาปรับปรุงหรือให้ข้อมูลป้อนกลับกับนักศึกษา แจ้งให้นักศึกษา

ทราบกรณีที่มีปัญหาหรือไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่ผู้สอนกำหนดเพื่อให้นักศึกษาทบทวนและปรับปรุงการเรียน การทำรายงาน หรือการทบทวนกิจกรรม โดยการสอบในแต่ละภาคเรียนต้องแจ้งให้นักศึกษาทราบภายในภาคเรียนนั้น

ในปีการศึกษา 2569 มีการวัดและประเมินผลรายวิชาของหลักสูตรที่มีการให้ feedback กับนักศึกษาและหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาทางมหาวิทยาลัยได้กำหนดเวลาในการส่งผลการศึกษา และทางหลักสูตรก็ได้กำหนดวันเพื่อให้ผู้สอนได้ส่งผลการศึกษาตามช่วงเวลา

4.7 The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.

การประเมินนักศึกษาและกระบวนการ แสดงให้เห็นว่ามีการทบทวน และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้แน่ใจว่ามีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรมีกระบวนการทบทวนการวัดและประเมินผลทุกภาคการศึกษา ในปีการศึกษา 2569 มีการทบทวนการวัดและประเมินผลครบทุกรายวิชา หลักสูตรใช้กระบวนการและแบบฟอร์มตามที่คณะกำหนด มีการดำเนินงาน ดังนี้

1) หลักสูตรเสนอแต่งตั้งกรรมการทบทวนการจัดการเรียนการสอน จากอาจารย์ประจำรายวิชาเป็นกรรมการ ร่วมทบทวนการจัดการเรียนการสอน

2) ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำ มคอ.5 แต่งตั้งคณะกรรมการทบทวนความตรงตาม CLOs ในการจัดการเรียนการสอน และความตรงและสัมพันธ์ของ CLOs กับ PLOs ที่รายวิชาผลักดัน

3) มีการตรวจสอบความตรงของการวัดและประเมินผล validity, reliability, fairness ตรวจสอบการให้ feedback กับนักศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด

4) ผู้สอนในรายวิชา นำข้อเสนอแนะและผลการประเมินของนักศึกษาในรายวิชา และนำเสนอต่อคณะกรรมการหลักสูตร

ในปีการศึกษาที่ผ่านมาไม่มีรายการหรือข้อร้องเรียน ข้อซักถามของนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียน

รายการหลักฐานอ้างอิง

หมายเลข	รายการหลักฐานอ้างอิง
4-1	รายละเอียดหลักสูตร มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง 2569
4-2	รายละเอียด มคอ.3 และ มคอ.5 ทุกวิชาที่ได้ทวนสอบในปี 2568

เกณฑ์คุณภาพที่ 5 บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)

Requirement	1	2	3	4	5	6	7
5.1. The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.		✓					
5.2. The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.		✓					
5.3. The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.		✓					
5.4. The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.		✓					
5.5. The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.		✓					
5.6. The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.		✓					
5.7. The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.		✓					
5.8. The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.		✓					
Overall		✓					

5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.

หลักสูตรมีการดำเนินงานตามแผนบุคลากรสายวิชาการ (รวมถึงการสืบทอด ตำแหน่งการเลื่อนตำแหน่งการปรับใช้ใหม่ การเลิกจ้าง และแผนการเกษียณอายุ) เพื่อให้แน่ใจว่าคุณภาพและปริมาณของบุคลากรสายวิชาการตอบสนองต่อ ความต้องการด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรได้กำหนดแผนอัตรากำลัง ที่มีรายละเอียดจำนวนอาจารย์ที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน การวางแผนการวิเคราะห์อัตรากำลังให้เหมาะสมกับจำนวนนักศึกษา การจัดการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการในแต่ละปี หลักสูตรมีกระบวนการรับเข้าตามระบบของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยหลักสูตรได้นำส่งแผนอัตรากำลังให้กับคณะ เพื่อรวบรวมข้อมูลจัดทำอัตรากำลังสายวิชาการของมหาวิทยาลัย

5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.

หลักสูตรมีการวัดและติดตามภาระงานของบุคลากร เพื่อพัฒาคุณภาพ การศึกษา การวิจัย และการบริการ

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามกำหนดภาระงานขั้นต่ำตามตำแหน่งทางวิชาการและตำแหน่งบริหาร โดยกำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงาน และประเมินสมรรถนะของอาจารย์ตามตำแหน่งทางวิชาการ ปีละ 2 ครั้ง หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา และคณะแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจประเมินผลการปฏิบัติงาน ดำเนินการตรวจประเมินและแจ้งผลการประเมินกลับให้ผู้ถูกประเมินลงนามรับทราบก่อนส่งผลการประเมินให้มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงภาระงานของอาจารย์ (FTE) และสัดส่วนของอาจารย์ อ้างอิงจากตารางสอนของอาจารย์ในระบบสำนักทะเบียนและประมวลผล

ตารางที่ 5.2.1 ตารางสรุปจำนวนบุคลากรสายวิชาการ

รายการ	รวม	รวม FTEs (ภาระการสอนของอาจารย์)			Percentage of PHDs
		ป.ตรี	บัณฑิตศึกษา	รวม	
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (Assistant Professors)	1				50
ผศ.ดร.วุฒิกร สายแก้ว		1.3438	-	1.3438	
ผศ.ชวิศร ปูคะภาค		1.4375		1.4375	
อาจารย์ (Teacher)	1				100
อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม		1.4375	-	1.4375	
อาจารย์ที่สอนเต็มเวลา (Full-Time Lecture)	3	-	-	-	66.67
รวม (Total)	**3**	4.2188		4.2188	66.67

* ภาระงานขั้นต่ำ 16 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.

มีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการ

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ โดยยึดตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางพัฒนาคุณภาพอาจารย์เพื่อส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2566 ที่กำหนดสมรรถนะของอาจารย์ไว้ 4 ด้าน คือ 1) ออกแบบและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ 2) ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิผล 3) เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน 4) วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมทั้งสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการพัฒนาสมรรถนะอย่างต่อเนื่อง โดยให้อาจารย์ผู้ที่ประสงค์จะเข้ารับการอบรมเพิ่มเติมจากปีการศึกษาที่ผ่านมา ดังนี้

การอบรม	ผู้เข้ารับการอบรม
อบรม Robotic Process Automation (RPA) for Daily Use with Gen AI + n8n + AI Agents ภายใต้โครงการยกระดับศักยภาพการแข่งขันทางเทคโนโลยีและนวัตกรรมขั้นแนวหน้า (Frontier Technology) ในวันที่ 10 - 11 มิ.ย. 2569	ผศ.ชวิศร ปูคะภาค

5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.

บทบาทหน้าที่ของบุคลากรสายวิชาการมีความเหมาะสมกับคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความถนัด

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรพิจารณาความถนัดความเชี่ยวชาญคุณวุฒิและประสบการณ์เป็นหลักในการจัดสรรภาระงานสอนให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างเท่าเทียม ซึ่งดำเนินการจัดสรรและกำกับติดตามภาระงานโดยประธานหลักสูตร ผลการดำเนินงานที่ผ่านมาอาจารย์ทุกท่านมีภาระงานสอนในรายวิชาของสาขาตามความถนัด ความเชี่ยวชาญ คุณวุฒิและประสบการณ์ อย่างเหมาะสม ซึ่งเพียงพอต่อการประเมินผลการปฏิบัติราชการทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2

ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	ตำแหน่งบริหาร	ภาระงานที่ปรึกษา	ภาระงานสอน(คาบ/สัปดาห์)			
				1/2568		2/2568	
				วิชาสาขา	GE	วิชาสาขา	GE
ผศ.ชวิศร ปูคะภาค	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล)	เลขานุการหลักสูตร	รหัส 68	10	-	4	-
ผศ.ดร.วุฒิกร สายแก้ว	วศ.ด.(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)	กรรมการบริหารหลักสูตร	-	29	-	32	-
อ.ดร.เกศาพร วงษ์ชิ้ม	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล)	ประธานหลักสูตร	รหัส 66	29	-	28	-

5.5 The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.

หลักสูตรมีการส่งเสริมการเลื่อนขั้นบุคลากรสายวิชาการบนพื้นฐานระบบความรู้สามารถด้านการสอน การวิจัย และการบริการ

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัยมีระบบ Promotion คือ การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ และระบบการเลื่อนขั้นเงินเดือน โดยพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือนจากจากผลการประเมินการปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปะวัฒนธรรม ซึ่งใช้ข้อมูลจากการประเมินภาระงานที่มหาวิทยาลัยกำหนดตามแบบ ปรม.1-ปรม.4 เมื่อมหาวิทยาลัยดำเนินการเสร็จสิ้น จะให้อาจารย์ลงชื่อรับทราบผลการเลื่อนขั้นเงินเดือนต่อไป

5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.

หลักสูตรแสดงให้เห็นถึงสิทธิและสิทธิพิเศษ ผลประโยชน์ บทบาทและความสัมพันธ์ และความน่าเชื่อถือของบุคลากรสายวิชาการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาชีพและเสรีภาพทางวิชาการที่ได้รับการกำหนดและเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัยได้สื่อสารและแจ้งให้บุคลากรทราบในการประชุมบุคลากร และจัดทำหนังสือส่งไปยังคณะ โดยสำนักงานอธิการบดี และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับสิทธิและสิทธิพิเศษ สิทธิประโยชน์ บทบาทและความสัมพันธ์ จรรยาบรรณและความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่มหาวิทยาลัย เช่น

1) สิทธิของบุคลากรพึงจะได้รับ เช่น วันลา การศึกษาต่อ การเบิกค่ารักษาพยาบาล การขอทุนทำวิจัย หรือการศึกษาดูงาน
2) สิทธิพิเศษที่พึงจะได้รับ เช่น บ้านพัก หรือ การขอใช้รถในการไปราชการ เป็นต้น
3) สิทธิประโยชน์ เช่น การได้สิทธิบุตรธิดาเข้าโรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัย การเข้าพักในหอพักนักศึกษาในนามอาจารย์หอพัก การตรวจสุขภาพประจำปี
4) บทบาทและความสำคัญ เช่น การได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกสโมสรอาจารย์และข้าราชการ สมาคมศิษย์เก่า การเข้าร่วมเป็นสมาชิกกองทุนสวัสดิการกู้ยืม เป็นต้น

คณะได้สื่อสารให้บุคลากรมีความเข้าใจและนำสู่การปฏิบัติได้ถูกต้อง และเมื่อมีเอกสารหรือหนังสือที่เกี่ยวข้องกับสิทธิประโยชน์ต่างๆ ของอาจารย์จะมีการแจ้งให้ทราบโดยหนังสือเวียน แจ้งในที่ประชุม และแจ้งในกลุ่มไลน์ของคณะ

5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.

หลักสูตรมีการฝึกอบรมและความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการได้รับการกำหนดอย่างเป็นระบบ มีการฝึกอบรมและการพัฒนาที่เหมาะสมและตอบสนองความจำเป็นนั้น

ผลการดำเนินงาน:

การพัฒนาอาจารย์ มีแผนการบริหารบุคลากรที่ชัดเจน ที่เป็นแผนในระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565-2569) หลักสูตรได้นำมาเป็นกรอบในการพัฒนาแผนรายปีเพื่อใช้ในการพัฒนาหลักสูตร โดยกำหนดให้อาจารย์ระบุความต้องการฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง ในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรได้ส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์ให้สอดคล้องกับ

การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน หลักสูตรได้สนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมตามแผนที่อาจารย์กำหนด

5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.

หลักสูตรมีการบริหารผลการปฏิบัติงานซึ่งรวมถึงรางวัลและการให้การยอมรับที่ถูกนำมาใช้ในประเมินคุณภาพการสอนและการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรมีระบบการบริหารจัดการในรูปแบบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ที่ติดตามการดำเนินงานของอาจารย์ รวมทั้งการยกย่องเชิดชูเกียรติ ดังนี้

ที่ผ่านมาหลักสูตรมีการประกาศเกียรติคุณ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาผลงานของบุคลากรสายวิชาการ เช่น การยกย่องชื่นชมทาง Page Facebook ของสาขา ซึ่งในปีการศึกษาที่ผ่านมา มีบุคคลกรที่ได้รับการพิจารณาตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้นในระดับรองศาสตราจารย์ ได้แก่ ผศ.ชวิศร ปูคะภาค

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้รับรางวัล จากการประกวดผลงานโครงการ “การจัดการความรู้ (KM) ด้านการวิจัยและยกย่องนักวิจัยดีเด่น” ประจำปี พ.ศ. 2568 ในวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2568 รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ด้านการนำผลงานวิจัยหรือนวัตกรรมไปใช้ประโยชน์ และรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 กับรางวัลชมเชย ด้านการตีพิมพ์ผลงานวิจัย ได้แก่ ผศ.ชวิศร ปูคะภาค

รายการหลักฐานอ้างอิง

ลำดับ	ชื่อหลักฐาน
5.1.1	แผนอัตรากำลังคณะวิศวกรรมศาสตร์
5.1.2	แผนอัตรากำลังของหลักสูตร
5.1.3	แผนพัฒนาบุคลากรของหลักสูตร
5.3.1	คำสั่งเข้าร่วมอบรม AUN-QA
5.8.1	ประกาศฯ เรื่อง ผลการตัดสินการการประกวดผลงาน โครงการ “การจัดการความรู้ (KM) ด้านการวิจัยและยกย่องนักวิจัยดีเด่น” ประจำปีการศึกษา พ.ศ. 2568

เกณฑ์คุณภาพที่ 6 การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)

Requirement	1	2	3	4	5	6	7
6.1. The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date	✓						
6.2. Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.		✓					
6.3. An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.		✓					
6.4. Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.	✓						
6.5. The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.	✓						
6.6. Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	✓						
Overall	✓						

6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.

หลักสูตรมีนโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้าเรียน และขั้นตอนการรับเข้าเรียนที่ชัดเจน ที่ได้รับการสื่อสาร แผยแพร่ และเป็นปัจจุบัน

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัยและคณะมีนโยบายให้หลักสูตรทบทวนจำนวนการรับเข้านักศึกษาทุกภาคเรียน เพื่อให้หลักสูตรยืนยันแผนการรับเข้า และเพื่อให้การบริหารจัดการศึกษามีคุณภาพและมีความเหมาะสม นำเสนอคณะและมหาวิทยาลัยก่อนจะมีการประกาศการรับนักศึกษา คณะกรรมการบริหารหลักสูตรได้ทบทวนแ ผนการรับนักศึกษาที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 และยืนยันจำนวนการรับนักศึกษาส่งไปยังคณะ เพื่อเสนอแผนการรับนักศึกษาต่อคณะกรรมการ ที่สอดคล้องกับอัตรากำลังของอาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้สามารถผลิตบัณฑิตได้อย่างมีคุณภาพ

หลักสูตรจัดทำเอกสารประชาสัมพันธ์ที่มีข้อมูลครบถ้วนและเป็นปัจจุบัน เผยแพร่ผ่านช่องทางโซเชียลมีเดีย การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook (ยิงเพจผ่านเฟซบุ๊ก) ไปยังผู้ที่สนใจทั่วประเทศ และมอบหมายให้ ผศ.ชวิศร ปูคะภาค ยิงเพจประชาสัมพันธ์ และ อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ซิ้ม เป็นผู้ให้ข้อมูลกับผู้ที่สนใจติดต่อทางโทรศัพท์ สำหรับการสอบคัดเลือก คณะวิศวกรรมศาสตร์จะพิจารณาแต่งตั้งคณะกรรมการสอบคัดเลือก โดยการสอบสัมภาษณ์ คณะกรรมการสอบจะทำหน้าที่ประเมินคุณสมบัติผู้สมัครว่ามีครบตามเกณฑ์ที่กำหนด การสอบสัมภาษณ์มีการประกาศลำดับที่ วัน เวลา ให้ผู้เข้าสัมภาษณ์ได้รับทราบชัดเจน คณะกรรมการจะประเมินเจตคติของผู้สมัครเข้าศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนด มีการกำหนดเกณฑ์ผู้สอบผ่านไว้อย่างชัดเจน และผลการสอบที่ได้จะถูกนำเพื่อเข้ารับรองในคณะกรรมการสอบคัดเลือก ก่อนส่งให้สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน เพื่อประกาศผลการสอบคัดเลือก ต่อไป

หลักสูตรฯ มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิสมัครสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตรที่ชัดเจน ผ่านการรับรองจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมีการพิจารณาทบทวนวิธีการรับและเกณฑ์การรับทุกปี โดยเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์และสื่อต่าง ๆ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์

ในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรกำหนดนโยบายการรับนักศึกษา ดังนี้

1) หลักสูตรมีนโยบายการรับเข้า ที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 โดยมีแผนการรับนักศึกษา ในปีการศึกษา 2568

2) หลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์การรับเข้าโดยระบุใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ในเรื่อง คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.1) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที่6 (ม.6)หรือเทียบเท่า หลักสูตรปริญญาตรี4ปี

2.2) สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)หรือเทียบเท่า หลักสูตรปริญญาตรี4ปีเทียบเข้า

2.3) มีผลการเรียนตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2.4) มีคุณสมบัติอื่นตามที่คณะกรรมการบริหารหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำหนด

3) หลักสูตรมีกระบวนการ ขั้นตอน การรับเข้า โดยเปิดรับทุกปีการศึกษา

4) หลักสูตรสื่อสาร นโยบาย เกณฑ์ และกระบวนการรับเข้าผ่านช่องทางเว็บไซต์สาขาวิชา และเฟซบุ๊ก ที่ใช้ในการยิงเพจประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษา

ในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรเปิดรับนักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตรปริญญาตรี4ปี จำนวน 35 คน และหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปีเทียบเข้า จำนวน 9 คน

แผนการปรับปรุงในการดำเนินการต่อไป เมื่อดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรแล้ว หลักสูตรมอบหมายให้ ผศ.ชวิศร ปูคะภาค และอาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม วางแผนการประชาสัมพันธ์เชิงรุกในการรับสมัครนักศึกษาที่จะเข้าเรียนในปีการศึกษา 2569 ให้เป็นไปตามแผนการรับ และจุดคุ้มทุนในการบริหารจัดการ รายงานต่อคณะและมหาวิทยาลัยต่อไป

6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.

หลักสูตรมีการดำเนินการตามแผนการบริการและสนับสนุนทั้งทางวิชาการและไม่ใช่วิชาการในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อการบริการด้านการสอน การวิจัย และการบริการชุมชนที่มียั่งยืนและมีประสิทธิภาพ

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรได้กำหนดแผนการบริการสนับสนุนด้านวิชาการและด้านที่ไม่ใช่วิชาการ ที่มาจากความต้องการของนักศึกษาโดยทำการปรับทุกปีการศึกษาเพื่อให้นักศึกษาได้ทำกิจกรรมตามที่ต้องการ ทั้งนี้หลักสูตรได้กำหนดแผนระยะยาวคือ 1 ปีการศึกษาและแผนระยะสั้นคือ 1 ภาคการศึกษา หลักสูตรได้มอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำกับติดตามและรายงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร หลักสูตรได้สนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรม ที่จัดให้กับนักศึกษาทุกคน ตามที่กำหนดไว้ ดังนี้

ตารางที่ 6.1 กิจกรรมเสริมหลักสูตรและกิจกรรมที่ไม่ใช่วิชาการ

ภาคเรียนที่	กิจกรรมทางวิชาการ	กิจกรรมที่ไม่ใช่วิชาการ	ผู้รับผิดชอบ
ภาคเรียนที่ 1	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านวิศวกรรม	การปรับพื้นฐานด้านวิศวกรรมศาสตร์	อาจารย์ ดร.เกศดาพพร วงษ์ชิ้ม
ภาคเรียนที่ 2	การจัดนิทรรศการวิชาการ	การพัฒนาบุคลิกภาพ	ผศ.ชวิศร ปูคะภาค
ภาคเรียนที่ 3	การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	อบรมการจัดทำสื่อนำเสนอและ Poster	อาจารย์ ดร.เกศดาพพร วงษ์ชิ้ม

ภาคเรียนที่	กิจกรรมทางวิชาการ	กิจกรรมที่ไม่ใช่วิชาการ	ผู้รับผิดชอบ
ภาคเรียนที่ 1	การลงพื้นที่ร่วมกับชุมชน		อาจารย์ ดร.เกศดาพพร วงษ์ชิ้ม
ภาคเรียนที่ 2	สัมมนาทางด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม		อาจารย์ ดร.เกศดาพพร วงษ์ชิ้ม/ ผศ.ดร.วุฒิกร สายแก้ว
ภาคเรียนที่ 3	การจัดทำบทความในวารสารวิชาการ		ผศ.ชวิศร ปูคะภาค
ภาคเรียนที่ 1	สัมมนาการจัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์		อาจารย์ ดร.เกศดาพพร วงษ์ชิ้ม/ ผศ.ดร.วุฒิกร สายแก้ว
ภาคเรียนที่ 2	การนำเสนองานวิชาการ		ผศ.ชวิศร ปูคะภาค

หลักสูตรมีแผนปรับปรุง เช่น การจัดทำความรับผิดชอบของรายวิชาต่อการผลักดัน PLOs ของหลักสูตร โดยมอบหมายให้อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชา ดำเนินการปรับปรุง แก้ไข ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1 ของปีการศึกษา

6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.

หลักสุตรมีระบบการตรวจสอบความก้าวหน้าของนักศึกษาผลการเรียนและการติดตามภาระงานที่เพียงพอ และมีการบันทึกและติดตามข้อมูลอย่างเป็นระบบ
มีการสะท้อนข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาและดำเนินการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงในกรณีที่จำเป็น

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรได้ใช้ระบบของมหาวิทยาลัยในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียน และภาระการเรียน เข้าถึงได้ที่ **https://regis.rmu.ac.th/** โดยระบบดังกล่าวสามารถดูข้อมูล การลงทะเบียนเรียน เกรดที่ปรึกษา และภาระงานของนักศึกษา

หลักสูตรมีแผนปรับปรุงการดำเนินงานระบบการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนและภาระการเรียน โดยความก้าวหน้า ผลการเรียน และภาระการเรียนของผู้เรียนต้องได้รับการบันทึกและติดตามอย่างเป็นระบบ ให้มีข้อมูลเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และมีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อนำไปแก้ไขตามความเหมาะสม โดยหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน เรียนรู้การใช้งานระบบประสานกับเจ้าหน้าที่ นำระบบมาใช้ให้เป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการต่อไป

6.4 Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.

มีกิจกรรมร่วมหลักสูตร การแข่งขันระหว่างนักศึกษา และการบริการนักศึกษาอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้โอกาสการทำงาน

ผลการดำเนินงาน:

กิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ดำเนินการในปีการศึกษา 2568 จำนวน 6 กิจกรรม แสดงดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดในปีการศึกษา 2568

ภาคเรียนที่	กิจกรรม	ระยะเวลาการจัดกิจกรรม	จำนวน นศ. เข้าร่วม	ผู้รับผิดชอบ
ภาคเรียนที่ 1	การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านวิศวกรรม (พพ.)	มิ.ย. 2568	5 คน	อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม
ภาคเรียนที่ 1	วิศวกรสังคม	ก.ค. 2568	10 คน	อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม
ภาคเรียนที่ 1	อบรมการใช้เครื่องมือด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ส.ค. 2568	10 คน	ผศ.ดร.วุฒิกร สายแก้ว
ภาคเรียนที่ 2	ปฏิบัติการลงสำรวจพื้นที่	ม.ค. 2569	10 คน	อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม
ภาคเรียนที่ 2	เรียนรู้ร่วมกับชุมชน	ก.ค. 2569	17 คน	อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม

หลักสูตรจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตร ตามตารางที่ 6.4 ให้กับนักศึกษาทุกชั้นปี โดยมีนักศึกษาเข้าร่วมทุกคน โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบกำกับติดตามและประเมินผลการจัดกิจกรรม หลักสูตรได้จัดบริการสนับสนุนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพในการทำงานของนักศึกษา ได้แก่ แหล่งค้นคว้าข้อมูล บริการสืบค้นงานวิจัย การจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ตู้เอกสารสำหรับใส่เอกสารคำร้องต่าง ๆ ห้องสมุดของหลักสูตร หรือ สถานที่ต่าง ๆ ห้องเรียนสภาพแวดล้อม บริการสนับสนุนต่าง ๆ ที่จัดให้นักศึกษา เพื่อเพิ่มการเรียนรู้และเพิ่มศักยภาพในการทำงานของนักศึกษา

6.5 The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.

มีการระบุสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการนักศึกษาในการสรรหาและการโอนย้ายบุคลากรสายสนับสนุน
มีการประเมินสมรรถนะอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
มีการกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์เพื่อการให้บริการเป็นไปอย่างราบรื่น

ผลการดำเนินงาน:

การกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยได้กำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยแบ่งเป็นสมรรถนะหลักและสมรรถนะด้านวิชาชีพ

ซึ่งมหาวิทยาลัยใช้เป็นแนวปฏิบัติและพิจารณาประเมินเลื่อนขั้นเงินเดือนบุคลากรสายสนับสนุนปีละ 1 ครั้ง และกำหนดรายการประเมินสมรรถนะตามแบบฟอร์ม ปรม. และมีการสื่อสารให้บุคลากรได้รับทราบและเข้าใจตรงกันอย่างทั่วถึง การประเมินสมรรถนะสายสนับสนุนในรอบปีการศึกษา 2568 มีคะแนนผลการประเมินไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 โดยมีผลการปฏิบัติงานอยู่ในระดับดีมาก

หลักสูตรได้รับบริการจากบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สำนักทะเบียนและประมวลผล ที่มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนและอำนวยความสะดวก ให้บริการบลุคลากร นักศึกษาและอาจารย์ ตั้งแต่การบริการประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษา การรับนักศึกษา การปฐมนิเทศ การจัดกิจกรรม การลงทะเบียน การเรียน การส่งเกรด การสอบ การอุทธรณ์ผลการเรียน การขอสำเร็จการศึกษา และอื่น ๆ ตลอดช่วงระยะเวลาในการจัดการศึกษา แสดงดังตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5-1 เจ้าหน้าที่สนับสนุนที่อำนวยความสะดวกในการจัดการศึกษา

เจ้าหน้าที่สนับสนุน	**คุณวุฒิการศึกษา**				
	ต่ำกว่า ป.ตรี	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	รวม
คณะวิศวกรรมศาสตร์					
นางสาวชนิดา			1		1
นายสิรภัทร		1			1
นายดำรงค์ หวานอารมณ์		1			1
สำนักส่งเสริมวิชาการฯ					
นายจักรี		1			1
นางสาวเพ็ญพักตร์			1		1
นางสาวพรทิพย์			1		1
รวม		**3**	**3**	**-**	**6**

6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.

การบริการนักศึกษาได้รับการประเมิน เปรียบเทียบ และพัฒนาประสิทธิภาพ

หลักสูตรได้ประเมินการบริการสนับสนุนผู้เรียน ได้แก่ กระบวนการรับเข้า การให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การติดต่อประสานงานเพื่อรับบริการจากเจ้าหน้าที่ การบริการข้อมูลสารสนเทศของหลักสูตรและการเรียนการสอน การยืมคืนวิทยานิพนธ์ แหล่งสืบค้นและเว็บไซต์ หลักสูตรได้สอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการ และการบริการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของหลักสูตร รวมทั้งการใช้งานสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย โดยเป็นนักศึกษารุ่นเข้าศึกษาปี 2565, 2566, 2567 และ 2568 พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก และสมรรถนะของสายสนับสนุนที่ดูแลระบบการให้บริการโดยรวมอยู่ในระดับ 4-5 หมายถึง มีสมรรถนะที่เหมาะสมและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

รายการหลักฐานอ้างอิง

หมายเลข	รายการหลักฐานอ้างอิง
6-1	คำสั่งที่ /2568 เรื่อง การกำหนดสมรรถนะเพิ่มเติมของบุคลากรสายสนับสนุน
6-2	แบบ ปรม.1-4
6-3	ประวัติและผลงาน
6-4	ระบบ https://regis.rmu.ac.th/registrar
6-5	สารสนเทศของหลักสูตร

เกณฑ์คุณภาพที่ 7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

Requirement	1	2	3	4	5	6	7
7.1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.		✓					
7.2. The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	✓						
7.3. A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.		✓					
7.4. The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.		✓					
7.5. The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.	✓						
7.6. The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	✓						
7.7. The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.		✓					
7.8. The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.	✓						
7.9. The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.	✓						
Overall	✓						

7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.

ทรัพยากร ทางกายภาพของหลักสูตร รวมถึงวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงพอต่อการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน:

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จัดให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรม พลังงานและสิ่งแวดล้อม จัดการเรียนการสอน และให้นักศึกษาทำกิจกรรม มีระบบไวไฟและปลั๊กไฟครอบคลุมทุกพื้นที่ ณ อาคาร ต่อไปนี้

อาคาร 36 ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย

- โซนทำกิจกรรมต่างๆ



- ห้องสโมสรนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์



- ห้องสมุดประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์



อาคาร 36 ชั้นที่ 6 ประกอบด้วย

- ห้องเรียนขนาด 60 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง (EN 6010) มีโปรเจคเตอร์ และเครื่องปรับอากาศ



- ห้องเรียนขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง (EN 6003, EN 6005, EN 6006) มีโปรเจคเตอร์และเครื่องปรับอากาศ



อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสำรวจ/ประเมิน สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน เช่น ห้องบรรยาย อุปกรณ์ในห้องเรียน พบว่า โดยรวมมีความพึงพอใจ และสามารถในการใช้งานได้ มีความทันสมัยเพียงพอและเหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามจากข้อเสนอแนะของนักศึกษาได้เสนอให้ปรับปรุงเครื่องปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานความพร้อมใช้ของสิ่งสนับสนุนให้กับหลักสูตรและคณะได้ทราบ

7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.

ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ แสดงให้เห็นว่ามีความทันสมัย เพียงพอ และมีประสิทธิภาพพร้อมใช้งาน

ผลการดำเนินงาน:

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จัดให้หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม จัดการเรียนการสอน ณ อาคาร ต่อไปนี้

อาคาร 36 ชั้นที่ 6 ประกอบด้วย

1) ห้อง EN 6001 เป็นห้องเรียนและห้องปฏิบัติการและเครื่องปรับอากาศ

2) ห้อง EN 6010 ห้องเรียน โปรเจคเตอร์

3) ห้อง EN 6003 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ห้องใหม่) มีโปรเจคเตอร์ เสียง เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 25 เครื่อง และเครื่องปรับอากาศ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสำรวจ/ประเมิน สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน เช่น ห้องบรรยาย ห้องเรียนแบบ Active Learning หรืออุปกรณ์ในห้องเรียน พบว่า โดยรวมมีความพึงพอใจ โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรรายงานความพร้อมของสิ่งสนับสนุนให้กับหลักสูตรและคณะได้ทราบ

7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.

มีการห้องสมุดดิจิทัลเพื่อให้เท่าทันความก้าวหน้าของข้อมูลและเทคโนโลยีทางการสื่อสาร

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมใช้โครงสร้างพื้นฐานแหล่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่สำคัญภายในมหาวิทยาลัย ได้แก่ สำนักวิทยาบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับนักศึกษาใช้บริการค้นคว้า หาความรู้จากหนังสือ ตำรา วารสาร วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย สื่ออิเล็กทรอนิกส์และฐานข้อมูลทางเทคโนโลยี โดยสามารถสืบค้นแบบออนไลน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั้งระบบสายและระบบไร้สายที่จัดให้บริการโดยคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เข้าถึงโดยไม่มีค่าใช้จ่าย นอกจากนี้ หลักสูตรได้แนะนำให้นักศึกษาใช้แหล่งสารสนเทศออนไลน์นอกมหาวิทยาลัย ที่สามารถใช้เพื่อการศึกษา ค้นคว้าได้โดยไม่ต้องชำระค่าธรรมเนียม ได้แก่ ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ฉบับเต็ม (Thaiis) ฐานข้อมูล Google Scholar และหลักสูตรได้จัดปริญญานิพนธ์รุ่นพี่ ให้สำหรับศึกษาค้นคว้าและสามารถยืมใช้บริการได้ โดยจัดไว้ที่ห้องสาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม อาคาร 36 ชั้น 6

ในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรฯ ได้ประเมินการให้บริการสิ่งสนับสนุนผู้เรียน โดยสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการใช้งานสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีทรัพยากรที่มหาวิทยาลัยกำหนด ได้แก่ สื่อดิจิทัล ฐานข้อมูลออนไลน์ สืบค้นงานวิจัยทั้ง journal และ eBook ทั้งของมหาวิทยาลัยบอกรับ และ สป.อว.บอกรับให้มหาวิทยาลัยได้นำมาใช้ด้วยกันทั้ง 9

ฐานข้อมูล โดย สน. ประชาสัมพันธ์ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและหลักสูตร เชิญชวนให้เข้าใช้บริการ ผ่านช่องททางออนไลน์ และสามารถใช้นอกพื้นที่ได้ผ่าน โปรแกรม VPN เพื่อเข้าใช้บริการสืบค้น

ทางหลักสูตรได้แจ้งให้ นศ. ปี 1 ที่เข้าใหม่ทุกปีทราบเกี่ยวกับการเข้าใช้บริการต่าง ๆ ข้างต้น ที่มหาวิทยาลัยจัดเตรียมไว้ให้บริการ อีกทั้งหลักสูตรมีแผนปรับปรุงการเก็บปริญญานิพนธ์ของ นศ ในรูปแบบ Digital เพื่ออำนวยความสะดวกให้ นศ. ศึกษาค้นคว้าผ่านช่องทางออนไลน์โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการของ นศ. ปี4 รวบรวมเป็นไฟล์ PDF และทำการอัพโหลดเก็บใน Google Drive เพื่อแชร์ให้ นศ. ซึ่งปัจจุบันกำลังดำเนินการ

7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.

มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและนักศึกษา

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัย จัดให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความจำเป็นของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และผู้เรียน ได้แก่ ระบบบริการการศึกษา บททดสอบสมรรถนะและทักษะด้านดิจิทัล ระบบสารบรรญอิเล็กทรอนิกส์ ระบบสลิปเงินเดือน ระบบประเมินการเรียนการสอน ระบบจองยานพาหนะ ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ระบบจองห้องประชุม ห้องอบรมและห้องสัมนา ระบบการจัดการประชุม(E-Meeting) บริการไมโครซอฟท์ออฟฟิศ365 สำหรับบุคลากรและนักศึกษา ระบบพิสูจน์ตัวตนเพื่อใช้งานอินเทอร์เน็ต ระบบยืม-คืน ยืมต่อและจองหนังสือห้องสมุด ฐานข้อมูลออนไลน์สำหรับค้นคว้าและวิจัย ระบบพิสูจน์การคัดลอกผลงาน(อักขราวิสุทธิ์) ระบบบริการ Netflix ระบบ E-mail ระบบ VPN ระบบตรวจสอบหนี้สินออนไลน์ ตรวจเช็คตารางอบรม ระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ วิทยานิพนธ์ และบทความของประเทศไทย E-Theses E-Books E-Learning เป็นต้น

ในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรฯ ได้ประเมินการบริการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความจำเป็นของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา โดยสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาที่มีต่อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้บริการ พบว่า มีความพึงพอใจในระดับมาก

หลักฐาน

- https://doc.rmu.ac.th/DocClient/
- https://slip.rmu.ac.th/
- https://salary.rmu.ac.th/
- https://eval.rmu.ac.th/login.php
- https://car.rmu.ac.th/

- https://arit.rmu.ac.th/service.html https://doc.rmu.ac.th/vncaller/
- https://elearning.rmu.ac.th/
- https://regis.rmu.ac.th/registrar/home.asp
- http://eroom.rmu.ac.th/
- https://emeeting.rmu.ac.th

7.5 The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.

มหาวิทยาลัยให้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และเครือขายที่เข้าถึงได้ง่ายซึ่งช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการสอนการวิจัย การบริการ และ การบริหารอย่างเต็มที่

ผลการดำเนินงาน:

มหาวิทยาลัยมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายที่เข้าถึงได้ง่าย โดยบุคลากรและนักศึกษาสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน การวิจัย การบริการ และการบริหารงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ทั้งจากสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ บริการห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ซึ่งติดตั้งอยู่ที่อาคารศูนย์ภาษาและศูนย์คอมพิวเตอร์ และอาคารสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อใช้ในการค้นคว้าข้อมูล การพิมพ์งาน และการทำงานต่าง ๆ

นอกจากนี้มหาวิทยาลัย มีการจัดหาโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ ได้แก่ โปรแกรม Microsoft Windows / Office 365 / AI Copilot สำหรับบริการให้บุคลากร และนักศึกษา รวมถึงโปรแกรมออกแบบ Canva ติดตั้งในเครื่องแบบ Desktop หรือ Notebook ในขณะเดียวได้ติดตั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทั่วทุกอาคารในมหาวิทยาลัย ทั้งในรูปแบบสาย และรูปแบบไร้สาย นอกจากนี้จัดให้มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่สำนักวิเทศสัมพันธ์และการจัดศึกษานานาชาติ ไว้สำหรับบริการนักศึกษา และบุคลากรทั้งในการพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษ และทดสอบระดับภาษาอังกฤษ ทั้งนี้สำนักวิทยาบริการมีการสอบถามถึงความต้องการหนังสือตำราต่างประเทศมายังอาจารย์ผู้สอนเพื่อจัดหาหนังสือเข้าห้องสมุดในแต่ละปีการศึกษา

หลักฐาน

- https://cc.rmu.ac.th/
- http://c6c60bdeb4fb.sn.mynetname.net:18000/label_easyocr/
- http://c6c60bdeb4fb.sn.mynetname.net:81/graphs/iface/pppoe%2DCAT/

7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.

มีการกำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย ตลอดจนวิธีการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ และมีการนำไปใช้

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตร ใช้แนวทางการดำเนินงานของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (RMU) ได้มีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย รวมถึงการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

ด้านสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามมุ่งมั่นในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การปลูกต้นไม้ การลดการใช้พลังงาน และการจัดการขยะอย่างยั่งยืน รวมถึงการทำงานร่วมกับชุมชนท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและการศึกษาด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม



นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังได้นำหลักการ 5ส มาใช้ในการจัดการพื้นที่ ได้แก่ สะสาง (Sort), สะดวก (Set in Order), สะอาด (Shine), สุขลักษณะ (Standardize) และสร้างนิสัย (Sustain)

ด้านสุขภาพและความปลอดภัย

มหาวิทยาลัยได้จัดตั้งหน่วยงานและบริการด้านสุขภาพที่พร้อมให้บริการนักศึกษาและบุคลากร เช่น การตรวจสุขภาพประจำปี การให้คำปรึกษาด้านสุขภาพจิต และการจัดการโรคและอุบัติเหตุอย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการรณรงค์และให้ความรู้เกี่ยวกับการรักษาสุขภาพและความปลอดภัยในชีวิตประจำวัน

มหาวิทยาลัยยังปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 ในการจัดการและกำจัดขยะมูลฝอย และมีการทำเขตปลอดบุหรี่ภายในมหาวิทยาลัย (ที่มา: https://www.rmu.ac.th/waroon/2/category)



ด้านการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ

มหาวิทยาลัยมีการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้ที่มีความต้องการพิเศษสามารถเข้าถึงและใช้บริการได้อย่างสะดวก เช่น การจัดทำทางเดินที่เหมาะสม การจัดตั้งห้องเรียนและอาคารเรียนที่มีอุปกรณ์สำหรับผู้พิการ และการสนับสนุนด้านการเรียนรู้เฉพาะสำหรับนักศึกษาที่มีความต้องการพิเศษ



มาตรการเพิ่มเติมภายในมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามได้กำหนดมาตรการเพิ่มเติมเพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี ดังนี้:

1. **การใช้หลักการ 5ส.**:

สะสาง (Sort): การแยกสิ่งของที่จำเป็นและไม่จำเป็นออกจากกันเพื่อการจัดการที่มีประสิทธิภาพ

สะดวก (Set in Order): การจัดวางสิ่งของให้เป็นระเบียบและง่ายต่อการใช้งาน

สะอาด (Shine): การรักษาความสะอาดในพื้นที่ทำงาน

สุขลักษณะ (Standardize): การกำหนดมาตรฐานในการรักษาความสะอาด เช่น การเก็บขยะและทำความสะอาดหลังการใช้พื้นที่

สร้างนิสัย (Sustain): การสร้างนิสัยที่ดีในการรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบ

2. **การรักษาความสะอาดของอาคารและพื้นที่**:

จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลความสะอาดรอบอาคารและพื้นที่ส่วนกลาง
การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศในห้องเรียน
การจัดการพื้นที่ให้อากาศถ่ายเทสะดวก

แผนการปรับปรุงในอนาคต

มหาวิทยาลัยมีแผนการปรับปรุงเพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีและปลอดภัย ดังนี้

- การปรับปรุงระบบแสงสว่างและปลั๊กไฟในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
- การจัดเก็บปริญญานิพนธ์ในรูปแบบดิจิทัลเพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นคว้าออนไลน์
- การเพิ่มจำนวนคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่ทันสมัยในห้องปฏิบัติการ

สรุปผลการดำเนินการ

ในปีการศึกษาที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยได้รับการปรับปรุงเครื่องปรับอากาศในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ การจัดทำเขตปลอดบุหรี่ และการให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี ซึ่งส่งผลให้นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับสูงต่อมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัยที่มหาวิทยาลัยจัดให้ และคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้รับรางวัลชนะเลิศ ผลการปฏิบัติงานของบุคลากร RMU ตาม “คู่มือมาตรฐาน 5ส มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม”



7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.

มหาวิทยาลัยมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการศึกษา การวิจัย และสุขภาวะ

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตร ใช้แนวทางการดำเนินงานของคณะวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม (RMU) ได้จัดให้มีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมทั้งทางกายภาพ สังคม และจิตวิทยา เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ การวิจัย และคุณภาพชีวิตที่ดีของนักศึกษา ดังนี้

สภาพแวดล้อมทางกายภาพ

มหาวิทยาลัยมีการพัฒนาและดูแลรักษาสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้มีความปลอดภัย สะดวกสบาย และเหมาะสมกับการเรียนรู้และการวิจัย เช่น ห้องเรียนที่มีอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย ห้องสมุดที่มีหนังสือและฐานข้อมูลออนไลน์หลากหลาย รวมถึงพื้นที่สีเขียวที่ช่วยสร้างบรรยากาศที่ผ่อนคลาย



สภาพแวดล้อมทางสังคม

มหาวิทยาลัยมีการส่งเสริมการทำงานร่วมกันและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักศึกษาและบุคลากร ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การจัดกิจกรรมสันทนาการ การเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม การฝึกงานในสถานที่จริง และการทำโครงการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งช่วยเสริมสร้างทักษะทางสังคมและการทำงานเป็นทีม

สภาพแวดล้อมทางจิตวิทยา

มหาวิทยาลัยมีการให้บริการด้านสุขภาพจิตและการให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนผ่านหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ศูนย์ให้คำปรึกษาและบริการจิตวิทยา นอกจากนี้ยังมีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมสุขภาพจิต เช่น การฝึกสมาธิ กิจกรรมทางศิลปะ และการให้คำแนะนำในการจัดการกับความเครียด [3]



หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้จัดการเรียนการสอนและมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับนักศึกษา ประกอบด้วยโรงยิม สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล ทางเดิน และพื้นที่รับประทานอาหาร นอกจากนี้ยังมีศูนย์แพทย์สำหรับให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ
(แหล่งที่มา: https://www.facebook.com/profile.php?id=100067644241756&locale=th_TH) และศูนย์อาหารที่มีร้านค้าเพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา

หลักสูตรยังมีห้องสำหรับการศึกษา ทำโปรเจค และให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดกับนักศึกษา รวมถึงการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ปฐมนิเทศนักศึกษา พิธีบายศรีสู่ขวัญ กิจกรรมบายเนียร์ กิจกรรมคืนสู่เหย้า ทัศนศึกษา และปัจฉิมนิเทศในทุกปี จกรรมเหล่านี้ช่วยเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนักศึกษาให้มีความใกล้ชิดกันมากยิ่งขึ้น

7.8 The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.

มีการกำหนดและประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อเสถียรภาพของสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ไม่มีเจ้าหน้าที่สนับสนุนประจำหลักสูตร แต่ได้ใช้บริการของคณะโดยเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน นายดำรงค์ หวานอารมย์ นักวิชาการคอมพิวเตอร์ เป็นเจ้าหน้าที่รับผิดชอบให้ความสะดวกและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนการวิจัยและกิจการนักศึกษา ที่กำหนดสมรรถนะโดยกองบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย ซึ่งสมรรถนะดังกล่าวเป็นทักษะตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และได้รับการประเมินปีละ 2 ครั้ง ที่ดำเนินการพร้อมกับการประเมินของมหาวิทยาลัย และคณะได้กำหนดสมรรถนะเพิ่มเติมและสื่อสารให้เจ้าหน้าที่ได้รับทราบและเข้าใจ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ได้กำหนดสมรรถนะของนักวิชาการคอมพิวเตอร์สำหรับการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1. ความรู้ด้านเทคนิค

- **ทักษะการพัฒนาและบำรุงรักษาเครือข่ายคอมพิวเตอร์**: ความสามารถในการออกแบบ ติดตั้ง และบำรุงรักษาเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีความเสถียรและปลอดภัย
- **ความเชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์**: ความรู้ในการติดตั้ง บำรุงรักษา และซ่อมแซมซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการเรียนการสอน
- **ทักษะการเขียนโปรแกรม**: ความสามารถในการเขียนโค้ดและพัฒนาโปรแกรมที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนและการทำงานวิจัย

2. ทักษะด้านการสนับสนุนการเรียนการสอน

- **ความสามารถในการจัดการและดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์**: ดูแลและจัดการอุปกรณ์และซอฟต์แวร์ในห้องปฏิบัติการเพื่อให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา
- **การสนับสนุนการใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์**: มีความรู้และสามารถให้การสนับสนุนด้านเทคนิคสำหรับแพลตฟอร์มการเรียนการสอนออนไลน์ เช่น Moodle, Blackboard หรือระบบ LMS อื่น ๆ
- **การให้คำปรึกษาด้านเทคนิค**: สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำการใช้งานซอฟต์แวร์และเทคโนโลยีต่าง ๆ แก่อาจารย์และนักศึกษา

3. ความสามารถในการวิจัยและพัฒนา

- **การสนับสนุนการวิจัย**: สามารถช่วยนักวิจัยในการใช้งานโปรแกรมและเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล และการพัฒนาโปรเจควิจัย
- **การพัฒนาโซลูชั่นเทคโนโลยี**: มีความสามารถในการพัฒนาโซลูชั่นใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการบริหารจัดการ

4. ทักษะการบริหารจัดการ

- **การจัดการเวลาและโครงการ**: มีทักษะในการจัดการเวลาและโครงการต่าง ๆ ให้สามารถดำเนินการได้ตามแผนและกำหนดเวลา
- **การบริหารงบประมาณ**: มีความสามารถในการวางแผนและบริหารจัดการงบประมาณสำหรับการจัดซื้อและบำรุงรักษาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

5. ทักษะการสื่อสารและการทำงานเป็นทีม

- **การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ**: สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับอาจารย์ นักศึกษา และบุคลากรอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **การทำงานเป็นทีม**: มีทักษะในการทำงานร่วมกับทีมในโครงการต่าง ๆ และสามารถสนับสนุนการทำงานของทีมได้

ปีการศึกษา 2568 หลักสูตรฯ ได้ประเมินสมรรถนะของเจ้าหน้าที่สนับสนุนการให้บริการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งอำนวยความสะดวก โดยบุคลากรและนักศึกษา เพื่อให้มั่นใจว่ามีทักษะตามความต้องการ โดยสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา ที่มีต่อการปฏิบัติหน้าที่ของเจ้าหน้าที่ให้บริการ พบว่าความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากและสมรรถนะของเจ้าหน้าที่ดูแลระบบการให้บริการโดยรวมอยู่ในระดับ 3-4 หมายถึง มีสมรรถนะที่เหมาะสมและปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

7.9 The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.

มีการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีสารสนเทศและการบริการนักศึกษา)

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มีมาตรการในการประเมินและปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้:

สิ่งสนับสนุนต่างๆ

1. ห้องสมุดและห้องสมุดดิจิทัล: มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดที่ให้บริการทั้งในรูปแบบกายภาพและดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วยหนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ และฐานข้อมูลออนไลน์หลากหลายประเภท

2. ห้องปฏิบัติการ: มหาวิทยาลัยมีห้องปฏิบัติการที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการใช้งานของนักศึกษา โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องมือวิจัย และระบบเครือข่าย

3. เทคโนโลยีสารสนเทศ: มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและบุคลากร เช่น ระบบบริการการศึกษา ระบบอินเทอร์เน็ตทั้งแบบสายและไร้สาย และโปรแกรมซอฟต์แวร์ที่จำเป็น

4. บริการผู้เรียน: มีการให้บริการด้านสุขภาพจิต การให้คำปรึกษา และการสนับสนุนด้านการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลและฐานข้อมูลออนไลน์

การดำเนินการและผู้กำกับดูแล

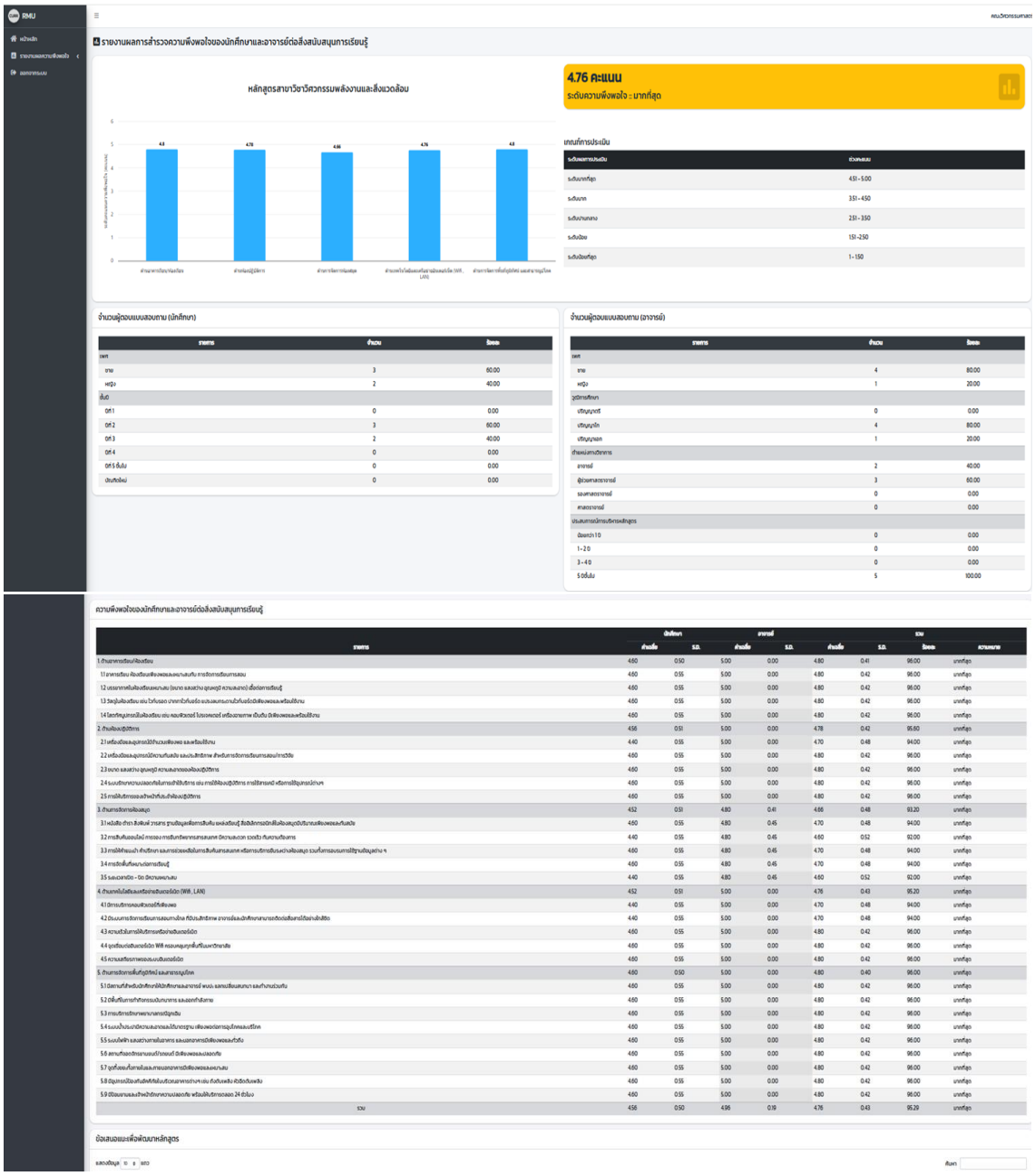
การดำเนินการ: มีการประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์

ผู้กำกับดูแล: หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะวิศวกรรมศาสตร์และสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นผู้กำกับดูแลและดำเนินการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวก

ผลการดำเนินการในปีการศึกษาที่ผ่านมา

มีการปรับปรุงเครื่องปรับอากาศในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- ได้รับการอนุมัติโครงการจัดหาคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมจากมหาวิทยาลัย
- นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับสูงต่อสิ่งอำนวยความสะดวกที่ได้รับ



แผนการปรับปรุงในอนาคต

- มีแผนในการปรับปรุงการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์เพิ่มเติมและปรับปรุงระบบแสงสว่างและปลั๊กไฟ
- มีแผนในการจัดเก็บปริญญานิพนธ์ในรูปแบบดิจิทัลเพื่ออำนวยความสะดวกในการศึกษาค้นคว้าออนไลน์




รายการหลักฐานอ้างอิง

หมายเลข	รายการหลักฐานอ้างอิง
7-1	หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม "รายงานผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้," 2026. [Online]. Available: https://pollcurr.rmu.ac.th/dashboard/rpt.php?program_id=116&kpi=6-1. [Accessed: 1-Jun-2026].
7-2	Maha Sarakham Rajabhat University, "World University Rankings," Times Higher Education, 2026. [Online]. Available: https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/maha-sarakham-rajabhat-university. [Accessed: 1-Jun-2026].
7-3	EduRank.org, "Rajabhat Maha Sarakham University Ranking + Acceptance Rate," EduRank, 2024. [Online]. Available: https://www.edurank.org/uni/rajabhat-maha-sarakham-university. [Accessed: 1-Jun-2026]
7-4	สภามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, "ประกาศสภามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เรื่อง การรับนักศึกษาพิการเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม พ.ศ. 2566," วันที่ 10 มกราคม พ.ศ. 2566. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: https://council.rmu.ac.th/admin/upload_file/1701414899-%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%AF-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%9A%E0%B8%99%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A8%E0%B8%B6%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%9E%E0%B8%B4%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3.pdf. [เข้าถึงเมื่อ: มิ.ย. 1, 2026].
7-5	Rajabhat Maha Sarakham University, "มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม," Rajabhat Maha Sarakham University, 2026. [Online]. Available: http://www.rmu.ac.th. [Accessed: 1-Jun-2026].

เกณฑ์คุณภาพที่ 8 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

Requirement	1	2	3	4	5	6	7
8.1. The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	✓						
8.2. Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		✓					
8.3. Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		✓					
8.4. Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.	✓						
8.5. Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	✓						
Overall	✓						

8.1 The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

มีการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบอัตราการสำเร็จการศึกษา การออกกลางคันและระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษาตรวจสอบ และ เปรียบเทียบเพื่อการพัฒนา

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม มีระบบติดตามผลการลงทะเบียน ผลการเรียน และตรวจสอบสถานะของนักศึกษา โดยใช้ระบบบริการการศึกษา https://regis.rmu.ac.th/registrar/ นอกจากนี้มีการกำหนดการรับเข้านักศึกษา เปรียบเทียบอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา โดยมอบหมายให้ อาจารย์ ดร.เกศดาพร วงษ์ชิ้ม กำกับติดตาม ผลการดำเนินงานของหลักสูตรแสดงดังนี้

ตารางที่ 2.8.1 อัตราการจบการศึกษาและอัตราการออกกลางคัน (ห้าปีย้อนหลัง) (กรณีหลักสูตร 4 ปี)

ปีการศึกษา	ประเภท	แผน	จำนวน	คงอยู่	ผู้สำเร็จการศึกษา ปีที่					นักศึกษาออกกลางคัน ปีที่							สังกัด
	การเรียน	รับ	แรกเข้า		3	4	5	6	รวม	1	2	3	4	5	6	รวม	สาขาวิชา
รุ่นที่ เข้า 1/2558	ป*	30		-													EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2559	ป*	30		-													EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2560	ป*	20		-													EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2561	ป*	20		-													EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2562	ป*	20		-													EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2563	ป*/ท*	20	4	-		3			3					1		1	EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2564	ป*/ท*	15	7	-		4			4							-	EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2565	ป*/ท*	15	5	2		3			3							-	EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2566	ป*/ท*	15	5	5		-			-							-	EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2567	ป*/ท*	15	5	5		-			-							-	EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2568	ป*/ท*	-	-	-		-			-							-	EEE
รุ่นที่ เข้า 1/2569	ป*/ท*	15	5	5		-			-							-	EEE
รวม			31	17		10			10					1		1	
ร้อยละ	**ปีเข้า 2566-2569 =15 คน**																

ป* หมายถึง ปริญญาตรี 4 ปี ปกติ

ท* หมายถึง ปริญญาตรี 4 ปี เทียบเข้า

จากตารางพบว่า นศ.ปัจจุบัน จากปี 2566-2569 =15 คน คงอยู่ 15 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ไม่มีออกกลางคัน ทั้งนี้ช่วงเวลาปี 2563-2565 มีนักศึกษาสำเร็จการศึกษาจำนวน 10 คน โดยใช้ระยะเวลาเฉลี่ยประมาณ 4-5 ปี

หลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษากำกับติดตามนักศึกษา โดยกระบวนการที่หลักสูตรดำเนินการติดตามนักศึกษา ได้แก่ (1) การรายงานความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ (ในกรณีที่นักศึกษาได้สอบเค้าโครงวิทยานิพนธ์ เรียบร้อยแล้ว) และ (2) การลงทะเบียนนักศึกษา โดยดูข้อมูลได้จากระบบสารสนเทศของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (ในกรณีที่นักศึกษาอยู่ระหว่างการเรียนรายวิชา) หากพบว่าสถานะของนักศึกษาปรากฏเป็น “พ้นสภาพ” หลักสูตรจะติดตามเพื่อทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นปัญหาและส่งผลกระทบมากน้อยอย่างไร และหาทางออกร่วมกันกับนักศึกษา ซึ่งประเด็นที่ส่งผลต่อการออกกลางคันของนักศึกษา ส่วนใหญ่คือ ปัญหาทางด้านการเงิน ค่าลงทะเบียนและค่าเดินทาง และการจัดการเวลาในการเรียน เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่ที่มาเรียนไม่ได้รับทุนการศึกษา ทั้งนี้ในประเด็นดังกล่าว หลักสูตรเอื้อต่อนักศึกษาในการสอนและติดตามการทำงานออนไลน์ และนัดพบในช่วงเวลาวันหยุด สำหรับค่าลงทะเบียนไม่สามารถหาทางออกได้เพราะเป็นปัจจัยที่อยู่กับนักศึกษา

หลักสูตรได้เทียบการรับนักศึกษา และ อัตราการออกกลางคัน เปิดรับนักศึกษา ปีการศึกษา 2566-2569 มีจำนวนผู้สมัครและจำนวนนักศึกษาคงอยู่ร้อยละ 100 ดังนั้นหลักสูตรได้เรียนรู้กระบวนการรับเข้าต้องใช้เครือข่ายในการประชาสัมพันธ์การรับสมัคร สำหรับการกำกับติดตามการออกกลางคันปัจจัยที่สำคัญคือ เรื่องงบประมาณต้องชี้แจงให้ทราบก่อนการเข้าศึกษาต่อและวางแผนการใช้จ่ายงบประมาณให้กับนักศึกษาทั้งการลงทะเบียน การทำวิจัยและการทำกิจกรรมต่าง ๆ

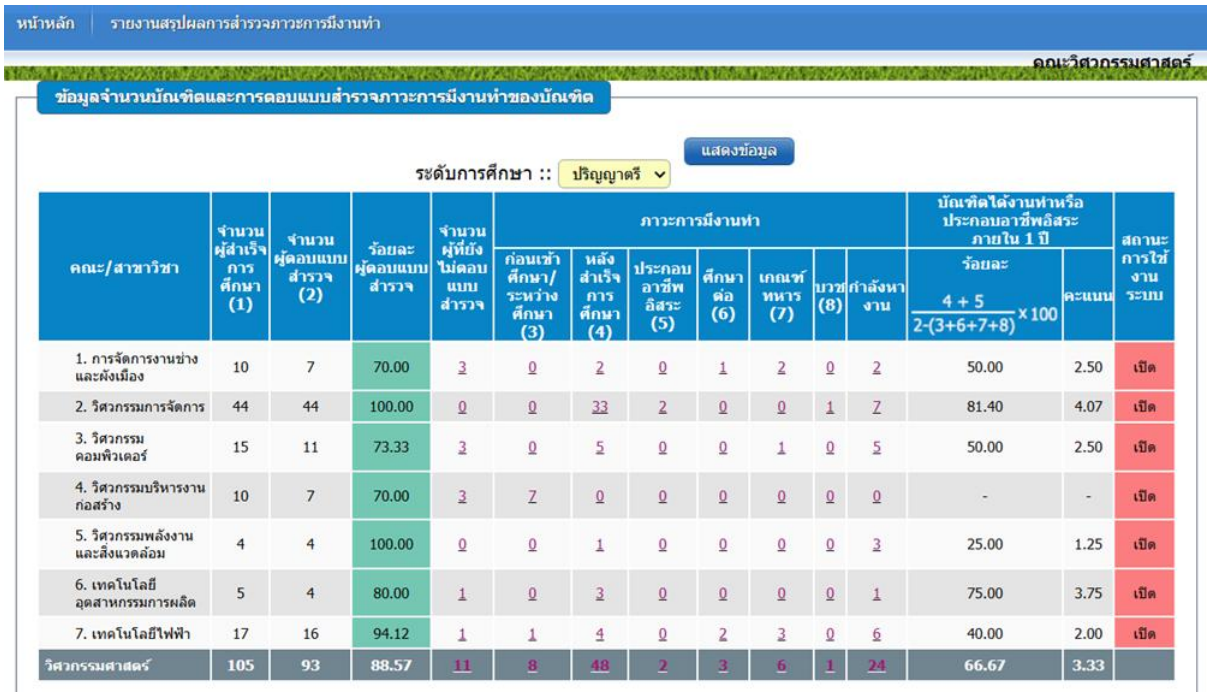
หลักสูตรมีแผนปรับปรุงการดำเนินงาน เพื่อให้มีจำนวนคงอยู่ของนักศึกษาและอัตราการสำเร็จการศึกษาเพิ่มมากขึ้นและลดระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาจากเดิม 5 ปี ให้อยู่ในขอบเขตที่หลักสูตรกำหนด 4 ปี จึงได้มอบหมายให้ประธานหลักสูตรและอาจารย์ที่ปรึกษา ร่วมวางแผนการดำเนินการกับนักศึกษาในที่ปรึกษา ที่คงอยู่และกำกับติดตาม การทำวิทยานิพนธ์ และรายงานต่อที่ประชุม จากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่า มีนักศึกษา 3คน ที่ดำเนินการไปตามแผน และอยู่ระหว่างการขอสำเร็จการศึกษา สำหรับนักศึกษารุ่นที่อยู่ระหว่างการทำวิทยานิพนธ์ มีความก้าวหน้าและมีการรายงานความก้าวหน้าเป็นระยะ

8.2 Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

มีการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบทักษะการทำงาน การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการเพื่อการพัฒนา

ผลการดำเนินงาน:

การติดตามบัณฑิตภายหลังการสำเร็จการศึกษาดำเนินการผ่านกระบวนการของมหาวิทยาลัยฯ โดยมหาวิทยาลัย ได้กำหนดให้นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปีการศึกษากรอกข้อมูลแบบสอบถามการมีงานทำของบัณฑิตผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย (https://qa.rmu.ac.th)



หน้าหลัก | รายงานสรุปผลการสำรวจภาวะการมีงานทำ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

ข้อมูลจำนวนบัณฑิตและการตอบแบบสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต

แสดงข้อมูล

ระดับการศึกษา :: ปริญญาตรี

คณะ/สาขาวิชา	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา (1)	จำนวนผู้ตอบแบบสำรวจ (2)	ร้อยละผู้ตอบแบบสำรวจ	จำนวนผู้ที่ยังไม่ตอบแบบสำรวจ	ภาวะการมีงานทำ: ก่อนเข้าศึกษา/ระหว่างศึกษา (3)	ภาวะการมีงานทำ: หลังสำเร็จการศึกษา (4)	ภาวะการมีงานทำ: ประกอบอาชีพอิสระ (5)	ภาวะการมีงานทำ: ศึกษาต่อ (6)	ภาวะการมีงานทำ: เกณฑ์ทหาร (7)	ภาวะการมีงานทำ: บวช (8)	ภาวะการมีงานทำ: กำลังหางาน	บัณฑิตได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี: ร้อยละ $\frac{4+5}{2-(3+6+7+8)} \times 100$	บัณฑิตได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี: คะแนน	สถานะการใช้งานระบบ
1. การจัดการงานช่างและผังเมือง	10	7	70.00	3	0	2	0	1	2	0	2	50.00	2.50	เปิด
2. วิศวกรรมการจัดการ	44	44	100.00	0	0	33	2	0	0	1	7	81.40	4.07	เปิด
3. วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	15	11	73.33	3	0	5	0	0	1	0	5	50.00	2.50	เปิด
4. วิศวกรรมบริหารงานก่อสร้าง	10	7	70.00	3	7	0	0	0	0	0	0	-	-	เปิด
5. วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม	4	4	100.00	0	0	1	0	0	0	0	3	25.00	1.25	เปิด
6. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมการผลิต	5	4	80.00	1	0	3	0	0	0	0	1	75.00	3.75	เปิด
7. เทคโนโลยีไฟฟ้า	17	16	94.12	1	1	4	0	2	3	0	6	40.00	2.00	เปิด
วิศวกรรมศาสตร์	105	93	88.57	11	8	48	2	3	6	1	24	66.67	3.33	

8.3 Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

มีการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และกิจกรรมที่ดำเนินการโดยบุคลากรสายวิชาการและนักศึกษาเพื่อการพัฒนา

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรดำเนินการจัดทำวิจัยและตีพิมพ์เผยแพร่งานวิจัย ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา หลักสูตรมีผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของอาจารย์และผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ แสดงดังตาราง

ตารางที่ 8.3-1 ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการเผยแพร่

ปีการศึกษา	ทุนภายในมหาวิทยาลัย	ทุนภายนอกมหาวิทยาลัย	งบประมาณ	รายชื่ออาจารย์ผู้รับทุน
2565	-	1	242,000	ผศ.ชวิศร ปูคะภาค
2565	-	1	174,000	อาจารย์ ดร.เกศดรพร วงษ์ชิ้ม
2567	-	1	315,000	ผศ.ชวิศร ปูคะภาค
2568	-	1	300,000	ผศ.ชวิศร ปูคะภาค
2569	-	1	350,000	ผศ.ชวิศร ปูคะภาค

ตารางที่ 8.3-2 ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับการเผยแพร่

ปีการศึกษา	ประเภทการเผยแพร่				รวม	จำนวนผลงานที่เผยแพร่ต่อจำนวนอาจารย์
	Proceeding ระดับชาติ	Proceeding นานาชาติ	วารสารระดับชาติ	วาระสารนานาชาติ		
2565	-	-	1	-	1	0.20
2566	-	-	-	-	-	-
2567	-	-	1	7	8	1.60
2568	-	-	-	3	3	0.60
2569	-	-	-	-	-	-
2570						
รวม						

ตารางที่ 8.3-3 ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับการเผยแพร่

ปีการศึกษา	นักศึกษาสำเร็จการศึกษา	ประเภทการเผยแพร่				รวม	ผลงานที่เผยแพร่วารสาร :นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา
		Proceeding ระดับชาติ	Proceeding นานาชาติ	วารสารระดับชาติ	วาระสารนานาชาติ		
2565							
2566							
2567							
2568							
2569							
2570							
รวม							

8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.

มีการให้ข้อมูล กำหนด และติดตามผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์ของหลักสูตร

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตร ได้ใช้ระบบการบันทึกข้อมูลของมหาวิทยาลัย ในการติดตตามความก้าวหน้าและการบรรลุเป้าหมายการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา บันทึกในระบบรายงานผลการศึกษา https://regis.rmu.ac.th/ และหลักสูตรได้มีการประเมินการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของผู้เรียน ดังนี้

1) หลักสูตรมี PLOs ทั้งหมด 20 PLOs หลักสูตรกำหนดการบรรลุ PLOs ในระยะเวลา 3 ปี จากการดำเนินงานที่ผ่านมาหลักสูตรมีการวัดการบรรลุ PLOs ของหลักสูตร โดยมีการประเมินจากการสอบวิทยานิพนธ์ การใช้รายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนที่กำกับโดยอาจารย์ผู้สอน ผลการสอบภาษาอังกฤษ กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นักศึกษาต้องผ่าน และ กิจกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กำกับโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผลการดำเนินงานนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด และนักศึกษาบรรลุผลตาม PLOs ที่กำหนด

2) การจัดการเรียนการสอนในรายวิชา ผู้สอนจะมีการประเมิน/กระบวนการวัดและประเมินการบรรลุ CLOs ที่มีรูปแบบการวัดประเมินผลที่หลากหลายจากกิจกรรมที่จัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับระดับการเรียนรู้ของ CLOs เพื่อให้บรรลุ CLOs และวัตถุประสงค์รายวิชา โดยมีวิธีการวัดและประเมินผล 3 วิธี คือ การประเมินผลก่อนเรียน การประเมินผลระหว่างการเรียนการสอน และ การประเมินผลหลังเรียนโดยการสอบ Posttest

ในปีการศึกษา 2566 มีการประเมินการบรรลุ PLOs และ CLOs ของนักศึกษา จำนวนว 8 คน บรรลุตาม PLOs จำนวน 2 คน (อยู่ระหว่างขอสำเร็จการศึกษา) และบรรลุ CLOs ตามรายวิชาที่เรียน และกิจกรรมเสริมหลักสูตร จำนวน 6 คน

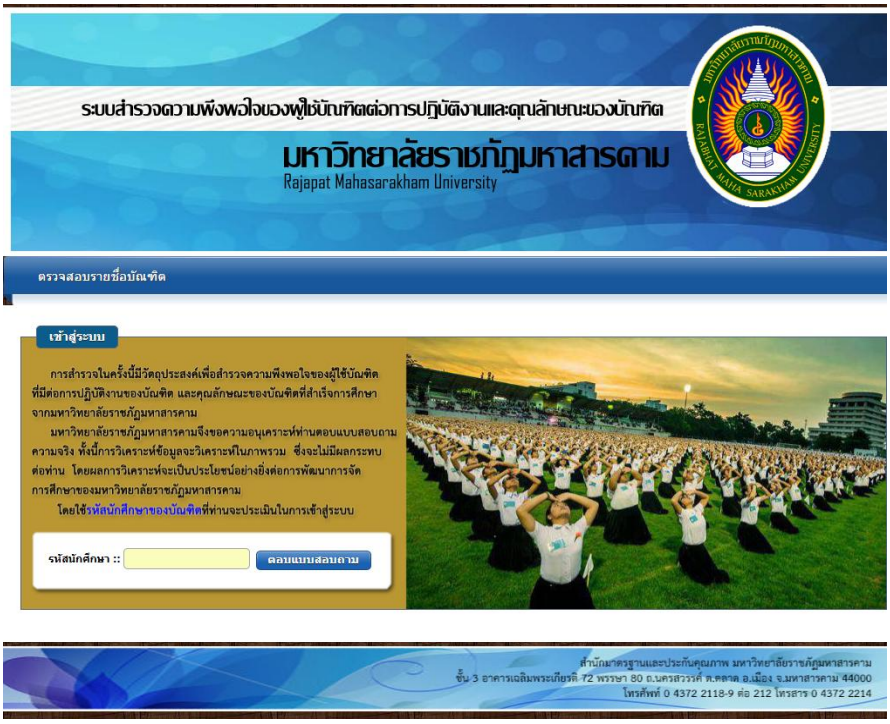
หลักสูตรมีแผนในการปรับปรุงการวัดการบรรลุ PLOs ของหลักสูตร ก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1/2568 หลักสูตรมอบหมายให้ประธานหลักสูตร หลังจากหลักสูตรปรับปรุงใหม่ได้มีการจัดทำหรือกำหนด PLOs แล้ว ให้จัดประชุมกรรมการบริหารและอาจารย์ผู้สอน เพื่อวางแผนการปรับปรุง และจัดทำวิธีการวัดการบรรลุ PLOs เครื่องมือที่ใช้ กระบวนการหรือแนวทาง รวมทั้งการมอบหมายให้มีผู้กำกับติดตาม ต่อไป

8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

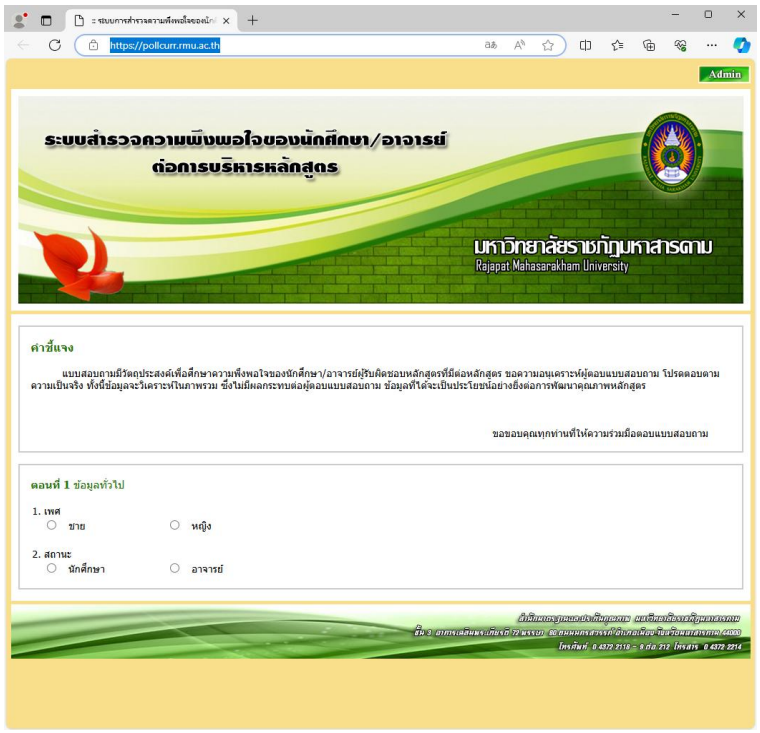
มีการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อการพัฒนา

ผลการดำเนินงาน:

หลักสูตรมีระบบการกำกับติดตาม ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร หรือปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยด้านหนึ่งนั้น หลักสูตรได้ใช้กลไกของมหาวิทยาลัย ซึ่งสำนักมาตรฐานและประกันคุณภาพ เป็นผู้ประสานงานการจัดเก็บข้อมูลความพึงพอใจจากนายจ้างของบัณฑิต (http://qa.rmu.ac.th)



หลักสูตรวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม มีระบบการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อการพัฒนา :: ระบบการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา/อาจารย์ต่อหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม:: (rmu.ac.th)



นำข้อมูลที่ได้มาพัฒนากระบวนการดำเนินการของหลักสูตรเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อไป

รายการหลักฐานอ้างอิง

หมายเลข	รายการหลักฐานอ้างอิง
8.1	สารสนเทศของหลักสูตร เว็บไซต์คณะ: https://en.rmu.ac.th/ ระบบบริการการศึกษา https://regis.rmu.ac.th/registrar/
8.2	ระบบสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต https://survey.rmu.ac.th/
8.3	ระบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต http://qa.rmu.ac.th
8.4	ระบบการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา/อาจารย์ต่อหลักสูตร มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม https://pollcurr.rmu.ac.th/

ส่วนที่ 3
สรุปผลการประเมินตนเอง

1. ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ สป.อว. (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1)

ตัวบ่งชี้	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
1.1	การบริหารจัดการหลักสูตรตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558	**ผ่าน**	**ผ่าน**

2. ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
1. ผลลัพธ์ทางการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)			
1.1	The programme toshow that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders. *หลักสูตรมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังบรรจุไว้ในหลักสูตรอย่างเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยเปิดเผยต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย*	1	2
1.2	The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme. *ทุกรายวิชาของหลักสูตรมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังที่เหมาะสมและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร*	1	1
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and	1	4

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline). *หลักสูตรมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังที่ประกอบด้วยทั้งผลลัพธ์ทั่วไป (ทักษะการสื่อสารทั้งการเขียนการและการพูด, การแก้ปัญหา, เทคโนโลยีสารสนเทศ, ทักษะการสร้างทีมสัมพันธ์ เป็นต้น) และผลลัพธ์เฉพาะเจาะจงตามรายวิชา (ความรู้และทักษะเฉพาะตามสาระรายวิชา)*		
1.4	The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes. *หลักสูตรมีการรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก ซึ่งสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร*	1	2
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate. *นักศึกษาของหลักสูตรต้องมีคุณสมบัติตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้เมื่อสำเร็จการศึกษา*	1	2
ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall Opinion)			**2**
2. โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)			
2.1	The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders. *คำอธิบายหลักสูตรและรายวิชามีความครอบคลุม เป็นปัจจุบัน และมีการประชาสัมพันธ์ ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างทั่วถึง*	2	2
2.2	The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes. *หลักสูตรได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง*	1	1

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders. *หลักสูตรได้รับการออกแบบบนพื้นฐานข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก*	2	2
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear. *แต่ละหลักสูตรมีส่วนร่วมในการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างชัดเจน*	1	2
2.5	The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated. *หลักสูตรมีรายวิชาที่มีการออกแบบโครงสร้าง จัดลำดับ(พื้นฐาน กลาง และวิชาเฉพาะ) และบูรณาการอย่างสมเหตุสมผล*	2	2
2.6	The curriculum to have option (s) for students to pursue major and/or minor specialisations. *หลักสูตรมีตัวเลือกวิชาเอกและ/หรือวิชาโทให้นักศึกษาเลือกเรียน*	2	3
2.7	The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry. *หลักสูตรได้รับการปรับปรุงเป็นระยะตามแนวทางที่ได้กำหนดไว้แล้ว มีความเป็นปัจจุบัน และสอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรม*	2	4
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall Opinion)		**2**
3. แนวคิดการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)			
3.1	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	1	2

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	ปรัชญาหลักสูตรแสดงให้เห็นว่ามีการอธิบายและสื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสะท้อนให้เห็นในกิจกรรมการเรียนการสอน		
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process. *กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้*	1	3
3.3	The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities. *กิจกรรมการเรียนการสอนมีการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้โดยที่นักศึกษามีส่วนร่วม*	1	2
3.4	The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices). กิจกรรมการเรียนการสอนมีการส่งเสริมการเรียนรู้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้และปลูกฝังให้นักศึกษา มีความมุ่งมั่นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (เช่น ความกระตือรือร้นในการตั้งคำถาม ทักษะการประมวลผลข้อมูล และความเต็มใจที่จะทดลองเรียนรู้แนวคิดและแนวปฏิบัติใหม่ๆ)	1	2
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset. *กิจกรรมการเรียนการสอนมีการปลูกฝัง ความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และความคิดเชิงผู้ประกอบการให้นักศึกษา*	1	3
3.6	The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.	1	2

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	มีการปรับปรุงกระบวนการสอนและการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง		
		ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall Opinion)	**2**
4. การประเมินนักศึกษา (Student Assessment)			
4.1	A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives. *มีวิธีการประเมินที่หลากหลายและสอดคล้องกับการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและวัตถุประสงค์การเรียนการสอน*	2	2
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently. *นโยบายการประเมินและการอุทธรณ์การประเมินมีการสื่อสารกับนักศึกษาอย่างชัดเจน และนำไปใช้ อย่างสม่ำเสมอ*	1	2
4.3	The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently. *มาตรฐานและขั้นตอนการประเมินสำหรับความก้าวหน้าของนักศึกษาและการสำเร็จการศึกษามีการสื่อสารกับนักศึกษาอย่างชัดเจนและนำไปใช้อย่างสม่ำเสมอ*	2	3
4.4	The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment. *วิธีการประเมินแสดงให้เห็นถึงเกณฑ์การให้คะแนน ระยะเวลา และข้อบังคับเพื่อให้มั่นใจถึงความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความเป็นธรรมในการประเมิน*	2	2
4.5	The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.	2	2

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	มีวิธีการประเมินที่วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คาดหวังของหลักสูตรและรายวิชา		
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner. *มีการให้ข้อเสนอแนะการประเมินนักศึกษาในช่วงเวลาที่เหมาะสม*	2	3
4.7	The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes. *การประเมินนักศึกษาและกระบวนการ แสดงให้เห็นว่ามีการทบทวน และปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้แน่ใจว่ามีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง*	1	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall Opinion)		**2**
5. บุคลากรทางวิชาการ (Academic Staff)			
5.1	The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service. *หลักสูตรมีการดำเนินงานตามแผนบุคลากรสายวิชาการ (รวมถึงการสืบทอดตำแหน่ง การเลื่อนตำแหน่ง การปรับใช้ใหม่ การเลิกจ้าง และแผนการเกษียณอายุ) เพื่อให้แน่ใจว่าคุณภาพและปริมาณของบุคลากรสายวิชาการตอบสนองต่อความต้องการด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ*	2	2
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service. *หลักสูตรมีการวัดและติดตามภาระงานของบุคลากร เพื่อพัฒาคุณภาพ การศึกษา การวิจัย และการบริการ*	2	2
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	2	3

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	มีการกำหนด ประเมิน และสื่อสารสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการ		
5.4	**The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.** *บทบาทหน้าที่ของบุคลากรสายวิชาการมีความเหมาะสมกับคุณสมบัติ ประสบการณ์ และความถนัด*	2	4
5.5	**The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.** *หลักสูตรมีการส่งเสริมการเลื่อนขั้นบุคลากรสายวิชาการบนพื้นฐานระบบความรู้สามารถด้านการสอน การวิจัย และการบริการ*	2	4
5.6	**The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.** *หลักสูตรแสดงให้เห็นถึงสิทธิและสิทธิพิเศษ ผลประโยชน์ บทบาทและความสัมพันธ์ และความน่าเชื่อถือของบุคลากรสายวิชาการ โดยคำนึงถึงจรรยาบรรณวิชาชีพและเสรีภาพทางวิชาการที่ได้รับการกำหนดและเข้าใจอย่างลึกซึ้ง*	2	4
5.7	**The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.** *หลักสูตรมีการฝึกอบรมและความจำเป็นในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการได้รับการกำหนดอย่างเป็นระบบ มีการฝึกอบรมและการพัฒนาที่เหมาะสมและตอบสนองความจำเป็นนั้น*	2	2
5.8	**The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.**	2	3

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	หลักสูตรมีการบริหารผลการปฏิบัติงานซึ่งรวมถึงรางวัลและการให้การยอมรับที่ถูกนำมาใช้ในประเมินคุณภาพการสอนและการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ		
		ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall Opinion)	**3**
6. การบริการและส่งเสริมกิจการนักศึกษา (Student Support Services)			
6.1	The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date. *หลักสูตรมีนโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้าเรียน และขั้นตอนการรับเข้าเรียนที่ชัดเจนที่ได้รับการสื่อสาร แผยแพร่ และเป็นปัจจุบัน*	1	3
6.2	Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service. *หลักสูตรมีการดำเนินการตามแผนการบริการและสนับสนุนทั้งทางวิชาการและไม่ใช่วิชาการในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อการบริการด้านการสอน การวิจัย และการบริการชุมชนที่มียั่งยืนและมีประสิทธิภาพ*	2	3
6.3	An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring.Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary. *หลักสุตรมีระบบการตรวจสอบความก้าวหน้าของนักศึกษาผลการเรียนและการติดตามภาระงานที่เพียงพอ และมีการบันทึกและติดตามข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีการสะท้อนข้อเสนอแนะต่อนักศึกษาและดำเนินการแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงในกรณีที่จำเป็น*	2	3
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.	1	3

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	มีกิจกรรมร่วมหลักสูตร การแข่งขันระหว่างนักศึกษา และการบริการนักศึกษาอื่น ๆ เพื่อส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้โอกาสการทำงาน		
6.5	The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services. *มีการระบุสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการนักศึกษาในการสรรหาและการโอนย้ายบุคลากรสายสนับสนุน มีการประเมินสมรรถนะอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สอดคล้องความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีการกำหนดบทบาทและความสัมพันธ์เพื่อการให้บริการเป็นไปอย่างราบรื่น*	1	3
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement. *การบริการนักศึกษาได้รับการประเมิน เปรียบเทียบ และพัฒนาประสิทธิภาพ*	1	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall Opinion)		**3**
7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)			
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient. *ทรัพยากรทางกายภาพของหลักสูตร รวมถึงวัสดุอุปกรณ์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพียงพอต่อการดำเนินงาน*	2	2
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed. *ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ แสดงให้เห็นว่ามีความทันสมัย เพียงพอ และมีประสิทธิภาพพร้อมใช้งาน*	1	2
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	2	3

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	มีการห้องสมุดดิจิทัลเพื่อให้เท่าทันความก้าวหน้าของข้อมูลและเทคโนโลยีทางการสื่อสาร		
7.4	**The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.** *มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ตอบสนองความต้องการของบุคลากรและนักศึกษา*	2	4
7.5	**The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.** *มหาวิทยาลัยให้บริการโครงสร้างพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์และเครือขายที่เข้าถึงได้ง่าย ซึ่งช่วยให้มหาวิทยาลัยสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการสอน การวิจัย การบริการ และการบริหารอย่างเต็มที่*	1	4
7.6	**The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.** *มีการกำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย ตลอดจนวิธีการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ และมีการนำไปใช้*	1	3
7.7	**The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.** *มหาวิทยาลัยมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการศึกษา การวิจัย และสุขภาวะ*	2	3
7.8	**The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.**	1	2

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	มีการกำหนด และประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนที่ให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อสเถียรภาพของสมรรถนะที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย		
7.9	**The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.** *มีการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการบริการนักศึกษา)*	1	3
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall Opinion)		**3**
8. ปัจจัยนำเข้าและผลสัมฤทธิ์ (Output and Outcomes)			
8.1	**The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.** *มีการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบอัตราการสำเร็จการศึกษา การออกกลางคัน และระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ตรวจสอบ และ เปรียบเทียบเพื่อการพัฒนา*	1	2
8.2	**Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.** *มีการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบทักษะการทำงาน การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ เพื่อการพัฒนา*	2	2
8.3	**Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.** *มีการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ และกิจกรรมที่ดำเนินการโดยบุคลากรสายวิชาการและนักศึกษาเพื่อการพัฒนา*	2	2
8.4	**Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.**	1	1

เกณฑ์	รายละเอียด	เป้าหมาย	คะแนนประเมินตนเอง
	มีการให้ข้อมูล กำหนด และติดตามผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์ของหลักสูตร		
8.5	**Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.** *มีการกำหนด ติดตาม และเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่าง ๆ เพื่อการพัฒนา*	1	2
		ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall Opinion)	2
		ระดับคะแนนในภาพรวมทั้งหมด	2

3.3 จุดเด่น จุดที่ควรพัฒนา และแผนพัฒนา

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
1. Expected Learning Outcomes					
1.1	The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders				
1.2	The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.				
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes consist of both				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	generic outcomes (related to written and oral communication, problem solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).				
1.4	The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.				
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
2. Programme Structure and Content					
2.1	The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.				
2.2	The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.				
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.				
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.				
2.5	The curriculum to show that all its courses are logically				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated				
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.				
2.7	The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.				
3. Teaching and Learning Approach					
3.1	The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.				
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.				
3.4	The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g. commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).				
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.				
3.6	The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.				
4. Student Assessment					
4.1	A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.				
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
4.3	The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.				
4.4	The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.				
4.5	The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.				
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
4.7	The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.				
5. Academic Staff					
5.1	The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.				
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	quality of education, research, and service.				
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.				
5.4	The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.				
5.5	The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.				
5.6	The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	their academic freedom, are well defined and understood.				
5.7	The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.				
5.8	The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.				
6. การบริการและการช่วยเหลือผู้เรียน (Student Support Services)					
6.1	The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	clearly defined, communicated, published, and up-to-date.				
6.2	Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.				
6.3	An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.				
6.5	The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.				
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
7. Facilities and Infrastructure					
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.				
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.				
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.				
7.4	The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.				
7.5	The university is shown to provide a highly accessible computer and network				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.				
7.6	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.				
7.7	The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.				
7.8	The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
7.9	The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.				
8. Output and Outcomes					
8.1	The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.				
8.2	Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.				
8.3	Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be				

เกณฑ์	รายละเอียด	จุดเด่น (Straight)	จุดที่ควรพัฒนา (AFI)	ผลการดำเนินงานปีการศึกษา	แผนการดำเนินการปรับปรุงและพัฒนา
	established, monitored, and benchmarked for improvement.				
8.4	Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.				
8.5	Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.				

การดำเนินงานพัฒนาและปรับปรุงด้านอื่น ๆ (ระบุ)

.....

.....

.....

.....