

รายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
ระดับหลักสูตร ตามเกณฑ์ AUN-QA
(Committee Assessment Report: CAR)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

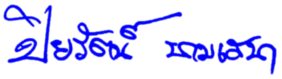
วันที่ตรวจประเมิน วันที่ 17 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2569

(การตรวจประเมินแบบ ☐online ☑on-site)

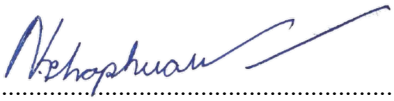
รายนามคณะกรรมการประเมิน


.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพงษ์ ศรีสมุทร)


.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยรัตน์ นามเสนา)


.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.นนทพงษ์ พลพวก)

ผลการตรวจประเมิน

1.ผลการประเมินตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์การประเมินของหลักสูตร ตัวบ่งชี้ 1.1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน พ.ศ. 2565	ผลการดำเนินงาน	
	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)	ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (✗)
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ		
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)		
7. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์		
8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา		
9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา		
10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี	✓	
สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐานทั้งสิ้น ....5..... ข้อ		

หมายเหตุ ผลการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565
ปริญญาตรี ประเมินเกณฑ์ 5 ข้อ (เกณฑ์ข้อ 1 - 4 และ 10)
บัณฑิตศึกษา ประเมินเกณฑ์ 10 ข้อ (เกณฑ์ข้อ 1 - 10)

สรุปผลการประเมินตนเององค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2565

ตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน
1.1	☑ หลักสูตรได้มาตรฐาน ☐ หลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน

ข้อเสนอแนะ

จากผลการตรวจประเมิน พบว่าหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม มีการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2565 ครบทั้ง 5 ประเด็น ได้แก่ จำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน และการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา อย่างไรก็ตาม หลักสูตรพึงพิจารณา

รักษาระบบกำกับมาตรฐานให้มีความต่อเนื่องและเป็นเชิงป้องกัน โดยติดตามคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนเป็นรายปี ครอบคลุมคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ ผลงานทางวิชาการ และภาระงาน พร้อมวางแผนอัตรากำลังและแผนทดแทนอาจารย์ล่วงหน้าเพื่อลดความเสี่ยงต่อการไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน รวมทั้งจัดเก็บหลักฐานการกำกับมาตรฐานในรูปแบบที่ตรวจสอบย้อนกลับได้ และเชื่อมโยงกับการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบโดยเฉพาะการเปลี่ยนผ่านจากหลักสูตร พ.ศ. 2563 สู่หลักสูตร พ.ศ. 2569 เพื่อให้มั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตร PLOs รายวิชา และบุคลากรเป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) อย่างครบถ้วนและต่อเนื่อง

2.ผลการประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

2.1 สรุปผลคะแนนโดยรวม

ตารางที่ 2 ผลประเมินรายเกณฑ์ AUN-QA

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

Based on the assessment results, the หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ☑fulfills ❒does not fulfill the AUN-QA requirements to be awarded the AUN-QA certificate. The overall quality assurance implemented by the programme is

- ❒ Absolutely Inadequate
- ☑ Inadequate and Improvement is Necessary
- ❒ Inadequate but Minor Improvement Will Make It Adequate
- ❒ Adequate as Expected
- ❒ Better Than Adequate
- ❒ Example of Best Practice
- ❒ Excellent (Example of World-class or Leading Practice

2.2 คะแนนผลประเมินรายเกณฑ์ย่อย AUN-QA

ตาราง 3 สรุปคะแนนผลประเมินรายเกณฑ์ย่อย AUN-QA

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
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
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	4
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	2
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	1	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**1**	**2**
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

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
2.2	The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.	1	1
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	2	2
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	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	2	2
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	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.	2	4
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	**2**
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.	1	2
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	1	3
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	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	1	2

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new 1ideas and practices).		
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.	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
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**1**	**2**
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.	2	2
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	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.	2	2
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.	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

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	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.	1	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	2
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.	2	2
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	2	3
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	2	3
5.4	The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	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.	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.	2	3
5.7	The programme to show that the training and developmental needs of the academic	2	2

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	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.	2	3
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	**3**
6	**Student Support Service**		
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.	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.	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.	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
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.	1	3
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and	1	2

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	enhancement.		
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**1**	**3**
7	**Facilities and Infrastructure**		
7.1	The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.	2	2
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	1	2
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	2	3
7.4	The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.	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.	1	4
7.6	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	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.	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
7.9	The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to	1	3

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	be subjected to evaluation and enhancement.		
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**1**	**3**
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.	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.	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.	2	2
8.4	Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.	1	1
8.5	Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	1	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**1**	**2**
คะแนนภาพรวม Criteria 1-8		**1**	**2**

ผลประเมินรายตัวบ่งชี้ และสรุปจุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Area for Improvement) ตามเกณฑ์ AUN-QA

ตาราง 4 สรุปผลประเมินภาพรวม และสรุปจุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Area for Improvement) ตามเกณฑ์ AUN-QA

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
1. Expected Learning Outcomes	หลักสูตรกำหนด PLOs ครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล รวมทั้ง Generic และ Subject-specific outcomes และมีการรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อประกอบการกำหนด PLOs	ควรปรับ PLOs ให้เป็น SMART ระบุ Learning Taxonomy และระดับการเรียนรู้ จัดทำ CLO–PLO Mapping รวมทั้งกำหนดวิธี เครื่องมือ เกณฑ์ และรายงานผลการบรรลุ PLOs/CLOs อย่างเป็นระบบ
2. Programme Structure and Content	มีโครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษา Curriculum Mapping รายวิชาเลือก และ CWIE โดยจัดลำดับการเรียนจากพื้นฐานสู่รายวิชาเฉพาะทาง และมีการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบ	ควรใช้ Backward Curriculum Design โดยให้ PLOs เป็นตัวตั้ง จัดทำ Curriculum Mapping ที่เชื่อม PLO–CLO–รายวิชา ระบุระดับ I-R-M และแสดงการนำ Feedback ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไปปรับโครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตรอย่างชัดเจน
3. Teaching and Learningn Approach	1. มหาวิทยาลัยและคณะมีการกำหนดปรัชญาการศึกษาที่ชัดเจน คือ "บัณฑิตนักปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและรับผิดชอบต่อสังคมท้องถิ่น" และมีการเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์และรายงาน SAR 2. หลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกหัวข้อหรือประเด็นที่สนใจในการทำรายงานและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 3. ใน มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 และ พ.ศ. 2569 รวมทั้ง มคอ.3 มีการระบุชั่วโมงการสอนแบบ	1. ยังไม่ปรากฏหลักฐานชัดเจนว่ามีการนำปรัชญาการศึกษาไปใช้ในการออกแบบและจัดการเรียนการสอนในระดับรายวิชาอย่างเป็นรูปธรรม 2. อาจารย์และนักศึกษาบางส่วนยังไม่ทราบหรือไม่เข้าใจแนวคิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning - LLL) ของหลักสูตร และยังไม่มีวิธีการวัดผล LLL ที่ชัดเจน 3. จากการสัมภาษณ์พบว่าบางรายวิชายังใช้การบรรยายเป็นหลัก และมีกิจกรรมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติไม่เพียงพอ หลักสูตรพึงพิจารณาการจัด

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
	ปฏิบัติและกลยุทธ์การสอนเชิงรุก เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็น เช่น การคิดวิเคราะห์ และการทำงานเป็นทีม 4. หลักสูตรมีรายวิชาและกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ เช่น วิชาเศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม และการศึกษาดูงานในสถานที่จริง	กิจกรรมเสริมหลักสูตรเพื่อส่งเสริมการเรียนของนักศึกษา 4. ไม่พบข้อมูลว่าหลักสูตรนำผลการดำเนินงานจากภาคการศึกษาก่อนหน้า หรือข้อมูลความต้องการของอุตสาหกรรมมาใช้ในการทบทวนและพัฒนาการเรียนการสอนในปีถัดไป
4. Student Assessment	1. หลักสูตรมีการระบุกลยุทธ์การวัดผลที่หลากหลาย ทั้งการทดสอบย่อย การสอบกลางภาค ปลายภาค และแบบฝึกหัดท้ายบท 2. มีระบบการติดตามผลการเรียนและความก้าวหน้าของนักศึกษาผ่านระบบบริการการศึกษาตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย 3. หลักสูตรกำหนดให้อาจารย์แจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบภายใน 1 สัปดาห์ ซึ่งนักศึกษาสามารถนำไปใช้วางแผนพัฒนาการเรียนของตนเองได้ 4.หลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) และกำหนดระยะเวลาการประเมิน (timelines) ที่ชัดเจนในรายวิชาที่ตรวจสอบ	1. ความสอดคล้องกับ PLOs ไม่พบข้อมูลรายละเอียดว่าการออกแบบวิธีการวัดผลในแต่ละรายวิชา (CLOs) มีความสอดคล้องและช่วยให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) อย่างไร 2. ระบบการอุทธรณ์ผลการเรียน ยังไม่มีช่องทางและขั้นตอนการดำเนินการอุทธรณ์หรือร้องเรียนเกี่ยวกับผลการเรียนที่เป็นระบบชัดเจน และนักศึกษาบางส่วนยังไม่ทราบถึงช่องทางเหล่านี้ 3. ความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือ: ไม่ปรากฏข้อมูลที่แสดงถึงความเที่ยงตรง (validity) ความน่าเชื่อถือ (reliability) และความยุติธรรม (fairness) ของวิธีการวัดและประเมินผลอย่างชัดเจน เช่น ยังมีบางรายวิชาที่ประเมินและวัดผลโดยการตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม 4. การทบทวนการประเมิน ข้อมูลใน มคอ.2 ยังไม่แสดงถึงกระบวนการทบทวนการวัดผลที่ตรงตาม

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
		PLOs และ CLOs ของทุกรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2568
5. Academic Staff	1.การวางแผนและจัดสรรภาระงาน หลักสูตรมีการวางแผนอัตรากำลังที่สอดคล้องกับพันธกิจด้านการสอน วิจัย และบริการวิชาการ โดยจัดสรรภาระงานตามความเชี่ยวชาญและคุณวุฒิอย่างเหมาะสม 2. ระบบบริหารจัดการบุคลากร มีระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานปีละ 2 ครั้ง และมีกลไกสร้างแรงจูงใจผ่านการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการและการยกย่องเชิดชูเกียรติที่เป็นระบบ 3. การสื่อสารและสิทธิประโยชน์ มีการสื่อสารข้อมูลด้านสิทธิ สวัสดิการ และจรรยาบรรณวิชาชีพแก่บุคลากรอย่างทั่วถึงผ่านช่องทางที่หลากหลาย	1. การบริหารความเสี่ยงด้านอัตรากำลังขาดแผนรองรับกรณีอาจารย์พ้นจากตำแหน่งก่อนกำหนด (เช่น การลาออกหรือเสียชีวิต) และควรแสดงรายละเอียดการจัดสรรภาระงานที่ขับเคลื่อนวิจัยและบริการวิชาการให้ชัดเจนยิ่งขึ้น 2. การพัฒนาบุคลากรเชิงระบบยังขาดการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรม และแผนพัฒนารายบุคคล (IDP) ที่เชื่อมโยงกับความเชี่ยวชาญเฉพาะทางในศาสตร์วิศวกรรม 3. การประเมินสมรรถนะควรทบทวนกระบวนการประเมินและสื่อสารกรอบสมรรถนะอาจารย์ให้เกิดความเข้าใจร่วมกันอย่างถ่องแท้
6. Student Support Services	1. ระบบการรับนักศึกษามีนโยบายและเกณฑ์การคัดเลือกที่ชัดเจน ทันสมัย และเผยแพร่ผ่านสื่อดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ 2. การกำกับติดตามความก้าวหน้ามีการใช้ระบบสารสนเทศเพื่อติดตามผลการเรียนและภาระการเรียนของนักศึกษา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างสม่ำเสมอ	1. การวางแผนเชิงยุทธศาสตร์ควรจัดทำแผนการให้บริการสนับสนุนนักศึกษาทั้งระยะสั้นและระยะยาวที่มีตัวชี้วัด (KPIs) และผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน 2. การติดตามภาระงานนักศึกษา ต้องพัฒนาระบบการติดตาม student workload ให้เป็นรูปธรรม เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน 3. การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนควรระบุสมรรถนะเฉพาะที่สอดคล้องกับภารกิจของ

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
	3. กิจกรรมเสริมหลักสูตรมีกิจกรรมส่งเสริมทักษะและประสบการณ์วิชาชีพ (internship) ร่วมกับหน่วยงานภายนอกเพื่อยกระดับความสามารถในการทำงาน	หลักสูตร และนำผลการประเมินมาใช้วางแผนพัฒนาศักยภาพอย่างต่อเนื่อง 4. การเปรียบเทียบสมรรถนะ (benchmarking) ขาดกระบวนการเทียบเคียงผลการดำเนินงานกับคู่เทียบที่เหมาะสมเพื่อยกระดับคุณภาพการบริการ
7. Facilities and Infrastructure	1.ความพร้อมสิ่งสนับสนุนมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยมีความพร้อม เพียงพอ และทันสมัยต่อการใช้งาน โดยสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. มาตรฐานความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมดำเนินงานตามมาตรฐาน 5ส และมีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่นักศึกษามีความพึงพอใจในระดับสูง 3.โครงสร้างพื้นฐานส่งเสริมการเรียนรู้มีทรัพยากรการเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการ และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการศึกษาและการทำโครงงานของนักศึกษาอย่างเพียงพอ 4.สภาพแวดล้อมทางสังคมมีกิจกรรมสร้างความสัมพันธ์และระบบให้คำปรึกษาที่ส่งเสริมสุขภาวะและความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษา	1.ความเพียงพอทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรทางกายภาพที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของหลักสูตร ห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอและไม่ครอบคลุมต่อความต้องการในการจัดการเรียนการสอน 2. การเข้าถึงและความปลอดภัยเฉพาะจุด ควรปรับปรุงระบบไฟฟ้าส่องสว่างในเส้นทางสัญจร และกำหนดแนวปฏิบัติด้านการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษให้ชัดเจน 3. การบริหารจัดการโดยใช้ข้อมูล ควรนำข้อมูลความต้องการและความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดสมรรถนะบุคลากรที่ดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกให้ตรงจุด 4.วงจรการพัฒนาคุณภาพ (PDCA) ควรแสดงผลลัพธ์ที่เกิดจากการปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อสะท้อนประสิทธิภาพของการพัฒนา

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
8. Output and Outcomes	หลักสูตรมีฐานข้อมูลการรับเข้า การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา และการออกกลางคัน รวมทั้งมีระบบสำรวจการมีงานทำ ความพึงพอใจ และข้อมูลผลงานวิจัย ซึ่งเป็นฐานสำหรับติดตามผลลัพธ์	ควรวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังเป็นอัตรา ค่าเฉลี่ย และแนวโน้ม กำหนดเป้าหมายและผู้รับผิดชอบรายงาน PLO Achievement โดยตรง และดำเนิน Benchmarking ครบกระบวนการ ตั้งแต่เลือกคู่เทียบ เรียนรู้แนวปฏิบัติ นำมาปรับใช้ และติดตามผล

ผลประเมินรายตัวบ่งชี้ (เกณฑ์ย่อย)

ตารางที่ 5 ผลประเมินรายตัวบ่งชี้ และสรุปจุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Area for Improvement) ตามเกณฑ์ AUN-QA

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
1. Expected Learning Outcomes				**2**
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	- จาก SAR หน้า 13 หลักสูตรระบุว่ามีการปรับปรุงหลักสูตรตามวงรอบทุก 5 ปี โดยรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต แหล่งฝึก ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และเกณฑ์ของ สป.อว. เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร แสดงให้เห็นว่ามีการนำข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้เป็นข้อมูลนำเข้าในการพัฒนาหลักสูตร - จาก SAR หน้า 7–10 หลักสูตร 69 กำหนด PLOs จำนวน 5 ข้อ ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล โดยใช้ Action Verb ในหลายข้อ เช่น อธิบาย (Explain) บูรณาการ (Integrate) ค้นคว้า (Search) สื่อสาร (Communicate) และ ปฏิบัติ (Comply) ซึ่งสามารถใช้เป็นฐานในการออกแบบการเรียนการสอนแบบ OBE ได้ - จาก SAR หน้า 8–9 หลักสูตรระบุปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่มุ่งผลิตบัณฑิตด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อมที่สามารถบูรณาการองค์ความรู้ รับผิดชอบต่อสังคม และพัฒนาชุมชน	- จาก SAR หน้า 10 และ มคอ.2 ไม่พบการระบุชื่อ Learning Taxonomy ที่ใช้ในการกำหนด PLOs เช่น Revised Bloom's Taxonomy, SOLO Taxonomy หรือกรอบมาตรฐานอื่น รวมทั้งไม่พบการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง Action Verb กับระดับการเรียนรู้ของแต่ละ PLO - จาก PLOs ใน SAR หน้า 10 พบว่า PLO2, PLO3 และ PLO5 รวมสมรรถนะหลายด้านไว้ใน PLO เดียว เช่น การบูรณาการความรู้ การวิจัย การแก้ปัญหา การสื่อสาร ภาษาอังกฤษ และเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ PLOs ยังไม่เป็นไปตามหลัก SMART และอาจส่งผลให้การออกแบบ CLOs การกำหนดวิธีประเมิน และการติดตามการบรรลุ PLO ทำได้ไม่ชัดเจน - จาก SAR หน้า 8–10 แม้ว่าหลักสูตรระบุว่าพัฒนา PLOs ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย แต่ยังไม่พบคำอธิบายที่แสดงว่า PLO แต่ละข้อ สะท้อน	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	อย่างยั่งยืน ซึ่งมีความสอดคล้องในภาพรวมกับข้อความของ PLOs - จาก SAR หน้า 13 หลักสูตรระบุว่ามีการสื่อสารข้อมูลหลักสูตรผ่านผู้ใช้บัณฑิต แหล่งฝึก ศิษย์เก่า นักศึกษา และคณะกรรมการหลักสูตร รวมถึงเอกสารประชาสัมพันธ์และช่องทางออนไลน์ แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรตระหนักถึงการเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	Vision, Mission และ Identity ของมหาวิทยาลัยหรือคณะอย่างไร จึงยังไม่สามารถยืนยันความสอดคล้องได้อย่างเป็นระบบ - ยังไม่พบการกำหนด Stakeholders ที่ต้องสื่อสาร PLOs อย่างครบถ้วน เช่น ผู้สมัครเรียน ผู้ปกครอง สมาคมวิชาชีพ หน่วยงานกำกับวิชาชีพ และเครือข่ายวิชาการ - จาก SAR หน้า 13 และเอกสารประกอบ ไม่พบหลักฐานเชิงประจักษ์ที่แสดงผลของการสื่อสาร PLOs		
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.		จาก มคอ.3 รายวิชากลศาสตร์ของไหล และรายวิชาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน พบว่าเอกสารยังใช้รูปแบบจุดมุ่งหมายของรายวิชาและผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐาน TQF แทนการกำหนด Course Learning Outcomes (CLOs) ที่เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใช้ Action Verbs จาก SAR และ มคอ.2 พบเพียง Curriculum Mapping ระหว่างรายวิชากับมาตรฐานผลการเรียนรู้เดิม (Domains ของ TQF) แต่ไม่พบตารางแสดงว่า CLO แต่ละข้อรองรับ PLO ข้อใด จึงไม่สามารถยืนยันได้ว่าผลลัพธ์การ	1	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		เรียนรู้ของรายวิชาสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร จาก SAR, มคอ.3 และ มคอ.2 ไม่พบหลักฐานที่แสดงว่าได้เปรียบเทียบระดับการเรียนรู้ของ CLOs กับ PLOs เพื่อให้มั่นใจว่า Learning Level ของ CLO ไม่สูงกว่า PLO ที่รองรับ - จากเอกสารทั้งหมด ไม่พบการวิเคราะห์ว่า PLO แต่ละข้อ มี CLO อย่างน้อยหนึ่งข้อที่มี Learning Level เท่ากันจึงยังไม่สามารถยืนยัน Constructive Alignment ได้ - หลักสูตรควรจัดทำ CLO-PLO Mapping สำหรับทุกรายวิชา กำหนด CLO โดยใช้ Action Verbs ที่สอดคล้องกับ Learning Taxonomy ระบุระดับการเรียนรู้ของ CLO ให้ไม่สูงกว่า PLO และจัดทำตารางแสดงความสอดคล้องของ PLO ⟶ CLO ⟶ Teaching & Learning Activities ⟶ Assessment เพื่อให้สามารถแสดง Constructive Alignment ได้อย่างชัดเจน		
1.3 The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to	- จาก SAR หน้า 10 หลักสูตรกำหนด PLOs ของหลักสูตร 69 จำนวน 5 ข้อ ครอบคลุมทั้งผลลัพธ์การเรียนรู้เฉพาะสาขา (Subject-specific		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
written and oral communication, problem solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).	outcomes) คือ PLO1-2 และผลลัพธ์การเรียนรู้ทั่วไป (Generic outcomes) คือ PLO3-5			
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.	- จาก SAR หน้า 10 หลักสูตรระบุว่าได้วิเคราะห์นโยบาย ปรัชญา พันธกิจของมหาวิทยาลัย ร่วมกับ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากการสัมภาษณ์และการจัดทำแบบสำรวจ เพื่อนำมาวิเคราะห์และจัดทำ PLOs แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรตระหนักถึงการใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร - จาก SAR หน้า 13 หลักสูตรระบุว่ามีการรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต แหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี ซึ่งสะท้อนว่ามีการรับฟังความคิดเห็นจาก External Stakeholders และ Internal Stakeholders ก่อนการพัฒนาหลักสูตร	- จาก SAR หน้า 10 แม้ว่าหลักสูตรระบุว่าใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์และแบบสำรวจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แต่ยังไม่พบ รายละเอียดของกระบวนการรวบรวมข้อมูล เช่น กลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ วิธีการเก็บข้อมูล ความถี่ในการเก็บข้อมูล หรือวิธีการประกันคุณภาพของข้อมูล จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่ากระบวนการรับฟังความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดำเนินการอย่างเป็นระบบ - จาก SAR และ มคอ.2 ไม่พบการจำแนก Stakeholders เป็น Internal Stakeholders และ External Stakeholders อย่างชัดเจน และยังไม่พบการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกให้ครบถ้วน เช่น สมาคมวิชาชีพ สภาวิศวกร หน่วยงานกำกับวิชาชีพ ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมพลังงานและ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		สิ่งแวดล้อม ผู้ปกครอง และผู้สมัครเรียน ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีผลต่อการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร - จาก SAR หน้า 10 ไม่พบหลักฐานการวิเคราะห์ Needs และ Requirements ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม เช่น การจัดลำดับความสำคัญ การสังเคราะห์ประเด็นร่วม หรือการแปลงความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสถานประกอบการให้เป็นสมรรถนะของบัณฑิต จึงยังไม่แสดงให้เห็นกระบวนการเชิงระบบในการพัฒนา PLOs ตามแนวคิด Outcome-Based Education - จาก SAR และ มคอ.2 ไม่พบหลักฐานว่าได้นำผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้เป็นข้อมูลในการ ทบทวนหรือปรับปรุง PLOs อย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) เช่น การเปรียบเทียบความต้องการระหว่างรอบการปรับปรุงหลักสูตร หรือการติดตามการเปลี่ยนแปลงของความต้องการภาคอุตสาหกรรม - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า การดำเนินการตามเกณฑ์นี้เป็นการดำเนินการของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		2569 ส่วนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 ยังไม่มีการดำเนินการที่ครบถ้วนเป็นรูปธรรม - หลักสูตรควรจัดทำ Stakeholder Needs Matrix ที่แสดง กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (โดยเฉพาะ External Stakeholders) วิธีการรวบรวมข้อมูล (สัมภาษณ์ แบบสอบถาม Focus Group ฯลฯ) ผลการวิเคราะห์ Needs และ Requirements การเชื่อมโยงกับ PLO แต่ละข้อ (Needs ⟶ PLO Mapping)		
1.5 The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	- จาก SAR หน้า 26 หลักสูตรจึงดำเนินการประเมินผลนักศึกษาและวัดการบรรลุ PLOs ด้วยการประเมินการบรรลุ CLOs จากรายวิชาบังคับที่รับผิดชอบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และติดตามการบรรลุทุกปีโดยอาจารย์ที่ปรึกษาภายใต้การกับกับติดตามของประธานหลักสูตร โดยนักศึกษาจะบรรลุครบทุก PLOs เมื่อลงทะเบียนและผ่านครบทุกรายวิชาบังคับ ภายในระยะเวลา 4 ปี ตามที่กำหนดระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาไว้ใน มคอ 2 - จาก SAR หน้า 51 หลักสูตรระบุว่ามีการกำหนด กระบวนการวัดและประเมินผล PLOs โดยกำหนดให้ PLOs ทั้ง 5 ข้อได้รับการประเมิน	- จาก SAR หน้า 51 แม้ว่าหลักสูตรระบุว่ามีการประเมิน PLOs แต่ยังไม่พบวิธีการประเมินแยกตาม PLO แต่ละข้อ เช่น PLO1 ใช้วิธีใด PLO2 ใช้เครื่องมือใด PLO3 ประเมินจากหลักฐานใด จึงยังไม่สามารถตรวจสอบความเหมาะสมของวิธีการประเมินในแต่ละผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ - จาก SAR ไม่พบการกำหนด เกณฑ์การบรรลุ (Achievement Criteria) ของแต่ละ PLO เช่น ร้อยละของผู้เรียนที่ต้องผ่าน ค่าเป้าหมาย (Target) หรือระดับคะแนนขั้นต่ำที่ถือว่าบรรลุ จึงยังไม่สามารถพิจารณาระดับความสำเร็จของผู้เรียนตามแต่ละ PLO ได้	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ตลอดระยะเวลาศึกษา 4 ปี และใช้รายวิชาที่รองรับ PLOs เป็นฐานในการประเมิน แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรเริ่มมีระบบติดตามผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	- จาก SAR ไม่พบรายละเอียดของการดำเนินการ ได้แก่ ประเมินเมื่อใด ประเมินอย่างไร ใช้เครื่องมืออะไร และผู้รับผิดชอบคือใคร - จาก SAR ไม่พบรายงานผลการบรรลุ PLO รายข้อ ที่แสดงให้เห็นว่า PLO ใดมีผู้เรียนบรรลุสูงหรือต่ำ พร้อมข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ เช่น ร้อยละการบรรลุ ค่าเฉลี่ย หรือผลการวิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) จึงยังไม่สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวในการวางแผนปรับปรุงหลักสูตรตามแนวคิด CQI ได้ - จาก มคอ.5 ของรายวิชาที่ตรวจสอบ ไม่พบการรายงาน ผลการบรรลุ CLO รายข้อ และไม่พบการเชื่อมโยงผลการประเมิน CLO ไปสู่การสรุปการบรรลุ PLO ของหลักสูตร จึงยังไม่สามารถแสดง Constructive Alignment ตั้งแต่ CLO ⟶ PLO ⟶ Programme Achievement ได้อย่างสมบูรณ์ - จาก SAR หลักสูตรระบุเพียงว่า นักศึกษาบรรลุผลตาม PLOs ที่กำหนด แต่ยังไม่มีหลักฐานสนับสนุน เช่น ตารางผลการประเมิน รายงานการประชุม หรือ Dashboard การติดตามผล ที่แสดงให้เห็นว่าข้อสรุปดังกล่าว		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		มาจากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ จึงยังไม่เพียงพอสำหรับการยืนยัน QA Result - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า การดำเนินการตามเกณฑ์นี้เป็นการดำเนินการเพื่อวางแผนไว้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ส่วนผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 ยังไม่มีการดำเนินการที่ครบถ้วนเป็นรูปธรรม - หลักสูตรควรจัดทำ PLO Assessment Plan ที่ระบุอย่างชัดเจนสำหรับทุก PLO ได้แก่ เครื่องมือประเมิน (Assessment Tools) วิธีการประเมิน (Assessment Methods) เกณฑ์การบรรลุ (Achievement Criteria) ช่วงเวลาที่ประเมิน ผู้รับผิดชอบ ตารางสรุปผลการบรรลุ PLO รายข้อ และการวิเคราะห์ผลและการนำผลไปใช้ปรับปรุงหลักสูตร (CQI)		
2. Programme Structure and Content				**2**
2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and	- จาก มคอ.2 หมวดที่ 1–3 และ SAR ส่วนที่ 1 หลักสูตรเผยแพร่ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร ได้แก่ ชื่อหลักสูตร ชื่อปริญญา จำนวนหน่วยกิต รูปแบบหลักสูตร คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา โครงสร้าง	- จาก มคอ.2 และ SAR ไม่พบข้อมูลเกี่ยวกับ Details of accreditation by professional or statutory bodies เช่น การรับรองจากสภาวิศวกรหรือหน่วยงานวิชาชีพ ซึ่งเป็น	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
made available and communicated to all stakeholders.	หลักสูตร รายวิชา แผนการศึกษา วัตถุประสงค์ของหลักสูตร และ PLOs ซึ่งครอบคลุมข้อมูลพื้นฐานส่วนใหญ่ที่ - จาก มคอ.2 หลักสูตรระบุ วันที่อนุมัติหลักสูตร สถานะของหลักสูตร คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร และ วันที่เริ่มใช้หลักสูตร อย่างชัดเจน ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลสำคัญของหลักสูตรได้ - จาก เอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตร หลักสูตรเผยแพร่ข้อมูลผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ เช่น คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา จุดเด่นของหลักสูตร ค่าใช้จ่าย เส้นทางอาชีพ และระบบ CWIE ซึ่งช่วยให้ผู้สมัครเรียนและผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลของหลักสูตรได้ในระดับหนึ่ง - Course Specifications - จาก มคอ.3 รายวิชากลศาสตร์ของไหล และเทคโนโลยีพลังงานทดแทน พบว่ารายวิชามีข้อมูลพื้นฐานครบถ้วน ได้แก่ ชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต รายวิชาที่ต้องเรียนก่อน คำอธิบายรายวิชา แผนการสอน วิธีการจัดการเรียนรู้ วิธีประเมินผล และวันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายวิชา ซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดพื้นฐานของ Course Specifications	ข้อมูลที่คู่มือ AUN-QA Version 4.0 หน้า 20 กำหนดให้แสดงใน Programme Specification - จาก มคอ.2 ไม่พบ Relevant Benchmark Reports หรือ External/Internal Reference Points เช่น Thailand NQF, Washington Accord Graduate Attributes หรือมาตรฐานวิชาชีพวิศวกรรมที่ใช้เป็นฐานในการออกแบบหลักสูตรและ PLOs ตามข้อกำหนดของ AUN-QA หน้า 20 - จาก มคอ.2 แม้ว่าจะมี PLOs แต่ยังไม่แสดงในรูปแบบ Expected Learning Outcomes ตามแนวคิด OBE และยังไม่เชื่อมโยงกับ Graduate Attributes หรือ Professional Competencies อย่างชัดเจน - จาก มคอ.3 ของรายวิชาที่ตรวจสอบ ไม่พบ Course Learning Outcomes (CLOs) ที่กำหนดในด้าน Knowledge, Skills และ Attitude ตามรูปแบบของ AUN-QA แต่ยังใช้ "จุดมุ่งหมายของรายวิชา" และ "ผลการเรียนรู้ตาม TQF" จึงยังไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดของ AUN-QA Version 4.0 หน้า 20		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	- จาก มคอ.3 ทั้งสองรายวิชา มีการระบุ วันที่จัดทำ/ปรับปรุงล่าสุด (15 เมษายน 2568 และ 1 ตุลาคม 2568) แสดงให้เห็นว่ามีการปรับปรุงรายละเอียดรายวิชาก่อนเปิดสอนในปีการศึกษาล่าสุด	- จาก มคอ.3 ไม่พบการแสดง Constructive Alignment ระหว่าง CLOs วิธีการสอน และวิธีการประเมินผล จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่า Course Specification รองรับ Outcome-Based Education อย่างครบถ้วน - จากการเปรียบเทียบ มคอ.2, SAR, เอกสาร OBE และ เอกสารประชาสัมพันธ์ พบว่ามีข้อมูลบางส่วนที่ยังไม่สอดคล้องกัน เช่น หลักสูตรอ้างอิงทั้ง หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 และ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2569 ในเอกสารคนละชุด จึงควรทบทวนและควบคุมให้ข้อมูลทุกช่องทางเป็นข้อมูลฉบับล่าสุดที่ได้รับอนุมัติแล้วก่อนเผยแพร่ - จาก SAR ไม่พบการกำหนด Stakeholders ที่ต้องได้รับข้อมูลของหลักสูตรและรายวิชาอย่างครบถ้วน เช่น ผู้สมัครเรียน ผู้ปกครอง ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และหน่วยงานวิชาชีพ รวมทั้งไม่พบแผนการสื่อสารที่กำหนดช่องทางเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - จาก SAR และเอกสารประกอบ ไม่พบหลักฐานที่แสดงผลของการสื่อสาร เช่น สถิติการเข้าถึงเว็บไซต์ ผลสำรวจการรับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หรือผลการประเมินความ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ถูกต้องและความทันสมัยของข้อมูลที่เผยแพร่ จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าข้อมูลถูกสื่อสารอย่างทั่วถึงและมีประสิทธิผล - หลักสูตรควรจัดทำ Programme Specification และ Course Specification ตามรูปแบบของ AUN-QA Version 4.0 โดยเพิ่มข้อมูลที่ยังขาด ได้แก่ Professional Accreditation, External/Internal Reference Points, Expected Learning Outcomes (OBE), CLOs ของทุกรายวิชา, CLO–Teaching–Assessment Alignment และตรวจสอบข้อมูลให้ถูกต้องเพื่อให้ข้อมูลทุกช่องทางเป็นปัจจุบัน		
2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.		- จาก SAR และ มคอ.2 ไม่พบหลักฐานที่แสดงว่าหลักสูตรใช้ Backward Curriculum Design โดยเริ่มต้นจากการกำหนด PLOs ⟶ ออกแบบโครงสร้างหลักสูตร ⟶ กำหนดรายวิชา ⟶ กำหนด CLOs ⟶ วิธีการจัดการเรียนรู้และการประเมินผล แต่หลักฐานส่วนใหญ่แสดงเพียง Curriculum Mapping หลังจากจัดโครงสร้างหลักสูตรแล้ว จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าการออกแบบหลักสูตรมี PLOs เป็นจุดตั้งต้นอย่างแท้จริง	1	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		- จาก SAR หน้า 11–12 แม้ว่าจะมี Curriculum Mapping แต่ยังไม่พบคำอธิบายวิธีการจัดทำ Curriculum Mapping เช่น หลักเกณฑ์ในการกำหนดว่ารายวิชาใดรองรับ PLO ใด ระดับความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชา (Introduce–Reinforce–Master หรือ I-R-M) และผู้รับผิดชอบในการพิจารณา Mapping จึงยังไม่สามารถประเมินความถูกต้องของกระบวนการ Mapping ได้ - จาก มคอ.3 ของรายวิชาที่ตรวจสอบ ไม่พบ Course Learning Outcomes (CLOs) ที่เชื่อมโยงกับ PLOs โดยตรง จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่ารายวิชาที่ปรากฏใน Curriculum Mapping ได้รับการออกแบบเพื่อสนับสนุน PLOs อย่างเป็นระบบตามแนวคิด Constructive Alignment - จาก SAR และ มคอ.3 ไม่พบการตรวจสอบ Content Alignment และ Learning Level Alignment ระหว่างเนื้อหารายวิชา CLOs และ PLOs เช่น การวิเคราะห์ว่าเนื้อหารายวิชาครอบคลุมสาระของ PLO ทุกข้อ และระดับการเรียนรู้ของ CLO ไม่สูงกว่า PLO ที่รองรับ จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าหลักสูตร		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ได้รับการออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุ PLOs อย่างเหมาะสม - หลักสูตรควรอธิบายกระบวนการออกแบบหลักสูตรตามแนวคิด Backward Curriculum Design พร้อมแสดงขั้นตอนการกำหนด PLOs วิธีการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร และหลักเกณฑ์การกำหนดรายวิชาที่เชื่อมโยง PLO ⟶ CLO ⟶ Teaching & Learning Activities ⟶ Assessment เพื่อให้สามารถแสดง Constructive Alignment ได้อย่างครบถ้วน		
2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	- จาก SAR หน้า 13 หลักสูตรระบุว่ามีการรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่ม ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต แหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน และคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรให้ความสำคัญกับการรับฟังความคิดเห็นจากทั้ง External Stakeholders และ Internal Stakeholders ในการพัฒนาหลักสูตร - จาก มคอ.2 ภาคผนวก พบว่าหลักสูตรมี ผลการสำรวจความคิดเห็นในการพัฒนาหลักสูตร รายงานการวิพากษ์หลักสูตร และ MOU กับ	- จาก SAR และ มคอ.2 ไม่พบการจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียออกเป็น Internal Stakeholders และ External Stakeholders อย่างชัดเจน และยังไม่พบการกำหนดกลุ่ม External Stakeholders ให้ครบถ้วน เช่น สมาคมวิชาชีพ ผู้ประกอบการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม หน่วยงานภาครัฐ ผู้ปกครอง และผู้สมัครเรียน รวมทั้งไม่พบการจัดลำดับความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม - จาก SAR หน้า 13 หลักสูตรระบุเพียงว่ามีการใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ แต่ไม่	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	สถานประกอบการ ซึ่งสะท้อนว่าหลักสูตรได้รับข้อมูลป้อนกลับจากภาคอุตสาหกรรมและผู้ใช้บัณฑิตก่อนการปรับปรุงหลักสูตร - จาก SAR หน้า 10 และหน้า 13 หลักสูตรระบุว่าความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียถูกนำมาใช้ประกอบการกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการใช้ Feedback ในการพัฒนาหลักสูตรในระดับหนึ่ง	พบรายละเอียดของกระบวนการคัดเลือกข้อมูลป้อนกลับ เช่น วิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล การจัดลำดับความสำคัญของข้อเสนอแนะ หรือหลักเกณฑ์ในการเลือกข้อเสนอแนะที่จะนำไปใช้ในการออกแบบหลักสูตร จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่ามีระบบการบริหารจัดการข้อเสนอแนะอย่างเป็นระบบ - จาก มคอ.2 และ SAR ไม่พบหลักฐานที่แสดงอย่างชัดเจนว่าข้อเสนอแนะจากผู้ใช้บัณฑิตหรือสถานประกอบการนำไปสู่การปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร หรือจำนวนหน่วยกิต หรือการเพิ่มหรือลดรายวิชา หรือการปรับลำดับการเรียนของรายวิชา หรือการปรับปรุงเนื้อหาสาระของรายวิชา หรือการเพิ่มรูปแบบการเรียนรู้ เช่น CWIE หรือ Project-based Learning - แม้ว่าจะมีการระบุว่ามีการรับฟังความคิดเห็น แต่ยังไม่สามารถแสดงความเชื่อมโยงระหว่างข้อเสนอแนะกับการออกแบบหลักสูตรได้อย่างเป็นรูปธรรม - จาก SAR ไม่พบรายงานการประชุมหรือเอกสารที่แสดงว่า ข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ส่วนเสียถูกนำเข้าสู่การพิจารณาของคณะกรรมการหลักสูตร พร้อมมติและเหตุผลในการปรับปรุงหลักสูตร จึงยังไม่สามารถแสดงวงจร Feedback ⟶ Analysis ⟶ Curriculum Revision ⟶ Implementation ได้ครบถ้วน - จาก SAR ไม่พบการติดตามผลว่าการปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะส่งผลให้คุณภาพของหลักสูตรหรือผลลัพธ์ของผู้เรียนดีขึ้นอย่างไร เช่น ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต อัตราการได้งานทำ หรือผลการประเมินสมรรถนะของบัณฑิต - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า การดำเนินการตามเกณฑ์นี้เป็นการดำเนินการของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ส่วนหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 ยังไม่มีการดำเนินการที่ครบถ้วนเป็นรูปธรรม - หลักสูตรควรอธิบายวิธีการวิเคราะห์ และการปรับปรุงหลักสูตร รวมทั้งอธิบายรายละเอียดว่าข้อเสนอแนะใดนำไปสู่การปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร เนื้อหารายวิชา จำนวนหน่วยกิต หรือลำดับการเรียน		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
2.4 The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	- จาก SAR หน้า 4–5 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 กำหนด PLOs จำนวน 5 ข้อ ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ จริยธรรม และลักษณะบุคคล และกำหนดโครงสร้างหลักสูตรจำนวน 125 หน่วยกิต ประกอบด้วยรายวิชาแกน/วิชาชีพ รายวิชาเฉพาะด้าน รายวิชาบังคับ รายวิชาเลือก และรายวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพหรือ CWIE ซึ่งเป็นฐานให้หลักสูตรสามารถกระจายความรับผิดชอบของ PLO ไปยังรายวิชาประเภทต่าง ๆ ได้ - จาก มคอ.2 หน้า 72–74 พบว่าหลักสูตรมีการจัดทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา โดยจำแนกเป็นรายวิชาศึกษาทั่วไปและรายวิชาเฉพาะด้าน และกำหนดสัญลักษณ์ความรับผิดชอบหลักและความรับผิดชอบรอง แสดงว่าหลักสูตรมีแนวปฏิบัติในการระบุบทบาทของรายวิชาต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ในระดับหนึ่ง - จาก มคอ.2 หน้า 74 เป็นต้นไป พบว่ารายวิชาแกนและรายวิชาเฉพาะด้าน เช่น เคมีสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ และรายวิชาปฏิบัติการ ถูกกำหนดให้รับผิดชอบผลการเรียนรู้หลายด้านทั้งในระดับหลักและ	- จาก Curriculum Mapping ใน มคอ.2 พบว่ามีการกำหนดเพียง ความรับผิดชอบหลักและความรับผิดชอบรอง แต่ไม่พบการระบุระดับพัฒนาการ เช่น Introduce–Reinforce–Master หรือระดับ Learning Taxonomy ของผลลัพธ์ที่แต่ละรายวิชารับผิดชอบ จึงไม่สามารถตรวจสอบได้ว่ารายวิชาสนับสนุน PLO ตามลำดับความก้าวหน้าจากระดับพื้นฐานไปสู่ระดับที่หลักสูตรคาดหวังเมื่อสำเร็จการศึกษา - จากเอกสารที่ตรวจสอบ ไม่พบการวิเคราะห์ Coverage and Sufficiency ราย PLO เช่น จำนวนรายวิชาบังคับที่สนับสนุนแต่ละ PLO จำนวนรายวิชาที่เป็นความรับผิดชอบหลัก การกระจายรายวิชาตามชั้นปี และรายวิชาปลายทางหรือ Capstone Course ที่ประเมิน PLO ในระดับสูงสุด จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าแต่ละ PLO ได้รับการผลักดันจากรายวิชาอย่างเพียงพอและสมดุล - จาก SAR หน้า 51 หลักสูตรระบุว่าคณะกรรมการบริหารหลักสูตรตรวจสอบความตรงของ มคอ.3 กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลตาม Curriculum Mapping และ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ระดับรอง ซึ่งสะท้อนว่าหลักสูตรพยายามใช้รายวิชาบังคับพื้นฐานสนับสนุนการพัฒนาความรู้และทักษะวิศวกรรมของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง	Learning Level ของ CLOs/PLOs แต่ยังไม่พบหลักฐานผลการตรวจสอบ เช่น แบบตรวจสอบ รายงานผลรายวิชา ข้อค้นพบ หรือการแก้ไข Mapping จึงยังเป็นคำอธิบาย QA Practice ที่ไม่มี QA Result สนับสนุนเพียงพอ - หลักสูตรพึงจัดทำ PLO–Course Contribution Matrix สำหรับรายวิชาทุกวิชา โดยอย่างน้อยควรแสดง PLO ⟶ Sub-PLO/Competency ⟶ รายวิชา ⟶ CLO ⟶ Content ⟶ Learning Level ⟶ I/R/M ⟶ วิธีประเมิน และควรวิเคราะห์ความเพียงพอของรายวิชาบังคับต่อ PLO ทุกข้อ เพื่อระบุช่องว่าง การซ้ำซ้อน หรือ PLO ที่มีรายวิชารองรับน้อยเกินไป		
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	- จาก SAR หน้า 32 หลักสูตรอธิบายว่าโครงสร้างหลักสูตรจำนวน 125 หน่วยกิต ประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป วิชาแกน/วิชาชีพ วิชาเฉพาะด้าน วิชาชีพบังคับ วิชาชีพเลือก และวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ/โครงงาน/CWIE แสดงให้เห็นการจำแนกองค์ความรู้และประสบการณ์เรียนรู้เป็นลำดับจากพื้นฐานทั่วไปไปสู่ความรู้และทักษะวิชาชีพเฉพาะสาขา	- จาก SAR หน้า 32 และหน้า 34 หลักสูตรระบุในภาพรวมว่ารายวิชาเรียงจากพื้นฐานไปสู่ระดับกลางและเฉพาะทาง แต่ไม่พบตารางหรือแผนภาพที่แสดงว่าแต่ละรายวิชาอยู่ในระดับ Basic–Intermediate–Specialised ใด รวมทั้งไม่พบเหตุผลเชิงวิชาการที่อธิบายลำดับก่อน–หลังของรายวิชาทุกกลุ่มอย่างชัดเจน	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	- จาก SAR หน้า 34 หลักสูตรระบุว่าได้ออกแบบโครงสร้างรายวิชาให้เรียงลำดับเนื้อหาตั้งแต่ระดับพื้นฐาน ระดับกลาง และระดับเฉพาะทาง เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้และทักษะอย่างต่อเนื่องและสามารถบูรณาการความรู้ได้ แสดงว่าหลักสูตรตระหนักถึงหลัก Progression ในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร - จาก มคอ.2 หมวดที่ 3 พบว่าหลักสูตรจัดทำแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรและคำอธิบายรายวิชาไว้เป็นระบบ รวมถึงมีส่วนเฉพาะเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนามและโครงงานหรืองานวิจัย ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนจากการเรียนพื้นฐานไปสู่การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง จาก มคอ.2 พบตัวอย่างการกำหนดรายวิชาบังคับก่อนอย่างชัดเจน เช่น ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 กำหนดให้เรียนฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 มาก่อน และปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2 กำหนดให้เรียนปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1 มาก่อน แสดงถึงการจัดลำดับเนื้อหาและทักษะพื้นฐานในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์วิศวกรรม	- ไม่พบ Curriculum Progression Map ที่เชื่อมโยงรายวิชา ชั้นปี ระดับ CLO และระดับ PLO เช่น การระบุว่ารายวิชาใดพัฒนาผู้เรียนในระดับ Understanding รายวิชาใดพัฒนาในระดับ Applying/Analyzing และรายวิชาปลายทางใดพัฒนาไปถึงระดับสูงสุดของ PLO จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าความก้าวหน้าของการเรียนรู้สอดคล้องกับ Learning Taxonomy - แม้ว่าหลักสูตรมี CWIE สหกิจศึกษา และรายวิชาสัมมนา แต่ไม่พบ Course Integration Matrix ที่ระบุว่าองค์ความรู้หรือทักษะจากรายวิชาใดถูกนำไปบูรณาการในรายวิชาใด เช่น คณิตศาสตร์และฟิสิกส์บูรณาการกับกลศาสตร์ของไหลอย่างไร กลศาสตร์ของไหลบูรณาการกับระบบบำบัดน้ำหรือการออกแบบระบบพลังงานอย่างไร เทคโนโลยีพลังงานทดแทนบูรณาการกับการจัดการพลังงาน การออกแบบ และเศรษฐศาสตร์อย่างไร หรือ รายวิชาหลายวิชาถูกนำไปใช้ในโครงงานหรือ CWIE อย่างไร - จากเอกสาร WIL/CWIE พบการกำหนดผลลัพธ์ในภาพรวมด้านการวิเคราะห์		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	- จากข้อบังคับที่แนบใน มคอ.2 กำหนดให้นักศึกษาต้องเรียนและผ่านรายวิชาบังคับก่อนก่อนลงทะเบียนรายวิชาต่อเนื่อง เว้นแต่ได้รับอนุมัติตามขั้นตอน แสดงว่ามีกลไกควบคุมการเรียนตามลำดับที่หลักสูตรกำหนด - จาก SAR หน้า 34 หลักสูตรกำหนดสหกิจศึกษา/การศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ในสถานประกอบการจริงและพัฒนาประสบการณ์และทักษะวิชาชีพ จึงเป็นกลไกบูรณาการความรู้จากรายวิชากับการทำงานจริง - จาก มคอ.2 หมวด 3.6 กำหนดให้โครงงานในรายวิชาสหกิจศึกษาเกี่ยวข้องกับการประยุกต์ความรู้ด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมในการวิเคราะห์ ออกแบบ วางแผน และพัฒนางาน แสดงให้เห็นว่ามีรายวิชาปลายทางที่มุ่งให้ผู้เรียนรวบรวมและประยุกต์องค์ความรู้หลายด้านร่วมกัน - จากเอกสารผลลัพธ์การเรียนรู้ของ WIL พบว่าหลักสูตรคาดหวังให้ผู้เรียนนำเทคโนโลยี เครื่องมือคำนวณ และเครื่องมือทางวิศวกรรมมาบูรณาการเพื่อแก้ปัญหาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยี	ออกแบบ วางแผน และประยุกต์เครื่องมือ แต่ไม่พบหลักฐานผลการดำเนินงาน เช่น หัวข้อโครงงาน รายงานสหกิจศึกษา ผลประเมินจากสถานประกอบการ หรือการวิเคราะห์ว่าผู้เรียนบูรณาการรายวิชาใดได้สำเร็จ จึงยังขาด QA Result ที่ยืนยันประสิทธิผลของการบูรณาการ - หลักสูตรพึงจัดทำ Curriculum Progression and Integration Matrix โดยแสดงข้อมูลรายวิชา ⟶ ชั้นปี/ภาคเรียน ⟶ ความรู้หรือทักษะพื้นฐานที่ต้องมี ⟶ รายวิชาก่อนหน้า ⟶ ระดับ CLO/PLO ⟶ รายวิชาต่อเนื่อง ⟶ สิ่งที่นำไปบูรณาการ ⟶ ผลงานหรือสมรรถนะปลายทาง พร้อมใช้ผลการเรียนและ Feedback มาทบทวนความเหมาะสมของลำดับรายวิชาเป็นระยะ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	สารสนเทศ ซึ่งสะท้อนการบูรณาการทั้งความรู้เฉพาะทาง ทักษะเครื่องมือ การแก้ปัญหา และการสื่อสาร			
2.6 The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	- จาก SAR หน้า 4 และหน้า 32–33 โครงสร้างหลักสูตรจำนวน 125 หน่วยกิตกำหนดหมวดวิชาเฉพาะ 95 หน่วยกิต โดยในกลุ่มวิชาเฉพาะด้านกำหนด วิชาชีพเลือกไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต แยกจากหมวดวิชาเลือกเสรีอย่างชัดเจน - จาก มคอ.2 หน้า 18 และหน้า 44 เป็นต้นไป หลักสูตรกำหนดกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาไว้ในโครงสร้างหลักสูตร โดยมีรายวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และรายวิชาเฉพาะทางอื่นในกลุ่มวิชาเลือก จึงเปิดโอกาสให้นักศึกษาเสริมองค์ความรู้ในประเด็นเฉพาะตามแนวทางวิชาชีพที่สนใจ - จาก SAR หน้า 34 หัวข้อ การออกแบบหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาเลือกเรียนได้หลากหลาย ระบุว่านักศึกษาสามารถเลือกเรียนวิชาชีพเลือกจำนวน 12 หน่วยกิตและวิชาเลือกเสรีอีก 6 หน่วยกิต เพื่อให้เลือกตามความสนใจและเป้าหมายอาชีพของตน แสดงว่าหลักสูตรกำหนด	- จาก SAR หน้า 34 มีเพียงคำอธิบายว่านักศึกษาสามารถเลือกเรียนตามความสนใจและเป้าหมายอาชีพ แต่ไม่พบรายละเอียดของกระบวนการ เช่น การประกาศรายวิชาเลือกที่เปิดในแต่ละภาคการศึกษา การสำรวจความสนใจ การยื่นความประสงค์ การให้คำปรึกษาก่อนเลือก และหลักเกณฑ์การเปิดรายวิชา จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ครบถ้วนว่าผู้เรียนมีอิสระในการเลือกจริง - จากเอกสารที่ตรวจสอบ พบหลักฐานการเปิดสอนรายวิชาเทคโนโลยีพลังงานทดแทนในภาคการศึกษาที่ 1/2568 แต่ไม่พบข้อมูลว่าภาคการศึกษาดังกล่าวมีรายวิชาชีพเลือกอื่นเปิดพร้อมกันกี่รายวิชา นักศึกษามีตัวเลือกจริงมากน้อยเพียงใด หรือรายวิชาถูกกำหนดให้ทั้งกลุ่มเรียนร่วมกัน จึงยังไม่สามารถแยกได้ชัดเจนระหว่างรายวิชาที่จัดอยู่ในหมวดเลือก กับ รายวิชาที่นักศึกษาได้เลือกอย่างแท้จริง	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	หลักการให้นักศึกษามีสิทธิเลือกเส้นทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง - จากโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาที่เปิดสอน พบว่านักศึกษามีทางเลือกมากกว่าหนึ่งรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพเลือก โดยต้องสะสมเพียง 12 หน่วยกิตจากกลุ่มวิชาที่กำหนด จึงมีความยืดหยุ่นในการเลือกองค์ความรู้เฉพาะด้านมากกว่าการกำหนดให้เรียนรายวิชาเดียวกันทั้งหมด	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า ในการลงทะเบียนจะลงรายวิชาตามที่หลักสูตรกำหนดมาให้ จึงไม่ทราบว่ามีรายวิชาเลือกให้เลือกเรียนหรือไม่ - หลักสูตรพึงระบุรายวิชาเลือกที่เปิดในแต่ละปี วิธีสำรวจความต้องการ ขั้นตอนให้นักศึกษาเลือก เกณฑ์การเปิดรายวิชา อาจารย์ที่ปรึกษา เส้นทางความเชี่ยวชาญที่รายวิชาสนับสนุน รายงานผลการลงทะเบียน/ความพึงพอใจ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกเพื่อให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจอย่างแท้จริง		
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.	- จาก SAR หน้า 2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 พัฒนาต่อจากหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 และกำหนดเริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569 แสดงว่าหลักสูตรดำเนินการปรับปรุงตามรอบประมาณ 5–6 ปี - จาก SAR หน้า 2 การปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2569 ผ่านกระบวนการพิจารณาตามลำดับ ได้แก่ คณะกรรมการประจำคณะในการประชุมครั้งที่ 3/2568 วันที่ 25 มิถุนายน 2568 สภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 1/2569 วันที่ 14 มกราคม 2569 และสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	2/2569 วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2569 แสดงว่ามีกระบวนการอนุมัติหลักสูตรอย่างเป็นทางการ - จาก มคอ.2 หลักสูตร พ.ศ. 2563 หมวดที่ 8 หน้า 91–92 หลักสูตรกำหนดการประเมินประสิทธิผลของการสอน การประเมินหลักสูตรในภาพรวม การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร และการทบทวนผลการประเมินเพื่อวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน จึงมีโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการติดตามและทบทวนหลักสูตรเป็นระยะ - จาก มคอ.2 หมวดที่ 2 แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรกำหนดแผนปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยสอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ในโลกปัจจุบัน โดยใช้กลยุทธ์การพัฒนาหลักสูตรแบบบูรณาการและการติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งกำหนดเอกสารปรับปรุงหลักสูตรและรายงานผลการประเมินเป็นหลักฐานหรือตัวบ่งชี้ - จากแผนพัฒนาปรับปรุงเดียวกัน หลักสูตรกำหนดการพัฒนาการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความต้องการของภาครัฐและเอกชน โดยส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน การใช้ภาษาอังกฤษ และการวิเคราะห์บทความวิชาการ			

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ในรายวิชาสัมมนา แสดงว่าหลักสูตรตระหนักถึงความต้องการของภาคการทำงานและทักษะทั่วไปที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ - จาก SAR หน้า 3 หลักสูตรอ้างอิงกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ แนวคิดประเทศไทย 4.0 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ทักษะในศตวรรษที่ 21 เทคโนโลยีดิจิทัล และการจัดการศึกษาแบบ CWIE เพื่อผลิตบัณฑิตที่สามารถปฏิบัติงานจริงและตอบสนองตลาดแรงงาน แสดงว่าการออกแบบหลักสูตรคำนึงถึงบริบทและแนวโน้มภายนอกในระดับหนึ่ง - จาก SAR หน้า 34 หลักสูตรระบุการจัด CWIE โดยให้นักศึกษาเรียนรู้และฝึกปฏิบัติในสถานประกอบการจริง เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์และทักษะวิชาชีพ ซึ่งเป็นกลไกช่วยเชื่อมโยงหลักสูตรกับความต้องการของภาคการทำงาน			
3. Teaching and Learning Approach				**2**
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.	1. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดปรัชญาการศึกษาคือบัณฑิตนักปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและรับผิดชอบต่อสังคมท้องถิ่น แสดงไว้ในเว็บไซต์มหาวิทยาลัยอย่างชัดเจน และจาก SAR หน้าที่ 35-36 พบว่าหลักสูตรได้เผยแพร่ปรัชญาการศึกษาให้แก่อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา	2. จาก มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 (หมวดที่ 2 หน้าที่ 9) จากรายงาน SAR (หน้าที่ 35-36) และ มคอ.3 รายวิชา 2110215 กลศาสตร์ของไหล และรายวิชา 2110317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ยังไม่ปรากฏหลักฐานหรือรายละเอียดที่แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงการนำปรัชญาการศึกษา	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	2. จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่าคณะฯ กำหนดปรัชญาการศึกษาไว้อย่างชัดเจน และแสดงไว้ในเว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์อย่างชัดเจน	ของมหาวิทยาลัยไปใช้ในการออกแบบและจัดการเรียนการสอนทั้งในระดับหลักสูตรและระดับรายวิชา (ใน SAR หน้าที่ 35-36 หลักสูตรพึงรายงานผลการดำเนินงานของการนำปรัชญาการจัดการศึกษามาใช้ในรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563) 2.จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่าคณะฯ ไม่มีนโยบายหรือแนวทางในการสื่อสารการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับหลักสูตรโดยตรง แต่เน้นการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนผ่านกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติของนักศึกษา จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่ายังไม่ทราบหรือไม่เข้าใจปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างชัดเจน		
3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	1. จาก มคอ.2 หมวดที่ 4 หน้าที่ 64-71 พบว่าหลักสูตรระบุถึงการจัดการเรียนการสอน/กลยุทธ์การสอนที่แสดงถึงการเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละด้าน และจาก SAR หน้าที่ 37 พบว่าหลักสูตรเปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่สอน โดยให้	ใน SAR หน้าที่ 64-67 หลักสูตรพึงรายงานผลการดำเนินงานของการนำปรัชญาการจัดการศึกษามาใช้ในรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	นักศึกษาเลือกหัวข้อ ประเด็น ที่ต้องการศึกษา ตลอดจนแหล่งพื้นที่ศึกษา การเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่านักศึกษามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนอย่างสร้างสรรค์ โดยสามารถเลือกหัวข้อศึกษาและจัดทำรายงานตามความสนใจของตนเอง โดยไม่เกี่ยวข้องกับการกำหนดสัดส่วนคะแนนในการวัดและประเมินผล			
3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	1. จาก SAR หน้าที่ 38-39 หลักสูตรระบุว่า มีการจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active learning) ในทุกรายวิชาบังคับในหลักสูตร เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในสาขาวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการคิดเชิงสร้างสรรค์ สร้างความมั่นใจในตนเองและความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความพร้อมที่จะเผชิญกับความท้าทายและโอกาสในโลกการทำงานจริง จาก มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 หมวด 3 หน้าที่ 19-23 และหมวด 4 หน้าที่ 64-71 และ มคอ.3 รายวิชา 2110215 กลศาสตร์ของไหล และรายวิชา 2110317 เทคโนโลยี	1. จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่าบางรายวิชายังมีกิจกรรมการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติไม่เพียงพอ โดยส่วนใหญ่ยังใช้การจัดการเรียนการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก ใน SAR หน้าที่ 38-39 หลักสูตรพึงรายงานผลการดำเนินงานของกิจกรรมการเรียนการสอนเชิงรุกในรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	พลังงานทดแทน หลักสูตรแสดงรายวิชาหมวดบังคับที่มีชั่วโมงการสอนแบบปฏิบัติทุกรายวิชา และหลักสูตรระบุกลยุทธ์การสอน active learning ไว้อย่างชัดเจน ช่วยให้บรรลุ PLOs ของหลักสูตร			
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).	1. จาก มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 หมวดที่ 4 หน้าที่ 64-71 หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้หลายรูปแบบ (สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง และนำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการสอนในหลากหลายสถานการณ์ทั้งในมหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ) 2. จาก SAR หน้าที่ 39-40 หลักสูตรกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLL) ไว้ 3 ทักษะ คือ 1) บุคลิกภาพที่ดี 2) เป็นนักบริหารจัดการ และ 3) มีเหตุผล มีกิจกรรมส่งเสริม LLL ของนักศึกษาในรายวิชา 216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงาน อุตสาหกรรม (CWIE) (รายวิชาใน มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569)	1. จาก SAR หน้าที่ 39-40 และ มคอ.3 รายวิชา 2110215 กลศาสตร์ของไหล และรายวิชา 2110317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ไม่พบข้อมูลของการกำหนดกระบวนการและวิธีการวัดและประเมินผล LLL ของนักศึกษาที่ชัดเจน 2. จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่ามีนโยบายให้หลักสูตรกำหนด LLL ตามประกาศของมหาวิทยาลัย แต่ยังไม่มีนโยบายการกำกับติดตามที่ชัดเจน - จากการสัมภาษณ์อาจารย์และนักศึกษา พบว่ายังไม่ทราบหรือไม่เข้าใจ LLL ของหลักสูตร ใน SAR หน้าที่ 39-40 หลักสูตรพึงรายงานผลการดำเนินงานของการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล LLL ในรายวิชาของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.	1.จาก มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 หมวดที่ 4 หน้าที่ 64-71 หลักสูตรระบุกลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการไว้ชัดเจน นำไปสู่การจัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ตามที่ปรากฏในตารางเล่ม SAR หน้าที่ 40-41 เช่น 216901316 การอนุรักษ์และการจัดการพลังงานในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม (CWIE) จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่า รายวิชาการฝึกประสบการณ์ โครงการวิจัยที่มีการวิจัยร่วมกับสถานประกอบการมีการส่งเสริมนักศึกษาเรื่องความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่าหลักสูตรส่งเสริมแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการผ่านการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมในรายวิชา 2110214 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม จากการฝึกปฏิบัติงาน และจากการได้ร่วมกิจกรรมการศึกษาดูงาน ณ สถานที่จริง	1.ใน SAR หน้าที่ 40-41 หลักสูตรพึงรายงานผลการดำเนินงานของการจัดการเรียนการสอนและการวัดประเมินผล LLL ในรายวิชาของ มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	3	
3.6 The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the	1. จาก มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 หมวดที่ 5 หน้าที่ 82-83 พบว่า หลักสูตรกำหนดให้มีกระบวนการทบทวนกิจกรรมการ	1. จาก SAR หน้าที่ 42 และ มคอ.5 รายวิชา 2110215 กลศาสตร์ของไหล และรายวิชา 2110317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ไม่พบข้อมูลรายละเอียด/หลักฐาน ที่แสดงให้เห็นว่า	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.	จัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องในแต่ละภาคเรียนก่อนที่จะมีการจัดการเรียนการสอน	หลักสูตรได้นำข้อมูลหรือผลการดำเนินงานจากการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาก่อน (ปีการศึกษา 2567) มาใช้ในการทบทวนและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2568 นอกจากนี้ ยังไม่พบหลักฐานที่แสดงถึงการนำข้อมูลด้านความต้องการของภาคอุตสาหกรรมหรือแนวโน้มความต้องการของสายงานในอนาคตมาใช้ประกอบการทบทวนและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า หลักสูตรยังไม่มีกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่เป็นมาตรฐานในปีการศึกษา 2568 ที่รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ใน SAR หน้าที่ 40-41 หลักสูตรพึงรายงานผลการดำเนินงานของการทบทวนการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาใน มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		
4. Student Assessment				**2**
4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be	1. จาก มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 หมวดที่ 4 หน้าที่ 64-71 หลักสูตรระบุกลยุทธ์การวัดและประเมินผลที่หลากหลาย ทั้งใน	1. จาก SAR หน้าที่ 45-46 และ มคอ. 3 ไม่พบข้อมูลรายละเอียดที่ชัดเจนที่แสดงถึงการ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.	มหาวิทยาลัยและสถานประกอบการ และจาก มคอ.3 รายวิชา 2110215 กลศาสตร์ของไหล และรายวิชา 2110317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน แสดงข้อมูลการวัดและประเมินผล โดย การ ทดสอบย่อย ทดสอบกลางภาค และปลายภาค แบบฝึกหัดท้ายบท	ออกแบบวิธีการวัดและการประเมินผลแต่ละรายวิชา (CLOs) สอดคล้องกับ PLOs อย่างไร ใน SAR หน้าที่ 45-46 หลักสูตรพึงรายงานผลการดำเนินงานของวิธีการวัดและประเมินผลของรายวิชาใน มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563		
4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	1. จาก SAR หน้าที่ 47 พบว่า หลักสูตรกำหนดเรื่องดำเนินการเรื่องการวัดและประเมินผลเป็นไปตามนโยบายและประกาศของมหาวิทยาลัยและกำหนดให้ทุกรายวิชามีการกำหนดเกณฑ์ในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลรายวิชา 2. จาก SAR หน้าที่ 47 พบว่า หลักสูตรมีการกำหนดกระบวนการอุทธรณ์เกี่ยวกับผลการศึกษาโดยผ่านบุคคลที่ 3 (ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาประจำชั้นปี) โดยสื่อสารให้นักศึกษา และอาจารย์ในหลักสูตรทราบข้อบังคับและสิทธิของนักศึกษา	1. จาก SAR หน้าที่ 47 และ มคอ.2 หมวดที่ 5 ไม่พบการดำเนินการด้านการอุทธรณ์/ร้องเรียนเกี่ยวกับผลการเรียนของนักศึกษาที่เป็นระบบชัดเจน (ช่องทาง ขั้นตอนการดำเนินการ ผู้ประสานงาน) และไม่ปรากฏข้อมูลที่ชัดเจนว่านักศึกษาทราบเกณฑ์การประเมินในแต่ละรายวิชาและช่องทางอุทธรณ์ จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่า มีการวัดและประเมินผลในบางรายวิชาโดยตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม	2	
4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be	1. จาก SAR หน้าที่ 48 พบว่าหลักสูตรมีการดำเนินการติดตามประเมินความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาของผู้เรียนอย่างเป็นระบบชัดเจน	1. จาก SAR หน้าที่ 48 ไม่พบข้อมูลที่ชัดเจนที่แสดงถึงการสื่อสารการติดตามประเมินความก้าวหน้าและการสำเร็จการศึกษาไปยังผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
explicit, communicated to students, and applied consistently.	ดังแสดงในตาราง 4.2.1 โดยมีการกำหนดเงื่อนไขต่างๆ ตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย 2. จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่านักศึกษาสามารถติดตามความก้าวหน้าและผลการเรียนผ่านระบบบริการการศึกษา และรับทราบเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา เช่น เกรดเฉลี่ยขั้นต่ำและการทดสอบตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด			
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.	1. จาก SAR หน้าที่ 50 และจาก มคอ.3 รายวิชา 2110215 กลศาสตร์ของไหล และรายวิชา 2110317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน พบว่าหลักสูตรมีการกำหนดแนวทางในการประเมินผลผู้เรียนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่แสดงถึงเกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) และกำหนดระยะเวลาการประเมินชัดเจน (timelines) เช่น สอบกลางภาคและปลายภาค จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่านักศึกษาสามารถสอบถามอาจารย์ผู้สอนเกี่ยวกับเฉลยหรือคำตอบของข้อสอบในประเด็นที่สงสัยได้	1. จาก มคอ.3 รายวิชา 2110215 กลศาสตร์ของไหล และรายวิชา 2110317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน และจาก SAR หน้าที่ 50 ไม่ปรากฏข้อมูลและรายละเอียดที่ชัดเจน ที่แสดงถึงวิธีการวัดและการประเมินผลที่ตรงตาม PLOs (validity) ไม่ปรากฏข้อมูลและรายละเอียดที่แสดงถึงวิธีการวัดและประเมินผลที่ครอบคลุมประเด็น regulations, reliability และ fairness 2. จากการสัมภาษณ์อาจารย์และนักศึกษา พบว่าบางรายวิชาของหลักสูตรมีการวัดและประเมินผลโดยใช้การตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม	2	
4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected	- จาก มคอ.3 รายวิชากลศาสตร์ของไหล และรายวิชาเทคโนโลยีพลังงานทดแทน หลักสูตรกำหนดวิธีการประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค การ	- จาก SAR ไม่พบ Assessment Blueprint หรือ PLO Assessment Matrix ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง PLO ⟶ วิธีประเมิน ⟶ เครื่องมือ ⟶ เกณฑ์การประเมิน ⟶	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
learning outcomes of the programme and its courses.	มอบหมายงาน การนำเสนอ การสังเกตพฤติกรรมการประเมินการทำงานกลุ่ม และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ซึ่งช่วยให้สามารถประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้จากหลายมิติ ไม่จำกัดเฉพาะการสอบข้อเขียน - จาก SAR หมวด 4.5 หลักสูตรระบุว่ามีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งในระดับรายวิชา (CLOs) และระดับหลักสูตร (PLOs) โดยกำหนดการประเมินหลายช่วงเวลา ได้แก่ Pretest การประเมินระหว่างเรียน และ Posttest เพื่อใช้ติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตลอดหลักสูตร - จาก มคอ.5 ของทั้งสองรายวิชา พบว่ามีการสรุปผลการจัดการเรียนการสอน วิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรค พร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงรายวิชาในรอบถัดไป ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าหลักสูตรมีการใช้ผลการประเมินรายวิชาเพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอน (Course-level CQI)	ตัวชี้วัดความสำเร็จ ของแต่ละ PLO จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าวิธีการประเมินสามารถวัดการบรรลุ PLO ได้โดยตรง - จาก SAR ไม่พบการกำหนด Achievement Criteria ของแต่ละ PLO เช่น ค่าเป้าหมายร้อยละของผู้เรียนที่ต้องบรรลุ หรือระดับคะแนนขั้นต่ำ จึงไม่สามารถพิจารณาได้ว่าผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ - จาก SAR ไม่พบ รายงานผลการบรรลุ PLO รายข้อ ที่แสดงข้อมูลเชิงประจักษ์ เช่น ร้อยละการบรรลุ ค่าเฉลี่ย หรือการวิเคราะห์ว่า PLO ใดมีผู้เรียนบรรลุมากหรือน้อยอย่างไร จึงยังไม่สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นหลักฐานของ QA Result ได้ - จาก มคอ.3 ของรายวิชาที่ตรวจสอบ แม้ว่าจะระบุวิธีการประเมินและสัดส่วนคะแนน แต่ยังไม่พบการกำหนด CLOs ในรูปแบบ Outcome-Based Education และไม่พบการเชื่อมโยงว่าเครื่องมือประเมินแต่ละชนิดใช้วัด CLO ข้อใดโดยตรง จึงยังไม่สามารถแสดง Constructive Alignment ระหว่าง CLO–		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		Teaching & Learning–Assessment ได้อย่างชัดเจน - จาก มคอ.5 ไม่พบ รายงานผลการบรรลุ CLO รายข้อ ที่แสดงผลการประเมินของผู้เรียนแยกตาม CLO พร้อมเครื่องมือประเมิน เกณฑ์การตัดสิน และร้อยละการบรรลุ จึงยังไม่สามารถระบุได้ว่า CLO ใดมีผู้เรียนบรรลุมากหรือน้อยอย่างไร - จาก SAR และ มคอ.5 ไม่พบหลักฐานว่าผลการประเมิน CLO Achievement ถูกนำมาสังเคราะห์เพื่อสรุป PLO Achievement ของหลักสูตร จึงยังไม่แสดงความเชื่อมโยงของการประเมินจากระดับรายวิชาสู่ระดับหลักสูตรตามแนวคิด Outcome-Based Education		
4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	1. จาก SAR หน้าที่ 51-52 พบว่าหลักสูตรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนแจ้งผลการสอบหรือผลการประเมินให้นักศึกษาทราบหลังการตรวจข้อสอบเสร็จทันทีหรือไม่เกิน 1 สัปดาห์ เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษา จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่านักศึกษาได้รับทราบผลคะแนนหลังการทดสอบจากอาจารย์ผู้สอนอย่างทันท่วงที ทำให้สามารถวางแผนพัฒนาและปรับปรุงการเรียนของตนเองได้	1. จาก SAR หน้าที่ 51-52 และ มคอ.3 รายวิชา 2110215 กลศาสตร์ของไหล และรายวิชา 2110317 เทคโนโลยีพลังงานทดแทน ไม่พบข้อมูลและรายละเอียดที่ชัดเจนว่ามีการแจ้งข้อมูลการวัดและประเมินผลไปยังผู้เรียนทุกครั้งแบบทันท่วงทีตามระยะเวลาที่กำหนด ก่อนผู้เรียนบรรลุ CLOs รวมถึงรายวิชาอื่นที่หลักสูตรเปิดสอน	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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.	1. จาก มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 หมวดที่ 5 หน้าที่ 82-83 หลักสูตรได้ระบุกระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาไว้ชัดเจน	1. จาก มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 หมวดที่ 5 หน้าที่ 82-83 ไม่พบข้อมูลที่ชัดเจนที่แสดงถึงการทบทวนการวัดและประเมินผลที่มีประเด็นตรงตาม PLOs และ CLO 2. จาก SAR หน้าที่ 51 ไม่พบข้อมูลของหลักฐานที่แสดงถึงการทบทวนการวัดและประเมินผลของรายวิชาที่ทำการเปิดสอนทกรายวิชาในปีการศึกษา 2568 จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่าหลักสูตรยังไม่มีกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาที่เป็นมาตรฐานในปีการศึกษา 2568 ที่รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ใน SAR หน้าที่ 52 หลักสูตรพึงรายงานผลการทบทวนการวัดและประเมินผลของรายวิชาใน มคอ.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 ที่ทำการเปิดสอนทกรายวิชาในปีการศึกษา 2568	2	
5. Academic Staff				**3**
5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment,	1. จาก SAR หน้าที่ 54 พบว่า หลักสูตรได้กำหนดแผนอัตรากำลัง ที่มีรายละเอียดจำนวนอาจารย์ที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน การวางแผนการวิเคราะห์อัตรากำลังให้เหมาะสม	จาก SAR หน้าที่ 54 และจากการสัมภาษณ์ 1. ผู้บริหาร พบว่า แผนอัตรากำลังเรื่องความเสี่ยง บางประเด็น เช่น การลาออก หรือการเสียชีวิต ยังไม่มีแผนเรื่องดังกล่าวเตรียมไว้	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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.	กับจำนวนนักศึกษา การจัดการเรียนการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการในแต่ละปี หลักสูตรมีกระบวนการรับเข้าตามระบบของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยหลักสูตรได้นำส่งแผนอัตรากำลังให้กับคณะ เพื่อรวบรวมข้อมูลจัดทำอัตรากำลังสายวิชาการของมหาวิทยาลัย - หลักสูตรมีการระบุถึงแผนอัตรากำลังในกรณีเกษียณอายุราชการ การลาออก เตรียมแผน การทาบทามอาจารย์ที่มีคุณวุฒิและความเชี่ยวชาญไว้เผื่อในกรณีที่มีการลาออก เกษียณอายุราชการ และจากการสัมภาษณ์ผู้บริหารพบว่า เรื่องแผนอัตรากำลังทางคณะได้เตรียมแผนไว้ตามแผนอัตรากำลังทางคณะได้เตรียมไว้ตามแผนที่คณะวางแผนไว้	2. หลักสูตรควรพิจารณาทบทวนระบบการนำเสนอหลักฐานเกี่ยวกับแผนเพื่อรองรับกรณีอาจารย์เกษียณอายุราชการ หรือการพ้นจากตำแหน่งก่อนกำหนด และแสดงรายละเอียดการจัดสรรภาระงานที่สะท้อนการขับเคลื่อนพันธกิจด้านการวิจัยและการบริการวิชาการให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น เพื่อให้คุณภาพการการจัดการบริหารของหลักสูตรเป็นไปอย่างต่อเนื่อง		
5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	1. จาก SAR หน้าที่ 54-55 พบว่า มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามกำหนดภาระงานขั้นต่ำตามตำแหน่งทางวิชาการและตำแหน่งบริหาร โดยกำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานตามภาระงาน และประเมินสมรรถนะของอาจารย์ตามตำแหน่งทางวิชาการ ปีละ 2 ครั้ง หลังสิ้นสุดภาคการศึกษา และคณะแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจประเมินผลการปฏิบัติงาน ดำเนินการตรวจ	1. หลักสูตรควรพิจารณาทบทวนระบบบริหารจัดการภาระงาน โดยจัดให้มีกระบวนการติดตามและรายงานผลการกระจายภาระงานที่เกิดขึ้นจริง เพื่อแสดงให้เห็นว่าการปรับสมดุลภาระงานช่วยให้การบริหารจัดการภาระงานมีประสิทธิภาพและเหมาะสมมากยิ่งขึ้น ตลอดจนส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพ	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ประเมินและแจ้งผลการประเมินกลับให้ผู้ถูกประเมินลงนามรับทราบก่อนส่งผลการประเมินให้มหาวิทยาลัย โดยภาระงานของอาจารย์ (FTE) และสัดส่วนของอาจารย์ แสดงในตารางที่ 5.2.1	ด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการอย่างเป็นรูปธรรม		
5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	1. จาก SAR หน้าที่ 55 พบว่า หลักสูตรกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพอาจารย์ โดยยึดตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางพัฒนาคุณภาพอาจารย์เพื่อส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2566 ที่กำหนดสมรรถนะของอาจารย์ไว้ 4 ด้าน คือ 1) ออกแบบและวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ 2) ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิผล 3) เสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้และสนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน 4) วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน พร้อมทั้งสามารถให้ข้อมูลป้อนกลับอย่างสร้างสรรค์	1. หลักสูตรควรพิจารณาทบทวนกระบวนการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ โดยจัดให้มีการสื่อสารเกี่ยวกับกรอบสมรรถนะ หลักเกณฑ์ และกระบวนการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องได้รับทราบและมีความเข้าใจร่วมกัน	3	
5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	1. จาก SAR หน้าที่ 56 พบว่าหลักสูตรพิจารณาความถนัดความเชี่ยวชาญคุณวุฒิและประสบการณ์เป็นหลักในการจัดสรรภาระงานสอนให้กับอาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างเท่าเทียม ซึ่งดำเนินการจัดสรรและกำกับติดตามภาระงานโดยประธานหลักสูตร ผลการดำเนินงานที่ผ่านมา		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	อาจารย์ทุกท่านมีภาระงานสอนในรายวิชาของสาขาตามความถนัด ความเชี่ยวชาญ คุณวุฒิและประสบการณ์ อย่างเหมาะสม ซึ่งเพียงพอต่อการประเมินผลการปฏิบัติราชการทั้งภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2			
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.	1. จาก SAR หน้าที่ 56 พบว่า มหาวิทยาลัยมีกลไกในการส่งเสริมความก้าวหน้าและสร้างแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของอาจารย์ ผ่านระบบการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการและการพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือน โดยเชื่อมโยงผลการพิจารณากับผลการปฏิบัติงานตามพันธกิจหลัก ได้แก่ การเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยใช้ข้อมูลจากการประเมินภาระงานตามแบบ ปรม.1–ปรม.4 เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการพิจารณา และมีการแจ้งผลให้อาจารย์ลงนามรับทราบภายหลังการพิจารณาแล้วเสร็จ ซึ่งสะท้อนถึงการดำเนินงานตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยกำหนด		4	
5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability	1. จาก SAR หน้าที่ 57 พบว่ามหาวิทยาลัยและคณะมีกระบวนการสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสิทธิ สิทธิพิเศษ สิทธิประโยชน์ บทบาทจรรยาบรรณ และความรับผิดชอบตามหน้าที่ของ	-	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.	อาจารย์อย่างเป็นระบบ ผ่านการประชุมบุคลากร หนังสือเวียนจากสำนักงานอธิการบดีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนช่องทางการสื่อสารของคณะ โดยครอบคลุมสิทธิด้านการลา การศึกษาต่อ การรักษาพยาบาล การขอรับทุนวิจัยและการศึกษาดูงาน สวัสดิการและสิทธิประโยชน์ต่าง ๆ รวมถึงการมีส่วนร่วมในองค์กรและกองทุนสวัสดิการของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ คณะมีการถ่ายทอดและสื่อสารข้อมูลดังกล่าวผ่านที่ประชุม หนังสือเวียน และกลุ่มไลน์ของคณะ เพื่อให้บุคลากรรับทราบ มีความเข้าใจ และสามารถใช้สิทธิหรือปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง			
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.	1.จาก SAR หน้าที่ 57 พบว่า คณะมีแผนบริหารและพัฒนาบุคลากรระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2565–2569) ที่กำหนดทิศทางการพัฒนาบุคลากรไว้อย่างชัดเจน โดยหลักสูตรได้นำแผนดังกล่าวมาใช้เป็นกรอบในการจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ประจำปี และเปิดโอกาสให้อาจารย์ระบุความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนาตนเอง เพื่อให้การพัฒนาสอดคล้องกับความต้องการของบุคลากร ทิศทางการพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอน ในปีการศึกษา 2568	1. จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า ไม่พบแผนการพัฒนาอาจารย์ในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ 2. หลักสูตรพึงพิจารณาจัดให้มีการวิเคราะห์ความจำเป็นในการฝึกอบรมและพัฒนา (Training Needs Analysis) อย่างเป็นระบบ โดยเชื่อมโยงกับความต้องการและแผนพัฒนารายบุคคลของอาจารย์ รวมถึงการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ การพัฒนาศักยภาพ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	หลักสูตรได้ส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพตามแผนและความต้องการที่กำหนดไว้	และแผนการดำเนินงานของหลักสูตรตลอดจนส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญเฉพาะสาขา โดยเฉพาะการเข้าร่วมการฝึกอบรมหรือกิจกรรมพัฒนาวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์และสาขาวิชาของหลักสูตร		
5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.	1. จาก SAR หน้าที่ 58 พบว่าหลักสูตรมีระบบบริหารจัดการผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร ซึ่งทำหน้าที่กำกับและติดตามผลการดำเนินงานของอาจารย์ รวมทั้งส่งเสริมการยกย่องเชิดชูเกียรติเพื่อสร้างขวัญกำลังใจและแรงจูงใจในการพัฒนาผลงานของบุคลากรสายวิชาการ โดยมีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ผลงานหรือความสำเร็จของอาจารย์ผ่านช่องทางสื่อสารของหลักสูตร เช่น เพจ Facebook ของสาขาวิชา		3	
6. Student Support Service				**3**
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.	1. จาก SAR หน้าที่ 60-61 พบว่า หลักสูตรมีการกำหนดนโยบายและกระบวนการรับนักศึกษาไว้อย่างชัดเจน ครอบคลุมวิธีการรับ เกณฑ์การคัดเลือก คุณสมบัติของผู้สมัคร และขั้นตอนการรับเข้าศึกษา โดยดำเนินการตามข้อบังคับและแนวปฏิบัติของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม		3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ทั้งนี้ หลักสูตรมีการประกาศ สื่อสาร และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับเกณฑ์การคัดเลือก ขั้นตอน และกระบวนการรับนักศึกษาผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยและเพจ Facebook ของสาขาวิชา เพื่อให้ผู้สมัครและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าถึงและรับทราบข้อมูลได้อย่างทั่วถึง			
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.	1. จาก SAR หน้าที่ 61-62 พบว่าหลักสูตรมีการวางแผนการให้บริการและการสนับสนุนนักศึกษาทั้งด้านวิชาการและด้านที่ไม่ใช่วิชาการ โดยนำข้อมูลความต้องการของนักศึกษามาใช้ประกอบการจัดทำและทบทวนแผนในแต่ละปีการศึกษา เพื่อให้กิจกรรมและการบริการสนับสนุนสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา ทั้งนี้ หลักสูตรกำหนดแผนการดำเนินงานในระดับปีการศึกษาและระดับภาคการศึกษา พร้อมมอบหมายให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรกำกับ ติดตาม และรายงานผลการดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร นอกจากนี้ หลักสูตรมีการสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกและทรัพยากรที่เหมาะสม สอดคล้องกับลักษณะของกิจกรรมและเอื้อต่อการเข้าถึงของนักศึกษาทุกคน	1. หลักสูตรพึงพิจารณาจัดทำแผนการให้บริการสนับสนุนนักศึกษาทั้งด้านวิชาการและด้านที่ไม่ใช่วิชาการในระยะสั้นและระยะยาว โดยกำหนดรายละเอียดของแผนให้มีความชัดเจน ครอบคลุมวัตถุประสงค์ เป้าหมาย กิจกรรม ตัวชี้วัด ระยะเวลาดำเนินงาน และผู้รับผิดชอบ เพื่อให้สามารถนำแผนไปสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งควรมีการกำกับติดตามและประเมินผลการดำเนินงานตามแผนอย่างเป็นระบบ เพื่อพิจารณาระดับความสำเร็จและตรวจสอบว่าผลการดำเนินงานบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ ตลอดจนนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาการให้บริการสนับสนุนนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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.	1. จาก SAR หน้าที่ 62 พบว่าหลักสูตรใช้ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยในการติดตามความก้าวหน้า ผลการเรียน และภาระการเรียนของนักศึกษา โดยระบบสามารถแสดงข้อมูลการลงทะเบียน ผลการเรียน อาจารย์ที่ปรึกษา และภาระการเรียนได้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ หลักสูตรมีแนวทางพัฒนาการใช้ระบบให้ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน สามารถตรวจสอบได้ และสนับสนุนการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาอย่างเหมาะสม โดยมอบหมายให้อาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอนใช้ข้อมูลจากระบบร่วมกับการประสานงานกับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำกับติดตามและสนับสนุนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษา	1. หลักสูตรพึงพิจารณาทบทวนและพัฒนาระบบการติดตามภาระการเรียนของนักศึกษา (Student Workload) ให้มีความชัดเจนและเป็นระบบ โดยกำหนดผู้รับผิดชอบ วิธีการหรือเครื่องมือที่ใช้ ช่วงเวลาในการติดตามและขั้นตอนการดำเนินงาน ตลอดจนจัดให้มีการวิเคราะห์และนำผลการติดตามมาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนและการบริหารภาระการเรียนให้มีความเหมาะสม	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. จาก SAR หน้าที่ 63 พบว่าหลักสูตรจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนักศึกษาทุกชั้นปีตามแผนที่กำหนด โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบทำหน้าที่กำกับ ติดตาม และประเมินผลการดำเนินกิจกรรม นอกจากนี้ หลักสูตรมีการจัดบริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการพัฒนาความรู้ ทักษะ และศักยภาพในการทำงานของนักศึกษา ได้แก่ แหล่งค้นคว้าข้อมูล บริการสืบค้นงานวิจัย ห้องสมุดของหลักสูตร ห้องเรียน พื้นที่		3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	สำหรับการเรียนรู้ และสิ่งอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพของนักศึกษาอย่างเหมาะสม 2. จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพิ่มเติม พบว่า หลักสูตรได้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรให้นักศึกษา ได้เข้าไปฝึกทักษะในหน่วยงานที่ทำข้อตกลงกับทางหลักสูตรไว้ในช่วงปิดเทอม ประมาณ 1 เดือน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียบรู้ประสบการณ์จริงจากผู้ประกอบการ			
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.	1. จาก SAR หน้าที่ 64 พบว่า มหาวิทยาลัยมีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนไว้อย่างชัดเจน โดยครอบคลุมสมรรถนะหลักและสมรรถนะด้านวิชาชีพ และใช้เป็นกรอบในการปฏิบัติงานและการประเมินผลเพื่อประกอบการพิจารณาเลื่อนขั้นเงินเดือนปีละ 1 ครั้ง ตามหลักเกณฑ์และแบบประเมิน ป.มรม. ที่มหาวิทยาลัยกำหนด ทั้งนี้ มีการสื่อสารกรอบสมรรถนะและเกณฑ์การประเมินให้บุคลากรรับทราบและมีความเข้าใจร่วมกัน โดยในปีการศึกษา 2568 บุคลากรสายสนับสนุนมีผลการประเมินสมรรถนะไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ซึ่งอยู่ในระดับดีมาก	1. หลักสูตรพึงพิจารณากำหนดสมรรถนะเฉพาะของบุคลากรสายสนับสนุนให้มีความชัดเจนและสอดคล้องกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบในการส่งเสริมและให้บริการนักศึกษา รวมทั้งกำหนดหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการประเมินสมรรถนะอย่างเป็นระบบตลอดจนนำกรอบสมรรถนะที่กำหนดมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสรรหา คัดเลือก และบรรจุบุคลากร เพื่อให้บุคลากรมีสมรรถนะเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และสนับสนุนการดำเนินงานตามโครงสร้างและพันธกิจของหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	2. หลักสูตรได้รับการสนับสนุนจากบุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีบทบาทในการให้บริการและอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาและอาจารย์ตลอดกระบวนการจัดการศึกษา ตั้งแต่การประชาสัมพันธ์และการรับนักศึกษา การปฐมนิเทศ การจัดกิจกรรมนักศึกษา การลงทะเบียนเรียน การจัดการเรียนการสอน การสอบ การส่งผลการเรียน การอุทธรณ์ผลการเรียน ตลอดจนการขอสำเร็จการศึกษา			
6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	1. จาก SAR หน้าที่ 65 พบว่า หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพการให้บริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ โดยครอบคลุมกระบวนการรับนักศึกษา การให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการเรียน การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร การประสานงานและการให้บริการของบุคลากรสายสนับสนุน การให้บริการข้อมูลสารสนเทศ ตลอดจนการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และระบบสืบค้นต่าง ๆ ทั้งในระดับหลักสูตรและมหาวิทยาลัย ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาที่เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2565–2568 พบว่า	1. หลักสูตรพึงพิจารณาทบทวนและพัฒนาระบบการประเมินการส่งเสริม การให้บริการและการช่วยเหลือนักศึกษาให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมและบริการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม นอกจากนี้ หลักสูตรควรกำหนดคู่เทียบที่มีความเหมาะสม และดำเนินการเทียบเคียงผลการดำเนินงานกับคู่เทียบอย่างเป็นระบบ เพื่อนำผลที่ได้มาใช้ยกระดับคุณภาพและประสิทธิผลของการให้บริการและการสนับสนุนนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการให้บริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ขณะที่ผลการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนด้านการให้บริการอยู่ในระดับ 4–5 สะท้อนให้เห็นว่าบุคลากรมีสมรรถนะที่เหมาะสมและสามารถปฏิบัติงานสนับสนุนนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ			
7. Facilities and Infrastructure				**3**
7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.	1. จาก SAR หน้าที่ 67 พบว่าหลักสูตรมีทรัพยากรทางกายภาพสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและให้นักศึกษาทำกิจกรรม มีระบบ RMU-WIFI มหาวิทยาลัยและปลั๊กไฟครอบคลุมทุกพื้นที่ในการทำกิจกรรมของนักศึกษา อาคาร 36 ชั้นที่ 1 (โซนทำกิจกรรม, ห้องสโมสรนักศึกษาคณะ) อาคาร 36 ชั้นที่ 6 (ห้องเรียนขนาด 60 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง และห้องเรียนขนาด 40 ที่นั่ง จำนวน 3 ห้อง) และมีห้องสมุดคณะ จากการสำรวจผู้ใช้พบว่าสิ่งสนับสนุนมีเพียงพอและทันสมัย	1.จาก SAR หน้าที่ 67 หลักสูตรรายงานว่านักศึกษา/ผู้ใช้ทรัพยากรทางกายภาพเสนอให้ปรับปรุงเครื่องปรับอากาศให้มีความพร้อมในการใช้งานมากขึ้น จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่าทรัพยากรทางกายภาพที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของหลักสูตร	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	1. จาก SAR หน้าที่ 69 หลักสูตรมีการจัดสรรทรัพยากรห้องปฏิบัติการสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน ในอาคาร 36 ชั้น 6 ประกอบด้วย 1) ห้อง EN 6001 เป็นห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ 2) ห้อง EN 6010 ห้องเรียน โปรเจคเตอร์ 3) ห้อง EN 6003 ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ (ห้องใหม่) มีโปรเจคเตอร์ เครื่องเสียง คอมพิวเตอร์ จำนวน 25 เครื่อง โดยรวมผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อทรัพยากรห้องปฏิบัติการของหลักสูตร	จากการสัมภาษณ์อาจารย์และนักศึกษา พบว่าหลักสูตรยังมีห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอและไม่ครอบคลุมต่อความต้องการในการจัดการเรียนการสอน	2	
7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	1. จาก SAR หน้าที่ 69 พบว่าหลักสูตรมีการใช้ทรัพยากรของมหาวิทยาลัยร่วมกับแหล่งสารสนเทศออนไลน์ภายนอก เช่น ห้องสมุด ฐานข้อมูลวิชาการ e-Resources และ Google Scholar พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์และแนะนำการใช้งานแก่นักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และได้จัดปริญญานิพนธ์ในสาขาไว้ให้สำหรับศึกษาค้นคว้าสามารถยืมใช้บริการได้ มีแนวทางรวบรวมงานวิจัยปริญญานิพนธ์ของนักศึกษาในหลักสูตรในรูปแบบดิจิทัล เพื่อเพิ่มความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งเรียนรู้และการศึกษาค้นคว้าของนักศึกษา	1. จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่านักศึกษายังใช้ทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดคณะเพื่อการสืบค้นข้อมูลในระดับค่อนข้างน้อย หลักสูตรควรมีแนวทางส่งเสริมการเข้าถึงและการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้ตลอดชีวิต	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.	1. จาก SAR หน้าที่ 70 พบว่า หลักสูตรมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของนักศึกษาอาจารย์และบุคลากรโดยใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัย ครอบคลุมการเรียนการสอน การวิจัย และการบริหารจัดการ เช่น ระบบบริการการศึกษา ฐานข้อมูลออนไลน์ E-Learning, Office 365, VPN และระบบห้องสมุดดิจิทัล ซึ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการปฏิบัติงานของอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผลการประเมินความพึงพอใจในปีการศึกษา 2568 อยู่ในระดับมาก จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่าระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยมีความพร้อมเพียงพอ และทันสมัยต่อการใช้งาน โดยสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบจองยานพาหนะและระบบสลิปเงินเดือน		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	1. จาก SAR หน้าที่ 70 พบว่าหลักสูตรมีระบบการใช้งานเทคโนโลยีสารสนเทศ บริการเครือข่ายไร้สาย RMU-WIFI ตามมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่เข้าถึงได้ทั่วถึง พร้อมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
for teaching, research, service, and administration.	ความเร็วสูง ซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ และแพลตฟอร์มดิจิทัลที่สนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริหาร ส่งผลให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความพึงพอใจต่อการให้บริการอยู่ในระดับมาก (ปีการศึกษา 2568) จากการสัมภาษณ์อาจารย์ พบว่าระบบเครือข่ายไร้สาย RMU-WIFI มหาวิทยาลัย มีความพร้อมเพียงพอ และทันสมัยต่อการใช้งาน โดยสนับสนุนการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ			
7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	1.จาก SAR หน้าที่ 71-73 พบว่าหลักสูตรดำเนินงานตามแนวทางของคณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และการส่งเสริมการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ ในปีการศึกษาที่ผ่านมา มหาวิทยาลัยได้ปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกและสภาพแวดล้อมเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้และคุณภาพชีวิตของนักศึกษา เช่น การปรับปรุงระบบเครื่องปรับอากาศในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ การกำหนดเขตปลอดบุหรี่ และการให้บริการตรวจสุขภาพประจำปี	1.หลักสูตรพึงพิจารณาทบทวนและกำหนดแนวปฏิบัติด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษให้มีความชัดเจนและเป็นระบบ รวมทั้งประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อปรับปรุงระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้ครอบคลุมและเหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณทางเดินและเส้นทางสัญจร เพื่อส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้และยกระดับความปลอดภัยของนักศึกษาและผู้ใช้งานพื้นที่	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ผลการประเมินพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัยของมหาวิทยาลัยอยู่ในระดับสูง นอกจากนี้ คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้รับรางวัลชนะเลิศด้านผลการดำเนินงานตาม “คู่มือมาตรฐาน 5ส มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม” ซึ่งสะท้อนถึงการดำเนินงานด้านการจัดสภาพแวดล้อมและสถานที่ทำงานอย่างเป็นระบบ			
7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.	1. จาก SAR หน้าที่ 74-75 พบว่าหลักสูตรดำเนินงานตามแนวทางของคณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยมีการจัดสภาพแวดล้อมทั้งด้านกายภาพ สังคม และจิตวิทยาให้มีความเหมาะสม เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ การดำเนินงานวิจัย และการส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีของนักศึกษา - มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้จัดการเรียนการสอนและมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับนักศึกษา ประกอบด้วยโรงยิม สนามฟุตบอล สนามบาสเก็ตบอล ทางเดิน และพื้นที่รับประทานอาหาร นอกจากนี้ยังมีศูนย์แพทย์สำหรับให้คำปรึกษาด้านสุขภาพ - หลักสูตรยังมีห้องสำหรับการศึกษา ทำโปรเจคและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดกับนักศึกษา รวมถึง	1. หลักสูตรพึงพิจารณาจัดสภาพแวดล้อมทั้งด้านกายภาพ สังคม และจิตใจให้มีความเหมาะสมและครอบคลุม เพื่อส่งเสริมสุขภาวะที่ดี สนับสนุนการจัดการศึกษาและการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนเอื้อต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติงานของบุคลากรและนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	การจัดกิจกรรมต่าง 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.	1. จาก SAR หน้าที่ 76-77 พบว่า มหาวิทยาลัยและคณะมีการกำหนดสมรรถนะเพิ่มเติมสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน และสื่อสารให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องรับทราบและมีความเข้าใจร่วมกัน โดยสมรรถนะด้านการให้บริการที่นักศึกษาใช้ในการประเมินครอบคลุมการบริหารจัดการห้องเรียนและวัสดุอุปกรณ์ การดูแลห้องปฏิบัติการให้มีความพร้อมใช้งาน การจัดการสารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร การบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่าย ตลอดจนการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ ความปลอดภัย และสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ สังคม และจิตวิทยา ทั้งนี้ สมรรถนะดังกล่าวได้รับการกำหนดให้สอดคล้องกับลักษณะการให้บริการและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	1. หลักสูตรพึงพิจารณารวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่สะท้อนความต้องการและความพึงพอใจของผู้รับบริการในระดับหลักสูตรอย่างเป็นระบบ เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งนำกรอบสมรรถนะดังกล่าวมาใช้ในการประเมิน วางแผน และพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนให้มีศักยภาพเหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และบริบทของหลักสูตรมากยิ่งขึ้น	2	
7.9 The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and	1. จาก SAR หน้าที่ 77-79 พบว่า หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรม	1. หลักสูตรพึงพิจารณานำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.	พลังงานและสิ่งแวดล้อม ได้รับการสนับสนุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและทรัพยากรการเรียนรู้จากคณะวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการให้บริการนักศึกษา โดยครอบคลุมห้องสมุดและห้องสมุดดิจิทัล หนังสือ วารสาร วิทยานิพนธ์ และฐานข้อมูลออนไลน์ ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่จำเป็น ระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ระบบบริการการศึกษา ตลอดจนโปรแกรมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนรู้ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมีการจัดบริการสนับสนุนนักศึกษา เช่น การให้คำปรึกษา การดูแลด้านสุขภาวะทางจิต และการสนับสนุนการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลและฐานข้อมูลออนไลน์ โดยคณะวิศวกรรมศาสตร์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำหน้าที่กำกับดูแล ประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพของการให้บริการ รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประกอบการปรับปรุงและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกและทรัพยากรสนับสนุนให้มีความเหมาะสมต่อความต้องการของผู้ใช้งาน	เป็นข้อมูลในการวางแผน ปรับปรุง และพัฒนาการให้บริการอย่างเป็นระบบ รวมทั้งกำหนดแนวทางการติดตามและแสดงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการปรับปรุงให้มีความชัดเจนและเป็นรูปธรรม เพื่อสะท้อนประสิทธิผลของการพัฒนาและสนับสนุนการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง		
8. Output and Outcomes				**2**

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
8.1 The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	- จาก SAR หน้า 81–82 ตารางที่ 2.8.1 หลักสูตรรวบรวมข้อมูลนักศึกษาจำแนกตามรุ่น ตั้งแต่รุ่นเข้าปีการศึกษา 2558–2569 โดยแสดงแผนรับ จำนวนแรกเข้า จำนวนนักศึกษาคงอยู่ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา และจำนวนผู้ที่ออกกลางคันตามชั้นปี แสดงว่าหลักสูตรมีฐานข้อมูลย้อนหลังเกิน 3 ปีและสามารถติดตามสถานภาพของนักศึกษารายรุ่นได้ - มีการแยกข้อมูลนักศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี 4 ปีปกติและหลักสูตรเทียบเข้า รวมทั้งแสดงจำนวนรวมของนักศึกษาคงอยู่ ผู้สำเร็จการศึกษา และผู้ที่ออกกลางคัน ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับคำนวณตัวชี้วัดผลการดำเนินงานของหลักสูตร - จาก SAR หน้า 82 หลักสูตรระบุว่าใช้ระบบสารสนเทศของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนเพื่อตรวจสอบสถานภาพนักศึกษา หากพบสถานะพ้นสภาพ จะติดตามเพื่อค้นหาสาเหตุและหาแนวทางแก้ไขร่วมกับนักศึกษา แสดงว่ามีวิธีติดตามข้อมูลและใช้ข้อมูลรายบุคคลประกอบการดูแลนักศึกษา - หลักสูตรวิเคราะห์ปัจจัยการออกกลางคันเบื้องต้นว่ามีความเกี่ยวข้องกับปัญหาด้านการเงิน ค่าลงทะเบียน ค่าเดินทาง และการจัดการเวลาใน	- จาก SAR หน้า 81–82 ตารางที่ 2.8.1 แม้มีข้อมูลจำนวนแรกเข้า คงอยู่ สำเร็จการศึกษา และออกกลางคันย้อนหลังหลายรุ่น แต่ยังไม่พบการคำนวณและรายงาน อัตราการสำเร็จการศึกษาเป็นร้อยละรายรุ่น อย่างชัดเจน เช่น จำนวนผู้สำเร็จภายใน 4 ปีเทียบกับจำนวนแรกเข้า และยังไม่แยกผู้สำเร็จภายในระยะเวลาปกติกับผู้สำเร็จเกินระยะเวลาปกติอย่างเป็นระบบ - จากตารางเดียวกัน ไม่พบการคำนวณ อัตราการออกกลางคันเป็นร้อยละรายรุ่นหรือรายปี พร้อมสูตรคำนวณและฐานประชากรที่ใช้ การแสดงจำนวนผู้ที่ออกกลางคันเพียงอย่างเดียวยังไม่เพียงพอสำหรับวิเคราะห์เปรียบเทียบแนวโน้มระหว่างรุ่น - จาก SAR หน้า 81–83 ไม่พบตารางคำนวณระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา เช่น ค่าเฉลี่ยจำนวนปีหรือจำนวนภาคการศึกษาของบัณฑิตแต่ละรุ่น แม้ข้อความจะระบุว่าต้องการลดระยะเวลาจากเดิมประมาณ 5 ปี แต่ยังไม่มีข้อมูลคำนวณที่ยืนยันค่าเฉลี่ยดังกล่าวและแนวโน้มย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	การเรียน และมีมาตรการช่วยเหลือ เช่น การจัดการเรียนและติดตามงานออนไลน์ รวมถึงการนัดหมายในวันหยุด แสดงถึงการนำข้อมูลปัญหามากำหนดการดำเนินงานแก้ไขในระดับหนึ่ง - จาก SAR หน้า 81 ระบุชื่อ อาจารย์ ดร.เกศดา พร วงษ์ชิ้ม เป็นผู้กำกับติดตามผลการดำเนินงานก่อนนำเสนอตารางที่ 2.8.1 แสดงว่าหลักสูตรได้กำหนดผู้รับผิดชอบในการติดตามข้อมูลด้านการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา - จาก SAR หน้า 82–83 หลักสูตรกำหนดแผนปรับปรุงเพื่อเพิ่มจำนวนนักศึกษาคงอยู่ เพิ่มอัตราการสำเร็จการศึกษา และลดระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาจากเดิมประมาณ 5 ปี แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรได้ระบุทิศทางการพัฒนาจากข้อมูลที่ติดตาม - หลักสูตรระบุว่าในช่วงปีการศึกษา 2566–2569 นักศึกษาที่รับเข้าและนักศึกษาคงอยู่มีสัดส่วนร้อยละ 100 และนำข้อค้นพบไปใช้ในการวางแผนประชาสัมพันธ์ผ่านเครือข่าย รวมถึงชี้แจงภาระค่าใช้จ่ายให้นักศึกษาทราบล่วงหน้า เพื่อป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่อการออกกลางคัน	- ตารางที่ 2.8.1 ควรปรับรูปแบบให้สามารถอ่านและตรวจสอบได้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยแยกเป็นรุ่นที่เข้า ⟶ จำนวนแรกเข้า ⟶ สำเร็จภายใน 4 ปี ⟶ สำเร็จภายใน 5 ปี ⟶ ยังศึกษาอยู่ ⟶ ลาออก/พ้นสภาพ ⟶ อัตราสำเร็จ ⟶ อัตราออกกลางคัน ⟶ ระยะเวลาเฉลี่ย เนื่องจากรูปแบบปัจจุบันมีหลายคอลัมน์และยังไม่แสดงผลคำนวณ - จาก SAR หน้า 81–83 ไม่พบการกำหนดค่าเป้าหมายของตัวชี้วัด เช่น อัตราสำเร็จภายในระยะเวลาปกติไม่น้อยกว่าร้อยละเท่าใด อัตราออกกลางคันไม่เกินร้อยละเท่าใด และระยะเวลาเฉลี่ยการสำเร็จไม่เกินกี่ปี จึงไม่สามารถตัดสินได้ว่าผลการดำเนินงานเป็นไปตามระดับที่หลักสูตรคาดหวังหรือไม่ - ไม่พบการวิเคราะห์แนวโน้มย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปีในรูปกราฟ ตารางเปรียบเทียบ หรือคำอธิบายว่าผลดีขึ้น คงที่ หรือแย่ลง รวมทั้งไม่พบการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างนักศึกษาภาคปกติกับนักศึกษาเทียบเข้า - ข้อความที่ระบุว่าในปี 2566–2569 นักศึกษาคงอยู่ร้อยละ 100 ควรแสดงจำนวนแรกเข้า จำนวนคงอยู่ วันที่ตัดข้อมูล และวิธี		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		คำนวณให้ชัดเจน เนื่องจากนักศึกษาบางรุ่นยังอยู่ระหว่างศึกษาและยังไม่สามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวแทนตัวชี้วัดการสำเร็จการศึกษาได้ - แม้ SAR ระบุชื่อผู้กำกับติดตาม แต่ยังไม่พบรายละเอียดบทบาทของผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน ได้แก่ การดึงข้อมูล การตรวจสอบความถูกต้อง การวิเคราะห์ การรายงานต่อคณะกรรมการหลักสูตร การกำหนดมาตรการและการติดตามผลหลังดำเนินการ - ไม่พบรายงานการประชุมคณะกรรมการหลักสูตรหรือหลักฐานที่แสดงว่าได้พิจารณาข้อมูลทั้งสามตัวชี้วัด กำหนดผู้รับผิดชอบและระยะเวลาดำเนินการ รวมทั้งติดตามว่ามาตรการ เช่น การเรียนออนไลน์ การให้คำปรึกษา หรือการชี้แจงค่าใช้จ่าย ช่วยลดอัตราออกกลางคันหรือระยะเวลาสำเร็จการศึกษาได้มากน้อยเพียงใด ควรกำหนดแหล่งข้อมูล รอบเวลา ผู้รับผิดชอบ สูตรคำนวณ ค่าเป้าหมาย การรายงานผล มาตรการแก้ไข และผู้ติดตามผลอย่างชัดเจน - จาก SAR หน้า 82 ข้อความว่า หลักสูตรได้เทียบการรับนักศึกษาและอัตราการออกกลางคัน ยังไม่พบการระบุชื่อหลักสูตรหรือ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		สถาบันที่เป็นคู่เทียบ และไม่พบข้อมูลยืนยันว่าคู่เทียบมีอัตราสำเร็จการศึกษา อัตราออกกลางคัน หรือระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษาดีกว่าหลักสูตร - ไม่พบหลักฐานว่าหลักสูตรได้ศึกษาวิธีดำเนินงานของคู่เทียบ เช่น ระบบ Early Warning ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา การจัดแผนการเรียน การติดตามโครงงานหรือ CWIE และการช่วยเหลือนักศึกษาที่มีความเสี่ยง - ไม่พบหลักฐานว่าหลักสูตรได้นำวิธีการของคู่เทียบมาปรับใช้ กำหนดมาตรการผู้รับผิดชอบ และประเมินผลหลังการปรับใช้ ดังนั้นจึงยังไม่ถือว่าเป็น Benchmarking ครบกระบวนการตามข้อกำหนด - หลักสูตรควรเลือกคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่า จากนั้นจัดทำ Benchmarking Report ที่แสดงผลของหลักสูตร ⟶ ผลของคู่เทียบ ⟶ ช่องว่าง ⟶ วิธีปฏิบัติของคู่เทียบ ⟶ สิ่งที่นำมาปรับใช้ ⟶ ผลหลังปรับใช้		
8.2 Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and	- จาก SAR หน้า 88 หลักสูตรระบุแหล่งสารสนเทศที่ใช้ติดตามผลลัพธ์ของบัณฑิต ได้แก่ ระบบสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต และ	- จาก SAR เกณฑ์ 8.2 ไม่พบการรายงานข้อมูลเชิงสถิติย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปีเกี่ยวกับร้อยละการได้งานทำ ร้อยละการประกอบ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	ระบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ของมหาวิทยาลัย ซึ่งแสดงว่าหลักสูตรมีระบบและเครื่องมือสำหรับรวบรวมข้อมูลด้านการมีงานทำและความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตรองรับการติดตามผลลัพธ์ของผู้สำเร็จการศึกษา - จาก SAR หน้า 9–10 หลักสูตรกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้และอาชีพที่สามารถประกอบได้อย่างชัดเจน เช่น วิศวกรพลังงาน ผู้รับผิดชอบด้านพลังงาน ผู้ควบคุมระบบมลพิษ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และผู้ประกอบการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งสะท้อนว่าหลักสูตรกำหนดเป้าหมายด้าน Employability ไว้ตั้งแต่การออกแบบหลักสูตร - จาก SAR หน้า 88 หลักสูตรระบุว่ามีการนำข้อมูลจากระบบสำรวจต่าง ๆ ไปใช้พัฒนากระบวนการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าหลักสูตรตระหนักถึงการใช้สารสนเทศเพื่อการพัฒนา แม้ว่าจะยังไม่มีหลักฐานผลลัพธ์ที่ชัดเจน	อาชีพอิสระ ร้อยละการเป็นผู้ประกอบการ ร้อยละการศึกษาต่อ รวมทั้งไม่พบการจำแนกประเภทอาชีพ ระยะเวลาที่ได้งานทำ หรือความสอดคล้องระหว่างงานกับสาขาวิชาที่เรียน ซึ่งยังไม่เพียงพอต่อการแสดงผลลัพธ์ด้าน Employability - ไม่พบการวิเคราะห์แนวโน้มย้อนหลัง หรือการเปรียบเทียบผลการดำเนินงานของแต่ละปี เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ หรือกราฟแนวโน้ม จึงยังไม่สามารถสะท้อนพัฒนาการของผลลัพธ์ด้านการมีงานทำได้อย่างชัดเจน - ไม่พบการรายงานข้อมูลเกี่ยวกับ Self-employment, Entrepreneurship และ Advancement to further studies แยกเป็นหมวดหมู่ - แม้หลักสูตรระบุว่ามีระบบสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต แต่ยังไม่พบหลักฐานว่ามีการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง PLOs รายวิชา เนื้อหาหลักสูตร หรือกิจกรรมเสริมสมรรถนะของนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม - ไม่พบรายงานการประชุมหรือ CQI ที่แสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลการสำรวจการมีงาน		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ทำกับการตัดสินใจของคณะกรรมการหลักสูตร เช่น การเพิ่มรายวิชาใหม่ การปรับเนื้อหารายวิชา หรือการพัฒนาทักษะด้าน Future Skills - ไม่พบการกำหนดผู้รับผิดชอบ กระบวนการติดตาม รอบเวลาการเก็บข้อมูล และตัวชี้วัดเป้าหมายของ Employability อย่างชัดเจน - จาก SAR ไม่พบการระบุคู่เทียบ (Benchmark Partner) ที่มีผลการดำเนินงานด้านการมีงานทำของบัณฑิตดีกว่าหลักสูตร และไม่พบหลักฐานการศึกษาวิธีดำเนินงานของคู่เทียบ - ไม่พบการนำแนวปฏิบัติของคู่เทียบมาปรับใช้และติดตามผลหลังดำเนินการ ดังนั้นจึงยังไม่ถือว่าเป็น Benchmarking ตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งต้องประกอบด้วย เลือกคู่เทียบที่มีผลดีกว่า ศึกษาวิธีดำเนินงานของคู่เทียบ และนำแนวปฏิบัติมาปรับใช้และประเมินผล - หลักสูตรควรจัดทำ Employability Benchmarking Report ที่แสดงผลการดำเนินงานของหลักสูตรเทียบกับคู่เทียบ วิเคราะห์ช่องว่าง (Gap Analysis) แนวปฏิบัติที่ดีของคู่เทียบ และผลหลังการนำมาปรับใช้		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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.	- จาก SAR หน้า 86 ตาราง 8.3-3 หลักสูตรกำหนดตารางรวบรวม ผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับการเผยแพร่ โดยจำแนกประเภทการเผยแพร่เป็น Proceedings ระดับชาติ ระดับนานาชาติ วารสารระดับชาติและวารสารนานาชาติ รวมทั้งกำหนดช่วงปีการศึกษาที่ติดตาม แสดงว่าหลักสูตรมีรูปแบบการติดตามผลผลิตงานวิจัยของนักศึกษาไว้แล้ว - จาก มคอ.2 หลักสูตรกำหนดรายวิชาที่ส่งเสริมการวิจัย เช่น สัมมนาทางวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทบทวนวรรณกรรม เขียนรายงาน และนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยด้านวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม ช่วยพัฒนาทักษะการวิจัยของนักศึกษา - จาก มคอ.2 รายวิชาสหกิจศึกษาและโครงงานกำหนดให้นักศึกษาดำเนินการวิจัยและพัฒนาโครงงานทางวิศวกรรม พร้อมจัดทำรายงานและสอบปากเปล่า ซึ่งเป็นกิจกรรมที่สนับสนุนการสร้างผลงานวิชาการของผู้เรียน - จาก SAR หน้า 88 หลักสูตรระบุการใช้ระบบสารสนเทศและระบบสำรวจของมหาวิทยาลัยเพื่อสนับสนุนการติดตามและพัฒนาผลการ	- จาก SAR หน้า 86 ตาราง 8.3-3 พบว่ามีเพียงโครงสร้างของตารางผลการเผยแพร่ผลงานวิจัยของนักศึกษา แต่ไม่ปรากฏข้อมูลผลการดำเนินงานที่ครบถ้วนในแต่ละปีการศึกษา จึงยังไม่สามารถแสดงแนวโน้มจำนวน ร้อยละ หรือค่าเฉลี่ยย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปีได้อย่างชัดเจน - ไม่พบการรายงานข้อมูลผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของ อาจารย์ประจำหลักสูตร เช่น จำนวนบทความตีพิมพ์ งานวิจัยที่ได้รับทุน สิทธิบัตร งานบริการวิชาการเชิงนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นข้อกำหนดสำคัญ - ไม่พบการวิเคราะห์ผลการดำเนินงาน เช่น จำนวนผลงานต่ออาจารย์หนึ่งคน จำนวนผลงานต่อจำนวนนักศึกษา แนวโน้มการตีพิมพ์ หรือคุณภาพของแหล่งเผยแพร่ (TCI, Scopus, WoS) - จาก SAR หน้า 86 ตาราง 8.3-3 พบว่ามีเพียงโครงสร้างของตารางผลการเผยแพร่ผลงานวิจัยของนักศึกษา แต่ไม่ปรากฏข้อมูลผลการดำเนินงานที่ครบถ้วนในแต่ละปีการศึกษา จึงยังไม่สามารถแสดงแนวโน้ม	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ดำเนินงานของหลักสูตร ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถใช้สนับสนุนการติดตามผลผลิตวิจัยได้	จำนวน ร้อยละ หรือค่าเฉลี่ยย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปีได้อย่างชัดเจน - ไม่พบการระบุ Benchmark Partner ที่มีผลการดำเนินงานด้านงานวิจัยดีกว่าหลักสูตร - ไม่พบหลักฐานว่าหลักสูตรได้ศึกษาวิธีการดำเนินงานด้านการวิจัยของคู่เทียบ เช่น ระบบสนับสนุนการตีพิมพ์ การสร้างทีมวิจัย หรือระบบส่งเสริมผลงานของนักศึกษา - ไม่พบหลักฐานการนำแนวปฏิบัติของคู่เทียบมาปรับใช้และประเมินผล จึงยังไม่ถือว่าเป็น Benchmarking ครบ 3 ขั้นตอน - หลักสูตรควรจัดทำ Research Output Dashboard ที่แสดงข้อมูลย้อนหลังอย่างน้อย 3–5 ปี พร้อมกราฟแนวโน้ม การวิเคราะห์สาเหตุ การกำหนดผู้รับผิดชอบ มาตรการปรับปรุง และผลหลังการดำเนินงาน รวมทั้งดำเนินการ Benchmarking กับหลักสูตรวิศวกรรมที่มีผลผลิตวิจัยสูงกว่า		
8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.		- ไม่มีการดำเนินงาน	1	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	- จาก SAR หน้า 88 หลักสูตรระบุว่ามีระบบกำกับติดตามความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่ม โดยกล่าวถึงอย่างชัดเจนทั้งนายจ้างหรือผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษา และอาจารย์ แสดงว่าหลักสูตรกำหนดกลุ่มผู้ให้ข้อมูลทั้งภายในและภายนอกไว้ในระดับหนึ่ง - หลักสูตรอ้างถึงระบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่ประสานงานโดยสำนักมาตรฐานและประกันคุณภาพ และระบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา/อาจารย์ต่อหลักสูตรของมหาวิทยาลัย แสดงว่ามีช่องทางและระบบสารสนเทศรองรับการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญ - หลักสูตรระบุการใช้ระบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ต่อหลักสูตร และระบบสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต จึงถือว่ามีเครื่องมือส่วนกลางของมหาวิทยาลัยสำหรับประเมินคุณภาพการดำเนินงานจากมุมมองผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - หลักสูตรระบุว่าจะนำข้อมูลจากระบบสำรวจความพึงพอใจมาพัฒนากระบวนการดำเนินงานของหลักสูตร เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้น แสดงว่าหลักสูตรตระหนักถึงการใช้เสียงสะท้อนจากผู้มี	- จาก SAR หน้า 88 พบการกล่าวถึงนักศึกษา อาจารย์ และผู้ใช้บัณฑิต แต่ไม่พบตารางจำแนกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดที่หลักสูตรกำหนดให้ประเมิน เช่น บัณฑิต ศิษย์เก่า สถานประกอบการ CWIE บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ปกครอง ผู้สมัครเรียน หน่วยงานวิชาชีพ และชุมชน จึงยังไม่สามารถยืนยันได้ว่าการประเมินครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญของหลักสูตรวิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อม - ไม่พบการวิเคราะห์ความสำคัญของแต่ละกลุ่ม ผู้รับผิดชอบในการประสานงาน ความถี่ในการสำรวจ และประเด็นที่เหมาะสมสำหรับแต่ละกลุ่ม จึงควรจัดทำ Stakeholder Satisfaction Framework ให้ชัดเจน - หลักสูตรระบุเพียงชื่อระบบสำรวจ แต่ไม่พบรายละเอียดของตัววัด เช่น ความพึงพอใจต่อ PLOs โครงสร้างหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล การให้คำปรึกษา สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ สมรรถนะบัณฑิต หรือการบริหารจัดการหลักสูตร - ไม่พบเกณฑ์การแปลผลและค่าเป้าหมาย เช่น ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.51 จาก 5.00 หรือ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ส่วนได้ส่วนเสียเป็นข้อมูลนำเข้าสำหรับการปรับปรุง	ร้อยละของผู้ตอบที่พึงพอใจ รวมทั้งไม่พบข้อมูลด้านคุณภาพของเครื่องมือ เช่น การตรวจสอบความตรง ความเชื่อมั่น หรือการทบทวนแบบสอบถามให้เหมาะกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม - จาก SAR หน้า 88 ไม่พบตารางแสดงจำนวนผู้ตอบ อัตราตอบกลับ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ หรือระดับความพึงพอใจของนักศึกษา อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต หรือกลุ่มอื่นย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี - ไม่พบการวิเคราะห์แนวโน้มว่าระดับความพึงพอใจของแต่ละกลุ่มเพิ่มขึ้น ลดลง หรือคงที่ และไม่พบการวิเคราะห์รายประเด็นเพื่อระบุเรื่องที่มีผลประเมินสูงหรือต่ำ - ข้อความใน SAR ที่ระบุว่ามีการกำหนดติดตาม และเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจยังไม่มีข้อมูลหรือผลการเปรียบเทียบรองรับ จึงเป็นคำอธิบายวิธีดำเนินงานที่ยังขาดหลักฐานเชิงผลลัพธ์ - จาก SAR หน้า 88 ระบุว่าสำนักมาตรฐานและประกันคุณภาพเป็นผู้ประสานงานการเก็บข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต แต่ไม่พบการกำหนดผู้รับผิดชอบในระดับหลักสูตรสำหรับ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		การดึงข้อมูล ตรวจสอบ วิเคราะห์ รายงานต่อคณะกรรมการหลักสูตร กำหนดมาตรการและติดตามผลหลังปรับปรุง - ไม่พบหลักฐาน เช่น รายงานการประชุม แผนปรับปรุง คำสั่งมอบหมายงาน หรือรายงาน CQI ที่แสดงว่าเรื่องใดได้รับการปรับปรุงจากผลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มใด - ยังไม่พบหลักฐานการดำเนินการครบวงจร ตั้งแต่การวิเคราะห์ผลการสำรวจ การวิเคราะห์สาเหตุ การกำหนดมาตรการ การมอบหมายผู้รับผิดชอบ การดำเนินการ และการประเมินซ้ำ จึงยังไม่สามารถยืนยันการปิดวงจรข้อมูลป้อนกลับ (Closing the Feedback Loop) ได้ - จาก SAR ไม่พบการเลือกหลักสูตรหรือสถาบันคู่เทียบที่มีผลความพึงพอใจดีกว่า ไม่พบการศึกษาวิธีดำเนินงานของคู่เทียบ และไม่พบการนำแนวปฏิบัติของคู่เทียบมาปรับใช้ การเปรียบเทียบคะแนนระหว่างปีภายในหลักสูตรเพียงอย่างเดียวถือเป็น Trend Comparison ไม่ใช่ Benchmarking ที่ครบกระบวนการ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		- หลักสูตรพึงพิจารณาดำเนินการเทียบเคียงมาตรฐาน (Benchmarking) อย่างครบวงจร โดยแสดงผลการดำเนินงานของหลักสูตรเปรียบเทียบกับผลของหลักสูตรอ้างอิง วิเคราะห์ช่องว่างที่พบ ศึกษาแนวปฏิบัติของหลักสูตรอ้างอิง นำแนวปฏิบัติที่เหมาะสมมาปรับใช้ และรายงานผลภายหลังการดำเนินการเพื่อยืนยันการพัฒนาคุณภาพอย่างเป็นรูปธรรม		

ข้อค้นพบเพิ่มเติม (ถ้ามี)

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ประกอบกับการตรวจสอบเอกสาร พบประเด็นสะท้อนที่สำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1. หลักสูตรมีความเข้มแข็งด้านการเชื่อมโยงการเรียนรู้กับการปฏิบัติงานจริง โดยอาจารย์ระบุว่ามีการใช้รายวิชาฝึกประสบการณ์ โครงงานวิจัยร่วมกับสถานประกอบการ และกิจกรรมเสริมหลักสูตรช่วงปิดภาคเรียนประมาณ 1 เดือน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง ขณะที่นักศึกษาสะท้อนว่าได้รับประสบการณ์ด้านผู้ประกอบการจากรายวิชา การฝึกปฏิบัติงาน และการศึกษาดูงาน ซึ่งเป็นฐานที่ดีสำหรับการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ความคิดสร้างสรรค์ และ Employability

2. การขับเคลื่อนการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (OBE) ยังอยู่ในช่วงเปลี่ยนผ่านและควรเร่งนำไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่าแนวทางสำคัญหลายประเด็น เช่น การใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการพัฒนา PLOs และการออกแบบหลักสูตรตามหลัก OBE เริ่มดำเนินการอย่างชัดเจนในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569 ขณะที่หลักสูตร พ.ศ. 2563 ยังดำเนินการไม่ครบถ้วน ดังนั้น ประเด็นสำคัญมิใช่เพียงการกำหนด PLOs และ CLOs ให้ครบถ้วน หากแต่ต้องสร้างความเชื่อมโยงที่ตรวจสอบได้จริงตลอดห่วงโซ่คุณภาพ ตั้งแต่ PLOs CLOs การจัดการเรียนการสอน การประเมินผล ผลการบรรลุ จนถึงการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง (CQI)

3. Active Learning ควรพัฒนาจากกิจกรรมไปสู่การเรียนรู้ที่นำไปสู่ CLO อย่างชัดเจน แม้หลักสูตรระบุว่ามี Active Learning และมีกิจกรรมฝึกปฏิบัติ โครงงาน และการเรียนรู้ในสถานประกอบการ แต่ข้อมูลจากการประเมินสะท้อนว่ายังควรตรวจสอบในระดับรายวิชาว่ากิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับ Action Verb และระดับการเรียนรู้ของ CLO จริงหรือไม่ เพื่อให้ผู้เรียนไม่ได้เพียง “ร่วมกิจกรรม” แต่เกิดสมรรถนะตามผลลัพธ์ที่หลักสูตรกำหนด

4. การส่งเสริม Lifelong Learning ยังเป็นช่องว่างสำคัญ แม้หลักสูตรกำหนดแนวทางและมีกิจกรรมที่ส่งเสริม LLL แต่จากการสัมภาษณ์พบว่าอาจารย์และนักศึกษายังไม่ทราบหรือไม่เข้าใจ LLL ของหลักสูตรอย่างชัดเจน และยังไม่มีวิธีวัดผลที่เป็นระบบ นอกจากนี้ นักศึกษายังใช้ทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดคณะเพื่อการค้นคว้าค่อนข้างน้อย จึงควรเชื่อม LLL กับ Self-directed Learning, Information Literacy และการใช้ฐานข้อมูลวิชาการ พร้อมประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

5. ระบบประเมินผู้เรียนมีจุดดีด้านการสื่อสารผล แต่ควรยกระดับความโปร่งใสและความเป็นธรรม นักศึกษาสะท้อนว่าสามารถสอบถามอาจารย์เกี่ยวกับเฉลยหรือประเด็นข้อสอบที่สงสัย และสามารถติดตามผลการเรียนและความก้าวหน้าผ่านระบบบริการการศึกษาได้ อย่างไรก็ตาม การสัมภาษณ์อาจารย์และนักศึกษาพบว่าบางรายวิชายังใช้การตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม ขณะที่หลักฐานเรื่อง Validity, Reliability และ Fairness ยังไม่ชัดเจน จึงควรพัฒนาการประเมินแบบอิงเกณฑ์ที่เชื่อมกับ CLO พร้อม Rubrics/Marking Schemes และระบบอุทธรณ์ที่ชัดเจน

6. การพัฒนาอาจารย์ควรเปลี่ยนจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามโอกาสเป็นระบบที่มาจาก Competency Gap จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรไม่พบแผนพัฒนาอาจารย์ระดับหลักสูตรอย่างเป็นระบบ จึงควรจัดทำ Training Needs Analysis และ Individual Development Plan ที่เชื่อมกับความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ งานวิจัย OBE และเทคโนโลยีใหม่ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

7. ระบบสนับสนุนด้านดิจิทัลเป็นจุดแข็ง แต่ทรัพยากรเฉพาะสาขายังควรได้รับการพัฒนา อาจารย์สะท้อนว่าระบบ RMU-WIFI และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลมีความพร้อม เพียงพอ และทันสมัย แต่ขณะเดียวกันอาจารย์เห็นว่าทรัพยากรทางกายภาพที่รองรับการเรียนการสอนเฉพาะสาขายังไม่เพียงพอต่อความต้องการ จึงควรให้

ความสำคัญกับห้องปฏิบัติการ เครื่องมือ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์เฉพาะด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ความต้องการของผู้เรียนและผู้สอนเป็นฐานในการวางแผนลงทุน

8. เสียงของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีอยู่ แต่ควรทำให้เกิดผลจากเสียงสะท้อนที่ตรวจสอบได้ หลักสูตรมีการรับข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต สถานประกอบการ ศิษย์เก่า และนักศึกษา แต่ยังไม่สามารถแสดงอย่างชัดเจนว่าข้อเสนอแนะใดนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงส่วนใดของหลักสูตร และผลหลังการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นหรือไม่ ประเด็นสำคัญจึงอยู่ที่การเปลี่ยนจากรับฟังเป็น รับฟัง วิเคราะห์ ตัดสินใจ ปรับปรุง ติดตามผล

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (ถ้ามี)

(สำหรับผู้บริหาร + อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร + อาจารย์ผู้สอน)

ประเด็นพัฒนา	ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย
1. **การเทียบเคียงผลการดำเนินงาน (Benchmarking)**	คณะและมหาวิทยาลัยควรกำหนดนโยบายและระบบ Benchmarking ระดับหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดตัวชี้วัดสำคัญที่ทุกหลักสูตรต้องเทียบเคียง เช่น อัตราสำเร็จการศึกษา การออกกลางคัน ระยะเวลาสำเร็จการศึกษา การมีงานทำ ผลงานวิจัย ความพึงพอใจ และคุณภาพบริการสนับสนุน พร้อมสนับสนุนให้หลักสูตรเลือก Benchmark Partner ที่มีผลการดำเนินงานดีกว่า ศึกษากระบวนการหรือ Good Practices ของคู่เทียบ วิเคราะห์ Gap และนำแนวปฏิบัติมาทดลองใช้ ก่อนติดตามผลหลังปรับปรุงให้ครบวงจร ไม่ควรใช้เพียงการเปรียบเทียบตัวเลขหรือแนวโน้มภายในหลักสูตร เนื่องจาก CAR พบหลายเกณฑ์ที่ยังไม่มีคู่เทียบ การเรียนรู้วิธีดำเนินงานของคู่เทียบ และการนำวิธีดังกล่าวมาปรับใช้ ควรพัฒนา University Benchmarking Framework และ Dashboard กลาง เพื่อให้ทุกหลักสูตรดำเนินการด้วยมาตรฐานเดียวกันและใช้ผล Benchmarking เชื่อมโยงกับ Improvement Plan และการจัดสรรทรัพยากรของคณะ/มหาวิทยาลัย
2. **การบูรณาการ Active Learning และ Action Verb ตาม CLOs**	มหาวิทยาลัยพึงพิจารณายกระดับการจัดการเรียนรู้จากการมีกิจกรรม Active Learning ไปสู่การจัดการเรียนรู้แบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Active Learning) โดยกำหนดให้ทุกรายวิชาระบุ CLOs ด้วยคำกริยาแสดงพฤติกรรมที่วัดผลได้ตามกรอบ Learning Taxonomy และแสดงความสอดคล้องเชิงสร้างสรรค์ (Constructive Alignment) ระหว่าง PLO CLO กิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล และเกณฑ์การบรรลุอย่างชัดเจน ทั้งนี้ จากการตรวจสอบ CAR พบว่า มคอ.3 ส่วนใหญ่ยังใช้รูปแบบการเขียนจุดมุ่งหมายรายวิชาแบบเดิมและไม่สามารถยืนยันความสอดคล้องระหว่าง CLO

	กับ PLO ได้ ประกอบกับผลการสัมภาษณ์นักศึกษาพบว่าบางรายวิชายังเน้นการบรรยายและมีกิจกรรมที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติไม่เพียงพอ หลักสูตรพึงพิจารณาพัฒนาสมรรถนะอาจารย์ด้านการจัดการศึกษาแบบมุ่งผลลัพธ์ (OBE) การออกแบบ CLO การจัดกิจกรรม Active Learning และการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) พร้อมกำหนดกระบวนการทบทวนรายวิชาที่ตรวจสอบว่าคำกริยาแสดงพฤติกรรมของ CLO สอดคล้องกับกิจกรรมที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริงและวิธีการประเมินสามารถวัดพฤติกรรมนั้นได้อย่างแท้จริง
3. **การส่งเสริม Lifelong Learning (LLL)**	มหาวิทยาลัยพึงพิจารณายกระดับการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Learning: LLL) จากแนวคิดเชิงนโยบายให้เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาและประเมินได้จริงในทุกหลักสูตร โดยกำหนดกรอบสมรรถนะ LLL ระดับมหาวิทยาลัยที่ครอบคลุมสมรรถนะหลัก เช่น การเรียนรู้แบบกำกับตนเอง (Self-directed Learning) การสืบเสาะเชิงวิพากษ์ (Critical Inquiry) การรู้เท่าทันสารสนเทศและดิจิทัล ความสามารถในการปรับตัว และการพัฒนาวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง จากนั้นให้แต่ละหลักสูตรเลือกสมรรถนะที่สอดคล้องกับบริบทวิชาชีพและเชื่อมโยงกับ PLOs CLOs กิจกรรมการเรียนรู้ และวิธีการประเมินที่ชัดเจน ทั้งนี้ จากการตรวจสอบ CAR พบว่าแม้หลักสูตรจะกำหนดทักษะ LLL ไว้ 3 ด้านและมีกิจกรรมส่งเสริม แต่ยังไม่มีกระบวนการและวิธีการประเมิน LLL ที่ชัดเจน และจากการสัมภาษณ์พบว่าอาจารย์และนักศึกษายังขาดความเข้าใจที่ชัดเจนเกี่ยวกับ LLL ของหลักสูตร หลักสูตรที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน AUN-QA ในระดับดีเลิศมักติดตามพัฒนาการด้าน LLL ของผู้เรียนตั้งแต่ชั้นปีแรกจนสำเร็จการศึกษา และนำผลการประเมินไปใช้พัฒนาคุณภาพหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
4. **การใช้ผลลัพธ์จาก SHs (Stakeholders)**	คณะและมหาวิทยาลัยพึงพิจารณาพัฒนาระบบบริหารจัดการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder Management) ที่เชื่อมโยงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอกกับการตัดสินใจเชิงหลักสูตรอย่างตรวจสอบย้อนกลับได้ โดยกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จัดลำดับความสำคัญ กำหนดประเด็น เครื่องมือ รอบเวลา และผู้รับผิดชอบในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ทั้งนี้ จากการตรวจสอบ CAR พบว่าแม้หลักสูตรจะรวบรวมข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต แหล่งฝึกประสบการณ์ ศิษย์เก่า และนักศึกษา แต่ยังไม่สามารถแสดงได้

	อย่างเป็นรูปธรรมว่าข้อเสนอแนะใดนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหลักสูตร รายวิชา เนื้อหา หรือวิธีจัดการเรียนรู้ และวงจรการพัฒนาตั้งแต่การรับข้อเสนอแนะ การวิเคราะห์ การปรับปรุงหลักสูตร การนำไปปฏิบัติ จนถึงการประเมินผลยังไม่ครบถ้วน หลักสูตรที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน AUN-QA ในระดับดีเลิศมักรายงานในลักษณะ "ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สะท้อนสิ่งใด หลักสูตรดำเนินการอย่างไร และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเป็นเช่นไร" เพื่อยืนยันว่าข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียถูกนำไปใช้พัฒนาหลักสูตรอย่างแท้จริงและนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ดีขึ้น
5. **การสื่อสารเกณฑ์ประเมินและระบบอุทธรณ์ผลการเรียน**	มหาวิทยาลัยพึงพิจารณากำหนดมาตรฐานกลางด้านความโปร่งใสในการประเมิน (Assessment Transparency) และระบบอุทธรณ์ผลการเรียน (Assessment Appeal) ที่ใช้กับทุกรายวิชาและทุกหลักสูตร โดยกำหนดให้อาจารย์แจ้ง CLOs วิธีการประเมิน สัดส่วนคะแนน เกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics/Marking Schemes) เกณฑ์ตัดสินผล ระยะเวลาประเมิน และช่องทางการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาก่อนเริ่มการประเมิน พร้อมจัดให้มีระบบอุทธรณ์ที่กำหนดขั้นตอน ระยะเวลา ผู้รับผิดชอบ ผู้พิจารณาที่เป็นกลาง การจัดเก็บหลักฐาน และช่องทางติดตามสถานะอย่างชัดเจน ทั้งนี้ จากการตรวจสอบ CAR พบว่าแม้หลักสูตรจะกำหนดให้อุทธรณ์ผ่านบุคคลที่สามหรืออาจารย์ที่ปรึกษา แต่ยังไม่มีระบบที่ชัดเจนด้านช่องทาง ขั้นตอน และผู้ประสานงาน รวมทั้งยังไม่สามารถยืนยันได้ว่านักศึกษารับทราบเกณฑ์การประเมินและสิทธิการอุทธรณ์อย่างทั่วถึง นอกจากนี้ หลักสูตรพึงกำหนดกลไกการทวนสอบ (Moderation) เพื่อยืนยันความเที่ยงตรง (Validity) ความเชื่อมั่น (Reliability) และความเป็นธรรม (Fairness) ของการประเมินผลการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ