

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

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วันที่ตรวจประเมิน วันที่ ...9-10..เดือน.กรกฎาคม..พ.ศ. ...2569..

(การตรวจประเมินแบบ ❒online ❒on-site)

รายนามคณะกรรมการประเมิน



.....ประธาน

(อาจารย์ ดร.หนึ่งฤทัย จันทรคามิ)



.....กรรมการ

(อาจารย์ ณภัทติญา ชูสกุล)



.....กรรมการ

(อาจารย์สุภาษา ภูพันนา)

ผลการตรวจประเมิน

1.ผลการประเมินตามตัวบ่งชี้องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์การประเมินของหลักสูตรตัวบ่งชี้ 1.1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน พ.ศ. 2558	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 ....10..... ข้อ		

หมายเหตุ ผลการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558

ปริญญาตรี ประเมินเกณฑ์ 5 ข้อ (เกณฑ์ข้อ 1 - 4 และ 10)

บัณฑิตศึกษา ประเมินเกณฑ์ 10 ข้อ (เกณฑ์ข้อ 1 - 10)

สรุปผลการประเมินตนเององค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558

ตัวบ่งชี้	ผลการประเมิน
1.1	☑ หลักสูตรได้มาตรฐาน ☐ หลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน

ข้อเสนอแนะ

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 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ programme at ราชภัฏมหาสารคาม university ❒ 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	3	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.	3	2
1.3	The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).	3	3
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.	2	2
1.5	The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.	2	1
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	**2**
2	**Programme Structure and Content**		
2.1	The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive,	3	2

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.		
2.2	The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.	3	1
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	3	3
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	3	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	3	2
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	3	2
2.7	The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.	3	3
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**3**	**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.	4	2
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	4	3
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	4	2
3.4	The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn,	4	2

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g. commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).		
3.5	The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.	4	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.	4	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**4**	**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.	4	2
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	4	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.	3	3
4.4	The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.	3	2
4.5	The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning	3	2

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	outcomes of the programme and its courses.		
4.6	Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	3	4
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.	3	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**3**	**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.	3	2
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	3	2
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.	4	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	3	3

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	academic freedom, are well defined and understood.		
5.7	The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.	3	1
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)	**3**	**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.	4	4
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.	3	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.	3	3
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.	3	4
6.5	The competences of the support staff rendering student services are shown to be	3	2

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
	identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.		
6.6	Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	2	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**3**	**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.	4	4
7.2	The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	3	4
7.3	A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	3	4
7.4	The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.	4	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.	3	4
7.6	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	3	4

Criteria		คะแนนประเมินตนเอง	คะแนนประเมินโดยคณะกรรมการ
7.7	The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.	4	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.	3	2
7.9	The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.	3	1
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**3**	**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.	2	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	1
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	3
8.4	Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.	2	1
8.5	Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	2	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	**2**
	คะแนนภาพรวม Criteria 1-11	**3**	**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	1. หลักสูตรกำหนดและสื่อสาร PLOs ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านช่องทางที่หลากหลาย เช่น เว็บไซต์ Facebook Line แผ่นพับ และ TikTok โดยนักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูล PLOs ได้จริง 2. หลักสูตรกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภายในและภายนอก และรวบรวมความต้องการด้วยหลายวิธี เช่น การประชุม การสัมภาษณ์ และแบบสำรวจ 3. PLOs ครอบคลุมทั้งผลลัพธ์ทั่วไปและผลลัพธ์เฉพาะทางของสาขาวิชา	1. คุณภาพของ PLOs บางข้อยังไม่เป็นไปตามหลัก SMART มีการรวมหลายสมรรถนะ หลายมิติ หรือหลายระดับการเรียนรู้ไว้ในข้อเดียว และยังไม่ชัดเจนว่าหลักสูตรนำ Learning Taxonomy วิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการออกแบบ PLOs อย่างไร 2. CLOs ของหลายรายวิชามีลักษณะซ้ำกันจากการปรับข้อความ PLO และบางรายวิชายังอ้างอิงโครงสร้าง PLO ฉบับเดิม ส่งผลให้ CLOs ไม่สะท้อนธรรมชาติและระดับการเรียนรู้ของรายวิชาอย่างแท้จริง 3. กระบวนการวิเคราะห์และถ่ายทอดความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไปสู่ PLOs ยังไม่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้อย่างชัดเจน 4. หลักสูตรยังไม่มีระบบ เครื่องมือ เกณฑ์ ผู้รับผิดชอบ และผลการวัดที่ยืนยันการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
2. Programme Structure and Content	1. หลักสูตรเผยแพร่รายละเอียดหลักสูตรในรูปแบบ มคอ.2 ผ่านเว็บไซต์ของสาขาวิชา 2. หลักสูตรนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาใช้ปรับปรุงรายวิชา เช่น การเพิ่มรายวิชาพีชคณิตสำหรับครูคณิตศาสตร์ และเพิ่มกลุ่มรายวิชาเลือกเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนพัฒนาความสนใจเฉพาะด้าน 3. โครงสร้างหลักสูตรแสดงลำดับรายวิชาจากพื้นฐานไปสู่รายวิชาระดับสูงในภาพรวม และมีรายวิชาที่เอื้อต่อการบูรณาการ ได้แก่ สัมมนาคณิตศาสตร์และโครงการวิจัยทางคณิตศาสตร์ 4. หลักสูตรมีกระบวนการทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	1. การสื่อสาร Programme Specification และ Course Specifications ยังไม่ครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นระบบ และนักศึกษาบางรายวิชาไม่ได้รับรายละเอียดรายวิชาตามที่ระบุไว้ใน SAR 2. ยังไม่พบกระบวนการออกแบบหลักสูตรย้อนกลับที่เริ่มจาก PLOs และการวิเคราะห์ความรู้ ทักษะ และเจตคติ ก่อนนำไปออกแบบโครงสร้างและรายวิชา 3. Curriculum Mapping มีลักษณะ Over-mapping ทำให้ไม่เห็นสัดส่วนหรือระดับการมีส่วนร่วมของแต่ละรายวิชาต่อ PLOs อย่างชัดเจน 4. การจัดลำดับรายวิชายังไม่ได้ใช้ Learning Level เป็นฐาน และการบูรณาการระหว่างรายวิชายังไม่ปรากฏเป็นระบบที่ตรวจสอบได้ 5. ผู้เรียนไม่สามารถเลือกรายวิชาเลือกได้จริงตามเจตนารมณ์ของหลักสูตร และกระบวนการทบทวนหลักสูตรยังขาดการมีส่วนร่วมของภาคการทำงานอย่างเป็นรูปธรรม

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
3. Teaching and Learning Approach	1. มหาวิทยาลัยกำหนดปรัชญาการศึกษาไว้อย่างชัดเจน และหลักสูตรสื่อสารไปยังอาจารย์และนักศึกษาผ่านการปฐมนิเทศ การประชุม และกิจกรรมของหลักสูตร โดยอาจารย์สามารถอธิบายแนวคิดบัณฑิตนักปฏิบัติ การเรียนรู้ตลอดชีวิต และความรับผิดชอบต่อสังคมท้องถิ่นได้ 2. หลักสูตรจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ เช่น การเลือกหัวข้อการทำงานกลุ่ม การอภิปราย การนำเสนอ การทำโครงงาน และการวิจัย 3. หลักสูตรกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตไว้ใน มคอ.2 และมีรายวิชาที่ส่งเสริมการค้นคว้า การวางแผน และการเรียนรู้ด้วยตนเอง 4. หลักสูตรมีวงรอบติดตามการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.5 ตามกรอบเวลาของมหาวิทยาลัย	1. ยังไม่พบแนวทางการนำปรัชญาการศึกษามาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ของรายวิชาต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ 2. กิจกรรมการมีส่วนร่วมและ Active Learning ใน มคอ.3 มีลักษณะเป็นแบบแผนเดียวกัน และยังไม่แสดงความจำเพาะตามธรรมชาติของแต่ละรายวิชาหรือความเชื่อมโยงกับ CLOs และการประเมินผลอย่างชัดเจน 3. ยังไม่พบระบบประเมินผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนรู้ตลอดชีวิต ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และแนวคิดผู้ประกอบการของผู้เรียน 4. การทบทวนการจัดการเรียนการสอนยังเน้นการติดตามเอกสารและการทบทวนตนเองของผู้สอน โดยยังไม่แสดงวงรอบการตรวจสอบและปรับปรุงความสอดคล้องระหว่าง CLOs กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผล รวมทั้งการนำข้อมูลจากภาคการทำงานมาใช้ปรับปรุงการสอน

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
4. Student Assessment	1. หลักสูตรใช้วิธีประเมินผู้เรียนที่หลากหลายในภาพรวม เช่น การสอบ แบบทดสอบย่อย การบ้าน ใบกิจกรรม รายงาน การปฏิบัติงาน และการเขียนสะท้อนคิด 2. หลักสูตรกำหนดนโยบาย วิธีการประเมิน เกณฑ์การให้คะแนน และเกณฑ์การตัดเกรดไว้ในระดับหลักสูตรและรายวิชา 3. หลักสูตรกำหนดเกณฑ์ความก้าวหน้า การเตรียมความพร้อมก่อนฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาไว้ชัดเจน 4. อาจารย์บางรายวิชาใช้ Rubrics และ Marking Schemes และนักศึกษาได้รับข้อมูลป้อนกลับจากการประเมินอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง	1. วิธีการประเมินในหลายรายวิชามีลักษณะเป็นแบบแผนเดียวกัน และยังไม่สัมพันธ์กับ CLOs ระดับการเรียนรู้ และธรรมชาติของรายวิชาอย่างชัดเจน 2. คณะยังไม่มีกระบวนการอุทธรณ์ผลการประเมินที่เป็นระบบเฉพาะ และการสื่อสารเกณฑ์การประเมิน เกณฑ์ความก้าวหน้า และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาไปยังนักศึกษายังไม่ทั่วถึง 3. การใช้ Rubrics และ Marking Schemes ยังไม่ครอบคลุมรายวิชาที่ประเมินผลงานเชิงคุณภาพ และยังไม่มีระบบกลั่นกรองคุณภาพข้อสอบหรือเครื่องมือประเมินก่อนนำไปใช้ 4. หลักสูตรยังไม่มีระบบวัดการบรรลุ CLOs และ PLOs เป็นรายข้ออย่างแท้จริง 5. กระบวนการทวนสอบยังไม่แสดงวงรอบ Check–Act ของการประเมิน และยังไม่เห็นการนำข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิตหรือภาคการทำงานมาปรับปรุงระบบและเครื่องมือประเมิน

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
5. Academic Staff	1. มหาวิทยาลัยและคณะมีกรอบการบริหารอัตรากำลัง ภาระงาน สมรรถนะ สิทธิประโยชน์ การประเมินผล และการเลื่อนตำแหน่งตามระบบคุณธรรม 2. หลักสูตรมอบหมายรายวิชาและความรับผิดชอบให้แก่อาจารย์โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความถนัด และความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง 3. คณาจารย์รับทราบหลักเกณฑ์การประเมินและการเลื่อนตำแหน่ง และเห็นว่าระบบมีความโปร่งใสและเป็นธรรม 4. มหาวิทยาลัยมีนโยบายและระบบการให้รางวัลหรือยกย่องผลการปฏิบัติงานของอาจารย์	1. หลักสูตรยังไม่มีแผนอัตรากำลังและแผนสืบทอดตำแหน่งระดับหลักสูตรที่ระบุบุคคล สมรรถนะที่ต้องทดแทน และกรอบระยะเวลาอย่างชัดเจน 2. ยังไม่มีการคำนวณ วิเคราะห์ และติดตามภาระงานของอาจารย์เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงคุณภาพการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการในระดับหลักสูตร 3. การสื่อสารเกณฑ์สมรรถนะและสิทธิประโยชน์ยังไม่ทำให้ผู้ประเมินและผู้ปฏิบัติงานเข้าใจตรงกัน โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ยังไม่รับทราบสิทธิประโยชน์อย่างครบถ้วน 4. หลักสูตรยังไม่มีการวิเคราะห์ Training Needs ระดับหลักสูตรและนำผลไปจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ 5. ระบบรางวัลและการยกย่องในระดับคณะยังไม่กำหนดเกณฑ์ที่สะท้อนคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและคุณภาพงานวิจัยอย่างชัดเจน

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
6. Student Support Services	1. หลักสูตรกำหนดนโยบาย เกณฑ์ และกระบวนการรับนักศึกษาไว้อย่างชัดเจนและเป็นปัจจุบัน พร้อมสื่อสารผ่านช่องทางที่หลากหลาย 2. หลักสูตรมีแผนระยะสั้นด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ มีแผนระยะยาวด้านวิชาการ และดำเนินกิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนตามแผน 3. หลักสูตรใช้ระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยติดตามผลการเรียน ความก้าวหน้า และภาระการเรียนโดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลเพื่อดูแลนักศึกษาได้ 4. หลักสูตรจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรและสนับสนุนการเข้าร่วมการแข่งขันเพื่อพัฒนาประสบการณ์และความสามารถในการทำงานของนักศึกษา 5. มหาวิทยาลัยมีระบบกำหนดสมรรถนะและประเมินบุคลากรสายสนับสนุน รวมทั้งมีช่องทางประเมินการให้บริการผ่าน QR Code	1. หลักสูตรยังไม่มีแผนระยะยาวด้านบริการสนับสนุนที่ไม่ใช่วิชาการและยังไม่แสดงวงจร PDCA ของกิจกรรมสนับสนุนผู้เรียนอย่างครบถ้วน 2. ยังไม่มีระบบบันทึกการให้คำแนะนำ ข้อมูลป้อนกลับและมาตรการแก้ไขช่วยเหลือนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการเรียนหรือภาระงานอย่างเป็นระบบ 3. สมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนยังไม่ได้นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการสรรหา คัดเลือก และว่าจ้างอย่างชัดเจน 4. ยังไม่พบการนำผลประเมินการให้บริการมาวิเคราะห์และกำหนดมาตรการปรับปรุง รวมทั้งยังไม่มีการกำหนดคู่เทียบและนำผลการเทียบเคียงมาพัฒนาบริการสนับสนุนผู้เรียน

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
7. Facilities and Infrastructure	1. หลักสูตรมีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ และครุภัณฑ์ที่เพียงพอ ทันสมัย อยู่ในสภาพพร้อมใช้ และสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดดิจิทัล ฐานข้อมูลออนไลน์ ระบบสารสนเทศ ซอฟต์แวร์ และโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ โดยอาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งาน 3. อาคารและสภาพแวดล้อมมีความสะอาด ปลอดภัย มีระบบแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสม และมีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มีความต้องการพิเศษ 4. หลักสูตรจัดพื้นที่พักผ่อน พื้นที่ศึกษาเรียนรู้ และพื้นที่ทำงานร่วมกันที่เอื้อต่อสุขภาวะและการเรียนรู้ของนักศึกษา	1. พื้นที่จอดรถมีจำนวนไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษาและส่งผลต่อความสะดวกและคุณภาพชีวิตของผู้เรียน 2. กรอบสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนด้านสิ่งอำนวยความสะดวกยังไม่ได้นำไปใช้เป็นเกณฑ์ในการสรรหาและคัดเลือกบุคลากรอย่างชัดเจน 3. คณะและมหาวิทยาลัยยังไม่มีระบบประเมินคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวกตามเกณฑ์ 7.1–7.7 จากผู้ใช้งานจริง และยังไม่แสดงการนำผลประเมินไปปรับปรุงคุณภาพอย่างเป็นวงจร

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
8. Output and Outcomes	1. หลักสูตรมีระบบรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยและผลงานตีพิมพ์ย้อนหลังของอาจารย์ และกำหนดผู้รับผิดชอบติดตามข้อมูลไว้อย่างชัดเจน 2. มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศสำหรับประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอน และอาจารย์สามารถเข้าถึงผลประเมินและข้อคิดเห็นสะท้อนกลับได้	1. หลักสูตรยังไม่มีข้อมูลย้อนหลังแบบ Cohort-based ที่คำนวณเป็นอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา รวมทั้งยังไม่แสดงการวิเคราะห์สาเหตุและการนำผลไปปรับปรุง 2. ยังไม่มีระบบข้อมูลย้อนหลังด้านภาวะการมีงานทำ ความสามารถในการทำงาน การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ พร้อมผู้รับผิดชอบในการกำกับติดตามและใช้ข้อมูล 3. แม้หลักสูตรรวบรวมข้อมูลผลงานวิจัยแล้ว แต่ยังไม่ได้กำหนดคู่เทียบเพื่อนำผลมาใช้พัฒนา 4. ยังไม่มีข้อมูลหรือหลักฐานเชิงสถิติที่แสดงการบรรลุ PLOs ของผู้เรียน และการนำผลไปกำหนดเป้าหมายและปรับปรุงหลักสูตร 5. ยังไม่มีข้อมูลแนวโน้มความพึงพอใจย้อนหลังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มสำคัญ การกำกับติดตามการใช้ผล และการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง

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 (ตารางที่ 1.1-1) และจากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและนักศึกษา พบว่า หลักสูตรระบุช่องทางการสื่อสารและเผยแพร่ PLOs ว่าได้กำหนดกลุ่ม SHs และช่องทางการสื่อสารไว้อย่างชัดเจน และในปีการศึกษานี้ได้เพิ่มช่องทางการสื่อสารใหม่ผ่านแอปพลิเคชัน TikTok เพิ่มเติมจากช่องทางเดิมอย่างแผ่นพับ เว็บเพจ Facebook และ Line เพื่อสื่อสารกับกลุ่มศิษย์เก่าผู้ใช้บัณฑิต และศิษย์ปัจจุบัน จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่าสามารถเข้าถึงข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้หลักสูตรได้จากเว็บเพจ	1.จาก มคอ.2 หน้า 18 พบว่า คุณภาพของ PLOs ตามหลัก SMART มีประเด็นสำคัญดังนี้ -PLO1 มีขอบเขตกว้างเกินไปและรวมหลายสมรรถนะไว้ในข้อเดียว -PLO1 และ PLO5 มีถ้อยคำเชิงคุณลักษณะและคุณค่าที่ต้องการตัวบ่งชี้พฤติกรรมเพิ่มเติมหรือเกณฑ์ประเมินที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถวัดผลได้อย่างเป็นรูปธรรม - PLO2 มี action verbs ที่วัดได้ แต่รวมระดับการเรียนรู้มากกว่าหนึ่งระดับไว้ในข้อเดียว - PLO3 มีทั้งพฤติกรรมด้านการคิดวิเคราะห์และด้านเจตคติอยู่ในข้อเดียวกัน - Learning level ของบาง PLO ยังควรตรวจสอบความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ระบุในข้อความ PLO	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		2.กจาการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรไม่ชัดเจนในเรื่องกระบวนการนำวิสัยทัศน์ (vision) และพันธกิจ (mission) ของมหาวิทยาลัย และการนำ learning taxonomy มาใช้ในการออกแบบ PLOs **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ทั้ง 5 ข้อให้มีความชัดเจน เป็นรูปธรรม และสามารถวัดประเมินได้ตามหลัก SMART และอนุกรมวิธานการเรียนรู้ที่หลักสูตรเลือกใช้ โดยพิจารณาแยกสมรรถนะหรือพฤติกรรมที่แตกต่างกันออกจากกัน โดยเฉพาะ PLO1 ที่รวมหลายสมรรถนะไว้ในข้อเดียว PLO2 ที่มีพฤติกรรมหลายระดับการเรียนรู้ PLO3 ที่รวมพฤติกรรมด้านการคิดและด้านเจตคติ และ PLO1 กับ PLO5 ที่ควรกำหนดพฤติกรรมบ่งชี้ให้ชัดเจน นอกจากนี้ ในการทบทวนหลักสูตรครั้งต่อไป ควรกำหนดกระบวนการนำวิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยมาใช้เป็นข้อมูลตั้งต้นในการออกแบบ PLOs พร้อมจัดทำร่องรอยการวิเคราะห์		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		และการตัดสินใจที่สามารถตรวจสอบได้ โดยไม่ควรจัดทำเพียงตารางเชื่อมโยงย้อนหลังหากไม่ได้ใช้ข้อมูลดังกล่าวในการออกแบบ PLOs ตั้งแต่ต้น		
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.จาก มคอ.2 และมคอ.3 และจากการสัมภาษณ์ พบว่า อาจารย์ผู้สอนมีความพยายามให้ในการนำ PLO มากำหนด CLO ในระดับรายวิชา	จาก มคอ.2, มคอ.3 และจากการสัมภาษณ์ พบว่า 1.ในการออกแบบ CLOs อาจารยีผุ้สอนนำข้อความจาก PLO มาปรับเปลี่ยนสาระตามคำอธิบายรายวิชา ทำให้ CLO มีความเหมือนกันทุกรายวิชา 2.มีการใช้โครงสร้าง PLO เล่มเก่าในบางวิชา เมื่อเปิดดู มคอ.3 ในวิชาเฉพาะ (เช่น วิชาการวิเคราะห์คณิตศาสตร์, วิชาเรขาคณิต, วิชา Topology) พบว่าหลายวิชายังคงอ้างอิงตามโครงสร้าง PLO เล่มเดิม 3. CLOs บางข้อเขียนเป็นนามธรรมและวัดผลเชิงประจักษ์ได้ยาก เช่น CLO ที่เขียนว่า "...พร้อมแสดงกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์" **หลักสูตรพึงพิจารณา** กำหนดระบบทบทวนและพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ของทุกรายวิชา โดยเริ่มจากการพิจารณาว่ารายวิชาแต่ละวิชามีส่วนสนับสนุน PLO ใดและในระดับใด แล้ว	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		จึงกำหนด CLOs ให้สะท้อนธรรมชาติ เนื้อหา และระดับการเรียนรู้ของรายวิชานั้นอย่างแท้จริง ไม่ใช้วิธีนำข้อความ PLO มาเปลี่ยนเฉพาะสาระของรายวิชาเพียงเล็กน้อย ทั้งนี้ CLOs ควรเขียนด้วยคำกริยาเชิงพฤติกรรมที่วัดได้ เข้าใจตรงกัน มีระดับการเรียนรู้ไม่สูงกว่า PLO ที่รายวิชารับผิดชอบ และใช้โครงสร้าง PLO ให้ตรงกับหลักสูตรฉบับที่ใช้กับผู้เรียนแต่ละรุ่น รวมทั้งควรมีกลไกตรวจสอบหรือทบทวน CLOs และความเชื่อมโยง CLO–PLO ก่อนนำรายละเอียดรายวิชาไปใช้จัดการเรียนการสอน		
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	จาก มคอ.2 หน้า 24-25 หลักสูตรมี PLOs ที่ครอบคลุมทั้ง Generic Outcomes และ Subject-Specific Outcomes	จาก มคอ.2 หน้า 24-25 การจำแนก PLO4 และ PLO5 เป็น Subject-specific Outcomes ยังไม่ชัดเจน เนื่องจากสาระของ PLO4 และ PLO5 มีลักษณะเป็น Generic Outcomes และมีความซ้ำซ้อนกับ PLO1 ในด้านทักษะดิจิทัล การสื่อสาร การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และคุณธรรมจริยธรรม ส่งผลให้การแสดงความแตกต่างระหว่าง Generic Outcomes และ Subject-	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
knowledge and skills of the study discipline).		specific Outcomes ของหลักสูตรยังไม่ชัดเจนเพียงพอ **หลักสูตรพึงพิจารณา**ทบทวนการจำแนก PLOs เป็น Generic Outcomes และ Subject-specific Outcomes ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยเฉพาะ PLO4 และ PLO5 ซึ่งมีสาระบางส่วนใกล้เคียงกับ PLO1 ในด้านทักษะดิจิทัล การสื่อสาร การเรียนรู้ด้วยตนเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น และคุณธรรมจริยธรรม ทั้งนี้ หลักสูตรควรพิจารณาเหตุผลของการจัดประเภท PLO แต่ละข้อให้ชัดเจนว่า PLO ใดสะท้อนผลลัพธ์ทั่วไป และ PLO ใดสะท้อนความรู้หรือทักษะเฉพาะทางของสาขาคณิตศาสตร์ เพื่อให้เห็นความแตกต่างระหว่าง Generic Outcomes และ Subject-specific Outcomes ได้อย่างชัดเจน และสามารถนำไปใช้ในการออกแบบรายวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลได้ตรงตามเจตนาของหลักสูตร		
1.4 The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are	จาก มคอ.2 ภาคผนวก 1. หลักสูตรมีการกำหนดกลุ่ม SHs ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำ PLOs จาก SAR และ มคอ.2 พบว่าหลักสูตรระบุ	จาก มคอ.2 ภาคผนวก พบว่า หลักสูตรมีการระบุ SHs มีการรวบรวมข้อมูลจาก SHs ภายในและภายนอก แต่จากข้อมูลพบว่าการ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.	SHs หลายกลุ่ม ทั้งภายในและภายนอก โดยมี SHs ภายนอก ได้แก่ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นกรรมการวิพากษ์หลักสูตร 2.หลักสูตรระบุว่า มีการเก็บข้อมูลจาก SHs โดยใช้มากกว่าหนึ่งวิธี จาก มคอ.2 หน้าระบุการประชุมชี้แจง การสัมภาษณ์ และแบบสำรวจ ซึ่งสะท้อนว่าหลักสูตรมีความพยายามรวบรวมข้อมูลความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร	สะท้อน SHs requirements ไปสู่ PLOs ยังไม่ชัดเจนเชิงกระบวนการ แม้ มคอ.2 ระบุว่าได้รวบรวม กลั่นกรอง และตรวจสอบความสอดคล้องกับ PLOs ทั้ง 5 ข้อ แต่ยังไม่พบรายละเอียดว่า หลักสูตรวิเคราะห์ข้อมูลดิบจาก SHs อย่างไร สังเคราะห์เป็น requirement ใด และแปลง requirement นั้นไปเป็น PLO รายข้ออย่างไร 2.จาก มคอ.2 ภาคผนวก ฉ และภาคผนวก ซ แสดงความสัมพันธ์ด้วยสัญลักษณ์ แต่ยังไม่พบคำอธิบายเชิงคุณภาพว่า ความต้องการของ SH แต่ละกลุ่มสัมพันธ์กับ PLO แต่ละข้ออย่างไร และเหตุใดจึงสะท้อนผ่าน PLO ข้อนั้น **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการนำมาใช้จัดทำ PLOs ของหลักสูตร เริ่มจากการรวบรวมจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม โดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก การวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเป็นความต้องการและ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ข้อกำหนดที่สำคัญ การจัดลำดับความสำคัญ ตลอดจนการนำความต้องการเหล่านั้นไปกำหนด หรือทบทวน PLOs เป็นรายข้อ		
1.5 The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.		จาก SAR พบว่า หลักสูตรยังไม่มีระบบการวัดการบรรลุ PLOs ที่กำหนดไว้อย่างชัดเจนและนำไปใช้จริง ไม่พบเครื่องมือ เกณฑ์ ผู้รับผิดชอบ ผลการวัด หรือการใช้ผลการวัดเพื่อยืนยันว่าผู้เรียนบรรลุ PLOs เมื่อสำเร็จการศึกษา **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนระบบวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรของผู้เรียน โดยกำหนดตัวบ่งชี้ วิธีการวัด เครื่องมือ เกณฑ์การบรรลุ ค่าเป้าหมาย ช่วงเวลาการวัด ผู้รับผิดชอบ และวิธีวิเคราะห์ผลของ PLO แต่ละข้อให้ชัดเจน สามารถใช้วิธีประเมินทั้งทางตรงและทางอ้อมตามความเหมาะสม และควรครอบคลุม PLOs ที่ได้รับการสนับสนุนจากหมวดวิชาศึกษาทั่วไปด้วย หากใช้หลักฐานจากรายวิชา ควรใช้คะแนนเฉพาะส่วนของเครื่องมือหรือภาระงานที่วัด PLO นั้นโดยตรง ไม่ใช้เกรดรายวิชาหรือผลการประเมิน CLO โดยรวมมาอ้างแทนการบรรลุ PLO	1	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ทั้งนี้ ควรนำระบบดังกล่าวไปใช้จริงกับผู้เรียนแต่ละรุ่น วิเคราะห์ระดับการบรรลุและช่องว่างของ PLO เป็นรายข้อ		
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 made available and communicated to all stakeholders.	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า 1.ทางหลักสูตรสื่อสารและเผยแพร่รายละเอียดหลักสูตร (program Specification) ในรูปแบบ มคอ.2 ผ่านทางเว็บไซต์ของสาขาวิชา	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นักศึกษา และตรวจสอบช่องทางการสื่อสาร 1.ไม่พบการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ที่จะสื่อสาร programme specification และ course specifications ของทุกรายวิชา ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน พร้อมใช้งาน และถูกสื่อสารไปยัง SHs โดยเฉพาะนักศึกษาอย่างเป็นระบบ 2.จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่าหลายรายวิชาไม่มีการเผยแพร่รายละเอียดรายวิชา(Course Specification) ตามที่หลักสูตรระบุไว้ใน SAR **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนระบบการจัดทำ ตรวจสอบ และสื่อสารรายละเอียดของหลักสูตรและรายละเอียดของ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		รายวิชาให้ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน และมีเนื้อหาตรงกับหลักสูตรฉบับที่ใช้อย่างสม่ำเสมอ โดยกำหนดให้ชัดเจนว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มใดจำเป็นต้องได้รับข้อมูลประเภทใด ใช้ช่องทางใด และสื่อสารในช่วงเวลาใด สำหรับรายละเอียดรายวิชา ควรกำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาสื่อสาร CLOs เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการและเกณฑ์ประเมิน ตลอดจนกำหนดเวลาที่เกี่ยวข้องแก่นักศึกษาก่อนหรือเมื่อเริ่มจัดการเรียนการสอน พร้อมจัดเก็บหลักฐานการสื่อสารและมีกลไกตรวจสอบความครบถ้วนของรายละเอียดรายวิชาในทุกภาคการศึกษา		
2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.		จาก มคอ.2 และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่พบกระบวนการออกแบบหลักสูตรย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) อย่างเป็นระบบและเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ แม้หลักสูตรจะมีการรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) แต่ยังไม่ได้แสดงกระบวนการนำผลสะท้อนเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อกำหนดทักษะ	1	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ความรู้ และเจตคติ (KSA Identification) เพื่อใช้เป็นฐานตั้งต้นในการจัดทำโครงสร้างรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาในขั้นตอนถัดไปอย่างเป็นระบบ **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนออกแบบกระบวนการพัฒนาหลักสูตร โดยกำหนดให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) เป็นจุดตั้งต้น (Baseline) จากนั้นวิเคราะห์และจำแนกสมรรถนะที่จำเป็นในแต่ละ PLO ออกเป็นด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ (KSA) เพื่อใช้เป็นกรอบในการสร้างหรือปรับปรุงเนื้อหารายวิชา คำอธิบายรายวิชา และการจัดลำดับการเรียนรู้ (Course Sequencing) ให้สอดประสานกันตลอดทั้งหลักสูตร		
2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	จาก มคอ.2 ภาคผนวกและจากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในประเด็นการออกแบบรายวิชาใหม่ พบว่าหลักสูตรรับฟังและนำข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก เช่น ข้อสะท้อนจากสถานศึกษาที่นักศึกษาไปฝึกประสบการณ์วิชาชีพ มาปรับปรุงเนื้อหารายวิชาเลือกใหม่	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่ากระบวนการนำข้อเสนอแนะจาก SHs มาใช้ออกแบบรายวิชาและส่วนอื่นๆ ที่ไม่ใช่ PLOs ยังไม่ได้เชื่อมโยงเข้ากับระบบการออกแบบหลักสูตร	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ๆ ที่ตอบสนองต่อวิชาชีพครูคณิตศาสตร์โดยเฉพาะได้อย่างเป็นรูปธรรม อาทิ รายวิชาพีชคณิตสำหรับครูคณิตศาสตร์ นอกจานี้ หลักสูตรปรับปรุงนี้มีจำนวนรายวิชาเลือกที่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด และมีการจัดกลุ่มรายวิชาเลือกออกเป็นหมวดหมู่ (กลุ่ม ๆ) เพื่อยืดหยุ่นและเอื้อให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความสนใจเฉพาะด้านได้ดียิ่งขึ้น	ย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) อย่างสมบูรณ์และเป็นรูปธรรม **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนการนำข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกมาถอดรหัสเป็นสมรรถนะที่จำเป็น (KSA) อย่างเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้เป็นกรอบในการเขียนผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ที่มีคุณภาพและสอดรับกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ต่อไป		
2.4 The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	จาก มคอ.2 หน้า 93 แผนที่กระจายความรับผิดชอบผลการเรียนรู้จากรายวิชาสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (Curriculum Mapping)พบว่า หลักสูตรมีรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป (GE) และรายวิชาบังคับหลักสูตรทำหน้าที่ผลักดันการบรรลุเป้าหมาย PLOs ได้ครบถ้วน PLO1 ถูกผลักดันโดยรายวิชาบังคับหมวดศึกษาทั่วไป จำนวน 6 รายวิชา	จาก มคอ.2 หน้า 93 และสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่าแผนที่กระจายความรับผิดชอบ (Curriculum Mapping) ของหลักสูตรยังขาดมิติเชิงคุณภาพและการออกแบบอย่างเป็นรูปธรรมเชิงระบบโดยมีลักษณะของการกระจายความรับผิดชอบในการผลักดัน PLOs ไปยังทุกรายวิชาอย่างไร้จุดเน้นและกระจายแบบเท่า ๆ กัน (Over-mapping) หรือเป็นการระบุให้ทุกวิชาผลักดัน PLOs แทบทุกข้อร่วมกัน (เช่น การระบุผลักดัน PLO ทุกตัวในรายวิชา	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	PLO2 ถูกผลักดันโดยรายวิชาแกน 6 รายวิชา และวิชาบังคับ จำนวน 12 รายวิชา PLO3 ถูกผลักดันโดยรายวิชาแกน 6 รายวิชา และวิชาบังคับ จำนวน 12 รายวิชา PLO4 ถูกผลักดันโดยรายวิชาแกน 6 รายวิชา และวิชาบังคับ จำนวน 6 รายวิชา PLO5 ถูกผลักดันโดยรายวิชาแกน 6 รายวิชา และวิชาบังคับ จำนวน 12 รายวิชา	เฉพาะ) ส่งผลให้สัดส่วนการสนับสนุน (Contribution) และการแสดงส่วนร่วมของแต่ละรายวิชาในการผลักดัน PLO เฉพาะตัวไม่มีความชัดเจนและไม่สอดคล้องตามธรรมชาติของรายวิชาอย่างแท้จริง **หลักสูตรพึงพิจารณา** หลักสูตรควรทบทวนสัดส่วนหรือน้ำหนักการสนับสนุน PLO (Major และ Minor Contribution) ของรายวิชาบังคับและวิชาเลือกแต่ละวิชาให้สมเหตุสมผลตามเนื้อหาจริงโดยหลีกเลี่ยงการกำหนดให้ทุกรายวิชารับผิดชอบ PLOs ทุกข้อพร้อม ๆ กัน (Over-mapping) เพื่อให้ผู้สอนแต่ละวิชาสามารถวางแผนและจัดกิจกรรมการเรียนการสอน (TLA) ตลอดจนกำหนดเครื่องมือประเมินผลผู้เรียน (Student Assessment) เพื่อวัดพฤติกรรมความสำเร็จที่ตอบสนองต่อ CLO และ PLO ประจำรายวิชานั้น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด		
2.5 The curriculum to show that all its courses are	1.จาก มคอ.2 หลักสูตรมีโครงสร้างรายวิชาที่แสดงลำดับจากพื้นฐานไปสู่รายวิชาเฉพาะทางในภาพรวม โดยแผนการ	จาก มคอ.2 ไม่พบการลำดับรายวิชาในแผนการเรียนตามระดับการเรียนรู้ (Learning Levels / Course	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated	เรียนวางรายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ไว้ในปีที่ 1 แล้วต่อยอดสู่รายวิชาแกนทางคณิตศาสตร์ในปีที่ 2 และรายวิชาระดับสูง/รายวิชาบูรณาการในปีที่ 3–4 2.หลักสูตรมีรายวิชาบูรณาการที่ระบุไว้ชัดเจน จาก SAR หน้า 29 ระบุรายวิชาบูรณาการ ได้แก่ สัมมนาคณิตศาสตร์ ในชั้นปีที่ 3 และ โครงการวิจัยทางคณิตศาสตร์ ในชั้นปีที่ 4 โดยอธิบายว่านักศึกษานำความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์จากรายวิชาต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการศึกษาหรือแก้ปัญหา การอภิปราย การนำเสนอ และการทำโครงการวิจัยทางคณิตศาสตร์	Progression) เชิงระบบ แม้หลักสูตรจะมีการวางโครงสร้างรายวิชาไว้ในแผนการเรียน แต่ยังไม่ได้นำเกณฑ์ระดับการเรียนรู้ (Learning Level) หรือกรอบอนุกรมวิธานการเรียนรู้มาใช้เป็นฐานในการจัดทำแผนการเรียนและจัดลำดับวิชาอย่างชัดเจน ไม่พบการกำหนดการบูรณาการรายวิชาที่ชัดเจน การบูรณาการหลักสูตรยังเป็นเพียงระดับความเข้าใจส่วนบุคคลของผู้สอน และยังไม่เกิดกระบวนการบูรณาการอย่างเป็นรูปธรรมเชิงระบบที่ตรวจสอบได้ **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนและปรับโครงสร้างการจัดลำดับรายวิชาในแผนการเรียน (Course Sequencing) โดยคำนึงถึงระดับการเรียนรู้ของนิสิตเป็นสำคัญ โดยแสดงให้เห็นการพัฒนาการจัดลำดับเนื้อหาจากระดับพื้นฐาน (Basic) ไปสู่ระดับกลาง (Intermediate) และก้าวไปสู่ระดับวิชาเฉพาะทางหรือวิชาขั้นสูง		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		(Specialized/Advanced) เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนิสิตอย่างเป็นระบบตามหลักวิทยาการเรียนรู้ ทบทวนการบูรณาการรายวิชาให้ชัดเจน โดยพิจารณาว่า (1) เป็นการบูรณาการระหว่างรายวิชาใดกับรายวิชาใด (2) มีลักษณะและกระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อการบูรณาการอย่างไร และ (3) ผลลัพธ์สัมฤทธิ์ที่เกิดจากการบูรณาการนั้นทำให้ผู้เรียนมีสมรรถนะหรือสามารถทำอะไรเพิ่มขึ้นได้จริง เพื่อให้ผู้ประเมินและผู้รับบริการการศึกษาสามารถตรวจสอบร่องรอยการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
2.6 The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	จาก มคอ.2 หน้า 32 หลักสูตรมีรายวิชาให้ผู้เรียนได้เลือกเรียน ในหมวดวิชาเอกเลือก โดยกำหนดให้นักศึกษาจะต้องเรียนในหมวดนี้ จำนวน 36 หน่วยกิต (12 รายวิชา) โดยจัดเป็นกลุ่มวิชา ได้แก่ 1.กลุ่มคณิตศาสตร์ 23 วิชา 2.กลุ่มคอมพิวเตอร์ 5 วิชา 3.กลุ่มวิทยาการจัดการ 7 วิชา	จากแผนการเปิดรายวิชาใน มคอ.2 และผลการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มนักศึกษา พบว่า ผู้เรียนไม่สามารถเลือกเรียนรายวิชาเลือกตามที่หลักสูตรกำหนดไว้ในแผนการเรียนได้จริงส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการเพิ่มพูนสมรรถนะและต่อยอดทักษะความชำนาญเฉพาะทางในศาสตร์ที่ตนเองสนใจได้อย่างแท้จริง	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	4.กลุ่มวิชาสถิติ 6 วิชา โดยกำหนดในแผนการศึกษา ดังนี้ -ปี 1 ภาคเรียนที่ 2 เรียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต -ปี 2 ภาคเรียนที่ 1 เรียน 1 วิชา 3 หน่วยกิต -ปี 2 ภาคเรียนที่ 2 เรียน 2 วิชา 6 หน่วยกิต -ปี 3 ภาคเรียนที่ 1 เรียน 4 วิชา 12 หน่วยกิต -ปี 3 ภาคเรียนที่ 2 เรียน 3 วิชา 9 หน่วยกิต * ขาดไป 3 หน่วยกิต ที่ไม่มีการกำหนดตามแผน*	**หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนแผนการจัดตารางเรียนและการเปิดรายวิชาเลือกในแต่ละภาคการศึกษา โดยร่วมกันกำหนดแนวทางเชิงระบบที่เอื้อยืดหยุ่นให้นิสิตสามารถเลือกเรียนได้จริง และควรจัดให้มีระบบสำรวจความต้องการเรียนรายวิชาเลือกของผู้เรียนเป็นการล่วงหน้า เพื่อนำผลสะท้อนมาวางแผนการเปิดกลุ่มวิชาเลือกที่ตอบรับต่อความต้องการและสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะตัวของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม แทนการกำหนดรายวิชาเลือกแบบเหมารวมทั้งชั้นปีเนื่องจากข้อจำกัดด้านจำนวนนิสิตหรือภาระงานอาจารย์ผู้สอน		
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.	จากการสัมภาษาผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีกลไกและขั้นตอนในการทบทวน ประเมิน และปรับปรุงหลักสูตร (เช่น รอบการปรับปรุงทุก ๆ 5 ปี) และสามารถดำเนินงานตามกระบวนการและกรอบระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดไว้ได้อย่างเป็นระบบ เพื่อรักษามาตรฐาน	จากการสัมภาษาผู้รับผิดชอบหลักสูตร แม้หลักสูตรจะมีการทบทวนปรับปรุงตามรอบวงรอบการศึกษาที่กำหนดไว้ ไม่พบการมีส่วนร่วมของภาคการทำงานอย่างเป็นรูปธรรม	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	และปรับปรุงโครงสร้างให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานการอุดมศึกษา	**หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนกระบวนการรวบรวมและวิเคราะห์แนวโน้มความต้องการทักษะใหม่ ๆ ของตลาดแรงงาน ทักษะด้านเทคโนโลยี หรือความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นระบบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลหลักในการกลั่นกรองและทบทวนรายละเอียดรายวิชาให้มีความทันสมัย (Up-to-date) และมีความยืดหยุ่นสอดรับกับความเปลี่ยนแปลงเชิงวิชาชีพในปัจจุบัน		
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.มหาวิทยาลัยมีการกำหนดปรัชญาการศึกษาไว้อย่างชัดเจน “บัณฑิตนักปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและรับผิดชอบต่อสังคมท้องถิ่น” 2. จากSAR หน้า 31หลักสูตรสื่อสารปรัชญาการศึกษาไปยังกลุ่มภายในหลักสูตร โดยมีการสื่อสารไปยังคณาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาผ่านกิจกรรมและช่องทาง เช่น ปฐมนิเทศ การประชุม และสัมมนาเชิงปฏิบัติการ จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับอาจารย์ผู้สอน พบว่าคณาจารย์ใน	1.จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่าหลักสูตรยังไม่ได้ระบุหรือกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่สะท้อนปรัชญาการศึกษา อย่างชัดเจนและเป็นรูปธรรม 2.จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ ไม่พบว่ามีการนำปรัชญาการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาของหลักสูตร	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	หลักสูตรมีความเข้าใจในคุณลักษณะบัณฑิตและปรัชญาการศึกษาเป็นอย่างดี โดยเฉพาะในการผลิตบัณฑิตให้เป็น "บัณฑิตนักปฏิบัติ" ที่มีทักษะการปฏิบัติงานจริง และมีความตระหนักในเรื่อง "ความรับผิดชอบต่อสังคมและท้องถิ่น" ซึ่งอาจารย์สามารถสะท้อนข้อมูลและแนวคิดในการดำเนินงานที่สนับสนุนประเด็นดังกล่าวได้อย่างครบถ้วนจากการสัมภาษณ์ 3.หลักสูตรยกตัวอย่างรายวิชาที่พยายามเชื่อมโยงปรัชญาการศึกษากับกิจกรรมการเรียนรู้ -รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานและตรรกศาสตร์เชิงคณิตศาสตร์สะท้อนความพยายามเชื่อมโยง “นักปฏิบัติ” “การเรียนรู้ตลอดชีวิต” และ “ความรับผิดชอบต่อสังคมท้องถิ่น” กับกิจกรรมการเรียนรู้บางรายวิชา	**หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดรับกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยอย่างเป็นรูปธรรม ในประเด็นต่อไปนี้ -ทบอวนการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องซึ่งควรรับรู้และเข้าใจปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย พร้อมกำหนดช่องทางและวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับแต่ละกลุ่ม รวมทั้งมีกลไกติดตามตรวจสอบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับรู้และเข้าใจปรัชญาการศึกษาตามที่หลักสูตรสื่อสาร -ทบทวนเพื่อกำหนดแนวทางนำองค์ประกอบสำคัญของปรัชญาการศึกษามาใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นรูปธรรม โดยระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้อง ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของผู้เรียน และร่องรอยผลที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม เพื่อแสดงให้เห็นว่าปรัชญาการศึกษาสะท้อนอยู่ในการจัดการเรียนการสอนจริง ทั้งนี้ ไม่จำเป็นต้องกำหนดให้ปรากฏในทุกรายวิชา แต่ควรเลือกใช้ในรายวิชาที่มีธรรมชาติและผลลัพธ์การเรียนรู้สอดคล้องกัน		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	จาก SAR หน้า 32 พบว่า 1.ในการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ เช่น เช่น การทำงานกลุ่ม การอภิปราย การนำเสนอผลงาน การทำโครงงาน และการเรียนรู้จากกรณีศึกษา -จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีตัวอย่างรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ โดยเฉพาะรายวิชาสัมมนาคณิตศาสตร์และโครงการวิจัยคณิตศาสตร์ ซึ่งนักศึกษามีบทบาทในการเลือกหัวข้อ ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ และนำเสนอผลงานทั้งนี้ ในรายวิชาดังกล่าวมีกิจกรรมสะท้อนความเป็นผู้เรียนที่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเช่น การเลือกประเด็นที่สนใจ การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปผล และการนำเสนอ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิด responsible participation ในระดับหนึ่ง -จากการสัมภาษณ์นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการเลือกหัวข้อการนำเสนองาน และเลือกกลุ่มเอง	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 1.กิจกรรมการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนไม่ได้ถูกออกแบบไว้ในระดับรายวิชาอย่างเป็นระบบ ตัวอย่างที่พบเน้นรายวิชาสัมมนาและโครงการวิจัยเป็นหลัก แต่ยังไม่พบหลักฐานจาก มคอ.3 หรือแผนการสอนที่แสดงว่า CLOs, กิจกรรมการเรียนรู้และวิธีประเมินในรายวิชาดังกล่าวออกแบบเพื่อให้นักศึกษามีส่วนร่วมอย่างรับผิดชอบจริง **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา โดยกำหนดบทบาทของนักศึกษาในฐานะผู้มีส่วนร่วมและผู้รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองให้ชัดเจน พร้อมทั้งเชื่อมโยงกิจกรรมดังกล่าวกับ CLOs และวิธีการประเมินผล เพื่อให้สามารถสะท้อนการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาได้อย่างเป็นรูปธรรม	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับคณาจารย์ผู้สอน พบว่าคณาจารย์มีความเข้าใจในหลักการและพยายามจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Active Learning) ตลอดจนสามารถอธิบายรูปแบบการจัดกิจกรรมที่ใช้ในรายวิชาต่าง ๆ ได้อย่างสอดคล้องกับเป้าหมายในการพัฒนาทักษะผู้เรียน	จากการตรวจสอบเอกสารรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) พบว่าการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นแบบแผนสำเร็จรูปเดียวกันทั้งหมด (Pattern-based Template) และเป็นการเลือกทำเครื่องหมาย (Checklist) ตามโครงสร้างทั่วไป ไม่พบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่มีความจำเพาะเจาะจง (Subject-specific) และสอดรับตามธรรมชาติวิชาของศาสตร์คณิตศาสตร์แต่ละรายวิชาได้อย่างเป็นรูปธรรม กระบวนการออกแบบการเรียนรู้เชิงรุกยังขาดร่องรอยการเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการออกแบบกิจกรรมที่เอื้อให้ผู้เรียนได้เกิดการฝึกฝนปฏิบัติ หรือลงมือทำจริง ตามคำกริยาแสดงพฤติกรรม (Action Verb) ที่ระบุไว้ใน CLOs รวมถึงการใช้เครื่องมือประเมินผลที่สอดรับกัน **หลักสูตรพึงพิจารณา** กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้อาจารย์ผู้สอนออกแบบ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active Learning, วิธีการวัดและประเมินผล (Student Assessment) ให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา เพื่อมั่นใจได้ว่าผู้เรียนสามารถบรรลุการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
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.มคอ.2 หน้า 80–87 มีการกำหนดหัวข้อ Life Long Learning ชัดเจน โดยระบุทักษะ แผน/กลยุทธ์การพัฒนาและแนวทางวัดประเมินผลไว้พอสมควร เช่น ความใฝ่รู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การบูรณาการความรู้ และจริยธรรมในการเรียนรู้ 2.จาก SAR หน้า 33 หลักสูตรมีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็น **Promote learning และ Learning how to learn** - รายวิชา 206617233 พีชคณิตนามธรรม มีกิจกรรมให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองจากการค้นคว้าข้อมูลและวรรณกรรมทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งสะท้อนความคิดเห็นต่อเนื้อหาและกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร 1. ยังไม่พบหลักฐานการนำ Life-long learning ตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 ไปใช้จริงอย่างครบถ้วน -มคอ.2 กำหนด LLL ไว้ แต่ SAR ยังไม่แสดงรายวิชา กิจกรรม เครื่องมือประเมิน และผลลัพธ์ที่ยืนยันว่าเกิด commitment for life-long learning กับผู้เรียน อีกทั้งยังไม่พบกระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ **หลักสูตรพึงพิจารณา** กำหนดแนวทางและดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้เกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (LLL) ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนให้ชัดเจน พร้อมทั้งออกแบบกลไกหรือ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	- รายวิชา 206604202 แคลคูลัส 3 นักศึกษาวางแผนและดำเนินการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การตั้งสมมติฐาน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ และเสนอแนวทางการพัฒนา	เครื่องมือในการประเมินระดับการบรรลุทักษะดังกล่าวที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรมก่อนสำเร็จการศึกษา		
3.5 The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.	จาก SAR หน้า 34 และจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า 1.หลักสูตรมีรายวิชาและกิจกรรมที่มีศักยภาพในการส่งเสริม new ideas และ creative thought โดยเฉพาะรายวิชาสัมมนาคณิตศาสตร์และโครงการวิจัยคณิตศาสตร์ ซึ่งเปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกหัวข้อ ค้นคว้า วิเคราะห์ นำเสนอ และอภิปรายแนวคิดทางคณิตศาสตร์ 2.หลักสูตรมีกิจกรรม entrepreneurial mindset ผ่านกิจกรรมปัจฉิมนิเทศหรือการแลกเปลี่ยนกับศิษย์เก่าอาจให้ความรู้เกี่ยวกับอาชีพหรือการเป็นผู้ประกอบการได้ แต่ยังไม่เพียงพอที่จะยืนยันว่า teaching and learning activities ปลูกฝัง entrepreneurial mindset	จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และนักศึกษา พบว่า หลักสูตรมีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดผู้ประกอบการ มีการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดแนวคิดสร้างสรรค์ แต่ยังไม่มีการวัดที่สามารถมั่นใจได้ว่านักศึกษาเกิดแนวคิดผู้ประกอบการในนักศึกษาได้จริง **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนการกำหนดนิยามพฤติกรรมบ่งชี้ของแนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurial Mindset) ให้มีความชัดเจน โดยมุ่งเน้นการสะท้อนบริบทเชิงปฏิบัติจริง และพึงพิจารณาออกแบบกิจการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้เกิดความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และสร้างนวัตกรรม (Innovation) รวมถึงการปลูกฝัง แนวคิดผู้ประกอบการ (Entrepreneurial concept) ที่กำหนดไว้ให้สอดคล้องกับ CLOs	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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.	จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หลักสูตรมีการวางระบบหรือวงรอบการทำงานภายใน เพื่อกำกับติดตามการส่งรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) และรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) ตามวงรอบเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด เพื่อควบคุมดูแลความเรียบร้อยของการจัดการเรียนการสอนในภาพรวม	1.แม้หลักสูตรจะมีรายงานและการรายงานผลการจัดการเรียนการสอนตามวงรอบ แต่กลไกการตรวจสอบดังกล่าวยังเป็นเพียงระบบการติดตามเอกสารทั่วไป และยังไม่ใช่ระบบการประเมินเพื่อทบทวนความสอดคล้องเชิงระบบ (Constructive Alignment) ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอน (TLA) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) อย่างแท้จริง -จากรายงานทวนสอบปี 2567 และ 2568 ยังไม่พบผลการดำเนินการทบทวนที่แสดงการปรับปรุงจริงรายวิชาอย่างชัดเจน แม้ใน SAR ระบุระบบและขั้นตอน แต่ไม่พบว่ามีการทบทวนในเรื่องความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้กับการจัดการเรียนการสอน -ระบบการตรวจสอบ มคอ.3 และ มคอ.5 ในปัจจุบันยังจำกัดอยู่เพียงการประเมินและทบทวนด้วยตนเอง	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ของอาจารย์ผู้สอนรายวิชา (Self-review) ส่งผลให้ขาดมุมมองการพัฒนาเชิงวิชาการที่หลากหลาย 2.กระบวนการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรยังไม่ได้นำข้อมูลป้อนกลับที่สำคัญจากภาคการทำงานมาใช้วิเคราะห์เพื่อปรับกลยุทธ์การสอนในทุกรายวิชาอย่างเป็นรูปธรรม -จาก SAR ระบุว่าพิจารณาความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและมีแบบสอบถาม/รายงานผู้ใช้บัณฑิตเป็นหลักฐาน แต่ยังไม่เห็นว่า feedback จากผู้ใช้บัณฑิตหรือภาคการทำงานถูกนำไปปรับกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาใดอย่างไร **หลักสูตรพึงพิจารณา** 1.ทบทวนระบบการทบทวนกระบวนการจัดการเรียนการสอน (Systematic Review Process) ในทุกรายวิชา โดยการทบทวนต้องมุ่งเน้นการประเมินเชิงคุณภาพว่า กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (TLA) ที่ออกแบบและนำไปใช้จริง สามารถช่วยผลักดันให้		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ผู้เรียนเกิดทักษะและบรรลุระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ระบุไว้ใน CLOs ของแต่ละรายวิชาได้จริงหรือไม่ เช่น คำกริยาพฤติกรรมใน CLOs สอดคล้องกับสิ่งที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง 2.ทบทวนการนำข้อมูลป้อนกลับและสะท้อนคิดจากภาคการทำงานภายนอก อาทิ ผลการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้าง ผลการนิเทศการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูคณิตศาสตร์ หรือข้อเสนอแนะจากแหล่งฝึกงาน มาจัดกลุ่มวิเคราะห์และสะท้อนกลับสู่อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นโจทย์ในการปรับปรุงและปรับกลยุทธ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้ทันต่อความต้องการวิชาชีพและตรงกับตลาดแรงงานอย่างสม่ำเสมอ		
4. Student Assessment			**2**	
4.1 A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to	จาก มคอ.2, มคอ.3 และการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา พบว่า หลักสูตรมีกลยุทธ์การกำหนดเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) ที่หลากหลายในภาพรวม โดยพบร่องรอย	1.จากการตรวจสอบรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) พบว่า วิธีการวัดและประเมินผลผู้เรียนในเกือบทุกรายวิชามีลักษณะเป็นแบบแผนสำเร็จรูปเดียวกันทั้งหมด (Pattern-based Template) โดยระบุการ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.	การระบุเครื่องมือวัดผลที่ครอบคลุม เช่น การจัดสอบกลางภาค การสอบปลายภาคแบบอัตนัย การมอบหมายการบ้าน/แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อย ตลอดจนการประเมินการปฏิบัติงานผ่านใบกิจกรรม รายงาน และการประเมินการเขียนสะท้อนคิด (Reflection) ของผู้เรียน	ใช้ข้อสอบข้อเขียน การบ้าน ใบกิจกรรม รายงาน และการสะท้อนคิดเหมือนกันทุกวิชาอย่างซ้ำซ้อน ส่งผลให้ขาดมิติความหลากหลายในการวัดผลเชิงลึก และไม่สะท้อนถึงการออกแบบการประเมินที่จำเพาะเจาะจงตามธรรมชาติของศาสตร์คณิตศาสตร์ในแต่ละรายวิชาที่ควรมีความแตกต่างกัน 2.เนื่องจากผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ของเกือบทุกรายวิชามีลักษณะล้อตามข้อความพฤติกรรมของผลลัพธ์ระดับหลักสูตร (PLOs) และใช้แพทเทิร์นข้อความที่เหมือนกัน ส่งผลให้อาจารย์ผู้สอนยังไม่สามารถกำหนดหรือใช้วิธีการวัดผลที่สามารถตรวจสอบและสะท้อนการบรรลุ CLOs ในแต่ละรายวิชาได้อย่างแท้จริง (ยังไม่สะท้อนมิติของความเที่ยงตรงหรือ Validity) รวมถึงการวัดผลนั้นยังไม่สอดรับกับระดับพฤติกรรมการเรียนรู้จริงและการตอบสนองต่อความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		หลักสูตรพึงพิจารณา 1.ส่งเสริมผลักดันให้อาจารย์ผู้สอนออกแบบวิธีการวัดประเมินผลผู้เรียนใน มคอ.3 ของตนเอง โดยคำนึงถึงระดับการประเมินที่มีความจำเพาะเจาะจงเฉพาะรายวิชา (Subject-specific Assessment) และหลีกเลี่ยงการคัดลอกหรือใช้แบบแผนกลยุทธ์การประเมินผลแบบเดียวกันในทุกรายวิชา 2.กำหนดแนวทางให้ผู้สอนเริ่มพัฒนาตั้งแต่การเขียน CLOs ประจำรายวิชาให้มีความเฉพาะเจาะจงและเป็นรูปธรรมตามระดับการเรียนรู้ที่เหมาะสม จากนั้นจึงเชื่อมโยงไปสู่การเลือกใช้วิธีการและเครื่องมือประเมินผลที่มีความสอดคล้องเชิงระบบ (Constructive Alignment) ซึ่งต้องมั่นใจได้ว่าเครื่องมือประเมินเหล่านั้นสามารถวัดระดับพฤติกรรมพฤติกรรมที่ระบุใน CLO ของรายวิชานั้น ๆ ได้อย่างตรงจุดและมีประสิทธิภาพเชิงวิชาการอย่างแท้จริง		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	หลักสูตรมีการกำหนดนโยบายการประเมินผลการเรียน วิธีการวัดผล เกณฑ์การให้เกรด และเกณฑ์การประเมินผล ไว้ในระดับหลักสูตร (มคอ.2) และในระดับรายวิชาอย่าง ชัดเจนโดยระบุไว้ในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เรื่อง เกณฑ์ มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565	จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา พบว่า คณะยังไม่มีนโยบาย กลไก หรือขั้นตอนที่เป็นลาย ลักษณ์อักษรที่ชัดเจนสำหรับกระบวนการร้องเรียน หรืออุทธรณ์ผลการเรียนของผู้เรียนเป็นการเฉพาะ เช่น ระบบการยื่นคำร้องผ่านหน่วยงานกลางหรือ คณะกรรมการคนกลาง ซึ่งระบบการอุทธรณ์นี้ต้อง ได้รับการแยกแยะออกจากการร้องเรียนทั่วไปอย่าง เป็นระบบ 2.แม้หลักสูตรจะมีการบันทึกนโยบายและเกณฑ์การ ประเมินผลไว้ใน มคอ.3 แต่ในเชิงปฏิบัติพบว่าการ สื่อสารและชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือ เกณฑ์ และนโยบายการประเมินผลเหล่านี้ไปยังนิสิต ผู้เรียนยังทำได้ไม่ทั่วถึงและมีประสิทธิภาพเพียงพอ ส่งผลให้นิสิตในบางรายวิชาอาจไม่ได้รับทราบข้อมูล เกณฑ์การประเมินที่ตรงกันอย่างทันเวลาและ ครบถ้วน **คณะพึงพิจารณา**	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		1.กำหนดกระบวนการอุทธรณ์และร้องเรียนผลการประเมินการเรียนรู้ที่เป็นระบบเฉพาะ (Dedicated Appeal System) มีการระบุขั้นตอนที่เป็นรูปธรรม มีช่องทางการยื่นคำร้องผ่านคนกลางหรือหน่วยงานกลางที่ชัดเจน มีความเป็นธรรม และจัดให้มีการสื่อสารช่องทางสิทธิ์ในการอุทธรณ์นี้ให้ผู้เรียนทุกคนได้รับทราบอย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง **2.** กำหนดนโยบายเชิงรุกให้อาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาชี้แจงเกณฑ์การประเมินผลการเรียน (Course Syllabus) เครื่องมือวัดผล และเกณฑ์การตัดสินเกรดอย่างละเอียดแก่นิสิตทุกคนในการเปิดเรียนคาบแรกของภาคการศึกษา และเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวผ่านระบบการจัดการเรียนการสอนออนไลน์หรือเว็บไซต์หลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้มั่นใจได้ว่าข้อมูลการวัดผลมีความโปร่งใส เข้าถึงง่าย ยุติธรรม และนำไปใช้กับนิสิตทุกคนอย่างเสมอภาคและคงเส้นคงวา		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
4.3 The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	จาก SAR หน้า 40 และจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีกลไกการวัดและประเมินความก้าวหน้าของนิสิตผู้เรียนของหลักสูตร อาทิ การกำหนดเงื่อนไขในการเลื่อนชั้นปี เกณฑ์การประเมินความพร้อมก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูคณิตศาสตร์ ตลอดจนการกำหนดข้อบังคับและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและคณะวิชาอย่างเป็นรูปธรรม	จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า 1.หลักสูตรยังขาดการสื่อสารรายละเอียดเกณฑ์เหล่านี้ไปยังนิสิตผู้เรียนอย่างทั่วถึง ทันเวลา และสม่ำเสมอส่งผลให้นิสิตขาดการรับรู้ข้อมูลที่สำคัญต่อการวางแผนการเรียนและการสำเร็จการศึกษาของตนเองล่วงหน้าอย่างมีประสิทธิภาพ **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนระบบหรือช่องทางการสื่อสารเชิงรุกเพื่อเผยแพร่เกณฑ์การผ่านขึ้นชั้นเรียน เกณฑ์การออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาอย่างเป็น เงื่อนไขและขั้นตอนอย่างละเอียด หรือบูรณาการข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่กิจกรรมปฐมนิเทศ/ปัจฉิมนิเทศ และทำการประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อออนไลน์ของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผลกระทบเชิงลบต่อการสำเร็จการศึกษาของนิสิตในอนาคต	3	
4.4 The assessments methods are shown to include rubrics,	1. จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า	1.จากการตรวจสอบรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) และสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่าการจัดทำเกณฑ์	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.	หลักสูตรมีอาจารย์ผู้สอนบางรายวิชา เช่น รายวิชาโครงงาน ที่แสดงให้เห็นถึงความตระหนักและการนำเครื่องมือประเมินผลเชิงคุณภาพอย่างเกณฑ์การให้คะแนน (Rubrics) และแนวทางการตรวจให้คะแนน (Marking Schemes) มาใช้วัดและประเมินผลงานของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม 2.หลักสูตรมีแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในการตัดสินและตัดเกรดผลการเรียนของผู้เรียนโดยใช้วิธีอิงเกณฑ์	การประเมิน (Rubrics) ยังจำกัดอยู่เพียงอาจารย์ผู้สอนเป็นรายบุคคลและรายวิชาเฉพาะบางส่วนเท่านั้น (สัดส่วนการนำไปใช้ในภาพรวมยังน้อย) ในกลุ่มรายวิชาที่มีความจำเป็นต้องใช้เกณฑ์การประเมินเชิงคุณภาพที่โปร่งใสและตรวจสอบได้ เช่น รายวิชาสัมมนา กลับยังไม่พบร่องรอยการจัดทำเกณฑ์ Rubrics ที่ชัดเจน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประเด็นความคงเส้นคงวา (Reliability) และความเป็นธรรม (Fairness) ในการประเมินผล 2.ไม่พบระบบการตรวจสอบหรือประเมินคุณภาพของเครื่องมือประเมินผลสัมฤทธิ์และข้อสอบก่อนที่จะนำไปใช้จัดสอบจริง เพื่อรับประกันความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและระดับการเรียนรู้ **หลักสูตรพึงพิจารณา** 1.ทบทวนรายวิชาและกำหนดข้อตกลงร่วมกันในระดับหลักสูตร เพื่อระบุกลุ่มรายวิชาที่จำเป็นต้องใช้เกณฑ์การประเมินเชิงคุณภาพ (Rubrics) หรือเฉลย		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		คำตอบ (Marking Schemes) อย่างเป็นระบบ โดยเฉพาะรายวิชาที่เน้นการมอบหมายงานประเภทการนำเสนอ การเขียนรายงานวิชาการ และการฝึกปฏิบัติ ทั้งนี้ เพื่อสร้างเกณฑ์การวัดผลที่มีมาตรฐานเดียวกัน ยุติธรรม และเอื้อให้ผู้เรียนเข้าใจเกณฑ์ความสำเร็จล่วงหน้าอย่างโปร่งใส 2.ทบทวนกระบวนการกลั่นกรองข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร่วมกัน (เช่น การจัดตั้งคณะกรรมการร่วมกันพิจารณาข้อสอบและข้อคำถาม หรือกลไก Peer Review ภายในกลุ่มผู้สอนวิชาใกล้เคียง) วิธีการนี้จะช่วยตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ใน CLOs (Validity) ตลอดจนช่วยควบคุมมาตรฐานและระดับความยากง่ายของข้อสอบให้มีความเหมาะสมและน่าเชื่อถือยิ่งขึ้น		
4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected	จาก มคอ.3 และการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	1.จากการตรวจสอบข้อมูลและหลักฐานเชิงประจักษ์ พบว่าหลักสูตรยังไม่มีระบบและเครื่องมือในการวัดการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษา	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
learning outcomes of the programme and its courses.	พบว่า หลักสูตรแสดงให้เห็นความพยายามในการระบุและเชื่อมประสานผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ลงในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) และรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) นอกจากนี้ ในมิติการวัดระดับรายวิชายังมีการกำหนดโครงสร้างเกณฑ์และวิธีการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ใน มคอ.3 เบื้องต้นเพื่อพยายามตอบรับการบรรลุ CLOs ของแต่ละรายวิชา	อย่างแท้จริง. ปัจจุบันหลักสูตรจึงยังไม่สามารถแสดงพยานหลักฐานเชิงระบบเพื่อระบุว่าผู้เรียนบรรลุ PLOs ข้อต่าง ๆ เมื่อสำเร็จการศึกษาได้อย่างชัดเจน 2. ในระดับรายวิชา หลักสูตรยังไม่มีระบบที่แสดงร่องรอยการวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) อย่างแท้จริง เนื่องจากอาจารย์ผู้สอนในแต่ละวิชายังใช้วิธีนำข้อความ (Wording) จาก PLO มาใช้ระบุเป็น CLO โดยตรง ส่งผลให้ CLOs ของเกือบทุกรายวิชามีลักษณะที่ซ้ำซ้อนและเขียนเหมือนกันทั้งหมด (เป็นลักษณะ Automatic Learning Level) ส่งผลให้ระดับพฤติกรรมการเรียนรู้ไม่สอดรับกับกิจกรรมจริง และไม่สามารถออกแบบกิจกรรมการประเมินที่วัดผลสัมฤทธิ์ของ CLO ข้อนั้น ๆ ได้อย่างเฉพาะเจาะจง 3.กระบวนการและวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของหลักสูตรในปัจจุบันยังไม่สามารถรับประกันความเที่ยงตรง (Validity) หรือความถูกต้องว่าเครื่องมือที่		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		นำมาใช้นั้นวัดพฤติกรรมตาม CLOs และระดับการเรียนรู้ที่หลักสูตรคาดหวังได้จริง อีกทั้งไม่พบการกำหนดเกณฑ์การประเมินเชิงคุณภาพ (Rubrics) และแนวทางการเฉลย **หลักสูตรพึงพิจารณา** 1.ทบทวนวิธีการการประเมินผลสัมฤทธิ์การบรรลุ PLOs ของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษาให้เป็นรูปธรรม โดยสามารถประยุกต์ใช้วิธีการประเมินแบบตรง (Direct Assessment) เช่น การจัดสอบประมวลความรู้ (Comprehensive Exam) การใช้ผลการประเมินชิ้นงาน/โครงงานในชั้นปีสุดท้าย ควบคู่กับการประยุกต์ใช้วิธีการประเมินแบบอ้อม (Indirect Assessment) เช่น การทำแบบสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอกที่มีต่อความสามารถในการทำงาน (Employability) ของบัณฑิต เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ระดับการบรรลุเป้าหมายหลักสูตรอย่างรอบด้าน		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		2.ทบทวนให้มีการประเมินการบรรลุผลการเรียนรู้รายข้อของ CLO เพื่อให้มั่นใจว่าผู้เรียนได้ผ่านการประเมินและบรรลุผลสัมฤทธิ์ของวิชานั้น ๆ จริง 3.ทบทวนการตรวจสอบคุณภาพและประเมินความเที่ยงตรง (Validity) ของเครื่องมือวัดผลและข้อสอบก่อนนำไปสอบจริง (Pre-assessment Moderation) รวมถึงสนับสนุนให้ผู้สอนจัดทำเกณฑ์ Rubrics และ Marking Schemes เชิงคุณภาพเพื่ออธิบายระดับความสำเร็จแก่ผู้เรียนและคณาจารย์ผู้ตรวจประเมินอย่างเสมอภาคและเที่ยงตรง		
4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา พบว่า อาจารย์ผู้สอนให้คำแนะนำและข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับผลการประเมินการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว ช่วยให้นักศึกษาสามารถรับทราบจุดแข็งและข้อบกพร่องของตนเอง เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงแก้ไขพฤติกรรมการเรียนรู้และพัฒนาตนเองให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs) ได้ทันท่วงที		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	อย่างไรก็ตาม เพื่อให้ระบบที่ดีนี้มีความยั่งยืนและคงอยู่ภายใต้ระบบประกันคุณภาพการศึกษา หลักสูตรควรจัดทำ "แนวปฏิบัติการป้อนกลับผลการประเมินแก่ผู้เรียนที่เป็นมาตรฐานของหลักสูตร" (Course Feedback Guidelines) ไว้เป็นลายลักษณ์อักษรโดยร่วมกันกำหนดข้อตกลงและกรอบระยะเวลาขั้นต่ำที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในการส่งคืนผลการประเมินหรือการให้ข้อสะท้อนกลับ (เช่น กำหนดให้มีการส่งคืนข้อสอบและข้อคิดเห็นเชิงพัฒนาภายใน 1-2 สัปดาห์หลังการทดสอบหรือส่งมอบชิ้นงาน) เพื่อเป็นแนวปฏิบัติร่วมกันสำหรับอาจารย์ผู้สอนทุกคน และเป็นหลักประกันคุณภาพการศึกษาให้แก่นิสิตในระยะยาว แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงผู้สอนหรือผู้บริหารหลักสูตรในอนาคต			
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.	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีระบบทบทวนการจัดการวัดผลประเมินผลการเรียนผ่านการทวนสอบ	1.จากรายงานทวนสอบปี 2567 และ 2568 ยังไม่พบผลการดำเนินการทบทวนที่แสดงการปรับปรุงจริงรายวิชาอย่างชัดเจน แม้ใน SAR ระบุระบบและขั้นตอน แต่ไม่พบรายงานการทบทวนในเรื่อง evidence trail จากข้อมูลข้อเสนอแนะจากการทบทวน ไปสู่การกำหนด CLOs -TLA	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		2.ไม่พบความเชื่อมโยงกับความต้องการของภาคการทำงานยังไม่ชัดเจนเชิงหลักฐาน ทั้งนี้ ใน SAR ระบุว่าพิจารณาความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและมีแบบสอบถาม/รายงานผู้ใช้บัณฑิตเป็นหลักฐาน แต่ยังไม่เห็นว่า feedback จากผู้ใช้บัณฑิตหรือภาคการทำงานถูกนำไปปรับประเมิน **หลักสูตรพึงพิจารณาทบทวน** 1.กระบวนการทบทวนความสอดคล้องในการกำหนด CLOs กับกระบวนการวัดผลประเมินผลจริง เพื่อแสดงวงรอบการทบทวนเชิงระบบ (Check-Act of Assessment) 2.นำข้อมูลป้อนกลับจากภาคการทำงาน (เช่น ผลการประเมินความพึงพอใจของนายจ้าง, ผลการประเมินและการนิเทศนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูคณิตศาสตร์) มาวิเคราะห์ประเมินร่วมกันในระดับหลักสูตร เพื่อปรับเปลี่ยนระบบและเครื่องมือการประเมินผลผู้เรียนให้มีความทันสมัย สอดรับกับการเปลี่ยนแปลง และสามารถตอบโจทย์สมรรถนะการ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ทำงานจริงที่ตลาดแรงงานต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
5. Academic Staff			**3**	
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.	หลักสูตร SAR หน้า 45 และจากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรพบว่า หลักสูตรมีการอ้างอิงและนำแผนอัตรากำลัง แผนการสืบทอดตำแหน่ง ตลอดจนแนวทางการจัดการตำแหน่งต่าง ๆ ในภาพรวมของระดับคณะมาใช้เป็นฐานในการบริหารจัดการคณาจารย์ผู้สอน -จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถบอกได้ว่าเมื่อมีอาจารย์ไปศึกษาต่ออาจารย์ท่านใดจะก้าวขึ้นมาทำหน้าที่ทดแทน	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่าหลักสูตรยังไม่มีการจัดทำแผนบริหารจัดการและแผนอัตรากำลังเป็นของหลักสูตรเองอย่างแท้จริง ไม่พบแผนบริหารกำลังคนในระดับปฏิบัติการของหลักสูตรเชิงนโยบายเพื่อตอบตอบสนองพันธกิจทั้งการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการของศาสตร์คณิตศาสตร์อย่างชัดเจน ทั้งนี้ แผนอัตรากำลังที่หลักสูตรใช้จากระดับคณะนั้นมีลักษณะเป็นเพียงตัวเลขสถิติหรือตัวชี้วัดเชิงปริมาณในภาพกว้าง แต่ยังไม่ได้ถูกนำมาแปลงเป็นแผนปฏิบัติการที่ระบุชื่อผู้รับผิดชอบหรือระบุตัวบุคคลอย่างเป็นรูปธรรมว่า "ใคร" จะไปศึกษาต่อ "ใคร" จะเกษียณอายุราชการ และ "ใคร" จะก้าวขึ้นมาทำหน้าที่ทดแทนหรือสืบทอดตำแหน่ง เมื่อมีการการเลื่อนตำแหน่ง การสับเปลี่ยน/หมุนเวียนอัตรากำลัง	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		การ เลิกจ้าง และการเกษียณอายุ เพื่อให้ตอบสนองพันธกิจด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ตามบริบทของหลักสูตร **หลักสูตรพึงพิจารณา** 1.ทบทวนและวิเคราะห์สถานการณ์ ความต้องการและจัดทำแผนอัตรากำลัง (Academic Staff Planning) ในระดับหลักสูตรของตนเองอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการผลิตบัณฑิตและการดำเนินงานจริง 2.กำหนดทิศทางการเติบโตทางวิชาชีพของคณาจารย์ในหลักสูตร โดยจัดทำรายละเอียดแผนอัตรกำลังการสืบทอดตำแหน่ง (Succession Plan) และแผนเกษียณอายุที่ระบุตัวบุคคล กรอบระยะเวลา และทักษะ/ศาสตร์ที่ต้องการการทดแทนอย่างชัดเจน เพื่อเป็นข้อมูลและข้อคิดเห็นสะท้อนกลับ (Feedback) ไปยังระดับคณะในการอนุมัติจ้างงานหรือจัดสรรบุคลากรที่ตอบสนองพันธกิจด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ตามบริบทของหลักสูตร		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	จากประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามพบว่ามหาวิทยาลัยมีการกำหนดนโยบายและกรอบมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำ (FTE/FTES) ของอาจารย์ผู้สอนในภาพรวมไว้เป็นเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อควบคุมดูแลภาระงานขั้นพื้นฐานของคณาจารย์ในสังกัด	จาก SAR และสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่าหลักสูตรยังไม่ได้ดำเนินการวัด คำนวณ หรือวิเคราะห์ภาระงานที่แท้จริงของอาจารย์ผู้สอนอย่างเป็นรูปธรรม 2.ไม่พบการกำหนดผู้รับผิดชอบหลักในการติดตามข้อมูลภาระงานอย่างต่อเนื่อง (Monitored) และยังไม่มีกลไกนำผลการวิเคราะห์ภาระงานดังกล่าวมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษา การวิจัย ตลอดจนการบริการวิชาการของหลักสูตรตามบริบทความต้องการอย่างเป็นระบบ **หลักสูตรพึงพิจารณา** 1.ทบทวนการวัด วิเคราะห์ และติดตาม workload ภาระงานของอาจารย์ในหลักสูตรอย่างเป็นระบบ 2.กำหนดผู้รับผิดชอบหลักในการดูแลและวิเคราะห์ข้อมูลภาระงาน (FTE/FTES)พร้อมทั้งสร้างกลไกการประชุมร่วมกันในระดับคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อนำผลวิเคราะห์ภาระงานดังกล่าวมาใช้	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ประกอบการตัดสินใจเชิงบริหาร เช่น การเกลี่ยกระจายภาระงานสอนและการควบคุมจำนวนนักศึกษาในที่ปรึกษาอย่างเหมาะสม		
5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	จากประกาศมหาวิทยาลัยและการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า 1.มหาวิทยาลัยมีการกำหนดเกณฑ์สมรรถนะและการประเมินสมรรถนะคณาจารย์ มีการประเมินอาจารย์ตามสมรรถนะที่กำหนด 2.มีการสื่อสารสมรรถนะให้อาจารย์ทุกคนได้รับทราบ 4.มีการสื่อสารผลการประเมินสมรรถนะให้บุคคลที่เกี่ยวข้อง	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า ช่องว่างด้านการสื่อสารและการทำความเข้าใจเกณฑ์สมรรถนะร่วมกันระหว่างผู้ประเมินซึ่งเป็นผุ้บริหารและผู้ปฏิบัติงาน **หลักสูตรและคณะพึงพิจารณา** ทบทวนกลไกการสื่อสารแบบสองทาง (Two-way Communication) โดยประสานงานจัดประชุมร่วมกันเพื่อชี้แจงและทำความเข้าใจกรอบสมรรถนะ เกณฑ์ และกระบวนการประเมินผล ระหว่างคณะกรรมการหลักสูตร คณาจารย์ และผู้บริหารระดับคณะที่ทำหน้าที่ประเมินผล	3	
5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	หลักสูตรมีระบบการจัดสรรความรับผิดชอบ /ภาระงาน โดยพิจารณาตามความรู้ความสามารถ คุณวุฒิ ความถนัด จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีกลไกการมอบหมายภาระงานสอนและความรับผิดชอบที่		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	คำนึงถึงคุณวุฒิการศึกษา ประสบการณ์ และความถนัดเฉพาะทางของอาจารย์เป็นหลักอย่างเด่นชัด คณาจารย์ทุกคนได้รับการจัดสรรให้รับผิดชอบสอนในกลุ่มรายวิชาที่ตรงตามศาสตร์ความถนัดและงานวิจัยของตนเองอย่างแท้จริง ไม่มีกรณีที่คณาจารย์ถูกมอบหมายให้สอนในรายวิชาที่ขัดแย้งหรืออยู่นอกเหนือจากขอบเขตความเชี่ยวชาญของตนเอง ซึ่งส่งผลดีต่อคุณภาพและขีดความสามารถในการจัดการเรียนการสอนและการดูแลชิ้นงาน/โครงงานของนิสิตในสาขาวิชาคณิตศาสตร์			
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.	มหาวิทยาลัยและคณะมีหลักเกณฑ์และระบบการพิจารณาการเลื่อนตำแหน่งและระดับความดีความชอบของบุคลากรสายวิชาการที่ตั้งอยู่บนฐานของคุณธรรม (Merit System) โดยพิจารณาอย่างรอบด้านจากผลการดำเนินงานทั้งในมิติการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการอย่างเป็นระบบ -จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่าคณาจารย์รับทราบหลักเกณฑ์การพิจารณา มีความพึงพอใจและมีความมั่นใจว่าระบบการตัดสินและเกณฑ์การ		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ประเมินมีความเที่ยงธรรม โปร่งใส และได้รับการปฏิบัติอย่างเป็นธรรมเท่าเทียมกัน			
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.	มหาวิทยาลัยและคณะวิชามีระบบการกำหนดสิทธิ สิทธิพิเศษ สิทธิประโยชน์ ตลอดจนบทบาทความรับผิดชอบและจรรยาบรรณวิชาชีพของคณาจารย์ไว้อย่างชัดเจนเป็นระบบและเป็นลายลักษณ์อักษร	แม้สถาบันจะมีนโยบายและข้อกำหนดสิทธิประโยชน์ที่ดี แต่ในกระบวนการสื่อสารเชิงปฏิบัติยังพบช่องว่างสำคัญ โดยจากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับอาจารย์ใหม่ (อายุงาน 3 ปี) พบว่ายังไม่ทราบหรือไม่เข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับสิทธิประโยชน์ ตลอดจนสิทธิ์อันพึงได้ต่าง ๆ ของตนเองอย่างครบถ้วน **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนกลไกการสื่อสารเชิงรุก (Proactive Communication) โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับอาจารย์ใหม่ ที่เรื่องสิทธิประโยชน์ ทุนสนับสนุนการวิจัย การขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ และสิทธิพิเศษต่าง ๆ ไว้อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรที่เข้าใจง่าย พร้อมทั้งจัดให้มีการชี้แจงและตอบข้อซักถามอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าอาจารย์ทุกคน โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ สามารถเข้าถึงและรักษาสิทธิ์	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		พึงได้ของตนเองเพื่อสร้างขวัญกำลังใจในการปฏิบัติงานในระยะยาว		
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.		จาก SAR และจากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า ไม่พบการวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาตนเองของหลักสูตร (Training Needs Analysis) ทั้งนี้ การเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาตนเองของอาจารย์ในปัจจุบันยังมีลักษณะตามใจผู้ปฏิบัติหรือขึ้นอยู่กับความสนใจเฉพาะบุคคล (Individual Needs) ส่งผลให้หลักสูตรยังขาดการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลความต้องการที่จำเป็นในภาพรวมขององค์กร (Program-level Needs) เพื่อนำมากำหนดเป้าหมายการพัฒนาคณาจารย์ที่สอดคล้องและสอดรับกับพันธกิจด้านการสอนหลักสูตรคณิตศาสตร์ การทำวิจัย หรือการบริการวิชาการอย่างมีทิศทาง **หลักสูตรพึงพิจารณา**	1	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		1.ทวบทวนระบบวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาตนเองของอาจารย์โดยหลักสูตรวิเคราะห์ training need ของหลักสูตรหรือ คณะเป็นผู้วิเคราะห์ training need ก็ได้ 2. มีการนำข้อมูลความต้องการพัฒนาตนเองของหลักสูตรมาวางแผนพัฒนาอาจารย์ 3.มีการดำเนินงานตามแผนเพื่อพัฒนาอาจารย์ตามความต้องการของอาจารย์และต้องสอดคล้องแผนการพัฒนาบุคลากรของหน่วยงานองค์กร		
5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.	จาก SAR หน้า 52 พบว่า 1. นโยบายกระตุ้นให้อาจารย์อยากทำงาน อยากพัฒนาตนเอง เป็นอาจารย์ที่มีคุณภาพด้านการเรียนการสอน วิจัย บริการวิชาการ 2. ระบบการให้รางวัล/ความชื่นชมส่งเสริมทำให้อาจารย์อยากสอนและอยากทำวิจัย หรือบริการวิชาการ การยกย่องให้เกียรติอาจารย์	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า ในระดับคณะยังไม่มีการกำหนดเกณฑ์หรือระบบการให้รางวัลและการยกย่องเชิดชูเกียรติแก่คณาจารย์ในด้านคุณภาพการจัดการเรียนการสอน **คณะและหลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนระบบการให้รางวัลและการยกย่องเชิดชูเกียรติคณาจารย์ในระดับคณะ (Faculty-level Reward and Recognition System) ที่มุ่งเน้นวัดคุณภาพเชิงประจักษ์ ทั้งในมิติด้านการจัดการเรียน	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		การสอน (Teaching Quality) และคุณภาพผลงานวิจัย (Research Quality) ทั้งนี้ เพื่อกระตุ้นและส่งเสริมให้คณาจารย์เกิดความกระตือรือร้นในการยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนและการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการเพื่อตอบสนองต่อเป้าหมายของหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม		
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.	จาก SAR และหลักฐานเชิงประจักษ์เพจเฟซบุ๊กหลักสูตร/สาขาวิชา หลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก ขั้นตอน และกระบวนการรับเข้าเรียนที่ระบุไว้อย่างชัดเจนและเป็นปัจจุบัน อีกทั้งยังมีจุดแข็งที่เด่นชัดในเรื่องกระบวนการสื่อสารและเผยแพร่ข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพผ่านหลากหลายช่องทาง จากการตรวจสอบ เพจเฟซบุ๊กหลักสูตร/สาขาวิชา พบว่าหลักสูตรมีการการนำเสนอเกณฑ์รับสมัคร มีการแสดงลิงก์เชื่อมโยง และให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการคัดเลือกที่เป็นประโยชน์ต่อกลุ่มเป้าหมายอย่างชัดเจน		4	
6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support	จาก SAR และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่าหลักสูตรมีการวางแผนเพื่อสนับสนุนผู้เรียนทั้งมิติด้าน	จาก SAR และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรไม่มีแผน แผนระยะยาวไม่วิชาการ	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.	วิชาการและด้านที่ไม่ใช่ด้านวิชาการ โดยพบว่าหลักสูตรมีการกำหนดแผนระยะสั้นที่ครอบคลุมงานทั้งสองด้าน และมีการจัดทำแผนระยะยาวด้านวิชาการที่ชัดเจนและสอดรับกับแนวทางการพัฒนานักศึกษา คือ กิจกรรมวิศวกรสังคม เพื่อสนับสนุนกระบวนการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะวิชาชีพของนิสิตอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรมีการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในการช่วยเหลือและให้บริการสนับสนุนแก่ผู้เรียนจริงตามกรอบแผนงานการจัดกิจกรรมที่ได้กำหนดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม	ไม่พบการจัดทำแผนระยะยาวสำหรับการให้บริการสนับสนุนกลุ่มที่ไม่ใช่ด้านวิชาการ (Non-academic support services) โดยบริการช่วยเหลือสนับสนุนที่ไม่ใช่วิชาการในปัจจุบันยังมีเพียงแผนในระยะสั้นเท่านั้น **หลักสูตรพึงพิจารณา** 1.ทบทวนแผนพัฒนาระยะยาวสำหรับการดูแลและให้บริการสนับสนุนนิสิตในมิติอื่นที่นอกเหนือจากงานวิชาการ อาทิ แผนพัฒนาคุณภาพชีวิต สุขภาวะและสภาพจิตใจของนิสิต ระบบดูแลสวัสดิการ และการจัดกิจกรรมสันทนาการหรือสร้างความสัมพันธ์ในหลักสูตร 2.หลักสูตรพึงกำหนดให้มีวงจรควบคุมคุณภาพ (PDCA) ในการดำเนินกิจกรรมโดยหลังจากการดำเนินกิจกรรมตามแผนในแต่ละช่วงเวลา ควรจัดทำกระบวนการสรุปรายงานและประเมินผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ		

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.	จาก SAR และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า 1.หลักสูตรได้ใช้ระบบของมหาวิทยาลัยในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียน และภาระการเรียน เข้าถึงได้ที่ https://regis.rmu.ac.th/ โดยระบบดังกล่าวสามารถดูข้อมูล การลงทะเบียนเรียน เกรด ที่ปรึกษา และภาระงานของนักศึกษา 2.หลักสูตรมีกลไกในการเฝ้าระวังและติดตามผลการเรียนตลอดจนความก้าวหน้าเชิงวิชาการของผู้เรียนในภาพรวมของแต่ละชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ เช่น การตรวจสอบรายชื่อและสถานะนิสิตก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และเกณฑ์ประเมินก่อนการสำเร็จการศึกษา ทำให้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาเพื่อใช้ประกอบการดูแลช่วยเหลือเบื้องต้นได้อย่างต่อเนื่อง	จาก SAR และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า 1.หลักสูตรยังไม่มีการบันทึกข้อมูลการให้คำแนะนำป้อนกลับ (Feedback) หรือบันทึกมาตรการช่วยเหลือแก้ไขปัญหา (Corrective Actions) เมื่อนิสิตประสบปัญหาด้านการเรียนหรือภาระงานอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรเชิงระบบ **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนระบบหรือเครื่องมือบันทึกการดูแลช่วยเหลือนักศึกษาอย่างเป็นระบบ เช่น ระบบสมุดบันทึกคำปรึกษาและการช่วยเหลือผู้เรียนออนไลน์ หรือแบบบันทึกมาตรการแก้ไขเชิงวิชาการรายบุคคลเพื่อแสดงให้เห็นพยานหลักฐานเชิงระบบ (Evidence Trail) ว่าเมื่อพบผู้เรียนที่มีปัญหาผลการเรียนตกต่ำหรือมีความเสี่ยง หลักสูตรได้ให้ข้อคิดเห็นสะท้อนกลับและจัดกิจกรรมหรือกลไกเข้าช่วยเหลือเยียวยาแก้ไขจนนักศึกษาบรรลุ CLOs ของวิชาและก้าวหน้าทางการเรียนได้จริง	3	
6.4 Co-curricular activities, student competition, and	จาก SAR และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.	หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นิสิตทุกคนต้องเข้าร่วม เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์และยกระดับความสามารถในการทำงาน นอกจากนี้ ยังมีกลไกเชิงรุกในการสนับสนุนและส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมการประกวดแข่งขันในเวทีต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งถือเป็นกระบวนการที่ช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์การเรียนรู้จริงและการพัฒนาขีดความสามารถในการทำงาน (Employability) ของนิสิตอย่างมีประสิทธิภาพนอกเหนือจากตำราเรียน			
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	มหาวิทยาลัยและคณะวิชามีระบบการกำหนดสมรรถนะของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนไว้อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีการระบุพฤติกรรมบ่งชี้และแบ่งระดับสมรรถนะอย่างชัดเจน (เช่น ระดับ L2, L3) เผยแพร่ผ่านทางเว็บไซต์ของคณะ นอกจากนี้ ในเชิงปฏิบัติยังมีการประยุกต์ใช้ระบบแบบฟอร์มการประเมินผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนตามกรอบสมรรถนะที่มหาวิทยาลัยกำหนด	จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนผู้ให้บริการ พบว่า ไม่ทราบเกณฑ์สมรรถนะที่ระบุไว้มาเชื่อมโยงหรือใช้เป็นเกณฑ์หลักในกระบวนการสรรหาคัดเลือก หรือว่าจ้างเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนเข้าปฏิบัติงาน **คณะและมหาวิทยาลัยพึงพิจารณา** ทบทวนเกณฑ์การสรรหาและว่าจ้างบุคลากรสายสนับสนุน (Competence-based Recruitment) โดยนำข้อกำหนดสมรรถนะเฉพาะทางที่สอดคล้องกับการสนับสนุนการจัดการศึกษาและการดูแลผู้เรียน (เช่น ทักษะทางด้านไอทีและการบริหารจัดการทรัพยากร	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
smooth delivery of the services.		ห้องปฏิบัติการ) มาระบุเป็นคุณสมบัติในประกาศรับสมัครงาน และประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์การคัดเลือกและการทดสอบภาคปฏิบัติ เพื่อให้ได้เจ้าหน้าที่ที่มีขีดความสามารถและสมรรถนะสอดรับกับความต้องการของหลักสูตร		
6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	มหาวิทยาลัย โดยหน่วยงานสำนักวิทยบริการ มีการประเมินการให้บริการและการช่วยเหลือผู้เรียนของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยอำนวยความสะดวก เช่น การสร้างระบบประเมินผ่านคิวอาร์โค้ด (QR Code) เพื่อเป็นช่องทางในการเก็บรวบรวมข้อมูลสะท้อนกลับจากผู้เรียน	1.การสัมภาษณ์ ไม่พบว่า การนำข้อมูลผลการประเมินเหล่านั้นไปวิเคราะห์ เพื่อส่งต่อไปปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานและการช่วยเหลือผู้เรียนของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนอย่างชัดเจน 2.หลักสูตรและคณะยังไม่มีการดำเนินการศึกษาและกำหนดคู่เทียบ (Benchmarking) กับหน่วยงานภายในหรือภายนอกมหาวิทยาลัยที่มีผลการปฏิบัติงานด้านการบริการผู้เรียนในระดับที่สูงกว่าเพื่อนำผลมาเทียบเคียงและพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน **คณะและหลักสูตรพึงพิจารณา** มีระบบการประเมินผลการให้การบริการและช่วยเหลือผู้เรียนของเจ้าหน้าที่สานสนับสนุน โดยนำ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ผลประเมินการบริการและช่วยเหลือผู้เรียนของเจ้าหน้าที่มาวิเคราะห์หาจุดที่ต้องปรับปรุงของเจ้าหน้าที่รายบุคคลหรือรายแผนก และจัดทำมาตรการปรับปรุงแก้ไข (Corrective Actions) คุณภาพการบริการให้เป็นรูปธรรม มีการบันทึกการปรับปรุงจริงอย่างเป็นระบบ 2.กำหนดคู่เทียบต้นแบบที่มีกระบวนการดูแลและให้บริการสนับสนุนนักศึกษา ทั้งในหรือนอกสถาบัน จากนั้นดำเนินการศึกษาเทียบเคียงเชิงกระบวนการ (Process Benchmarking) เพื่อเรียนรู้ขั้นตอนวิธีการทำงาน และนำเทคนิคหรือระบบการดูแลนักศึกษาของคู่เทียบมาปรับประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการส่งมอบบริการของเจ้าหน้าที่ในหลักสูตรตนเองให้ดียิ่งขึ้นอย่างต่อเนื่อง		
7. Facilities and Infrastructure			**3**	
7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information	จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและนักศึกษาพบว่าหลักสูตรมีสิ่งอำนวยความสะดวกทางกายภาพ (อาคาร ห้องเรียน อุปกรณ์ เครื่องมือ) ที่เพียงพอ ทันสมัย พร้อมใช้ต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร ทั้งนี้ มีห้องเรียน		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
technology, are shown to be sufficient.	ที่ตั้งอยู่บนตึกที่มีความเหมาะสมและมีคุณภาพดีเยี่ยมเชิงประจักษ์ โต๊ะเรียนรวมถึงครุภัณฑ์ทางกายภาพต่าง ๆ ได้รับการจัดสรรให้อยู่ในสภาพที่ดีมากและมีความเพียงพอ ทำให้อาจารย์และนักศึกษามีความพึงพอใจในการเข้าใช้งาน และเอื้อต่อการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูง			
7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	หลักสูตรมีการจัดเตรียมและจัดสรรห้องปฏิบัติการตลอดจนอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ ไว้อย่างเพียงพอและมีความพร้อมใช้งานสูงมากซึ่งสามารถสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการทำวิจัยตามความจำเป็นและสอดคล้องกับธรรมชาติวิชาของหลักสูตรคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจริงเชิงประจักษ์ จากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสุตรพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจต่อสิ่งอำนวยความสะดวก		4	
7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	มหาวิทยาลัยมีการจัดเตรียมระบบห้องสมุดดิจิทัลและฐานข้อมูลออนไลน์ที่มีความทันสมัยและพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ จากการสัมภาษณ์นักศึกษาพบว่า มีความพึงพอใจเป็นอย่างมากต่อความเพียงพอของฐานข้อมูลและการสืบค้นออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับธรรมชาติของหลักสูตรคณิตศาสตร์ที่จำเป็นต้องอาศัยการเข้าถึงบทความวิจัย		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	วารสารวิชาการ และตำราต่างประเทศในรูปแบบดิจิทัลเพื่อใช้สนับสนุนการเรียนรู้และการทำโครงงาน			
7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.	มหาวิทยาลัยมีการจัดระบบสารสนเทศและซอฟต์แวร์สนับสนุนที่ตอบสนองต่อความจำเป็นและเพียงพอต่อการใช้งานของอาจารย์และนักศึกษาของหลักสูตร		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.	มหาวิทยาลัยมีการจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพยอดเยี่ยม โดยครอบคลุมทั้งเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wi-Fi) และระบบสายแลน (LAN) ที่เข้าถึงได้ง่ายและมีความเร็วสูง จากผลการสัมภาษณ์เชิงลึก คณาจารย์และนินักศึกษาในหลักสูตรสะท้อนความพึงพอใจอย่างมากต่อคุณภาพและความเสถียรของสัญญาณเครือข่ายในพื้นที่ตึกเรียนปัจจุบัน ซึ่งส่งผลให้คณาจารย์และนักศึกษาสามารถใช้ประโยชน์จากระบบไอทีในการจัดการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลเชิงวิชาการ และงานวิจัยได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ		4	
7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with	มหาวิทยาลัยมีข้อกำหนดมาตรฐาน 3 ด้านได้แก่ 1.สิ่งแวดล้อมสุขภาพและความปลอดภัย		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
special needs are shown to be defined and implemented.	2. มีการดำเนินการให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน 3. มีการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษเช่นผู้พิการให้สามารถเข้าถึงได้ ทั้งนี้ หลักสูตรใช้ประโยชน์จากอาคารเรียนและห้องเรียนที่มีคุณภาพการก่อสร้างที่ดีเยี่ยม ปลอดภัย มีการจัดสรรครุภัณฑ์และโต๊ะเรียนที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์แข็งแรง สภาพแวดล้อมโดยรวมภายในอาคารมีความสะอาดสะอ้านได้รับการดูแลอย่างดี มีระบบแสงสว่างและการระบายอากาศที่เหมาะสม เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างปลอดภัย ทำให้นักศึกษามีความพึงพอใจและรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยในการเข้ามาปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ภายในตึกเรียน 2.มีการกำหนดและการเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มีความต้องการพิเศษตามมาตรฐานสถาบัน: มหาวิทยาลัยและคณะวิชามีข้อกำหนดมาตรฐานและการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมทางกายภาพเพื่อรองรับผู้มีความต้องการพิเศษหรือผู้พิการ (เช่น ทางลาด ราวจับ หรือระบบ			

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ลิฟต์โดยสาร) ไว้อย่างเป็นระบบตามมาตรฐานโครงสร้างพื้นฐาน			
7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.	หลักสูตรมีการจัดสภาพแวดล้อมที่จำเป็นต่อสุขภาวะและการเรียนรู้ของนิสิต โดยมีการจัดสรรพื้นที่มุมพักผ่อน มุมศึกษาเรียนรู้ ตลอดจนโต๊ะนั่งทำงานหรืออ่านหนังสือด้านนอกห้องเรียน เพื่อส่งเสริมให้นิสิตมีสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ร่วมกันทางสังคมที่ดี เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนและสนับสนุนการทำกิจกรรมวิจัยค้นคว้าในระดับหลักสูตรคณิตศาสตร์	จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษามี ปัญหาพื้นที่จอดรถมีจำนวนน้อยและไม่เพียงพอต่อการใช้งานจริงของนิสิต ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงต่อความสะดวกและคุณภาพชีวิตในการเดินทางเข้ามาศึกษาขอนักศึกษา **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางในการสะท้อนข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ปัญหาเรื่องพื้นที่จอดรถไม่เพียงพอนี้ไปยังระดับคณะวิชาและงานอาคารสถานที่ส่วนกลางของมหาวิทยาลัย เพื่อให้มีส่วนร่วมในการวางแผนจัดการและกำหนดมาตรการแก้ไขเชิงรุก เช่น การเพิ่มจุดจอดรถยนต์และรถจักรยานยนต์ การจัดทำหลังคาลานจอดรถเพื่ออำนวยความสะดวกในสภาวะอากาศต่าง ๆ ตลอดจนการปรับปรุงระบบความปลอดภัยของลานจอดรถ เพื่อให้มั่นใจว่าสถาบันจะสามารถส่งมอบสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคมที่ดี มีความ	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		เอื้ออาทร และสนับสนุนการมีคุณภาพชีวิตที่ดีตลอดการศึกษาของผู้เรียน		
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.	มหาวิทยาลัยมีการกำหนดหลักเกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของสายสนับสนุนที่ผู้รับผิดชอบดูแลด้านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์คอมพิวเตอร์	จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนพบว่า ยังไม่ได้นำกรอบสมรรถนะที่ระบุไว้มาประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาในการสรรหา คัดเลือก หรือว่าจ้างเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนกลุ่มที่ดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกเข้าปฏิบัติงานจริง **คณะและมหาวิทยาลัยพึงพิจารณา** ทบทวนเกณฑ์การสรรหาและว่าจ้างบุคลากรสายสนับสนุน (Competence-based Recruitment) โดยนำข้อกำหนดสมรรถนะเฉพาะทางที่สอดคล้องกับการสนับสนุนการจัดการศึกษาและการดูแลผู้เรียน (เช่น ทักษะทางด้านไอทีและการบริหารจัดการทรัพยากรห้องปฏิบัติการ) มาระบุเป็นคุณสมบัติในประกาศรับสมัครงาน และประยุกต์ใช้เป็นเกณฑ์การคัดเลือกและการทดสอบภาคปฏิบัติ เพื่อให้ได้เจ้าหน้าที่ที่มีขีดความสามารถและสมรรถนะสอดรับกับความต้องการของหลักสูตร	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
7.9 The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.		จากการสัมภาษณ์อาจารย์และนักศึกษา พบว่าคณะ/มหาวิทยาลัยยังไม่มีระบบและกลไกในการประเมินคุณภาพการให้บริการสิ่งอำนวยความสะดวกและการช่วยเหลือผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม โดยไม่มีการสำรวจหรือประเมินคุณภาพการให้บริการของห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบไอที และบริการผู้เรียนจากผู้ใช้งานจริง **คณะ/มหาวิทยาลัยพึงพิจารณา** มีระบบการประเมินและการปรับปรุงคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวกตามข้อ 7.1 ถึง 7.7 มีผลการประเมินและนำผลการประเมินที่ได้ไปปรับปรุงคุณภาพสิ่งอำนวยความสะดวก	1	
8. Output and Outcomes			**2**	
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 70 ไม่พบข้อมูลย้อนหลังเชิงสถิติ (3-5 ปี) ที่คำนวณออกมาเป็น "อัตรา" (Rate) ของหลักสูตรเองโดยตรง ทั้งในส่วนของอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา แม้หลักสูตรจะมีการดึงข้อมูลระบบทะเบียนในภาพรวมของมหาวิทยาลัยมาใช้ประโยชน์	1.จาก SAR และการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรไม่มีข้อมูลย้อนหลังเชิงสถิติ (3-5 ปี) ที่คำนวณออกมาเป็น "อัตรา" (Rate) ของหลักสูตรเองโดยตรง ทั้งในส่วนของอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	บ้าง แต่ยังขาดการนำข้อมูลดิบเหล่านั้นมาคำนวณเชิงสถิติจำแนกตามรุ่นปีที่เข้าศึกษา (Cohort-based Analysis) เพื่อสะท้อนภาพผลลัพธ์ที่แท้จริงของหลักสูตรคณิตศาสตร์	การศึกษาไม่พบข้อมูลย้อนหลังแสดง อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน เวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา 2.หลักสูตรไม่มีกลไกในการนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์หาสาเหตุเชิงลึก หรือกำหนดแนวทางแก้ไขปรับปรุงเพื่อลดอัตราการออกกลางคันและเพิ่มอัตราการสำเร็จการศึกษาของนิสิตร่วมกันอย่างชัดเจน 2.มีการกำหนดคู่เทียบแต่ไม่ทราบว่าศึกษาคู่เทียบแล้วนำไปใช้ในการกำหนดแนวทางการดำเนินงานอย่างไร ใครรับผิดชอบ ผลเป็นอย่างไร หลักสูตรพึงพิจารณา **หลักสูตรพึงพิจารณา** 1.จัดทำระบบฐานข้อมูลผลลัพธ์ผู้เรียนย้อนหลังอย่างน้อย 3-5 ปี โดยนำมาคำนวณเป็นสถิติอัตราส่วนร้อยละที่ชัดเจน (เช่น อัตราการสำเร็จการศึกษาตามแผนการเรียน, อัตราการคงอยู่และอัตราการออกกลางคันของแต่ละ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ชั้นปี) เพื่อให้คณะกรรมการหลักสูตรสามารถมองเห็นแนวโน้มและปัญหาได้อย่างเป็นรูปธรรมเชิงระบบ 2.กำหนด "หลักสูตรคู่เทียบ" (Benchmark Partner) จากสถาบันอื่นที่มีบริบทใกล้เคียงกันที่มีผลการดำเนินงานที่ดีกว่า เพื่อนำมาศึกษาเปรียบเทียบและวิเคราะห์หาช่องว่างเชิงกระบวนการ (Process Benchmarking) เพื่อปรับปรุงระบบการจัดการเรียนการสอนและการดูแลรักษานิสิตของหลักสูตรตนเองให้มีประสิทธิภาพ		
8.2 Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.		จาก SAR หน้า 71 ไม่พบข้อมูลและการดำเนินงานที่เป็นระบบในเรื่อง **หลักสูตรพึงพิจารณา** ทบทวนระบบฐานข้อมูลผลลัพธ์ด้านอาชีพของบัณฑิตย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี โดยครอบคลุมภาวะการมีงานทำ ความสามารถในการทำงาน การประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการ และการศึกษาต่อ ไม่จำกัดเฉพาะอัตราการมีงานทำ พร้อมกำหนดตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย	1	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ผู้รับผิดชอบ และกระบวนการติดตามวิเคราะห์ข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำผลไปปรับปรุงหลักสูตรและการเตรียมความพร้อมทางวิชาชีพของผู้เรียน นอกจากนี้ ควรกำหนดหลักสูตรหรือหน่วยงานคู่เทียบที่มีบริบทใกล้เคียงและมีผลการดำเนินงานที่ดีกว่า ดำเนินการเทียบเคียงทั้งผลลัพธ์และกระบวนการ และนำช่องว่างที่พบมากำหนดแนวทางปรับปรุงที่มีผู้รับผิดชอบและระยะเวลาดำเนินการชัดเจน 1) มีการจัดเก็บข้อมูลย้อนหลังในเรื่องภาวะการมีงานทำ และความสามารถในการทำงาน (established) 2) การกำกับติดตามโดยมีการกำหนดผู้รับผิดชอบที่จะนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์หรือปรับปรุงภาวะการมีงานทำ (monitored)		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		3) มีการกำหนดคู่เทียบสมรรถนะการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับภาวะการมีงานทำ แล้วนำผลจากคู่เทียบมากำหนดแนวทางปรับปรุง ใน SAR หน้า 72 เขียนมาตามเนื้อเกณฑ์แต่ไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์		
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.	หลักสูตรมีระบบจัดเก็บข้อมูลผลงานวิจัยและงานตีพิมพ์ย้อนหลัง และมีการแต่งตั้งผู้รับผิดชอบติดตามข้อมูลหลักสูตรโดยการมอบหมายงานและระบุผู้รับผิดชอบอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจน คือ ผศ.ดร.บัญชา เพื่อทำหน้าที่ติดตามและรวบรวมข้อมูลการตีพิมพ์และรายงานผลงานทางวิชาการต่าง ๆ ของหลักสูตรอย่างเป็นระบบ	หลักสูตรยังไม่ได้กำหนดหน่วยงานหรือสถาบันคู่เทียบ (Benchmarking Partners) ที่เป็นทางการเพื่อนำผลการประเมินมากำหนดแนวทางการพัฒนา **หลักสูตรพึงพิจารณา** กำหนดหลักสูตร หน่วยงานหรือสถาบันคู่เทียบด้านผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ที่มีบริบทใกล้เคียงและมีผลการดำเนินงานที่โดดเด่น พร้อมกำหนดตัวชี้วัดที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ เช่น จำนวนและคุณภาพของผลงานตีพิมพ์ ผลงานต่อจำนวนอาจารย์ ทุนวิจัย หรือผลงานที่เกิดจากการมีส่วนร่วมของนักศึกษา จากนั้นดำเนินการเทียบเคียงทั้งผลลัพธ์และกระบวนการผลิตผลงาน วิเคราะห์ช่องว่าง และนำผลไปกำหนดค่าเป้าหมาย มาตรการพัฒนา	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ผู้รับผิดชอบ และระยะเวลาดำเนินงานของหลักสูตรอย่างเป็นรูปธรรม		
8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.		จาก SAR และจากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรยังไม่มีรายงาน ข้อมูล หรือหลักฐานเชิงสถิติที่แสดงให้เห็นถึงการบรรลุ PLOs ของผู้เรียนเมื่อสำเร็จการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม **หลักสูตรพึงพิจารณา** นำข้อมูลที่ได้จากการวัดและประเมินผลการบรรลุ PLOs ของนิสิต (ตามเกณฑ์ 1.5) มาวิเคราะห์ ตั้งค่าเป้าหมายความสำเร็จของแต่ละรุ่นปี และวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรเพื่อป้องกันและแก้ไขประเด็นปัญหาเชิงคุณภาพการเรียนรู้อย่างเป็นวงจรคุณภาพ	1	
8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	มหาวิทยาลัยมีการจัดเตรียมระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษาในภาพรวมโดยในระดับปฏิบัติคณาจารย์ในหลักสูตรสามารถเข้าใช้งานระบบเพื่อเรียกดูผลสัมฤทธิ์และข้อคิดเห็นสะท้อนกลับของผู้มีส่งนได้ส่วนเสียบางกลุ่ม	จาก SAR และจากการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า 1.ในระดับหลักสูตรยังไม่มีการรวบรวม นำเสนอ และคำนวณสถิติแนวโน้มความพึงพอใจ (Satisfaction Level Trends) ย้อนหลังอย่างน้อย 3–5 ปี ของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มสำคัญอย่างเป็นรูปธรรม	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		2.ไม่พบระบบการกำกับติดตามที่มีแบบแผนและขาดร่องรอยการนำข้อมูลความพึงพอใจในภาพรวมของหลักสูตรมาวิเคราะห์เชิงลึก เพื่อนำไปแก้ไขข้อบกพร่องในการบริการและปรับปรุงการบริหารจัดการของหลักสูตร 3.ไม่พบการดำเนินการกำหนดหน่วยงานหรือหลักสูตรคู่เทียบ (Benchmark Partners) และกระบวนการเทียบเคียงผลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมากำหนดแนวทางในการพัฒนาความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีต่อหลักสูตร **หลักสูตรพึงพิจารณา** จัดทำระบบรวบรวมและวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปีของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพหลักสูตร โดยกำหนดประเด็น ตัวชี้วัด เครื่องมือ และช่วงเวลาการเก็บข้อมูลให้มีความต่อเนื่องและสามารถวิเคราะห์แนวโน้มได้ พร้อมกำหนดผู้รับผิดชอบในการวิเคราะห์สาเหตุของ		

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ประเด็นที่มีผลประเมินต่ำ จัดทำมาตรการปรับปรุงและติดตามผลหลังการปรับปรุงอย่างเป็นวงจร นอกจากนี้ ควรกำหนดหลักสูตรหรือหน่วยงานคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานและวิธีปฏิบัติที่ดี ดำเนินการเทียบเคียงระดับความพึงพอใจและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง และนำผลการเทียบเคียงมาใช้กำหนดแนวทางยกระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างต่อเนื่อง		