

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

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาฟิสิกส์

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วันที่ตรวจประเมิน วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2569

(การตรวจประเมินแบบ ☐online ☑ on-site)

รายนามคณะกรรมการประเมิน



.....ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปนัดดา สังข์ศรีแก้ว)



.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิโชค พรรค์พิทักษ์)



.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ระพีพันธ์ ศิริสัมพันธ์)

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

Based on the assessment results, the Bachelor of Science Program in Physics programme at Rajabhat Maha Sarakham 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	2	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.	2	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).	2	4
1.4	The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.	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,	2	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.	2	2
2.3	The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	2	4
2.4	The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.	2	2
2.5	The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated	2	3
2.6	The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	2	4
2.7	The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.	2	3
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	**2**
3	**Teaching and Learning Approach**		
3.1	The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.	2	2
3.2	The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	2	4
3.3	The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	2	3
3.4	The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn,	2	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.	2	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.	2	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	**3**
4	**Student Assessment**		
4.1	A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.	2	2
4.2	The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	2	2
4.3	The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	2	4
4.4	The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.	2	2
4.5	The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning	2	1

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.	2	3
4.7	The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.	2	2
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	**2**
5	**Academic Staff**		
5.1	The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.	2	3
5.2	The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	2	2
5.3	The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	2	2
5.4	The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	2	4
5.5	The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.	2	4
5.6	The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their	2	4

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.	2	3
5.8	The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.	2	4
	ระดับคะแนนในภาพรวม (Overall opinion)	**2**	**3**
6	**Student Support Service**		
6.1	The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.	2	3
6.2	Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.	2	2
6.3	An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.	2	3
6.4	Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.	2	4
6.5	The competences of the support staff rendering student services are shown to be	2	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)	**2**	**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.	3	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.	3	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	3
7.6	The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	3	3

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.	3	4
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.	2	2
7.9	The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.	3	2
	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	2
8.3	Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	2	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 1-8	**2**	**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. ทุกรายวิชาพึงกำหนด CLOs ที่ชัดเจน 2. หลักสูตรพึงกำหนดการวัดและประเมิน PLOs(TQF) 3. หลักสูตรพึงกำหนด PLOs จากความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียทั้งภายในและภายนอก รวมถึงการวิเคราะห์วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ
2. Programme Structure and Content	หลักสูตรมีการนำความต้องการของผู้มีส่วนได้สียภายนอกมาจัดทำหลักสูตร เช่น จัดทำรายวิชา เป็นต้น	1. หลักสูตรพึงออกแบบโครงสร้างของหลักสูตร รายวิชา CLOs คำอธิบายรายวิชา จากการวิเคราะห์ PLOs เป็นหลัก 2. หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของภาคการทำงาน
3. Teaching and Learning Approach	ทุกรายวิชามีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ	1. การจัดการเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาปฏิบัติจริงยังไม่สอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชา 2. หลักสูตรพึงกำหนดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ชัดเจน และกำหนดรายวิชาหรือกิจกรรมหรือโครงการ ที่ทำหน้าที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะตามที่กำหนด 3. หลักสูตรพึงทบทวนการเรียนการสอนรายวิชา และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนที่ความสอดคล้องกับ CLOs และภาคการทำงาน อย่างต่อเนื่อง

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
4. Student Assessment	หลักสูตรมีการกำหนดเงื่อนไขความก้าวหน้าในการเรียนและเงื่อนไขการสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรและสื่อสารไปยังนักศึกษาเพื่อให้ทราบและรับรู้ได้อย่างชัดเจน	1. ทุกรายวิชาพึงกำหนดการวัดและประเมิน CLOs เพื่อให้มั่นใจได้ว่าภายหลังที่นักศึกษาได้รับประสบการณ์เรียนการสอนตามที่กำหนด ผู้เรียนสามารถบรรลุ CLOs 2. หลักสูตรพึงทบทวนและปรับปรุงการวัดและประเมินผล ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน และ CLOs และภาคการทำงาน อย่างต่อเนื่อง
5. Academic Staff	มหาวิทยาลัยเริ่มกำหนดสมรรถนะของอาจารย์ผู้สอนตามกรอบของ Thailand PSF	1. คณะและมหาวิทยาลัยพึงพิจารณากำหนดค่า FTE เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดสรรภาระงานให้ครอบคลุมคุณภาพอาจารย์ด้านการสอน บริการวิชาการ และวิจัย 2. คณะพึงวิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนาตนเองของอาจารย์รายบุคคลสู่การกำหนดเป็นแผนพัฒนาอาจารย์

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
6. Student Support Services	1. หลักสูตรมีนโยบายการรับเข้า เกณฑ์การรับเข้า กระบวนการรับเข้า ที่ชัดเจนและมีการสื่อสาร ให้ SHs ทราบและข้อมูลเป็นปัจจุบัน 2. หลักสูตรมีการดำเนินงานกิจกรรมเสริมของหลักสูตร 3. หลักสูตรมีการกำกับติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนของนักศึกษาผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย	1. การนำนโยบายการรับเข้าเกณ์การรับเข้าและกระบวนการรับเข้า มาวิเคราะห์และวางแผนพัฒนางาน 2. การวางแผนกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งที่เป็นกิจกรรมวิชาการและกิจกรรมที่ไม่ใช่วิชาการ ทั้งแผนระยะสั้นและแผนระยะยาวให้กับนักศึกษา และมีการดำเนินงานกิจกรรมเสริมหลักสูตรทั้งที่เป็นกิจกรรมทางวิชาการและกิจกรรมที่ไม่ใช่วิชาการ 3. การเชื่อมโยงแผนด้านวิชาการและด้านที่ไม่ใช่วิชาการทั้งระยะสั้นและระยะยาวในระดับคณะและมหาวิทยาลัยและแผนมีการเชื่อมโยงหรือบูรณาการกับการจัดการเรียนการสอน การทำวิจัย 4. การประเมินผลการปฏิบัติงานของฝ่ายสนับสนุนที่มีการประเมินให้ตรงกับงานของแต่ละหน่วยงาน 5. การนำผลการประเมินการให้บริการของฝ่ายสนับสนุนมาพัฒนางานให้ตรงตามความต้องการของ SHs 6. การประเมินระบบการให้บริการ การเทียบเคียงและการนำผลมาพัฒนาระบบการให้บริการ 7.ไม่ชัดเจนเรื่องการดำเนินการ ทางด้านการวัดและประเมินผลบุคลากร สายสนับสนุน ที่มีการประเมินผลตาม JD JS และการประเมินการให้บริการ ทันที แล้วนำผลการ ประเมินมาพัฒนาและปรับปรุงการให้บริการ

ตัวบ่งชี้	จุดแข็ง (S)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (AFI)
7. Facilities and Infrastructure	1. หลักสูตรได้รับการสนับสนุนด้านห้องเรียน ห้องปฏิบัติการจากทางคณะและมหาวิทยาลัยที่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน 2. มหาวิทยาลัยมีระบบสารสนเทศที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานที่ครอบคลุมด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ ต่อการใช้งานของนักศึกษาและบุคลากร	1. คณะและมหาวิทยาลัยพึงกำหนดสมรรถนะที่สะท้อนความสามารถที่ควรทำได้ภายใต้บทบาทหน้าที่ของบุคลากรสายสนับสนุนที่ดูแลห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สถานที่ภายในมหาวิทยาลัย งาน IT เป็นต้น 2. มหาวิทยาลัย คณะ พึงสำรวจการใช้งานของห้องเรียน อุปกรณ์ เพื่อใช้ในการปรับปรุง พัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนและผู้สอน
8. Output and Outcomes	หลักสูตรมีระบบการกำกับติดตามผลลัพธ์และผลผลิตจากระบบกลางของมหาวิทยาลัย	1. หลักสูตรพึงวิเคราะห์ผลการบรรลุ PLOs(TQF) ของผู้เรียนย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี 2. หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการเลือกศึกษาเรียนรู้การทำงานของคู่เทียบเพื่อนำมาสู่การพัฒนาด้านอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน ระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา ภาวะการมีงานทำ ผลงานสร้างสรรค์และงานวิจัย ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียต่อหลักสูตร

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				
1.1 The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders	- จาก SAR หน้า 15-16 พบว่า หลักสูตรได้กำหนด PLOs โดยนำอนุกรมวิธานการเรียนรู้ (Learning Taxonomy) ตามแนวทางของ Bloom's Taxonomy มาใช้ประกอบการกำหนด PLOs	- จาก มคอ.2 หน้า 66-67 พบว่า บาง PLOs มีความหมายที่หลากหลายยากที่จะเข้าใจตรงกัน เช่น PLO2 PLO4 PLO5 เป็นต้น - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และจาก SAR หน้า 15-16 ไม่ปรากฏหลักฐานใดที่สะท้อนว่าหลักสูตรได้กำหนด PLOs จากวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการกำหนด PLOs จากการวิเคราะห์วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ - จาก SAR หน้า 15-16 และจากการสัมภาษณ์นักศึกษาปัจจุบัน จำนวน 1 คน พบว่า นักศึกษาไม่สามารถระบุ หรือเคยเห็นการกำหนด PLOs หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการสื่อสาร PLOs ไปยังผู้มีส่วนได้เสียที่ควรทราบ PLOs (หลักสูตรกำหนด)	2	2
1.2 The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the	จาก มคอ.2 หน้า 79-85 พบว่า หลักสูตรได้กำหนดรายวิชาที่สะท้อนผลการเรียนรู้สอดคล้องตามมาตรฐาน TQF ของหลักสูตร	จาก มคอ.3 จำนวน 14 รายวิชา พบว่า ทุกรายวิชายังไม่กำหนด CLOs ที่แสดงพฤติกรรมตามแนวคิดของ Bloom's Taxonomy และพบว่าทุกรายวิชากำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
expected learning outcomes of the programme.		ตามองค์ประกอบของ Bloom's Taxonomy และทุกรายวิชาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการผลักดันตาม TQF		
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).	- จาก มคอ.2 หน้า 66-67 พบว่า PLOs ประกอบไปด้วย generic outcomes คือ PLO4 PLO5 และ subject specific outcomes คือ PLO1 PLO2 PLO3 PLO5		4	
1.4 The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.	จาก SAR หน้า 18 พบว่า หลักสูตร***เริ่มทำการปรับปรุงและวางแผนการกำหนด PLOs*** ที่สอดคล้องตามความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียทั้งจากภายในและภายนอก ***โดยจะนำไปใช้ในปีการศึกษา 2570***	จาก SAR หน้า 18 พบว่า หลักสูตรกำหนด PLOs จากวัตถุประสงค์ของหลักสูตรเป็นหลัก และจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า จากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียส่วนใหญ่ หลักสูตรนำมากำหนดเป็นกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอน และการกำหนดรายวิชาเป็นหลักโดยไม่ได้นำมากำหนด PLOs	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
1.5 The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.		- จาก SAR หน้า 18 พบว่า หลักสูตรใช้วิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในทุกรายวิชาเพื่อเป็นการวัดและประเมิน PLOs - หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการวัดและประเมิน PLOs (หรือ TQF) ที่ครอบคลุม วิธีการ เครื่องมือ ช่วงเวลา เกณฑ์ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าตลอดระยะเวลาที่ทางหลักสูตรจัดการศึกษาแล้วผู้เรียนบรรลุตาม PLOs ตามที่หลักสูตรกำหนด	1	
2. Programme Structure and Content				
2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.	- จากการพิจารณา มคอ.2 พบว่า หลักสูตรได้จัดทำรายละเอียดของหลักสูตรครอบคลุมทุกประเด็น - จากการพิจารณา มคอ.3 พบว่า ทุกรายวิชาได้จัดทำรายละเอียดของรายวิชาครอบคลุมประเด็นที่กำหนดส่วนใหญ่ - จากการสัมภาษณ์นักศึกษาจำนวน 1 คน พบว่า ทุกรายวิชาจะทำการแจ้งรายละเอียดของรายวิชาทุกคาบแรกที่มีการจัดการเรียนการสอน	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษาไม่สามารถระบุข้อมูลของหลักสูตรได้บางประเด็น เช่น PLOs จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร เป็นต้น - จาก SAR หน้า 19-20 พบว่า หลักสูตรไม่มีการกำหนดการสื่อสารรายละเอียดของหลักสูตร - หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการกำหนดรายละเอียดของหลักสูตร และรายละเอียดของรายวิชาที่มีความครบถ้วนครอบคลุมตามคู่มือ AUN หน้า 20 และพึงพิจารณาถึงการสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้เสียที่ทางหลักสูตรกำหนด (ที่ควรทราบรายละเอียดของหลักสูตร และรายละเอียดของรายวิชา)	2	2

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
2.2 The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.	จาก SAR หน้า 20 พบว่า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ได้ดำเนินการออบแบบโครงสร้างหลักสูตร กำหนดรายวิชา ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) ที่สำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด ร่วมกับการอ้างอิงกรอบประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาฟิสิกส์ พ.ศ. 2559 (มคอ.1)	- จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า ในการออกแบบรายวิชา ออกแบบโครงสร้าง จะเป็นการออกแบบตามหลักสูตรเดิม และมีการปรับปรุงรายวิชาจากผู้มีส่วนได้เสียเป็นบางส่วน ยังไม่ได้เกิดจากการวิเคราะห์ PLOs เป็นหลัก - จาก มคอ.2 หน้า 79-85 พบว่า ทุกรายวิชาได้มีส่วนในการช่วยผลักดัน TQF เป็นหลัก และจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า ในการกำหนด PLOs ทางหลักสูตรไม่ได้นำไปใช้ในการออกแบบรายวิชา หรือกำหนดโครงสร้างหลักสูตรเลย	2	
2.3 The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.	จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรได้นำความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียทั้งภายในและภายนอกมาจัดทำหลักสูตร เช่น การกำหนดเพิ่มรายวิชาเตรียมฝึกสหกิจศึกษา เพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขการออกสหกิจศึกษา เป็นต้น - จาก มคอ.2 หน้า 185 หลักสูตรได้มีการเพิ่มรายวิชาใหม่ จำนวน 3 รายวิชาตามความต้องการของศิษย์เก่า ด้านมาตรวิทยา เป็นต้น		4	
2.4 The contribution made by each course in achieving the	จาก มคอ.2 หน้า 79-85 พบว่า หลักสูตรมีรายวิชาที่เพียงพอต่อการร่วมผลักดัน***ให้ผลการเรียนรู้ตาม TQF ได้บรรลุ***	หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการกำหนดรายวิชาเพื่อร่วมผลักดัน PLOs	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
expected learning outcomes is shown to be clear.				
2.5 The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated	- จาก SAR หน้า 22-23 พบว่า หลักสูตรมีการลำดับรายวิชาจากง่ายไปยาก ดังนี้ ชั้นปีที่ 1 ระดับพื้นฐาน ชั้นปีที่ 2 ระดับกลาง ชั้นปีที่ 3 ระดับสูงและเฉพาะทาง ชั้นปีที่ 4 ระดับบูรณาการและประยุกต์ - จาก SAR หน้า 22-23 พบว่า หลักสูตรมีรายวิชาที่เป็นการบูรณาการเชื่อมโยงระหว่างรายวิชา เช่น รายวิชาฟิสิกส์ 1-2 เป็นพื้นฐานของ กลศาสตร์ ฟิสิกส์ 2 เป็นพื้นฐานของ แม่เหล็กไฟฟ้า รายวิชาสหกิจศึกษา เป็นการบูรณาการกับการทำงาน เป็นต้น	หลักสูตรพึงพิจารณาการลำดับรายวิชาจากระดับการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาเป็นหลัก	3	
2.6 The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.	- จาก มคอ.2 หน้า 19-20 พบว่า หลักสูตรกำหนดโครงสร้างหลักสูตรมีรายวิชากลุ่มเอกเลือก ดังนี้ กลุ่มปกติ เอกเลือกจำนวน 15 หน่วยกิต กลุ่มสหกิจศึกษา เอกเลือกจำนนวน 12 หน่วยกิต - จากการสัมภาษณ์นักศึกษาและศิษย์เก่า พบว่านักศึกษาได้เลือกเรียนในรายวิชาที่ตนสนใจ		4	
2.7 The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it	- จาก SAR หน้า 24 พบว่า หลักสูตรมีการปรับปรุงตามรอบระยะเวลาทุก 5 ปี ตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และเป็นไปตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัยกำหนด	หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและต่อเนื่อง ที่สะท้อนความต้องการของภาคการทำงาน	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
remains up-to-date and relevant to industry.	- จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรเริ่มทำการปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้มีความทันสมัย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตรโดยกำหนดจะให้เสร็จเพื่อเปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2570			
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.	จาก SAR หน้า 26 1. มหาวิทยาลัยมีการกำหนดปรัชญาการศึกษา (“บัณฑิตนักปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและรับผิดชอบต่อสังคมท้องถิ่น”) และสื่อสารไปยังนักศึกษาผ่านสื่อออนไลน์และแทรกอยู่ในรายวิชา 2. มีการนำปรัชญาการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางการเรียนการสอนทุกรายวิชา เช่น 2015201 กลศาสตร์ 2015202 ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 1 2015203 ฟิสิกส์เชิงคณิตศาสตร์ 2015204 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ประยุกต์สำหรับฟิสิกส์ 2015205 เทคนิคโรงงานสำหรับฟิสิกส์ 2015206 แม่เหล็กไฟฟ้า 2015207 ปฏิบัติการฟิสิกส์	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษาไม่สามารถระบุ เรื่องการนำปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้ - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า อาจารย์ส่วนใหญ่ยังมีความสับสนเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษาและการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา	2	2
3.2 The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.	- จาก SAR หน้า 28 พบว่าในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรมีรายวิชาที่เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน เช่น รายวิชา 2015202 ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 1 และ		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	รายวิชา 2015207 ปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง และผู้สอนได้เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ผ่านการเตรียมการทดลอง - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนในรูปแบบต่างๆ ได้แก่เลือกกลุ่มทำงาน เลือกหัวข้อกรณีศึกษา เลือกหัวข้อวิจัย เลือกหัวข้อสัมมนา ได้เอง			
3.3 The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.	- จาก SAR หน้า 29 ระบุ ในปีการศึกษา 2568 หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า รายวิชาส่วนใหญ่มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งผลให้นักศึกษาได้เกิดการเรียนรู้ ไม่มีบรรยายอย่างเดียว และมีวิชาปฏิบัติการที่ได้ลงมือปฏิบัติจริงทุกวิชา	จากการตรวจสอบ มคอ.3 พบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning ไม่สอดคล้องกับ CLOs ของรายวิชา จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า ผู้สอนสอนตามประสบการณ์เป็นหลัก ทุกรายวิชาพึงพิจารณาถึงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active learning ที่สอดคล้องกับ CLOs	3	
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	- จาก SAR หน้า 30 พบว่า หลักสูตรได้มีการส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนต่างๆ เพื่อเป็นการปลูกฝังทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	- หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการ***กำหนด***ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตร (LLL) - หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการ***กำหนด***รายวิชาหรือกิจกรรมโครงการ ที่เป็นผู้รับผิดชอบในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะ LLL ตามที่หลักสูตรกำหนด	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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.	- จาก SAR หน้า 31 หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ และการประยุกต์องค์ความรู้ทางฟิสิกส์ โดยเฉพาะวิชาที่เน้นการใช้เครื่องมือ - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า รายวิชาบังคับที่ช่วยเสริมสร้างแนวคิดใหม่ แนวคิดสร้างสรรค์ แนวคิดนวัตกรรม ได้แก่ รายวิชาโครงการวิจัยฯ และรายวิชาที่ส่งเสริมแนวคิดผู้ประกอบการ ได้แก่ วิชาเทคนิคการใช้เครื่องมือโรงงาน	- รายวิชาที่หลักสูตรมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดใหม่ ความคิดสร้างสรรค์ พึงพิจารณาถึงกิจกรรมการเรียนการสอนที่สะท้อนการส่งเสริมทักษะดังกล่าวที่เกิดกับผู้เรียน	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.	จาก SAR หน้า 33 ระบุในปีการศึกษา 2568 มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และให้ผู้สอนในรายวิชานั้นเป็นผู้ให้ข้อมูลในการทบทวน ครบ 100%	1. ไม่พบผลที่เกิดจากการทวนสอบดังกล่าวที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา 2. ไม่พบการนำผลทบทวนไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ CLOs และภาคการทำงาน	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	- จาก sar หน้า 37 หลักสูตรมีการใช้เครื่องมือประเมินผลที่หลากหลายมีการ การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค การทดสอบย่อย การแก้โจทย์ปัญหา การ จัดทำรายงาน การนำเสนอผลงาน การ	- จากการตรวจสอบ มคอ.3 จำนวน 11 รายวิชา พบว่า ไม่มีรายวิชาใดที่กำหนดการวัดและประเมิน CLOs (หรือตามจุดประสงค์ของรายวิชา)	2	2

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.	ประเมินรายงานปฏิบัติการ การประเมินการใช้เครื่องมือ การประเมิน ชิ้นงานหรือผลงานจากรายวิชาปฏิบัติ และการประเมินกระบวนการดำเนินงานเช่น ในรายวิชาสัมมนาและ โครงการวิจัย และสอดรับกับธรรมชาติวิชาอย่างเด่นชัด เช่น วิชาทฤษฎีใช้การสอบ/แก้โจทย์ปัญหา, วิชาปฏิบัติการใช้การดูทักษะเครื่องมือ/เขียนรายงานผลการทดลอง, และวิชาสัมมนา/วิจัยใช้การประเมินกระบวนการสืบค้นและนำเสนอ	- ทุกรายวิชาพึงพิจารณาถึงการวัดและประเมินที่สอดคล้องกับ CLOs (จุดประสงค์) และวิธีการจัดการเรียนการสอน ที่ครอบคลุมวิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมิน เป็นต้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนได้บรรลุตามเป้าหมายที่รายวิชากำหนด		
4.2 The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.	- จาก sar หน้า 38 หลักสูตรใช้นโยบายและการให้ระดับคะแนนที่อิงตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2563 อย่างเป็นระบบและมีมาตรฐาน - จาก sar หน้า 38 อาจารย์แจ้งเกณฑ์ วิธีการประเมิน และสัดส่วนคะแนนให้นักศึกษาทราบตั้งแต่คาบแรกของการเรียน และระบุไว้ใน มคอ.3	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษาและอาจารย์การอุทรณ์จะเข้าหาอาจารย์โดยตรง นักศึกษาไม่ทราบระบบการอุทธรณ์ - มหาวิทยาลัยหรือคณะพึงพิจารณาถึงการกำหนดระบบอุทธรณ์ผลการเรียนของนักศึกษา ที่เป็นระบบที่ยึดถือเป็นแนวปฏิบัติเดียวกัน มีคนกลางที่ไม่ใช่อาจารย์ผู้สอนรับเรื่องโดยตรง	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.	- จาก มคอ. 2 หลักสูตรมีเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา (ไม่น้อยกว่า 130 หน่วยกิต) และการพ้นสภาพที่ชัดเจนตามข้อบังคับระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2563 - จาก sar หน้า 39 นักศึกษาสามารถเข้าถึงและติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนได้ตลอดเวลาผ่านระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า นักศึกษาทราบข้อมูล เกณฑ์ ในการสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด			
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.	- จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า ทุกรายวิชามีการแจ้งข้อกำหนดเงื่อนไขช่วงเวลาการประเมิน เช่น กำหนดช่วงเวลาการส่งงาน ช่วงเวลาการทดสอบเป็นต้น - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า ทุกรายวิชามีการแจ้งข้อกำหนดนโยบายการประเมิน - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า สำหรับรายวิชาที่มีผู้สอนเดียวกันแต่ต่างกลุ่มเรียน จะใช้วิธีการวัดและประเมินเดียวกัน - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า อาจารย์จะทดสอบตรงกับที่สอน	- จาก SAR หน้า 40-41 ยังไม่มีการจัดทำแบบประเมินพฤติกรรม เช่น การนำเสนอ เป็น rubrics และ - จาก SAR หน้า 40-41 พบว่า ในรายวิชาที่เป็นการทดสอบแบบอัตนัย ไม่มีการกำหนด marking schemes สำหรับการให้คะแนน - จากการสัมภาษณ์นักศึกษา พบว่า บางรายวิชามีการตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม วิธีการประเมินผู้เรียนยังไม่ชัดเจน - ทุกรายวิชาพึงพิจารณาถึงการวัดและประเมินที่สอดคล้องกับ CLOs (จุดประสงค์) และวิธีการจัดการเรียนการสอน ที่ครอบคลุมวิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมิน เป็นต้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนได้บรรลุตามเป้าหมายที่รายวิชากำหนด	2	
4.5 The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.		- จาก SAR หน้า 18 พบว่า หลักสูตรใช้วิธีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในทุกรายวิชาเพื่อเป็นการวัดและประเมิน PLOs - หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการวัดและประเมิน PLOs (หรือ TQF) ที่ครอบคลุม วิธีการ เครื่องมือ	1	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		ช่วงเวลา เกณฑ์ เพื่อให้มั่นใจได้ว่าตลอดระยะเวลาที่ทางหลักสูตรจัดการศึกษาแล้วผู้เรียนบรรลุตาม PLOs ตามที่หลักสูตรกำหนด - จากการตรวจสอบ มคอ.3 จำนวน 11 รายวิชา พบว่า ไม่มีรายวิชาใดที่กำหนดการวัดและประเมิน CLOs (หรือตามจุดประสงค์ของรายวิชา) - ทุกรายวิชาพึงพิจารณาถึงการวัดและประเมินที่สอดคล้องกับ CLOs (จุดประสงค์) และวิธีการจัดการเรียนการสอน ที่ครอบคลุมวิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์การประเมิน เป็นต้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนได้บรรลุตามเป้าหมายที่รายวิชากำหนด		
4.6 Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.	จาก sar หน้า 42 หลักสูตรให้ข้อมูลย้อนกลับระหว่างกระบวนการเรียนรู้ในวิชาสัมมนาและโครงการวิจัยฟิสิกส์ 2 โดยอาจารย์ให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะเพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงงานก่อนการประเมินขั้นสุดท้าย จาก sar หน้า 42 วิชาปฏิบัติการฟิสิกส์ระดับกลาง 1-2 มีการตรวจรายงานผลการทดลองและให้ข้อเสนอแนะเรื่องการคำนวณและการวิเคราะห์ผลเพื่อให้นักศึกษานำไปแก้ไขในการทดลองครั้งถัดไป หลักสูตรใช้ช่องทางสื่อสารที่เข้าถึงตัวนักศึกษาได้เร็ว เช่น การชี้แจงในห้องเรียน และกลุ่มไลน์	พบว่า หลักสูตรระบุว่าให้ Feedback ใน "ช่วงเวลาที่เหมาะสม" แต่ยังไม่มีข้อกำหนดหรือมาตรฐานกลางของหลักสูตรที่ชัดเจนว่าคำว่า "ทันเวลา คือภายในกี่วันหลังการประเมิน (เช่น ต้องคืนสมุดคำตอบกลางภาคหรือรายงานผลการทดลองภายใน 2 สัปดาห์) เพื่อให้อาจารย์ทุกคนถือปฏิบัติเป็นมาตรฐานเดียวกัน	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
4.7 The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.	จาก sar หน้า 42 หลักสูตรมีกลไกการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่มีผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกร่วมพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบ คะแนน และเกรด	- หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการปรับปรุงการวัดและประเมินผลที่เกิดจากผลของการทบทวนรายวิชาและที่สอดคล้องกับ CLOs และภาคการทำงาน	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.	จาก SAR หน้า 46 ระบุว่าหลักสูตรมีแผนอัตรากำลังที่มีรายละเอียด จำนวนอาจารย์ การวิเคราะห์อัตรากำลังให้เพียงพอ ในแต่ละปี มีกระบวนการได้มาตั้งแต่การประกาศ การสรรหา การสัมภาษณ์ การรับเข้าและเกษียณอายุราชการ ตามระบบของมหาวิทยาลัยและแผนการทดแทนอาจารย์เกษียณหรือลาออก โดยส่งแผนอัตรากำลังให้กับ คณะและมหาวิทยาลัย หลักสูตรมีแผนพัฒนาบุคลากรเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย	จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่า คณะยังไม่มีการกำหนดแผนอัตรากำลังของคณะ จะเป็นการขับเคลื่อนกำลังคนตามที่หลักสูตรเสนอมาเป็นรอบๆ เพื่อให้ตอบสนองต่อการบริหารจัดการของหลักสูตร	3	3
5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.	จาก SAR หน้า 47 หลักสูตรใช้แนวคิดภาระงานของอาจารย์ตามหลักเกณฑ์การคำนวณภาระงานของมหาวิทยาลัย (กองบริหารบุคคล) และคณะ (ฝ่ายบริหาร) ซึ่งคำนึงถึงการกำหนดสัดส่วนที่เพียงพอเหมาะสมและครอบคลุมทั้งภาระงานสอน การวิจัย	จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่า ยังไม่มีการกำหนดค่า FTE ของอาจารย์ผู้สอน และการคำนวณค่า staff ratio แล้วนำผลมาพิจารณาสัดส่วนความพอเพียงต่อการจัดการเรียนการสอน การบริการวิชาการ และการวิจัย	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	การบริการวิชาการและการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอย่างเหมาะสมตามความสามารถและความสนใจของแต่ละบุคคล			
5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.	- จาก SAR หน้า 49 หลักสูตรมีการดำเนินการกำหนด ประเมิน และสื่อสารสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการตามระบบการประเมินผลการปฏิบัติราชการ/ปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม - จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่า มหาวิทยาลัยเริ่มมีการกำหนดสมรรถนะอาจารย์ผู้สอน โดยกำหนดตามกรอบสมรรถนะของ Thailand PSF และอยู่ในกระบวนการของมหาวิทยาลัย คาดว่าจะมีการนำมาถ่านทอดและประกาศใช้ภายในปีการศึกษา 2570	- จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนไม่พบการนำผลการประเมินสมรรถนะมาพัฒนาและปรับปรุงงานที่ครอบคลุมด้านการจัดการเรียนการสอน การบริการวิชาการ และการวิจัย - ยังไม่พบการประชุมสื่อสารให้กับอาจารย์ในหลักสูตรทุกคนทราบและวางแผนการพัฒนาสมรรถนะของตนเอง เพื่อสะท้อนผลการผลักดัน PLOs ของนักศึกษาให้บรรลุ	2	
5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.	1. จาก SAR หน้า 52 พบว่า หลักสูตรกำหนดภาระงานของอาจารย์ โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ ภาระงานบริหาร และความสามารถหรือความถนัดของแต่ละคน นำมากำหนดกรอบภาระงานการสอนและการดูแลนักศึกษา ที่สอดคล้องกับการ ประเมินภาระงานของมหาวิทยาลัยกำหนด ในปีการศึกษา 2568 การสำรวจผู้สอนในหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน ต้องมีคุณวุฒิ		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ที่สอดคล้องกับรายวิชาที่รับผิดชอบ			
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.	จาก SAR หน้า 54 และจากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่า มหาวิทยาลัยมีระบบประเมินผลการปฏิบัติงาน การเลื่อนเงินเดือน และการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด		4	
5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.	- จาก SAR หน้า 54 หลักสูตร ใช้รูปแบบการดำเนินงานของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ซึ่งกำหนดสิทธิ สิทธิประโยชน์ สวัสดิการ บทบาทหน้าที่ ความสัมพันธ์ ความรับผิดชอบ จรรยาบรรณวิชาชีพ และเสรีภาพทางวิชาการของบุคลากรสายวิชาการไว้อย่างชัดเจน - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอน พบว่า อาจารย์ได้ทราบสิทธิ์ สิทธิประโยชน์ของตนเองตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด เช่น สวัสดิการที่พัก ประกันสังคม เป็นต้น		4	
5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and	- จาก SAR หน้า 55 พบว่า มหาวิทยาลัยและคณะมีการสำรวจความต้องการของคณาจารย์ทุกคนเพื่อจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์ด้านวิชาการ แผนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ และแผนกรอบอัตรากำลังทั้งในระยะสั้น 1 ปี และในระยะยาว ซึ่งจะมีการทบทวนใน	จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่า ทางคณะยังไม่กำหนดแผนพัฒนาตนเองของอาจารย์ว่ามีการกำหนดแผน มีการดำเนินการตามแผนละระบุเรื่องที่จะพัฒนาตนเองสามารถไปผลัก PLOs ใดของหลักสูตร ในการส่งเสริมการพัฒนาอาจารย์	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
development activities are implemented to fulfil the identified needs.	ทุกๆ 5 ปี และจัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรของมหาวิทยาลัย รวมถึงจัดตั้งงบประมาณของมหาวิทยาลัยในการส่งบุคลากรเพื่อฝึกอบรม พัฒนาตนเอง - ในปีการศึกษาที่ผ่านมาอาจารย์ในหลักสูตรมีการอบรมพัฒนาตนเอง เรื่อง การจัดทำหลักสูตรตามแนวทาง Outcome Base Education (OBE) โครงการพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย และมีการเดินทางไปศึกษาดูงานที่ต่างๆ เพื่อนำความรู้กลับมาออกแบบและพัฒนาการจัดการเรียนรู้และการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษา - จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่า คณะมีการสนับสนุนการพัฒนาตนเองของอาจารย์ โดยหลักสูตรมีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาบุคลากร คนละ 1,000 บาทต่อปีการศึกษา เพื่อใช้ในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพ เช่น ค่าตีพิมพ์บทความวิจัย การเข้าร่วมอบรม ประชุมวิชาการ สัมมนา หรือกิจกรรมที่สนับสนุนคุณภาพการสอนและการวิจัยของอาจารย์	เป็นไปตามนโยบายของคณะและมหาวิทยาลัยเป็นหลัก		
5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess	1.จาก SAR หน้า 61 พบว่า หลักสูตร มีระบบการบริหารจัดการผลการปฏิบัติงานของอาจารย์ รวมทั้งการให้รางวัลและการยกย่องเชิดชูเกียรติ		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
academic staff teaching and research quality.	2. หลักสูตรดำเนินงานตามกลไกของมหาวิทยาลัยและคณะ ในการบริหารจัดการผลการปฏิบัติงานของบุคลากร โดย การสร้างขวัญและกำลังใจแก่บุคลากรสายวิชาการ โดยส่งเสริมให้อาจารย์จัดทำผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ เอกสารประกอบการสอน ตำรา หรือบทความวิชาการ และส่งผลงานเข้ารับการพิจารณาตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย เช่น ค่าตอบแทนการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ การยกย่องเชิดชูเกียรติ หรือการประกาศเกียรติคุณแก่บุคลากรที่มีผลงานดีเด่น			
6. Student Support Service				
6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.	1. จาก มคอ.2 หมวด 3 และจาก SAR หน้า 65 พบว่า หลักสูตร มีนโยบายการรับนักศึกษา มีการกำหนดเกณฑ์การรับเข้า ในคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา มีกระบวนการ ขั้นตอนการรับเข้าศึกษาใช้ระบบการสมัครผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย 2. จาก SAR หน้า 66 พบว่า หลักสูตรมีแผนในการปรับปรุงการประชาสัมพันธ์เชิงรุกในการรับสมัครนักศึกษาที่จะเข้าเรียนในปีการศึกษา พ.ศ. 2569 เพื่อให้ได้จำนวนนักศึกษาเป็นตามเป้าหมายที่วางไว้ โดยมอบให้ประธานสาขาวิชาเป็นหัวหน้า โครงการรับผิดชอบในเรื่องดังกล่าว	1) ยังไม่ชัดเจนเรื่องการนำนโยบายการรับเข้าเกณ์การรับเข้าและกระบวนการรับเข้า มาวิเคราะห์และวางแผนพัฒนางาน	3	**3**

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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.	- จาก SAR หน้า 66-69 และจากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน ในปีการศึกษา 2568 โดยเป็นกิจกรรมที่จัดทำร่วมกับของคณะ และมหาวิทยาลัย โดยประกอบไปด้วย ***ด้านวิชาการ*** คือ โครงการวิศกรสังคม กิจกรรมวันวิทยาศาสตร์ บริการเสริมทักษะปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ (ค่ายบริการวิชาการร่วมกับคณะประจำปี) และ***ด้านที่ไม่ใช่วิชาการ*** คือ กิจกรรมวันไหว้ครู และกิจกรรมอื่นจากงานกองกิจการนักศึกษา เป็นต้น	- จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรไม่มีการจัดทำแผนพัฒนานักศึกษาทั้งระยะสั้นและระยะยาว ที่สะท้อนถึงเป้าหมายของหลักสูตร โดยการจัดกิจกรรมดังกล่าวเป็นไปตามทิศทางและนโยบายของคณะมหาวิทยาลัยได้กำหนดเป็นหลัก - หลักสูตรพึงกำหนดแผนการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรที่ชัดเจน ที่สะท้อนถึงเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนานักศึกษา ทั้งระยะสั้น และระยะยาว ที่ครอบคลุมด้านวิชาการและที่ไม่ใช่วิชาการ - หลักสูตรพึงพิจารณาถึงผลลัพธ์ที่ได้จากการดำเนินการตามกิจกรรมหรือโครงการที่ให้นักศึกษาเข้าร่วมว่า สอดคล้องกับทิศทางหรือเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดเพื่อเป็นข้อมูลสนเทศสู่การทบทวนและพัฒนาผู้เรียนดังกล่าว	2	
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	- จาก SAR หน้า 67-68 และจากการสัมภาษณ์นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมี***ระบบการกำกับติดตามผลการเรียน***ของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยที่ปรึกษาจากระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย (regis.rmu.ac.th) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าผู้เรียนจะมีผลการเรียนเป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนดก่อนสำเร็จการศึกษา	หลักสูตรพึงพิจารณาถึง***ระบบในการบริหารจัดการภาระงานของนักศึกษา*** เพื่อใช้***สำหรับกรณี***ที่นักศึกษาต้องการความช่วยเหลือในการวางแผนการบริหารจัดการงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละวิชาพร้อมกัน	3	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
and corrective actions are made where necessary.	- จาก SAR หน้า 67-68 และจากการสัมภาษณ์นักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมี***ระบบการกำกับติดตามความก้าวหน้าทางการเรียน***ของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยที่ปรึกษาจากระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย (regis.rmu.ac.th) เพื่อให้มั่นใจได้ว่าอาจารย์สามารถวางแผนและช่วยเหลือผู้เรียนได้ทันเวลา ในกรณีที่มีผลการเรียนไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่หลักสูตรกำหนด เช่น เงื่อนไขก่อนออกฝึก เงื่อนไขก่อนสำเร็จการศึกษา (เรียนตามแผนและครบจำนวนหน่วยกิตที่หลักสูตรกำหนด) เป็นต้น			
6.4 Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.	- จาก SAR หน้า 68 พบว่า หลักสูตรมีกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่เป็นกิจกรรมพัฒนาเพื่อเสริมสร้างศักษภาพในการทำงานของนักศึกษา คือ โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ผู้พัฒนา (Train to Developers: TTD) และ โครงการวิศวกรสังคม		4	
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	- จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน พบว่า คณะและมหาวิทยาลัยมีการกำหนดบทบาท หน้าที่งานสำหรับเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนที่ชัดเจนตามโครงสร้างการบริหารงานของคณะและมหาวิทยาลัย สำหรับการให้บริการอาจารย์และนักศึกษาในการจัดการเรียนการสอน การบริการวิชาการ การพัฒนาผู้เรียนและวิจัย	- จากการสัมภาษณ์ผู้บริหาร พบว่า คณะและมหาวิทยาลัยไม่มีการกำหนดสมรรถนะหรือความสามารถที่สะท้อนถึงการขับเคลื่อนให้การทำงานในหน้าที่หรือบทบาทที่ได้รับผิดชอบ ของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนในการสนับสนุนงานวิชาการ งานพัฒนาผู้เรียน และงานระบบ	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.	- จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารคณะและเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน พบว่า มหาวิทยาลัยกำหนดกรอบภาระงานที่ชัดเจนภายใต้บทบาทและหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย - จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารคณะและเจ้าหน้าที่สายสนับสนุน พบว่า คณะได้มีการประเมินเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนตามกรอบภาระงานที่กำหนดตามวงรอบการประเมิน ปีละ 2 ครั้ง เพื่อขึ้นเงินเดือน หรือ ต่อสัญญา(กรณีลูกจ้างชั่วคราว)	การศึกษา ได้มีประสิทธิภาพตอบสนองต่อความต้องการของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอน - คณะและมหาวิทยาลัยพึงกำหนดสมรรถนะของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนที่ชัดเจนตามกรอบภาระงานและบทบาทหน้าที่ตามโครงสร้างที่กำหนด - คณะและมหาวิทยาลัย พึงพิจารณาถึง การประเมินสมรรถนะของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนเพื่อนำไปสู่การเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของบุคคลากรสายสนับสนุนให้ตรงกับที่ทางคณะและมหาวิทยาลัยกำหนด		
6.6 Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.	- จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารคณะ พบว่า มหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการประเมินระบบการให้บริการของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนของคณะ โดยสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการให้บริการของเจ้าหน้าที่ - จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนด้านระบบงานทะเบียน พบว่า ทางสำนักมีการกำหนด QR Code ในการใช้สำหรับการประเมินความพึงพอใจต่อการรับบริการของนักศึกษาและอาจารย์ แต่ไม่ได้สะท้อนรายบุคคลเนื่องจากการทำงานเป็นระบบหมุนเวียนการให้บริการแก่นักศึกษาจึงเป็นการประเมินแบบภาพรวม	- จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สายสนับสนุน พบว่า บางงานยังไม่มีการประเมินการให้บริการแก่นักศึกษาหรืออาจารย์ เช่น งานกองพัฒนานักศึกษา เป็นต้น - จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารคณะ พบว่า ในการพัฒนาการให้บริการของเจ้าหน้าที่ ยังไม่มีการศึกษาเรียนรู้การทำงานจากคู่เทียบที่มีผลที่เกิดจากการให้บริการที่ดีกว่า คณะและมหาวิทยาลัยพึงพิจารณาถึงการเลือกศึกษาและเรียนรู้วิธีการทำงานของคู่เทียบที่มีผลลัพธ์ด้านการให้บริการที่ดีกว่า เพื่อเรียนรู้สู่การนำมาปรับใช้ในการพัฒนาการให้บริการแก่นักศึกษาทั้งระดับคณะและมหาวิทยาลัย	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
7. Facilities and Infrastructure				
7.1 The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.	จาก sar หน้า 73 หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการรวมถึง 6 ห้อง (วัสดุศาสตร์ 1, ฟิสิกส์ทั่วไป 3, ฟิสิกส์ขั้นสูง 2, ดาราศาสตร์ 1) และมีห้องวิจัยเฉพาะสำหรับนศ.ปี 4 เมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาคงเหลือทั้งหลักสูตรในปัจจุบัน (มีนักศึกษารวมทั้งสิ้น 1-2 คนตามข้อมูลหมวด 6) ทำให้มีความเพียบงพอ จาก sar หน้า 73 หลักสูตรมีกลไกการตรวจสอบความพร้อมและแจ้งซ่อมก่อนเปิดภาคเรียนโดยนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สัมภาษณ์นักศึกษาห้องและอุปกร์เพียงพอ พร้อมใช้และทันสมัย		4	
7.2 The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.	จาก sar หน้า 73 หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการรวมถึง 6 ห้อง (วัสดุศาสตร์ 1, ฟิสิกส์ทั่วไป 3, ฟิสิกส์ขั้นสูง 2, ดาราศาสตร์ 1) และมีห้องวิจัยเฉพาะสำหรับนศ.ปี 4 เมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาคงเหลือทั้งหลักสูตรในปัจจุบัน (มีนักศึกษารวมทั้งสิ้น 1-2 คนตามข้อมูลหมวด 6)		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
	จาก sar หน้า 74 มีกลไกการตรวจสอบความพร้อมและแจ้งซ่อมก่อนเปิดภาคเรียนโดยนักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ สัมภาษณ์นักศึกษาห้องปฏิบัติการมีความทันสมัยพร้อมใช้และมีประสิทธิภาพดี			
7.3 A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.	จาก sar หน้า 74 มหาวิทยาลัยมีระบบห้องสมุดดิจิทัล (arit.rmu.ac.th) รองรับถึง 9 ฐานข้อมูลออนไลน์ขนาดใหญ่ (สป.อว.) สามารถเข้าใช้ภายนอกผ่าน VPN และมีระบบซื้อหนังสือตามใจผู้เรียน จาก sar หน้า 74 หลักสูตรมีการจัดห้องสมุดเฉพาะสาขา (ห้อง 10210) และพื้นที่ทำงานกลุ่มย่อย (ห้อง 39322) พร้อมสมาร์ททีวีและคอมพิวเตอร์สืบค้นข้อมูล จาก sar หน้า 74 มหาวิทยาลัยมีการจัดหาซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์พื้นฐาน เช่น Windows และ Canva Pro 7 วัน ให้บริการ		4	
7.4 The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.	จาก sar หน้า 75 มหาวิทยาลัยฯ มีระบบครอบคลุมการทำงาน เช่น ระบบจองรถ ระบบจองห้องเรียน และระบบประเมินผลการสอน มีผลประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษาในระดับ "มากที่สุด" สัมภาษณ์นักศึกษา บุคลากรมหาวิทยาลัยมีระบบที่รองรับ สนับสนุนความต้องการครบ		4	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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.	จาก sar หน้า 75 มหาวิทยาลัยมีการจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์และโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายที่เข้าถึงได้ง่าย โดยบุคลากร และ นักศึกษาสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน การวิจัย การบริการ และ การบริหารงานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ จากสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ บริการ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ศูนย์ คอมพิวเตอร์และศูนย์ภาษา	จากการ สัมภาษณ์อาจารย์ ระบบอินเทอร์เน็ตมหาวิทยาลัยมีปัญหา	3	
7.6 The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.	จาก sar หน้า 76 หลักสูตรมีการอ้างอิงและปฏิบัติตามกฎระเบียบและประกาศสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2567 ของมหาวิทยาลัย นำคู่มือมาตรฐาน 5ส มาใช้เป็นฐานปฏิบัติ มีระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย ติดตั้งถังดับเพลิงและป้ายทางหนีไฟชัดเจน และมีแผนติดตั้งกล้องวงจรปิดเชิงรุกในปี 2569	ไม่พบ ข้อความระบุว่าอาคาร 39 มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ เช่น ทางลาด ลิฟต์ หรืออักษรเบรลล์ สัมภาษณ์อาจารย์ อาคาร 39 มีทางลาด สำหรับผู้พิการ ในส่วนอาคาร 5 ไฟส่องสว่างในกลางคืนไม่เพียงพอ	3	
7.7 The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal wellbeing.	จาก sar หน้า 77 มหาวิทยาลัยฯ มีสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานครบถ้วน (โรงยิม, สนามกีฬา, ศูนย์อาหาร, ศูนย์แพทย์) ที่ส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดี และสร้างความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิด		4	
7.8 The competences of the support staff rendering services	จาก sar หน้า 77 หลักสูตรมีการประเมินสมรรถนะของนักวิทยาศาสตร์และนักวิชาการศึกษาปีละ 2 ครั้ง	จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนทั้งระดับคณะและมหาวิทยาลัย พบว่า การประเมิน	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.	ผลประเมินสมรรถนะอยู่ในระดับ L3 ซึ่งตรงตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการ จาก sar หน้า 77 เปิดโอกาสให้นักศึกษามีส่วนร่วมสะท้อนความเห็นและติดตามความพร้อมใช้ของอุปกรณ์ ส่งต่อข้อมูลเข้าที่ประชุมหลักสูตรเพื่อพิจารณางบประมาณปรับปรุงในเทอม 1/2569	ส่วนใหญ่เป็นการประเมินตามกรอบภาระงานตามวงรอบการประเมิน และตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และยังไม่สะท้อนผลด้านที่จะสามารถนำไปพัฒนาสมรรถนะงานที่เป็นไปตามบทบาทหน้าที่		
7.9 The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.	จาก sar หน้า 78 ปีการศึกษา 2568 หลักสูตรได้สอบถามความคิดเห็นของ อาจารย์ และนักศึกษาที่มีต่อสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ของหลักสูตร	ไม่พบ ผลการประเมินว่าหลักสูตรได้สอบถามความคิดเห็นของ อาจารย์ และนักศึกษาที่มีต่อสิ่งสนับสนุน การเรียนรู้ของหลักสูตรในระดับ ใด และได้นำผลอะไรไปปรับในปีการศึกษาหน้า จากการ สัมภาษณ์อาจารย์ หลักสูตรต้องการอุปกรณ์แลป หลักสูตรทำเรื่อง เพื่อขอคุรุภัณฑ์ทางกองแผน และได้อุปกรณ์แลปเพิ่มขึ้น	2	
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.	- จาก SAR หน้า 79-80 พบว่า หลักสูตรได้วิเคราะห์อัตราการสำเร็จการศึกษา และอัตราการออกกลางคันของนักศึกษา - จากการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร พบว่า หลักสูตรมีการกำกับติดตามข้อมูลการสำเร็จการศึกษา และการออกกลางคันจากระบบการกำกับของทางมหาวิทยาลัย	- หลักสูตรพึงพิจารณาระยะเวลาเฉลี่ยของการสำเร็จการศึกษา ของนักศึกษาย้อนหลัง 5 ปี - หลักสูตรพึงพิจารณาเลือกศึกษาคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานด้านอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคันของนักศึกษา และระยะเวลาเฉลี่ยของการสำเร็จการศึกษา เพื่อเรียนรู้วิธีการสู่การปรับใช้ต่อหลักสูตร	2	**2**

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
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 80 พบว่า รายงานข้อมูลอัตราภาวะการมีงานทำของบัณฑิต - จาก SAR หน้า 80 พบว่า หลักสูตรได้มีการกำกับติดตามภาวะการมีงานทำของนักศึกษาผ่านระบบของมหาวิทยาลัย	- หลักสูตรพึงพิจารณาภาวะการมีงานทำของนักศึกษาย้อนหลัง 5 ปี - หลักสูตรพึงพิจารณาเลือกศึกษาคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานด้านภาวะการมีงานทำของนักศึกษาเพื่อเรียนรู้วิธีการสู่การปรับใช้ต่อหลักสูตร	2	
8.3 Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	- จาก SAR หน้า 80-81 พบว่า หลักสูตรมีการติดตาม (Monitored) ผลงานวิจัยและโครงการนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูลหลักสูตรทุกปี และรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยนักศึกษา - จาก SAR หน้า 81 พบว่า หลักสูตรรายงานข้อมูลผลงานวิจัยของอาจารย์ย้อนหลังอย่างน้อย 5 ปี	- หลักสูตรพึงพิจารณาเลือกศึกษาคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานด้านผลงานสร้างสรรค์หรือผลงานวิจัยของนักศึกษาและอาจารย์เพื่อเรียนรู้วิธีการสู่การปรับใช้ต่อหลักสูตร	3	
8.4 Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.		- หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการบรรลุ PLOs ย้อนหลัง 5 ปี และนำไปใช้ประโยชน์ - หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการกำกับติดตามข้อมูลการบรรลุ PLOs	1	
8.5 Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.	- จาก SAR หน้า 82-84 พบว่า หลักสูตรรายงานความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร ในปีการศึกษา 2568 - จาก SAR หน้า 82 พบว่า หลักสูตรมีการกำกับติดตามข้องมูลความพึงพอใจต่อหลักสูตรโดยหลักสูตรร่วมกับคณะและมหาวิทยาลัย	- หลักสูตรพึงพิจารณาถึงการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียต่อหลักสูตร ทุกกลุ่มย้อนหลัง 5 ปี - หลักสูตรพึงพิจารณาเลือกศึกษาคู่เทียบที่มีผลการดำเนินงานด้านความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้	2	

Criterion	Strengths	Areas for Improvement	Rating	Overall
		เสียต่อหลักสูตรเพื่อเรียนรู้วิธีการสู่การปรับใช้ต่อหลักสูตร		

ข้อค้นพบเพิ่มเติม

นักศึกษาปัจจุบัน (การเรียนการสอน)

- การจัดสรรเวลาการสอนบรรยาย และการสอนปฏิบัติการ ในรายวิชาให้เหมาะสม
- สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ครบ เพียงพอกับผู้เรียน

นักศึกษาปัจจุบัน (สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้)

- Wi-fi ตึกคณะฯ ไม่ค่อยเสถียร

ศิษย์เก่า

1. แนะนำรายวิชาที่เกี่ยวกับการควบคุมกล้องดูดาว
2. จุดเด่น และจุดที่ต้องปรับปรุง

จุดเด่น : เรียนรู้สิ่งใหม่ตลอดเวลา

จุดที่ต้องปรับปรุง : การใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับกล้องดูดาว

ข้อเสนอแนะให้กับหลักสูตร

- เนื่องจากหลักสูตรมีความโดดเด่นด้านการจัดการเรียนการสอนทางดาราศาสตร์ ทางหลักสูตรจึงควรเพิ่มเติมภาษาไพทอนทางดาราศาสตร์ที่ใช้ในการควบคุมกล้องหรือใช้เขียนโค้ด
- หลักสูตรควรเพิ่มเติมรายวิชาหรือสาระที่เกี่ยวข้องกับดาวเทียม เช่น ประเภทและการใช้งาน เป็นต้น

ข้อเสนอแนะต่อหลักสูตร

- การรับเข้าของนักศึกษา
- % การ Drop Out

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ด้านหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน (Programme)

1. การจัดการเรียนการสอนใน**รายวิชาเลือก**ที่เปิดโอกาสให้ นักศึกษาเลือกได้อย่างเสรี
2. การสื่อสาร**ปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย**และการนำเอามาจัดการเรียนการสอน
3. การดำเนินการ **ทักษะ life long learning** ในระดับหลักสูตร ที่มีการกำหนด หาแนวทางส่งเสริม สนับสนุนตั้งแต่ วิธีการดำเนินการ กระบวนการดำเนินงาน รวมถึงการสื่อสารให้ผู้เรียนและผู้สอนรับทราบอย่างต่อเนื่องและทั่วถึง
4. **นโยบายการวัดและประเมินผล** รวมถึง**การอุทธรณ์และร้องเรียน**ในด้านการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านบุคคลที่ 3 และสื่อสารให้ทราบอย่างทั่วถึงทั้งในระดับหลักสูตร คณะและมหาวิทยาลัย
5. **การสื่อสารการวัดและประเมินผลที่เป็นมาตรฐาน**ให้ทั่วถึงและต่อเนื่อง
6. **การทบทวน**ก่อนมีการจัดการเรียนการสอนและ**การทบทวน**การวัดและประเมินผลครบทุกวิชา

ด้านสิ่งสนับสนุน

1. การวางแผนกรอบอัตรากำลังและการดำเนินการตามแผนให้เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน การบริหารหลักสูตร **โดยพิจารณาทั้งทางด้านจำนวน (จาก FTEs) จำนวนสัดส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา(Staff to student ratio)** ต่อจำนวนและความต้องการของแต่ละหลักสูตร
2. การ**ส่งเสริมการพัฒนาตนเองของอาจารย์** (การอมรม สัมมนา ศึกษาต่อ) ที่มีการวางแผนและการดำเนินการตามแผนรวมถึงพิจารณาการพัฒนาตนเองที่นำไปสู่การส่งเสริมการบรรลุ PLOs ของหลักสูตร
3. การกำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตร กิจกรรมพิเศษของหลักสูตรที่มี**การเชื่อมโยงทั้งในระดับคณะมหาวิทยาลัยและระดับหลักสูตร** รวมถึงการจัดทำแผนกิจกรรมที่มีทั้ง**แผนระยะสั้นและแผนระยะยาว**
4. การดำเนินการตาม**มาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย** ที่มีการประกาศใช้และสื่อสารอย่างทั่วถึง
5. **การประเมินผลการให้บริการ**และนำผลการประเมินมากำกับติดตาม เทียบเคียง และปรับปรุงระบบงาน**ในสายสนับสนุน**ให้ครบทุกหน่วยงานเพื่อให้เกิดการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

ด้านผลลัพธ์

1. **การกำหนดเป้าหมาย (Establish) ผลการดำเนินงานของหลักสูตร**ทางด้าน อัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการออกกลางคัน ระยะเวลาการศึกษาเฉลี่ย การมีงานทำ ผลงานทางวิชาการ ความ

พึงพอใจของกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียต่อหลักสูตร **เพื่อนำมากำกับและติดตาม (Monitor)** ในระดับคณะและมหาวิทยาลัย

2. **การกำหนดคู่เทียบหรือหน่วยงานเทียบเคียง (Benchmark)** ของหลักสูตรทางคณะและมหาวิทยาลัยควรกำหนดแนวทางที่ชัดเจนและกำหนดเป็นระยะ ส่วนการเปรียบเทียบยังไม่พบ
3. การกำกับติดตามการบรรลุ PLOs ของแต่ละหลักสูตรและ**การนำเสนอผลการบรรลุ PLOs**
4. การประเมิน**ความพึงพอใจของ SHs ที่มีต่อหลักสูตร**แล้วนำมาผลมาพัฒนาและปรับปรุงผลการดำเนินงานของหลักสูตรแบบรอบด้าน

ด้านอื่น ๆ

1. การ**ทำความเข้าใจระบบการประกันคุณภาพการศึกษาตามเกณฑ์ AUN-QA** ที่ทางมหาวิทยาลัยขับเคลื่อน ในกลุ่มอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนและนักศึกษาเพื่อให้เกิดทิศทางในการพัฒนาเป็นไปตามแนวทางเดียวกัน
2. การกำกับติดตามคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร ตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐานของ สปอว.