



AUN-QA ASSESSMENT REPORT (PROGRAMME LEVEL)

AUN-QA Assessment No :		Date of Assessment : 9 มิถุนายน 2564
Name of Programme Assessed : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี		
Name of University : มหาวิทยาลัยแม่โจ้		
Name of Faculty/School : คณะวิทยาศาสตร์		
Name of Management Representative/Designation :		Email :
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล ประธาน 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชดาภรณ์ ปันทะรส รองประธาน 3. อาจารย์ ดร.สายรุ้ง เมืองพิล กรรมการ 4. อาจารย์ ดร.อุทุมพร กันแก้ว กรรมการ 5. อาจารย์ ดร.เอกวิทย์ ตรีเนตร เลขานุการ		
Name of Assessors :		
1) รองศาสตราจารย์ ดร.อนุกร ภูเรือรัตน์ ประธานกรรมการ 2) รองศาสตราจารย์ ดร.ธณัฐคุณ มงคลอัศวรัตน์ กรรมการ 3) รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สนั่นเมือง กรรมการ 4) นางสาวทวีพร อุดเหนือยว เลขานุการ		

Report Summary

This report is based on the information provided in the self-assessment report (SAR) , evidences, site tour and interview with selected stakeholders including academic and support staff, students, alumni and employers. It should be read together with the preliminary findings presented at the closing ceremony where the key strengths and areas for improvement were highlighted.

The AUN– QA assessment at programme level covers 11 criteria and each criterion is assessed based on a 7–point scale. The summary of the assessment results is as follows:

Criteria	Score
1. Expected Learning Outcomes	3
2. Programme Specification	3
3. Programme Structure and Content	4
4. Teaching and Learning Approach	3
5. Student Assessment	3
6. Academic Staff Quality	3
7. Support Staff Quality	3
8. Student Quality and Support	3
9. Facilities and Infrastructure	3
10. Quality Enhancement	3
11. Output	3
Overall Verdict	3

ตัวบ่งชี้ 1.1 : การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558

เกณฑ์การให้คะแนนผ่าน.....

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558						
ตัวบ่งชี้		ผ่านเกณฑ์ / ไม่ผ่านเกณฑ์				
		ตรี	โท	เอก		
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓				
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓				
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓				
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓				
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ					
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์รวม (ถ้ามี)					
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์					
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา					
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา					
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓				

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
1. Expected Learning Outcomes	1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]	หลักสูตรมีการออกแบบ PLOs ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับหลักสูตรปริญญาตรี 2558 โดยมีผลการเรียนรู้ 7 PLOs	- กระบวนการได้มาซึ่ง PLOs ที่สอดคล้องกับ mission/vision ของมหาวิทยาลัยและคณะ - ทบทวนกระบวนการการออกแบบ ELO จาก vision และ mission ของมหาวิทยาลัยและคณะ	3	3
1. Expected Learning Outcomes	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	มีการนำเอา PLOs กระจายลงสู่รายวิชาโดยแบบออกเป็นทั้ง SOL และ GLO	- การย้อนกลับของกระบวนการการพิจารณา SLO กับ ELO - ความสมดุลระหว่าง SLO กับ GLO - การพิจารณารายวิชาแต่ละรายวิชาที่มี SLO และ GLO ให้มีความสอดคล้องกับ ELO	3	
1. Expected Learning Outcomes	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	PLOs มีการเผยแพร่ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยอาศัยผ่านช่องทางหลากหลาย	- การสื่อสาร ELO กับ stakeholder เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ - กระบวนการย้อนกลับระหว่าง ELO ที่ได้กับการความต้องการของผู้ที่ส่วนได้ส่วนเสีย - การพิจารณาผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียตาม ELO ที่หลักสูตรต้องการและสอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตร	3	
2. Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	มีการแสดงข้อมูลพื้นฐานในเฉพาะเล่มหลักสูตรโดยข้อมูลในข้อกำหนดของหลักสูตรครบถ้วนและทันสมัย	- กระบวนการทำให้ข้อมูลของหลักสูตรมีความเป็นปัจจุบันเพื่อให้ผู้ต้องการเข้าศึกษาต่อสามารถรับทราบข้อมูลของหลักสูตร - กระบวนการทบทวนการเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นต่อผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียควรรับทราบ - ควรอธิบายการดำเนินการทำให้หลักสูตรทันสมัยอย่างเป็นรูปธรรม	3	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
2. Programme Specification	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	มีการจัดทำรายละเอียดรายวิชาที่ ครบถ้วน ประกอบด้วยข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ และเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิปริญาตรี โดยเป็นไปตาม มคอ.3 และ มคอ.4	- ทบทวนข้อมูลที่จำเป็นของหลักสูตรสามารถสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ครบถ้วน - ทบทวนกระบวนการการถอด PLOs ของหลักสูตรไปยังรายวิชาเพื่อเกิดลำดับการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	3	
2. Programme Specification	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	หลักสูตรมีได้เผยแพร่ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายละเอียดของวิชาในหลักสูตร รวมทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผ่านช่องทางประชาสัมพันธ์ที่หลากหลาย รวมทั้งข้อกำหนด มคอ.3 และมีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่องและรับรองออนไลน์สำหรับสถานการณ์โควิด-19	- การสื่อสารของการสื่อสารของหลักสูตรและรายวิชาที่เรียนไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างเป็นปัจจุบัน - การสื่อสารที่ควรเป็นแบบ 2 ช่องทาง คือ หลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	4	
3. Programme Structure and Content	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	การออกแบบหลักสูตรมาจาก PLOs 5 ด้านของ สกอ มาเป็นดัชนีในการกำหนดวัดผลการเรียนรู้โดยมีการนำไปจัดทำ CLOs ของรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร	- ตรวจสอบการ alignment ระหว่าง PLOs กับ โครงสร้างหลักสูตร - กระบวนการการออกแบบหลักสูตรทั้งเนื้อหา รายวิชา CLOs จาก PLOs ของหลักสูตร	3	4
3. Programme Structure and Content	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	รายวิชามีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ชัดเจนมาจาก มคอ.3 และมีการวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยนำ PLOs มาประกอบโดยใช้หลักการของ Bloom's Taxonomy 3 ระดับ Remembering Understand และ Applying และมีการปรับปรุงให้รูปแบบให้เข้ากับสถานการณ์ โควิด-19 สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1	- การออกแบบเนื้หารายวิชาที่มีความสัมพันธ์กับ CLOs ของแต่ละรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาบรรลุ PLOs ที่หลักสูตรต้องการ - ทบทวนแผนกระจายการเรียนรู้สู่รายวิชาที่มีความสัมพันธ์กับ ELO - ควรอธิบายการดำเนินการที่สะท้อนอย่างชัดเจนว่าแต่ละรายวิชามีส่วนช่วยให้บรรลุ ELOs อย่างไร ตามวงจรควบคุมคุณภาพ (PDCA)	4	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
			- การกำหนด CLOs ของแต่ละรายวิชามาใช้ในการ ออกแบบกิจกรรมและการวัดประเมินผล การ เรียนรู้จริงได้ในทุกรายวิชา		
3. Programme Structure and Content	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	แผนการเรียนการสอนมีความเชื่อมโยงในรายวิชาที่เป็นลำดับและเชื่อมโยงรวมทั้งมีการบูรณาการความรู้ตามลำดับการเรียนรู้ในชั้นปีที่ 1 ถึงปีที่ 4 และมีการ ทบทวนในแต่ละชั้นปี	- หลักสูตรให้มีการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นและมีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันตั้งแต่ระดับปี 1-4 เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุ ELO ของหลักสูตร - กระบวนการบูรณาการความรู้ที่ได้เรียน สามารถนำไปใช้งานได้จริง	4	
4. Teaching and Learning Approach	4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	หลักปรัชญาของหลักสูตรใช้ปรัชญาการจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัย	- การจัดการเรียนการสอน สะท้อนบทบาท ปรัชญาการจัดการเรียนการสอนของ มหาวิทยาลัย	2	3
4. Teaching and Learning Approach	4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4]	มีการกำหนดหลักเกณฑ์การสอนและกิจกรรมการเรียนรู้ตาม PLO ที่ต้องการโดยมีการชี้แจงใน มคอ 3 และ มคอ 4 และการวัดผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ของ สกอ ตลอดจนการกิจกรรมการเรียนการสอน สอดคล้องกับ PLOs	- ทบทวนวิธีการจัดการเรียนการสอนแต่ละ รายวิชาสัมพันธ์กับ CLO เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาที่ ต้องการ - การวัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถวัดได้อย่าง เป็นรูปธรรมตาม CLOs/PLOs ที่ต้องการ	3	
4. Teaching and Learning Approach	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [5]	มีกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ ตลอดชีวิตทั้งในรายวิชาเรียนและการจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยอ้างอิงจาก European Key Competences for lifelong learning 2018	- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับ ELO ที่ หลักสูตรต้องการและการพัฒนาและปรับปรุง กิจกรรมการเรียนรู้แบบ PDCA - การประเมินกระบวนการการเรียนรู้และการ สอนที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาตามผลประเมินการ วัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
5. Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	การประเมินวัดผลการเรียนรู้ครอบคลุมถึงการเข้าเรียน ระหว่างเรียนและหลักสำเร็จการศึกษา โดยมีการปรับกิจกรรมการประเมินให้เข้ากับสถานการณ์โควิด-19 โดยใช้ช่องทางออนไลน์ต่าง ๆ	- การประเมินวัดผลการเรียนรู้ครอบคลุมถึงการเข้าเรียน ระหว่างเรียนและหลักสำเร็จการศึกษาให้เป็นไปตามการพัฒนาทักษะทางวิชาการตามการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ PLOs - การแสดงผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาว่าได้บรรลุ PLOs ครบถ้วนตามที่ออกแบบไว้	3	3
5. Student Assessment	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	- มีการแจ้งหลักเกณฑ์การประเมินผลแก่นักศึกษาของการเรียนตามรายละเอียดใน มคอ 3	- ทบทวนการตัดเกรดของรายวิชาแบบอิงกลุ่ม/อิงเกณฑ์ - ประเมินคะแนนที่วัดได้ ได้มาอย่างถูกต้องและสอดคล้องกับสิ่งที่วัดได้ - ทบทวนกระบวนการประเมินวัดผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่มีอาจารย์สอนหลายคนเป็นไปในทิศทางเดียวกันและการรับรู้กฎเกณฑ์การประเมินเหมือนกัน	3	
5. Student Assessment	5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]	ใช้ระบบประเมินข้อสอบตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ระบบประเมินอิงเกณฑ์และการทวนสอบในแต่ละรายวิชาโดยคณะกรรมการทวนสอบ	- ทบทวนวิธีการประเมินและหลักเกณฑ์การประเมินต่อนักศึกษาในหลักสูตรให้เกิดความถูกต้อง สามารถตรวจสอบย้อนกลับผลการประเมิน รวมทั้งความความน่าเชื่อถือและระบบความยุติธรรมในวิธีการประเมิน - ทบทวนกระบวนการทวนสอบโดยสามารถย้อนกลับไปได้ตั้งแต่ต้นทางไปยังปลายทาง รวมทั้งการประเมินเพื่อการพัฒนาวิธีการให้คะแนน การแบ่งลำดับคะแนนของแต่ละรายวิชาให้มีความเสมอภาคทั้งหลักสูตร	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
			- การกำหนดเกณฑ์การประเมินผล (Scoring Rubrics) ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในรายวิชา หรือการกำหนดเกณฑ์การประเมินในกิจกรรม การเรียนการสอน เช่น กิจกรรมการนำเสนอ เป็นต้น		
5. Student Assessment	5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	มีระบบการ feedback ของแต่ละรายวิชาให้นักศึกษา ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และนำ feedback มา ปรับปรุงการเรียนการสอน	- กระบวนการย้อนกลับของการวัดผลการเรียนรู้ แต่ละรายวิชาเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษาสามารถมีเวลาเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ ทันทัน - การสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อ การพัฒนาปรับปรุงทันเวลาในทุกรายวิชาของ หลักสูตร	3	
5. Student Assessment	5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	ใช้ระบบส่วนกลางของคณะและมหาวิทยาลัยโดยมี คณะกรรมการประจำคณะและมหาวิทยาลัยพิจารณา และหลักสูตรยังมีการจัดช่องทาง การอุทธรณ์ของ หลักสูตรเพิ่มเติม โดยมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบให้เข้า กับสถานการณ์การแพร่ระบาดโรคโควิด-19	- ทบทวนการสร้างระบบการอุทธรณ์ ของ หลักสูตรที่สามารถแก้ไขปัญหาได้เบื้องต้น ภายในหลักสูตรเพื่อจัดการปัญหาข้อพิพาทที่เกิดขึ้น - กระบวนการการปกป้องและดูแลผู้ถูกร้องเรียน และผู้ร้องเรียนให้เป็นธรรม	3	
6. Academic Staff Quality	6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, redeployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	มหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้วางแผน กรอบอัตราโดยมีการวิเคราะห์อัตรากำลังในภาพรวม ของคณะระยะเวลา 4 ปี (2558–2563) และหลักสูตร ทบทวนแผนอัตรากำลังสายวิชาการระยะ 4 ปี เป็นผู้ กำหนดนโยบายสำหรับ แผนงานต่าง ๆ	- การทบทวนระบบที่ส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชา ให้มีการพัฒนาตามความต้องการของหลักสูตร และความต้องการของแต่ละบุคลากรเพื่อ ตอบสนองด้านการเรียนการสอน วิจัยและ บริการวิชาการ - การวางแผนอัตรากำลังคนที่หลักสูตรต้องการ ให้สอดคล้องกับการเกษียณและการสร้างระบบ ประกันความเสี่ยงในกรณีของบุคลากรลาออก	4	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
6. Academic Staff Quality	6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	มีการกำหนดภาระงานอาจารย์ที่เหมาะสมต่อการเรียนการสอน งานวิจัยและบริการวิชาการ โดยการคำนวณค่า FTE ที่เหมาะสม	- การส่งเสริมและรักษาอัตราส่วนของ staff ต่อนักศึกษาเพื่องานด้านการศึกษา วิจัยและบริการวิชาการที่สนองต่อหลักสูตร - การพิจารณาการคำนวณอัตราส่วนที่เหมาะสมของนักศึกษาต่อบุคลากร - กระบวนการการทบทวนและวางแผนอัตรากำลังให้สอดคล้องกับการเข้าเรียนในแต่ละปีของนักศึกษาและจำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติหน้าที่จริง	3	
6. Academic Staff Quality	6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	มีดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย	- กระบวนการที่บุคลากรรับทราบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยอย่างถูกต้องและเข้าใจในการปฏิบัติ - การกำหนดและการสื่อสารให้เข้าใจตรงกันในเรื่องจรรยาบรรณ การเป็นอิสระทางวิชาการ - การประชาสัมพันธ์บุคลากรสายวิชาการ	3	
6. Academic Staff Quality	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	- มีดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยมีสภรณะในการปฏิบัติงาน 5 ด้านและสมรรถนะประจำกลุ่มงาน 5 ด้าน และการมอบหมายภาระงานในกิจกรรมต่าง ๆ ให้ความสำคัญและความสนใจแต่ละบุคลากร - มีระบบการส่งเสริมการทำงานของบุคลากรตาม TOR ที่ชัดเจน	- การกำหนด competence ให้เหมาะสมต่อสมรรถนะ ของแต่ละรายบุคคลตามความสามารถและระยะเวลาทำงานให้มีความชัดเจนและเป็นธรรมต่อการประเมินของบุคลากร - การพิจารณา competences แต่ละรายบุคคลสอดคล้องกับการพัฒนาดตนเองในหน้าที่ด้านวิชาการ การสอนและบริการวิชาการ - กระบวนการที่บุคลากรรับทราบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยอย่างถูกต้องและเข้าใจในการปฏิบัติ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
6. Academic Staff Quality	6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	หลักสูตรกำหนดการพัฒนาและสนับสนุนความก้าวหน้าในวิชาชีพของสายวิชาการ โดยมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการเข้าร่วมอบรม/ประชุมวิชาการที่เหมาะสมต่อสถานการณ์โควิด-19	- กระบวนการทบทวนระบบและเงื่อนไขกฎเกณฑ์ในการส่งเสริมพัฒนากิจกรรมทางวิชาการให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตร - กระบวนการพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับแผนของหลักสูตร - ควรดำเนินการตามวงจรควบคุมคุณภาพ (PDCA)	3	
6. Academic Staff Quality	6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	มหาวิทยาลัยและคณะให้ค่าตอบแทนเมื่อมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ตามประกาศของมหาวิทยาลัยและคณะ มีการเชิดชูเกียรติและยกย่องชมเชยอาจารย์ที่ได้รับรางวัลทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ รวมทั้งเชิดชูเกียรติอาจารย์ผ่านช่องทางต่างๆ เช่น ที่ประชุมหลักสูตรสาขาวิชา อีเมล ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ไปสเตอร์บอร์ด เว็บไซต์หลักสูตรสาขาวิชา และเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์	- กระบวนส่งเสริมและยกย่องบุคลากรของหลักสูตรเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานของบุคลากร - กระบวนการการรับรู้ประชาสัมพันธ์บุคลากรที่ทำผลงานและรางวัลให้หน่วยงานภายนอกรับทราบ	3	
6. Academic Staff Quality	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	- มีการส่งเสริมการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ โดยมีการเน้นงานวิจัยนวัตกรรมเพื่อประโยชน์ของสังคม โดยการจดสิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร - มีค่าเฉลี่ยจำนวนผลงานวิจัยต่อบุคลากรสายวิชาการชัดเจน	- กระบวนการการติดตามและส่งเสริมบุคลากรทางด้านงานวิจัย - การทบทวนและส่งเสริมผลงานวิจัยที่มีคุณภาพให้สูงขึ้นกว่าเดิม - การทบทวนแผนการดำเนินงานด้านการวิจัยและกำหนดทิศทางการวิจัยให้สอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตร - ทบทวนแผนการกำกับติดตามให้บุคลากรสายวิชาการทุกคนผลิตผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
7. Support Staff Quality	7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	บุคลากรสายสนับสนุนการจัดการโครงสร้างให้สอดคล้องกับภารกิจด้านการเรียนการสอน บริการวิชาการและงานวิจัย ที่เหมาะสมกับพันธกิจของหลักสูตร	- การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ เพื่อนำมาทบทวนและปรับปรุงด้านการบริการ ด้านการศึกษา งานวิจัยและบริการ - การจัดระบบหน้าที่สัมพันธ์ภายในโครงสร้างองค์กร	3	3
7. Support Staff Quality	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	มีดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย	- การสร้างกระบวนการย้อนกลับของความเห็นบุคลากรต่อการพัฒนา - การวางแผนอัตรากำลังคนที่หลักสูตรต้องการให้สอดคล้องกับการเกี่ยยมนและการสร้างระบบประกันความเสี่ยงในกรณีของบุคลากรลาออก	3	
7. Support Staff Quality	7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มีดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยใช้ระบบประเมินโดยกำหนดประเมินสมรรถนะรายบุคคลเป็นสัดส่วนร้อยละ 20	- การพิจารณา competences แต่ละราย บุคลากรสอดคล้องกับการพัฒนาตนเอง - การสื่อสารย้อนกลับของบุคคลกรต่อ competences - ทบทวนการตั้ง competences ตามสมรรถนะตามหน้าที่ของแต่ละบุคลากรสายสนับสนุน	3	
7. Support Staff Quality	7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	มีการจัดสรรงบประมาณให้บุคลากรสายสนับสนุนโดยมีการให้สายสนับสนุนเข้าร่วมกิจกรรมทางออนไลน์ แทนในสถานการณ์การแพร่ระบาดโควิด-19	- การได้ตามซึ่งความต้องการของบุคลากรสายสนับสนุนต่อการพัฒนาตนเอง - การพัฒนาความสามารถในด้านเฉพาะทางของบุคลากรสายสนับสนุน - การประเมินผลการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุนเทียบกับผลที่คาดหวังตามแผนที่หลักสูตรวางไว้ - ทบทวนกระบวนการและเกณฑ์ของการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจน	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
7. Support Staff Quality	7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	มีการประชาสัมพันธ์สายสนับสนุนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์และเสนอชื่อเพื่อเข้ารับรางวัลต่าง ๆ โดยที่ประชุมบุคลากร และยกย่อง เชิดชูเกียรติสายสนับสนุนผ่านช่องทางต่าง ๆ	- กระบวนการส่งเสริมและสร้างกำลังใจเพื่อส่งเสริมบุคลากรที่มีความสามารถและให้ตระหนักในหน้าที่เพื่อขับเคลื่อนทางด้านการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการ - การประเมินระบบการให้รางวัลและประสิทธิผลต่อการทำงานของบุคลากรในการ จัดการเรียน การสอน การบริการวิชาการและ การวิจัย	3	
8. Student Quality and Support	8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	มีดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยและรับเข้าตามตามข้อกำหนดของคณะ โดยหลักสูตรมีแผนรับนักศึกษาตาม มคอ. 2 และมีการประชาสัมพันธ์ทางผู้สมัครผ่านช่องทางออนไลน์และออนไลน์	- ทบทวนกระบวนการสื่อสารประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรไปยังผู้ที่ ต้องการ ศึกษา และกลุ่มเป้าหมายที่มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตร ต้องการ - ทบทวนรูปแบบการสื่อสารที่ทันสมัยต่อผู้ที่หลักสูตรต้องการเข้าศึกษา - การทบทวนความสำเร็จของโครงการการรับนักศึกษาและการสร้างดัชนีชี้วัดความสำเร็จแต่ละโครงการการรับนักศึกษา	3	3
8. Student Quality and Support	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	มีวิธีการรับนักศึกษาเข้าหลักสูตร 5 รอบและการทบทวนการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้เรียนและการทบทวนการรับนักศึกษาแต่ละรอบ	- ทบทวนกระบวนการการกำหนดช่วงระยะเวลาการรับนักศึกษา - ทบทวนการประกันความเสี่ยงที่ไม่ได้ผู้เข้าเรียนครบตามที่หลักสูตรต้องการ - การทบทวน การประเมินและวิเคราะห์การ รับนักศึกษา รวมทั้งการนำผลการวิเคราะห์ วิธีการ และเกณฑ์เพื่อการปรับปรุง	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
8. Student Quality and Support	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ดูแลนักศึกษาและช่องทางการติดตามที่หลากหลายและระบบติดตามความก้าวหน้าในการเรียนของนักศึกษาระหว่างศึกษาในหลักสูตร	- การสร้างระบบติดตามนักศึกษาในระหว่างเรียน และการสร้างภาระงานของนักศึกษาระหว่างเรียนของหลักสูตรให้มีความเหมาะสม - ทบทวนกระบวนการและขั้นตอนการติดตามนักศึกษาในด้านการเรียน ภาระการเรียนของนักศึกษา - การประเมินผลการช่วยเหลือนักศึกษาด้านการเรียน ภาระงานอื่น ๆ	3	
8. Student Quality and Support	8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	มีระบบช่วยนักศึกษาในการเรียนรู้และการจัดโครงการส่งเสริมและพัฒนาทักษะทางวิชาการและวิชาชีพด้านเคมี	- การสร้างระบบย้อนกลับของนักศึกษาต่อความต้องการในการพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นต่อการจ้างงานและศักยภาพที่นักศึกษาต้องการ - การให้คำแนะนำแก่นักศึกษาและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ช่วยเหลือนักศึกษาให้เกิดการเรียนรู้และสามารถหางานทำได้ - การทบทวนจัดกิจกรรมทางวิชาการและบริการวิชาการให้เป็นไปตามแนว PLO ที่หลักสูตรต้องการให้ได้ลักษณะบัณฑิตที่ตลาดแรงงานต้องการ - ทบทวนเกณฑ์และสัดส่วนของการเป็นที่ปรึกษา รายวิชาการเรียนรู้ อิสระของอาจารย์ต่อนักศึกษา	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
8. Student Quality and Support	8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	สภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพ สังคม และด้านความคิดนำสู่การศึกษาและการวิจัยรวมถึงการมีสภาพความเป็นอยู่ส่วนตัวอยู่ในระดับดี และมีสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนและมาตรฐานทางด้านสุขภาพและโครงสร้างพื้นฐานเหมาะสมต่อการเรียนการสอนและงานวิจัย	- การประเมินด้าน physical, social and psychological environment ที่ส่งเสริมการเรียนรู้และงานวิจัย - การสร้างระบบย้อนกลับของผู้มีส่วนได้เสีย นักศึกษาต่อด้าน physical, social and psychological environment ที่ส่งเสริมการเรียนรู้และงานวิจัยของหลักสูตร	3	
9. Facilities and Infrastructure	9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]	สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนอย่างพอเพียง โดยการอาศัยแบบประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก	- การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนในการเรียนการสอน - การสร้างระบบวางแผนการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนในการเรียนการสอน - การประเมินความเพียงพอและความทันสมัยของระบบสนับสนุนการเรียนการสอน และ แนวทางการปรับปรุง - ทบทวนกระบวนการย้อนกลับของผลการประเมินความพึงพอใจ	3	3
9. Facilities and Infrastructure	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	ใช้ระบบห้องสมุดของตนเองและบริการส่วนกลาง โดยการอาศัยแบบประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก	- การสร้างระบบที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ - กระบวนการของหลักสูตรซึ่งได้มาซึ่งหนังสือและการเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนและงานวิจัย - การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้และแนวทางการปรับปรุงจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
9. Facilities and Infrastructure	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือเพื่อใช้ในการสอนและงานอื่น ๆ ตามพันธกิจของคณะและกำกับดูแลให้มีห้องปฏิบัติการและครุภัณฑ์ให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา โดยการสำรวจความจำเป็นและวางแผนกรใช้งานและซ่อมบำรุง โดยการอาศัยแบบประเมินความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก	- การทบทวนการจัดการห้องเรียนและเครื่องมือที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนและงานวิจัยที่ใช้การเรียนการสอนและงานวิจัยให้พอเพียงต่อการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัย - การวางแผนและทบทวนการจัดหาเครื่องมือที่จำเป็นของหลักสูตรในระยะสั้นและยาว - การประเมินความเพียงพอ ความทันสมัยของอุปกรณ์และห้องปฏิบัติการและแนวทางการปรับปรุง	3	
9. Facilities and Infrastructure	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	ระบบ IT และระบบรวมกับส่วนกลาง โดยการอาศัยแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง	- การมีส่วนร่วมของหลักสูตรต่อระบบ IT และระบบสนับสนุนในการเรียนและงานวิจัย - การสร้างระบบประเมินต่อระบบ IT และระบบของผู้ส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้	3	
9. Facilities and Infrastructure	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	มีระบบความปลอดภัยทางด้านปฏิบัติการทางเคมี สุขภาพและ ความปลอดภัยทั้งในส่วนของหลักสูตรและส่วนกลาง โดยเฉพาะหลักสูตรได้จัดกิจกรรม 5 ส green office และดูแลห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะ	- การทบทวนการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการจัดการมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัยและการเข้าถึงได้ของคนที่มีความต้องการเป็นพิเศษ - การทบทวนมาตรฐานในการจัดการสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย	3	
10 Quality Enhancement	10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	มีระบบการปรับปรุงหลักสูตรโดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการและข้อมูลป้อนกลับของ stakeholders เพื่อใช้เป็นปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร	- การจัดระบบกระบวนการย้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ - การกำหนดกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่หลักสูตรต้องการในการนำมาพัฒนาหลักสูตร	3	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
			- การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญเพื่อนำมาพัฒนาและออกแบบหลักสูตร		
10 Quality Enhancement	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	มีกระบวนการการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและกำหนดให้มีการประเมินและเพิ่มประสิทธิภาพโดยมีการจัดการการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงานมากขึ้น	- กระบวนการการออกแบบหลักสูตรที่มีการพัฒนาและเปรียบเทียบกับคู่แข่ง - การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญซึ่งเกิดจากการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง - กระบวนการการพิจารณาคู่แข่งที่มีเปรียบเทียบกับหลักสูตร	3	
10 Quality Enhancement	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	มีกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนมีการทบทวนและประเมินอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ความสัมพันธ์และสอดคล้อง	- การสร้างระบบแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนในด้านการเรียนและการวิจัยเพื่อนำมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอน - การทบทวนการประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ CLOs/PLO	3	
10 Quality Enhancement	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	มีนโยบายการบูรณาการงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอนและส่งเสริมบุคลากรเข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาตนเองในด้านการเรียนการสอนและงานวิจัย	- การทบทวนกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นวิจัยให้สอดคล้องกับ PLOs ที่ต้องการ - การสร้างระบบงานวิจัยที่สอดคล้องกับโจทย์ทางด้านอุตสาหกรรมทางเคมีและที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
10 Quality Enhancement	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	มีห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์และครุภัณฑ์ที่เพียงพอและการนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาคุณภาพของการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	- ทบทวนกระบวนการและการประเมินสิ่งสนับสนุนและสิ่งอำนวยความสะดวกในด้านการเรียนการสอนในหลักสูตร - ทบทวนการมีส่วนร่วมของหลักสูตรต่อการจัดการคุณภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก - การวางแผนและจัดการความเสี่ยงของหลักสูตรต่อการจัดการคุณภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก	4	
10 Quality Enhancement	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	มีกลไกในการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้แบบประเมินจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย	- ทบทวนกระบวนการย้อนกลับของกลไกในการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะนายจ้าง - ทบทวนกลไกซึ่งได้มาของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่ต้องสัมพันธ์กับหลักสูตร - การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เป็นและสำคัญจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	3	
11. Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการเก็บข้อมูลอัตราการผ่าน อัตราการตกออกและอัตราการลาออกของนักศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนา	- ทบทวนกระบวนการติดตามเพื่อให้อัตราการผ่านและอัตราการลาออกของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าเดิมและคู่เทียบ - ทบทวนกลไกที่ช่วยนักศึกษาไม่ให้ตกออกและลาออก	3	3
11. Output	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	-มีการเทียบเคียงข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา กับหลักสูตรสาขาเดียวกันในมหาวิทยาลัยอื่น	- ทบทวนกระบวนการส่งเสริมนักศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดในหลักสูตรและคู่เทียบ - ทบทวนกลไกที่ช่วยนักศึกษาสำเร็จการศึกษาดำเนินการตามเกณฑ์	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
11. Output	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	ศิษย์เก่าได้งานทำในเกณฑ์ดีโดยมีแนวโน้มที่ดีขึ้นและสูงกว่าคู่แข่ง และมีเรียนต่อเล็กน้อย	- ทบทวนกระบวนการส่งเสริมนักศึกษาเพื่อให้สามารถมีงานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาและคู่แข่ง - การสร้างกระบวนการการเรียนรู้ตลอดระยะเวลาศึกษาเพื่อส่งเสริมการจ้างงานของนักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษา	3	
11. Output	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	มีการทำวิจัยจากการใช้โครงงานและกิจกรรมวิชาการ	- ทบทวนกระบวนการได้มาซึ่งโจทย์จากชุมชน สังคมและภาคอุตสาหกรรมที่สัมพันธ์กับ PLOs ของหลักสูตร	3	
11. Output	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	มีการใช้แบบประเมินวัดความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและเก็บข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนา	- ทบทวนแบบประเมินและดัชนีชี้วัดความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - ทบทวนกระบวนการนำผลจากแบบประเมินมาพัฒนาหลักสูตรในรูปแบบ PDCA	3	
Over All					3

ประเด็นข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

1. การกำกับมาตรฐานของหลักสูตรระดับปริญญาตรีเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. ปี พ.ศ.2558 ตามเกณฑ์มาตรฐานระดับปริญญาตรี
2. หลักสูตรมีความเข้าใจเกณฑ์ AUN QA มากกว่าเดิม แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากหลักสูตรไม่ได้ ออกแบบ PLO ของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN QA ตั้งแต่แรก จึงอาจยังไม่มี การเก็บรวบรวมข้อมูลจาก ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจน
 - หลักสูตรควรเน้นทางด้านการประยุกต์ศาสตร์ทางเคมีไปสู่เคมีทางด้านการเกษตร (เช่น อุตสาหกรรมเกษตร/อาหาร) ในระดับปริญญาตรีตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย
3. มีการเทียบเคียง benchmarked ของหลักสูตรกับหลักสูตรอื่น แต่ควรมีการวางแผนให้มีการ พัฒนาให้ดีขึ้นกว่าเดิม
4. เสนอให้หลักสูตรทบทวนชื่อหลักสูตรปริญญาตรี (เคมีประยุกต์) และวิเคราะห์แนวโน้ม สถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อให้มีนักศึกษาในหลักสูตรที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนการพิจารณาลดจำนวน หน่วยกิตตลอดหลักสูตร
5. อัตราการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ไม่เป็นไปตามระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด ควร วิเคราะห์สาเหตุและปัญหาเพื่อแก้ไข
6. จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา มีจำนวนลดลง ควรวิเคราะห์สาเหตุ และวางแผนหา แนวทางแก้ปัญหา รวมทั้งกระบวนการติดตามความก้าวหน้าระหว่างเรียน

สะท้อนข้อคิดจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

1. อาจารย์ในหลักสูตรมีความเข้าใจในเกณฑ์ AUN – QA มากขึ้น ได้มีการนำมาปรับใช้ ใน การจัดทำรายงาน และนำมาปรับปรุงหลักสูตรและปรับการเรียนการสอนให้บรรลุ PLOs และ CLOs มากขึ้น
2. คณะมีการแก้ปัญหาในการสอนออนไลน์โดยการมี การติดต่อทางศูนย์ IT มาติดตั้ง Router ใน ห้องเรียนทุกห้องให้นักศึกษาใช้อินเตอร์เน็ตในการสอนออนไลน์
3. การติดต่อระหว่างอาจารย์และนักศึกษาผ่านระบบออนไลน์ โดยนักศึกษาสามารถโพสต์ถาม อาจารย์ในระบบ Microsoft teams ได้หากมีข้อสงสัยหรือมี ปัญหาสอบถามอาจารย์ผู้สอนได้ ตลอดเวลา
4. อาจารย์ได้ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการโดยใช้ VDO Lab และเตรียมความพร้อมในการเรียนใน ห้องเรียนสำหรับให้นักศึกษากลับมาเรียนปกติ

5. การช่วยเหลือนักศึกษาที่ไม่สามารถเข้ามาทำวิจัยในห้องปฏิบัติการ โดยอาจารย์พิจารณาปรับกรอบงานวิจัย ขยายระยะเวลาการทำงานวิจัย เนื่องจากเกิดสถานการณ์โรคระบาดโควิด -19
6. อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยมีสัดส่วน อาจารย์ 1 คน ต่อ 2 คน หากนับรวมนักศึกษาตักต่าง จะไม่เกิน 5 คน ดังนั้น สัดส่วนอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยกับนักศึกษาจึงมีความเหมาะสม
7. หลักสูตรมีการปรับการเลือกสถานประกอบการในการฝึกงานของนักศึกษา โดยให้นักศึกษาได้หาข้อมูลแต่ละบริษัทหรือสถานที่ประกอบการ ว่ามีความเชี่ยวชาญการวิจัยด้านใด จะได้ให้นักศึกษาเข้าไปฝึกงานในสถานประกอบการที่เหมาะสม พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจมากขึ้น
8. มีการเพิ่มคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรที่มีประสบการณ์ในการทำงาน เพื่อสามารถปรับพื้นฐานให้เร็วขึ้น และไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผลกระทบต่อ มคอ. 1 หลักสูตรมีแผนการจะเปิดสอนนักศึกษานอกระบบจะเป็นหลักสูตรระยะสั้น Credit bank สำหรับการนักวิทยาศาสตร์ที่สอนในโรงเรียน
9. หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ร่วมกับคณะ และเพิ่มรูปแบบการประชาสัมพันธ์โดยการส่งวีดีโอแนะนำหลักสูตรให้กับศิษย์เก่านำไปให้กับโรงเรียนเดิมที่เคยศึกษา

สะท้อนข้อคิดจากนักศึกษา

1. อาจารย์ที่ปรึกษามีการเอาใจใส่ช่วยเหลือเป็นอย่างดี และมีการให้นักศึกษาวางแผนการศึกษา และช่วยปรับแนวทางที่เหมาะสม แต่นักศึกษาบางคนอาจจะไม่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาที่กำหนด แต่ไม่เกี่ยวกับรายวิชาปัญหาพิเศษ
2. มีการหยุดฝึกงาน ให้ทำปัญหาพิเศษ เนื่องจากสถานการณ์โรคระบาดโควิด -19 จึงให้นักศึกษาหยุดฝึกงานและให้กลับมาทำปัญหาพิเศษ
3. การเรียนออนไลน์ไม่ได้รับความรู้ความเข้าใจอย่างเต็มที่เมื่อเทียบกับการเรียนในห้องเรียน เนื่องจากนักศึกษาบางคนไม่มีอุปกรณ์ที่พร้อมใช้ในการเรียนออนไลน์ และสำหรับชั่วโมงปฏิบัติการ นักศึกษาได้เข้าทำงานที่มหาวิทยาลัย และเว้นระยะ และแบ่งการทำงานเป็นกลุ่ม
4. ควรมีการเสริมกิจกรรมที่ให้นักศึกษาในการเรียนออนไลน์ได้เข้าใจมากขึ้น และรู้สึกสนุกไปกับการเรียนออนไลน์ เช่น การทำแบบทดสอบออนไลน์ การเล่นเกมแล้วให้คะแนน จะทำให้นักศึกษารู้สึกสนุกมากขึ้น
5. รายวิชานอกสาขามีความเข้าใจมากกว่ารายวิชาในสาขา เนื่องจากรายวิชาในสาขาต้องใช้เวลาเรียนนาน ใช้สไลด์จอหน้าจอคอมพิวเตอร์นาน นักศึกษาจึงแก้ปัญหาโดยการบันทึกเสียงขณะเรียนไว้ เพื่อทำความเข้าใจทีหลัง

6. การเรียนออนไลน์ทำให้นักศึกษาไม่สามารถสอบถามอาจารย์ได้โดยตรง และไม่สามารถสอบถามส่วนตัวได้เหมือนการเรียนในห้องเรียน แต่ในรายวิชายังให้สอบถามโดยระบบการสื่อสารอื่น ๆ ได้
7. นักศึกษาต้องการให้อาจารย์ทุกรายวิชาบันทึกเสียงไว้ เนื่องจากอาจารย์บางท่านจะไม่ให้นักศึกษานักศึกษาบันทึกเสียง ทำให้นักศึกษาตั้งใจเรียนมากกว่าการบันทึกเสียงไว้ศึกษาทีหลัง
8. อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาสอบถามปัญหาได้ส่วนตัว หรือบางท่านเปิดโอกาสให้สอบถามใน Microsoft teams เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นเรียนได้ศึกษาปัญหาที่นักศึกษาแต่ละคนสอบถาม
9. หลักสูตรได้ชี้แจงเกี่ยวกับการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้รับทราบก่อนเปิดการศึกษา
10. หลักสูตรได้สอนการใช้โปรแกรมสำหรับการเรียนออนไลน์ เช่น Microsoft teams, zoom
11. สัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาแต่ละคนไม่ค่อยดี ทำให้การเรียนไม่ค่อยเข้าใจ
12. ก่อนเข้าศึกษาที่หลักสูตร นักศึกษาได้ศึกษาข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกเรียนในหลักสูตร เช่น การอยู่หอพัก สังคมในมหาวิทยาลัย ห้องปฏิบัติการ อาจารย์ในหลักสูตร การสอบถามนักศึกษารุ่นพี่ที่เคยเรียนในหลักสูตร และมีการแนะนำจากอาจารย์ไปแนะนำในโรงเรียน
13. เครื่องมือ อุปกรณ์มีความเหมาะสมและเพียงพอ แต่สารเคมีบางชนิดใกล้หมดอายุ ทำให้ความแม่นยำของการทดลองคลาดเคลื่อนได้

สะท้อนข้อคิดจากผู้บัณฑิต

1. หน่วยงานต้องการบุคลากรที่จะเข้ามาทำงานมีความพร้อมทางด้าน soft skill เช่น พร้อมที่จะเรียนรู้ มีทักษะความเป็นผู้นำ ช่างสังเกต การเข้าสังคม การเรียนรู้ไว การมีเหตุผลและมีวุฒิภาวะทางอารมณ์ที่ดี
2. บัณฑิตที่รับเข้าทำงานมีทักษะในการทำงานที่สูง มีความกล้าเสนอความคิดเห็น
3. บัณฑิตมหาวิทยาลัยแม่โจ้ มีความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง มีความกระตือรือร้นในการทำงาน สอบถามและหาข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน
4. บัณฑิตมีทักษะทางด้านภาษาอังกฤษเฉพาะด้านการสื่อสารค่อนข้างดี แต่ทักษะภาษาอังกฤษด้านอื่นอยู่ในระดับพื้นฐาน
5. บัณฑิตที่จะเข้าทำงานควรมีการปรับทักษะการสื่อสารกับบุคคลแต่ละระดับให้เหมาะสม

สะท้อนข้อคิดจากศิษย์เก่า

1. การเรียนในหลักสูตรอาจารย์เน้นการปฏิบัติ เน้นเรื่องความปลอดภัยต่าง ๆ ได้แก่ ISO17025 ISO19001
2. ควรเพิ่มทักษะภาษาอังกฤษ ทักษะด้านความเป็นผู้นำ เนื่องจากต้องใช้การสื่อสารในการทำงาน
3. ควรมีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรในโรงเรียนต่าง ๆ มากขึ้น และเพิ่มการจัดค่ายอบรมเคมีให้มากขึ้น
4. ทางเลือกของนักศึกษาที่รับเข้าในปัจจุบันมีหลากหลายมากขึ้น ทำให้มีจำนวนนักศึกษาน้อยลง
5. จุดเด่นของบัณฑิตหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี คือ ความเป็นแม่โจ้สามารถทำให้นักศึกษารู้จักกันและเข้ากันได้ง่ายขึ้น
6. จุดเด่นของบัณฑิตมหาวิทยาลัยแม่โจ้ คือ มีความอดทน สามารถเรียนรู้ได้ดี ทนต่อแรงกดดันได้ ค่อนข้างสูงและให้เหตุผลต่อหัวหน้างานได้
7. รายวิชาแต่ละรายวิชาของหลักสูตรมีความเหมาะสม แต่หน่วยกิตที่หลักสูตรจัดไว้มีจำนวนมากเกินไป
8. รายวิชาเลือกเสรีในหลักสูตรมีผลต่อการหางานในอนาคต มีความหลากหลายให้นักศึกษาเลือกโดยอิสระ

อนุกร ภูเรือรัตน์

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุกร ภูเรือรัตน์)

ร.ร.

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สนั่นเมือง)

ร.ร. มงคลอัครวิทย์

กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธัญญ์คุณ มงคลอัครวิทย์)

ท.ร.พ.

เลขานุการ

(นางสาวทวิพร อดเหนือ)

ภาคผนวก ก

กำหนดการประเมินคุณภาพภายใน

.....

เวลา 08.30 – 09.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เข้าร่วมการประเมินในรูปแบบออนไลน์
เวลา 09.00 – 09.10 น.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอข้อมูลหลักสูตร
เวลา 09.10 – 09.30 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมปรึกษาหารือร่วมกันผ่านระบบ ออนไลน์
เวลา 09.30 – 12.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ สัมภาษณ์อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร นักศึกษาปัจจุบัน/ผู้ใช้บัณฑิต ผ่านระบบออนไลน์
เวลา 12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหาร
เวลา 13.00 – 16.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมปรึกษาหารือร่วมกัน – การให้คะแนนควรให้คะแนนทั้งระดับ Sub-Criteria, ระดับ Criteria และระดับภาพรวมของหลักสูตร (ตามแบบฟอร์มรายงาน AUN QA)
เวลา 16.00 – 17.00 น.	ประธานนำเสนอผลการประเมินแก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ภาคผนวก ข
รายชื่อผู้รับการสัมภาษณ์

.....

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- | | |
|--|-----------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพบูลย์สุทธิกุล | ประธาน |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชดาภรณ์ ปันทะรส | รองประธาน |
| 3. อาจารย์ ดร.สายรุ้ง เมืองพิล | กรรมการ |
| 4. อาจารย์ ดร.อุทุมพร กันแก้ว | กรรมการ |
| 5. อาจารย์ ดร.เอกวิทย์ ตรีเนตร | เลขานุการ |

นักศึกษา

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| 1. นายนที ประเสริฐนอก | ชั้นปีที่ 1 |
| 2. นายประยุทธ์ เขตประกร | ชั้นปีที่ 2 |
| 3. นางสาววราภรณ์ แก่นนาคำ | ชั้นปีที่ 3 |
| 4. นางสาวธมลวรรณ เครือคำวัง | ชั้นปีที่ 4 |

ศิษย์เก่า

1. นายศักรินทร์ ภูมิมา ตำแหน่ง chemist สังกัด บริษัท เอสจีเอส ประเทศไทย (จำกัด)

ผู้บัณฑิต

1. เกสัชกรหญิง มาริสา พิฑาคำ ตำแหน่ง ผู้จัดการฝ่ายควบคุมคุณภาพ บริษัท มิลลิเมต จำกัด (สาขาเชียงราย)
2. นางสาวสิริภัทร รุ่งเรืองไพศาลสุข ตำแหน่ง Lead chemist สังกัด บริษัท เอสจีเอส ประเทศไทย (จำกัด)

ภาคผนวก ค

ภาพประกอบการตรวจประเมิน

