



AUN-QA ASSESSMENT REPORT (PROGRAMME LEVEL)

AUN-QA Assessment No :		Date of Assessment : 16 มิถุนายน 2563	
Name of Programme Assessed : หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี			
Name of University : มหาวิทยาลัยแม่โจ้			
Name of Faculty/School : คณะวิทยาศาสตร์			
Name of Management Representative/Designation :			
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ไพศาลสุทธิชล	ประธาน	4. อาจารย์ ดร.อุทุมพร กันแก้ว	กรรมการ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชดาภรณ์ ปันทะรส	รองประธาน	5. อาจารย์ ดร.เอกวิทย์ ตีรีเนตร	เลขานุการ
3. อาจารย์ ดร.สายรุ้ง เมืองพิล กรรมการ			
Name of Assessors :			
1) รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สนั่นเมือง ประธานกรรมการ			
2) รองศาสตราจารย์ ดร.ธนัญญ์คุณ มงคลอัครวัฒน์ กรรมการ			
3) รองศาสตราจารย์ ดร.อนุกร ภูเรือรัตน์ กรรมการ			
4) นางกนิษฐา รักสกุลกานต์ 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	2
2. Programme Specification	3
3. Programme Structure and Content	2
4. Teaching and Learning Approach	2
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 ELO ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	- กระบวนการได้มาซึ่ง ELO ที่สอดคล้องกับ mission/vision ของมหาวิทยาลัยและคณะ และครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - ทบทวนกระบวนการการออกแบบ ELO จาก vision และ mission ของมหาวิทยาลัยและคณะ - การพิจารณา matching ระหว่าง ELO กับ mission/vision ของมหาวิทยาลัย คณะและองค์กรที่มีส่วนได้ส่วนเสีย - ควรอธิบายกระบวนการกำหนด ELOs ของหลักสูตรโดยสะท้อนว่าสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยในประเด็นใดอย่างไร	2	2
1. Expected Learning Outcomes	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	มีการนำเอามาตรฐานวัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมาสร้างหลักสูตรและกระจายลงสู่รายวิชาโดยแบบออกเป็นทั้ง SOL และ GLO	- การย้อนกลับของกระบวนการพิจารณา SLO กับ ELO - ความสมดุลระหว่าง SLO กับ GLO - การพิจารณารายวิชาแต่ละรายวิชาที่มี SLO และ GLO ให้มีความสอดคล้องกับ ELO - เกณฑ์ในการพิจารณารายวิชาแต่ละรายวิชาในการแบ่งประเภท SLO และ GLO	2	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- กระบวนการการออกแบบรายวิชาที่เน้นความเป็นนักเคมีและบัณฑิตคุณลักษณะอื่นที่หลักสูตรต้องการ - การบวนการการออกแบบรายวิชาโดยรับฟังจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน		
1. Expected Learning Outcomes	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	มีการกำหนด ELO โดยใช้การรับฟังความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ องค์กรวิชาชีพด้านเคมี รวมทั้งศิษย์เก่าและผู้ใช้บัณฑิต	- การสื่อสาร ELO กับ stakeholder เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ - กระบวนการย้อนกลับระหว่าง ELO ที่ได้กับความต้องการของผู้ที่ส่วนได้ส่วนเสีย - การพิจารณาผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียตาม ELO ที่หลักสูตรต้องการและสอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตร - กระบวนการการวิเคราะห์ข้อมูล ELO ที่สะท้อนจากความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - การดำเนินการที่สะท้อนว่า ELOs ของหลักสูตรฯ สะท้อนความต้องการของ stakeholders อย่างไร - เป้าหมายของการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนที่สะท้อนถึง PLOs ต้องชัดเจน	2	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
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
2. Programme Specification	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	มีการจัดทำรายละเอียดรายวิชาที่ครบถ้วนประกอบด้วยข้อมูลที่จำเป็นต่าง ๆ	- ทบทวนข้อมูลที่จำเป็นของหลักสูตรสามารถสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนได้ได้ครบถ้วน - การย้อนกลับของผู้ใช้งานต่อการพัฒนากระบวนการใช้ข้อมูล - ทบทวนกระบวนการการจัดความสัมพันธ์ระหว่าง ELO กับรายวิชา - ทบทวนกระบวนการการถอด ELO ของหลักสูตรไปยังรายวิชาเพื่อเกิดลำดับการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
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	- การสื่อสารของการสื่อสารของหลักสูตรและรายวิชาที่เรียนไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างเป็นปัจจุบัน - การสื่อสารที่ควรเป็นแบบ 2 ช่องทาง คือ หลักสูตรไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไปยังหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ - ควรอธิบายมิติของกระบวนการทำรายวิชาให้ทันสมัย - การแสดงระบบและกลไกการประเมินการเข้าถึงข้อมูลทุกกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3	
3. Programme Structure and Content	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	การออกแบบหลักสูตรมาจาก ELO 5 ด้านของสกอ มาเป็นดัชนีในการกำหนดวัดผลการเรียนรู้	- ตรวจสอบการ alignment ระหว่าง ELO กับโครงสร้างหลักสูตร - กระบวนการออกแบบหลักสูตรทั้งเนือหารายวิชา รายละเอียดวิชามากจาก ELO ของหลักสูตร - ประมวลวิธีการถอด ELO เพื่อจัดทำโครงสร้างหลักสูตร	2	2

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
			- กระบวนการย้อนกลับของโครงสร้างหลักสูตรไปยัง ELO รวมทั้งการย้อนกลับของการวัดผลการเรียนรู้ตาม ELO ในแต่ละรายวิชา - การประเมินที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุ ELOs		
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 ELOs มาประกอบ	- การออกแบบเนื้อหารายวิชาที่มีความสัมพันธ์กับ CLO ของแต่ละรายวิชาเพื่อให้นักศึกษาบรรลุ ELO ที่หลักสูตรต้องการ - การประเมินการจัดการเรียนรู้จากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (บัณฑิตและนักศึกษา) ต่อ CLO ของแต่ละรายวิชา - ความชัดเจนระหว่างความสัมพันธ์ของ CLO กับ ELO - ทบทวนแผนกระจายการเรียนรู้สู่รายวิชาที่มีความสัมพันธ์กับ ELO - ควรอธิบายการดำเนินการที่สะท้อนอย่างชัดเจนว่าแต่ละรายวิชามีส่วนช่วยทำให้บรรลุ ELOs อย่างไร ตามวงจรควบคุมคุณภาพ (PDCA)	2	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (CLO) ของแต่ละรายวิชามาใช้ในการออกแบบกิจกรรมและการวัดประเมินผลการเรียนรู้จริงได้ในทุกรายวิชา		
3. Programme Structure and Content	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	แผนการเรียนการสอนมีความเชื่อมโยงในรายวิชาที่เป็นลำดับและเชื่อมโยงรวมทั้งมีการบูรณาการความรู้ในรายวิชาของโครงการพิเศษและสหกิจศึกษา	- พิจารณากระบวนการโครงสร้างหลักสูตรให้มีการเรียนรู้เป็นลำดับขั้นและมีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันตั้งแต่ระดับปี 1-4 เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุ ELO ของหลักสูตร - กระบวนการการบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนสามารถนำไปใช้งานได้จริง - ทบทวนกระบวนการที่ทำให้เนื้อหาวิชาที่สอนแต่ละรายวิชาให้มีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน - การแสดงความเชื่อมโยงของการวางโครงสร้าง การเรียงลำดับรายวิชาและการบูรณาการในหลักสูตร - กระบวนการทวนสอบควรมีความชัดเจนและใช้เทคนิค/วิธีการที่หลากหลาย	2	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
4. Teaching and Learning Approach	4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	หลักปรัชญาของหลักสูตรมีความชัดเจนโดยใช้ปรัชญาการจัดการศึกษาของคณะมาเป็นตัวตั้ง	- การจัดการเรียนการสอน สะท้อนบทบาทของผู้สอนและผู้เรียน อันนำมาซึ่งผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - ทบทวนปรัชญาการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรมีความสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ - วิธีการสื่อสารหลักปรัชญาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจน - ควรมีการประชาสัมพันธ์ กิจกรรมของหลักสูตรผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยและคณะ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ เช่น Facebook Line	2	2
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 ELO ที่ต้องการโดยมีการชี้แจงใน มคอ 3 และ มคอ 4 และการวัดผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ของ สกอ ตลอดจนการกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับ ELOs	- ทบทวนวิธีการจัดการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาสัมพันธ์กับ CLO เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาที่ต้องการ - การวัดกิจกรรมการเรียนรู้สามารถวัดได้อย่างเป็นรูปธรรมตาม CLO/ELO ที่ต้องการ - นักศึกษาทราบวิธีการสอนและกิจกรรมการสอนที่สัมพันธ์กับ ELO อย่างไร - วิเคราะห์หาจุดที่ควรเสริมหรือพัฒนาหรือปรับปรุงในการสอบวัดความรู้ตามมาตรฐานทางเคมีระดับชาติต่อไป	2	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- ควรมีการใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น STEM Education Active Learning PBL (Problem base and Project base Learning - ข้อมูลป้อนกลับจากผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนเพื่อนำไปสู่การพัฒนา		
4. Teaching and Learning Approach	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [5]	มีกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตทั้งในรายวิชาเรียนและการจัดกิจกรรมต่าง ๆ	- ทบทวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับ ELO ที่หลักสูตรต้องการและการพัฒนาและปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้แบบ PDCA - ทบทวนการประเมินกระบวนการการเรียนรู้และการสอนที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาตามผลประเมินการวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษา - ทบทวนหลักเกณฑ์ในการแบ่งแยกรายวิชาใดเป็นรายวิชาส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต - การทบทวนส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้และรายวิชาเพื่อให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียบรรลุตาม ELO ของแต่ละวิชาและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลักสูตรต้องการ - พิจารณานำข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้เสียมาปรับปรุงการจัดกิจกรรม/โครงการเพิ่มเติม	2	

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]	การประเมินวัดผลการเรียนรู้ครอบคลุมถึงการ เข้าเรียน ระหว่างเรียนและหลังสำเร็จการศึกษา	- การประเมินวัดผลการเรียนรู้ครอบคลุมถึงการ เข้าเรียน ระหว่างเรียนและหลังสำเร็จ การศึกษาให้เป็นไปตามการพัฒนาทักษะทาง วิชาการตามการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ ELO - การสร้างดัชนีชี้วัดคุณลักษณะของนักศึกษา ที่สำเร็จการศึกษาเพื่อวัดนักศึกษาว่าได้ตาม ELO ที่ต้องการ - ควรบรรยายถึงระบบและกลไกกลไกที่คอย กำกับให้ทุกรายวิชาใช้วิธีการวัดและ ประเมินผลที่สอดคล้องกับ ELO ของรายวิชา - การประเมินเกณฑ์การรับเข้าของนักเรียนที่ สอดคล้องกับ ELO ของหลักสูตร - การแสดงผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักศึกษาว่าได้บรรลุ ELO ครบถ้วนตามที่ออกแบบไว้ - ทบทวนบทบาทอาจารย์ที่ปรึกษาในการ ติดตามความก้าวหน้าระหว่างการศึกษาของ นักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม	3	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
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 - การคัดเลือกนักศึกษา-การวัดและประเมินผลในหลายวิชามีความสอดคล้องกับ ELO ที่ระบุใน มคอ2	- การทบทวนกระบวนการการประเมินนักศึกษา ก่อนเรียนและหลังเรียนเพื่อวัดผลความสำเร็จ - การพัฒนาระบบการประเมินให้มีความชัดเจนและสามารถวัดได้อย่างเป็นรูปธรรมตลอดหลักสูตรและนักศึกษาทุกระดับ - ทบทวนการตัดเกรดของรายวิชาแบบอิงกลุ่ม/อิงเกณฑ์ - ประเมินคะแนนที่วัดได้ ได้มาอย่างถูกต้องและสอดคล้องกับสิ่งที่วัดได้ - ทบทวนกระบวนการประเมินวัดผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่มีอาจารย์สอนหลายคนเป็นไปในทิศทางเดียวกันและการรับรู้กฎเกณฑ์การประเมินเหมือนกัน - การบ่งบอกว่านักศึกษาเข้าใจและรับรู้เกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินผล รวมทั้งน้ำหนักของ องค์ประกอบในการประเมินที่สอดคล้องกับ การวัดผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
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 - การกำหนดเกณฑ์การประเมินผล (Scoring Rubrics) ที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในรายวิชาหรือการกำหนดเกณฑ์การประเมินในกิจกรรม การเรียนการสอน เช่น กิจกรรมการนำเสนอ เป็นต้น - ในทุกวิชาควรมีการวัดประเมินผลที่หลากหลายวิธี ให้สอดคล้องกับ ELO ของรายวิชานั้น ๆ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
5. Student Assessment	5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	มีระบบการ feedback ของแต่ละรายวิชาให้นักศึกษาตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และนำ feedback มาปรับปรุงการเรียนการสอน	- กระบวนการย้อนกลับของการวัดผลการเรียนรู้แต่ละรายวิชาเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้นักศึกษาสามารถมีเวลาเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ทัน - กระบวนการการเปรียบเทียบการพัฒนานักศึกษาหลังจากรับทางการวัดผลการเรียนรู้จากผู้สอน - การสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อการพัฒนาปรับปรุงทันเวลาในทุกรายวิชาของหลักสูตร	3	
5. Student Assessment	5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	ใช้ระบบส่วนกลางของคณะและมหาวิทยาลัยโดยมีคณะกรรมการประจำคณะและมหาวิทยาลัยพิจารณา และหลักสูตรยังมีการจัดช่องทางการอุทธรณ์ของหลักสูตรเพิ่มเติม	- ทบทวนการสร้างระบบการอุทธรณ์ของหลักสูตรที่สามารถแก้ไขข้อพิพาทได้เบื้องต้นภายในหลักสูตรเพื่อจัดการปัญหา/ข้อพิพาทที่เกิดขึ้น - กระบวนการการปกป้องและดูแลผู้ถูกร้องเรียนและผู้ร้องเรียนให้เป็นธรรม - ควรให้อาจารย์ที่ปรึกษามีส่วนร่วมรับรู้/รับทราบข้อปัญหาและให้ข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาด้วย	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
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]	มหาวิทยาลัยและคณะวิทยาศาสตร์เป็นผู้วางแผนกรอบอัตราโดยมีการวิเคราะห์อัตรากำลังในภาพรวมของคณะเป็นประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 และเป็นผู้กำหนดนโยบายสำหรับ แผนงานต่าง ๆ	- การทบทวนระบบที่ส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาให้มีการพัฒนาตามความต้องการของหลักสูตรและความต้องการของแต่ละบุคลากรเพื่อตอบสนองด้านการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการ - การสร้างกระบวนการย้อนกลับของความเห็นบุคลากรต่อการพัฒนา - การวางแผนอัตรากำลังคนที่หลักสูตรต้องการให้สอดคล้องกับการเกื้อหนุนและการสร้างระบบประกันความเสี่ยงในกรณีของบุคลากรลาออก - แผนพัฒนารายบุคคลในเรื่องตำแหน่งวิชาการ	3	3
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	- การส่งเสริมและรักษาอัตราส่วนของ staff ต่อ นักศึกษาเพื่องานด้านการศึกษา วิจัยและบริการวิชาการที่สนองต่อหลักสูตร - การติดตามภาระงานของแต่ละบุคลากรและสร้างความก้าวหน้าในผลงานและตำแหน่งของบุคลากร - การพิจารณาการคำนวณอัตราส่วนที่เหมาะสมของนักศึกษาต่อบุคลากร	2	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- กระบวนการการทบทวนและวางแผนอัตรากำลังให้สอดคล้องกับการเข้าเรียนในแต่ละปีของนักศึกษาและจำนวนอาจารย์ที่ปฏิบัติหน้าที่จริง - การติดตามข้อมูลย้อนหลังของภาระงานและอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาอย่างน้อย 3-5 ปีย้อนหลัง เพื่อการพัฒนาคุณภาพในการกิจ ทั้งสามด้าน		
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	- การสื่อสารต่อหลักเกณฑ์ในการประเมินต่อบุคลากรที่ชัดเจนและเที่ยงธรรม - ความเป็นอิสระทางด้านวิชาการ - กระบวนการที่บุคลากรรับทราบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยอย่างถูกต้องและเข้าใจในการปฏิบัติ - การกำหนดและการสื่อสารให้เข้าใจตรงกันใน เรื่องจรรยาบรรณ การเป็นอิสระทางวิชาการ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
6. Academic Staff Quality	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	มีดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย	- การกำหนด competence ให้เหมาะสมต่อสมรรถนะ ของแต่ละรายบุคคลตามความสามารถและระยะเวลาทำงานให้มีความชัดเจนและเป็นธรรมต่อการประเมินของบุคคลากร - การพิจารณา competences แต่ละรายบุคคลากรสอดคล้องกับการพัฒนาตนเองในหน้าที่ด้านวิชาการ การสอนและบริการวิชาการ - การสื่อสารย้อนกลับของบุคคลกรต่อ competences - กระบวนการที่บุคคลากรรับทราบตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยอย่างถูกต้องและเข้าใจในการปฏิบัติ - ต้องมีเป้าหมายของการพัฒนาบุคลากรที่ชัดเจนทั้งปริมาณและคุณภาพ ด้านการสอนวิจัย และบริการวิชาการต่อสังคม	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]	การพัฒนาทางด้านกิจกรรมพัฒนาตนเองของบุคลากรโดยเฉพาะการฝึกอบรมจากมหาวิทยาลัยและหน่วยงานภายนอก	- กระบวนการทบทวนระบบและเงื่อนไขกฎเกณฑ์ในการส่งเสริมพัฒนากิจกรรมทางวิชาการให้ตรงกับความต้องการของหลักสูตร - กระบวนการย้อนกลับของบุคลากรต่อการพัฒนากิจกรรมทางวิชาการ - กระบวนการการพัฒนาดตนเองให้สอดคล้องกับแผนของหลักสูตร คณะหรือมหาวิทยาลัย - ควรดำเนินการตามวงจรควบคุมคุณภาพ (PDCA)	2	
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 รวมทั้งเชิดชูเกียรติอาจารย์ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ที่ประชุมหลักสูตรสาขาวิชา อีเมล ระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โปสเตอร์บอร์ด เว็บไซต์หลักสูตรสาขาวิชา และเว็บไซต์คณะวิทยาศาสตร์	- กระบวนการส่งเสริมและยกย่องบุคลากรของหลักสูตรเพื่อสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงานของบุคลากร - กระบวนการการรับรู้ประชาสัมพันธ์บุคลากรที่ทำผลงานและรางวัลให้หน่วยงานภายนอกได้รับทราบ - กำหนดเป้าหมายของการได้รับการส่งเสริมสนับสนุน การได้รางวัลของบุคลากร แต่ละปีอย่างชัดเจน	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
6. Academic Staff Quality	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	มีส่งเสริมการวิจัยของบุคลากรสายวิชาการ	- การพัฒนาชนิดและคุณภาพของกิจกรรมการวิชาการที่สามารถวัดและประเมินได้ของบุคลากร - กระบวนการการติดตามและส่งเสริมให้บุคลากรทางด้านงานวิจัย - การสร้างหลักเกณฑ์การพิจารณาคุณเทียบ และสามารถเทียบเพื่อให้เกิดการพัฒนา กิจกรรมทางวิชาการและผลงานทางวิชาการขึ้น - การทบทวนและส่งเสริมผลงานวิจัยที่มีคุณภาพให้สูงขึ้นกว่าเดิม และสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัยและประเทศ - การทบทวนแผนการดำเนินงานด้านการวิจัย และกำหนดทิศทางการวิจัยให้สอดคล้องกับการพัฒนาหลักสูตร	3	
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]	บุคลากรสายสนับสนุนการจัดการโครงสร้างให้สอดคล้องกับภารกิจ	- การทบทวนหน้าที่ของบุคลากรต่อการเรียนการสอน บริการและงานวิจัย - การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ ต่อนามาทบทวนและปรับปรุงด้านการบริการด้านการศึกษา งานวิจัยและบริการวิชาการ	3	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- การจัดระบบหน้าที่สัมพันธ์ภายในโครงสร้างองค์กร - ควรอธิบายเพิ่มเติมว่าการวางแผนบุคลากรสายสนับสนุน (ที่ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการบริการนักศึกษา) ตรงตามความต้องการวิจัย หรือไม่ อย่างไร		
7. Support Staff Quality	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	มีดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย	- การทบทวนระบบที่ส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนให้มีการพัฒนาตามความต้องการของหลักสูตรและความต้องการของแต่ละบุคลากรเพื่อตอบสนองด้านการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการ - การสร้างกระบวนการย้อนกลับของความเห็นบุคลากรต่อการพัฒนา - การวางแผนอัตรากำลังคนที่หลักสูตรต้องการให้สอดคล้องกับการเกษียณและการสร้างระบบประกันความเสี่ยงในกรณีของบุคลากรลาออก - การสื่อสารต่อหลักเกณฑ์ในการประเมินต่อบุคลากรที่ชัดเจนและเที่ยงธรรม	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
7. Support Staff Quality	7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มีดำเนินงานตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย	- การพิจารณา competences แต่ละรายบุคคลการสอดคล้องกับการพัฒนาตนเอง - การสื่อสารย้อนกลับของบุคลากรต่อ 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]	มีการจัดสรรงบประมาณให้บุคลากรสายสนับสนุน	- การได้ตามซึ่งความต้องการของบุคลากรสายสนับสนุนต่อการพัฒนาตนเอง - กระบวนการการขับเคลื่อนของหลักสูตรที่พัฒนาความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุนที่ส่งเสริมการทำงานในแต่ละหน้าที่ - การพัฒนาความสามารถในด้านเฉพาะทางของบุคลากรสายสนับสนุน - การประเมินผลการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุนเทียบกับผลที่คาดหวังตามแผน ที่หลักสูตรวางไว้	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]	มีการจัดสรรเงินเป็นค่าตอบแทนการสร้างสรรค์งานทางวิชาการ	- กระบวนการส่งเสริมและสร้างกำลังใจเพื่อส่งเสริมบุคลากรที่มีความสามารถและให้ตระหนักในหน้าที่เพื่อขับเคลื่อนทางด้านการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการ - การจัดระบบขวัญกำลังใจที่ยกย่องบุคลากรของหลักสูตรและประชาสัมพันธ์บุคลากรสายสนับสนุนดีเด่น - การประเมินระบบการให้รางวัลและประสิทธิผลต่อการทำงานของบุคลากรในการ จัดการเรียนการสอน การบริการวิชาการและการวิจัย	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	- ทบทวนกระบวนการสื่อสารประชาสัมพันธ์ของหลักสูตรไปยังผู้ที่ต้องการศึกษาและกลุ่มเป้าหมายที่มีคุณสมบัติตามที่หลักสูตรต้องการ โดยเน้นการประชาสัมพันธ์เชิงรุกอย่างทั่วถึงทุกกลุ่มเป้าหมาย - ทบทวนรูปแบบการสื่อสารที่ทันสมัยและเข้าใจง่าย ๆ ต่อผู้ที่หลักสูตรต้องการเข้าศึกษา - ทบทวนคุณสมบัติของผู้เรียนตามที่หลักสูตรต้องการและประมวลผลความสำเร็จของแต่ละโครงการการรับสมัครเพื่อนำมาปรับปรุง	3	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- การทบทวนความสำเร็จของโครงการการรับนักศึกษาและการสร้างดัชนีชี้วัดความสำเร็จแต่ละโครงการการรับนักศึกษา - ควรแสดงรายละเอียดการกำหนด สื่อสารแจ้งให้ทราบอย่างชัดเจนถึงนโยบายการรับผู้เรียนและเกณฑ์การรับเข้าเรียนในหลักสูตรและอธิบายว่าข้อมูลเหล่านั้นเป็นปัจจุบันอย่างไร - การทบทวนปรับปรุงเกณฑ์และกระบวนการรับ เช่น จำนวน วิธีการคัดเลือก เกณฑ์ต่างๆ เป็นต้น		
8. Student Quality and Support	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	มีวิธีการรับนักศึกษาเข้าหลักสูตรหลากหลาย และมีการทบทวนการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกผู้เรียน	- ทบทวนกระบวนการขั้นตอนการคัดเลือกนักศึกษาที่เข้ามาที่ต้องที่หลักสูตรต้องการ - กระบวนการการสัมภาษณ์ผู้ที่เข้าศึกษาโดยการวัดผู้เข้าศึกษาต่อที่มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาที่เท่าเทียมกัน - ทบทวนกระบวนการการกำหนดช่วงระยะเวลาการรับนักศึกษา - ทบทวนการประกันความเสี่ยงที่ไม่ได้ผู้เข้าเรียนครบตามที่หลักสูตรต้องการ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- การทบทวน การประเมินและวิเคราะห์การรับนักศึกษา รวมทั้งการนำผลการวิเคราะห์วิธีการและเกณฑ์เพื่อการปรับปรุง - ปรับปรุงระบบการสนับสนุนและระบบการประชาสัมพันธ์ในการรับนักศึกษาเพื่อให้ได้นักศึกษาตามเป้าหมาย		
8. Student Quality and Support	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ดูแลนักศึกษา และช่องทางการติดตามที่หลากหลาย	- การสร้างระบบติดตามนักศึกษาในระหว่างเรียนและการสร้างภาระงานของนักศึกษา ระหว่างเรียนของหลักสูตรให้มีความเหมาะสม - ทบทวนกระบวนการขั้นตอนการติดตามนักศึกษาในด้านการเรียน 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]	มีระบบช่วยนักศึกษาในการเรียนรู้และจ้างงาน และให้บริการและสนับสนุนในด้านการให้คำปรึกษาทางวิชาการ กิจกรรมเสริมหลักสูตร	- การสร้างระบบย้อนกลับของนักศึกษาต่อความต้องการในการพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นต่อการจ้างงานและศักยภาพที่นักศึกษาต้องการเพื่อส่งเสริมการเรียน - การให้คำแนะนำแก่นักศึกษาและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ช่วยเหลือนักศึกษาให้เกิดการเรียนรู้และสามารถหางานทำได้	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
			- ทบทวนกระบวนการช่วยเหลือการเรียนรู้แต่ละชั้นปีให้มีความสอดคล้องและเป็นลำดับ - การทบทวนจัดกิจกรรมทางวิชาการและบริการวิชาการให้เป็นไปตามแนว ELO ที่หลักสูตรต้องการให้ได้ลักษณะบัณฑิตที่ตลาดแรงงานต้องการ		
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]	สภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และด้านความคิดนำสู่การศึกษาและการวิจัยรวมถึงการมีสภาพความเป็นอยู่ส่วนตัวอยู่ในระดับดี และมีสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเรียนและมาตรฐานทางด้านสุขภาพและโครงสร้างพื้นฐาน	- การประเมินด้าน physical, social and psychological environment ที่ส่งเสริมการเรียนรู้และงานวิจัย - การสร้างระบบย้อนกลับของผู้มีส่วนได้เสีย นักศึกษาต่อด้าน physical, social and psychological environment ที่ส่งเสริมการเรียนรู้และงานวิจัยของหลักสูตร - การสำรวจความต้องการและประเมินความพอใจในการจัดสิ่งแวดล้อมในด้านกายภาพ สังคม และสภาพแวดล้อม	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
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	- การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการต่อสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนในการเรียนการสอน - กระบวนการย้อนกลับต่อคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนในการเรียนการสอนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - การสร้างระบบรองรับการใช้งานของสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนกรณีที่ไม่สามารถใช้งานได้ - การสร้างระบบวางแผนการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนในการเรียนการสอน - การประเมินความเพียงพอและความทันสมัยของระบบสนับสนุนการเรียนการสอน และแนวทางการปรับปรุง	3	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
9. Facilities and Infrastructure	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	- ใช้ระบบห้องสมุดของตนเองและบริการส่วนกลาง	- การสร้างระบบที่ผู้ส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ - การสร้างระบบวางแผนการจัดหาหนังสือ และการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย - กระบวนการของหลักสูตรซึ่งได้มาซึ่งหนังสือ และการเข้าถึงข้อมูลที่เป็นต่อการเรียนการสอนและงานวิจัย - การประเมินความเพียงพอของทรัพยากรการเรียนรู้และแนวทางการปรับปรุงจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม	3	
9. Facilities and Infrastructure	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	- มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือเพื่อใช้ในการสอนและงานอื่น ๆ ตามพันธกิจของคณะ	- การทบทวนการจัดการห้องเรียนและเครื่องมือที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนและงานวิจัยที่ใช้การเรียนการสอนและงานวิจัยให้พอเพียงต่อการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัย - กระบวนการย้อนกลับต่อห้องเรียนและเครื่องมือที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนและงานวิจัยที่ใช้การเรียนการสอนและงานวิจัยจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - การวางแผนและทบทวนการจัดหาเครื่องมือที่จำเป็นของหลักสูตรในระยะสั้นและยาว	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- การประเมินความเพียงพอ ความทันสมัยของ อุปกรณ์และห้องปฏิบัติการและแนวทางการ ปรับปรุง		
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 และระบบร่วมกับส่วนกลาง	- การมีส่วนร่วมของหลักสูตรต่อระบบ IT และระบบสนับสนุนในการเรียนและงานวิจัย - การสร้างระบบประเมินต่อระบบ IT และระบบของผู้ส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ - การทบทวนการพัฒนาระบบที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน วิจัยและบริการวิชาการของหลักสูตร	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 ความปลอดภัยทั้งในส่วนของหลักสูตรส่วนกลาง	- การทบทวนการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการจัดการมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัยและการเข้าถึงได้ของคนที่มีความต้องการเป็นพิเศษ - การทบทวนการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบในการจัดการมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัยและการเข้าถึงได้ของคนที่มีความต้องการเป็นพิเศษโดยหลักสูตร	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
			- การทบทวนมาตรฐานในการจัดการสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องในระดับต่างๆ - การประเมินระบบของการดำเนินการด้านสภาพแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย - การจัดสภาพแวดล้อมที่รองรับผู้พิการและผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ		
10 Quality Enhancement	10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	มีระบบการปรับปรุงหลักสูตรโดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับความต้องการและข้อมูลป้อนกลับของ stakeholders เพื่อใช้เป็นปัจจัยนำเข้าในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร	- การจัดระบบกระบวนการย้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ - การกำหนดกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่หลักสูตรต้องการในการนำมาพัฒนาหลักสูตร - การสร้างกระบวนการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เป็นและสำคัญเพื่อนำมาพัฒนาและออกแบบหลักสูตร	3	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
10 Quality Enhancement	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	มีกระบวนการการออกแบบและพัฒนาในระดับหลักสูตรและกำหนดให้มีการประเมินและเพิ่มประสิทธิภาพ	- กระบวนการการออกแบบหลักสูตรที่มีการพัฒนาและเปรียบเทียบกับคู่แข่ง - การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นซึ่งเกิดจากการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง - 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]	มีกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนมีการทบทวนและประเมินอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีความสัมพันธ์และสอดคล้อง	- การสร้างระบบแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนในด้านการเรียนและการวิจัยเพื่อนำมาพัฒนาการจัดการเรียนการสอน - การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นจากแบบประเมินการจัดการเรียนการสอนเพื่อนำมาพัฒนาการเรียนการสอน - การทบทวนการประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ CLO/ELO	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
10 Quality Enhancement	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	มีนโยบายการบูรณาการงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน	- การบูรณาการด้านงานวิจัยมาใช้ในการสอนมีการวัดผลการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละด้าน - การทบทวนกระบวนการการจัดการเรียนการสอนที่เน้นวิจัยให้สอดคล้องกับ ELO ที่ต้องการ - การสร้างระบบงานวิจัยที่สอดคล้องกับโจทย์ทางด้านอุตสาหกรรมทางเคมีเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน	3	
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]	การนำผลการประเมินมาปรับปรุงพัฒนาคุณภาพของการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	- ทบทวนกระบวนการและการประเมินสิ่งสนับสนุนและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนในหลักสูตร - ทบทวนการมีส่วนร่วมของหลักสูตรต่อการจัดการคุณภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก - การวางแผนและจัดการความเสี่ยงของหลักสูตรต่อการจัดการคุณภาพและสิ่งอำนวยความสะดวก - วิเคราะห์ผลการประเมินด้านต่าง ๆ และเสนอกลไกของการปรับปรุงที่เป็นรูปธรรม	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1–7)	Overall Score
10 Quality Enhancement	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	มีกลไกในการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้แบบประเมินจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย	- ทบทวนกระบวนการย้อนกลับของกลไกในการพัฒนาหลักสูตรโดยใช้ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะนายจ้าง - ทบทวนกลไกซึ่งได้มาของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่ต้องสัมพันธ์กับหลักสูตร - การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย	3	
11. Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการเก็บอัตราการผ่าน อัตราการตกออกและอัตราการลาออกของนักศึกษาเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนา	- ทบทวนกระบวนการติดตามเพื่อให้อัตราการผ่านและอัตราการลาออกของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าเดิมและมีคู่แข่ง - การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญและจำเป็นเพื่อนำมาพัฒนาและช่วยเหลือนักศึกษาไม่ให้ตกออกและลาออก - ทบทวนกลไกที่ช่วยนักศึกษาไม่ให้ตกออกและลาออก	3	3

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
11. Output	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	อัตราความสำเร็จการศึกษาอยู่ในเกณฑ์ปกติและมีรายละเอียดอัตรานักศึกษาตบออกมานำมาปรับปรุง	- ทบทวนกระบวนการส่งเสริมนักศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาที่หลักสูตรและมีคู่เทียบ - การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่สำคัญเพื่อนำมาพัฒนาและช่วยเหลือนักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์และตามระยะเวลาที่กำหนดของหลักสูตร - ทบทวนกลไกที่ช่วยนักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามเกณฑ์และตามระยะเวลาที่กำหนดของหลักสูตร	3	
11. Output	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	ศิษย์เก่าได้งานทำในเกณฑ์ดี และมีเรียนต่อเล็กน้อย	- ทบทวนกระบวนการส่งเสริมนักศึกษาเพื่อให้สามารถมีงานทำหลังจากสำเร็จการศึกษาและมีคู่เทียบ - การสร้างกระบวนการการเรียนรู้ตลอดระยะเวลาศึกษาเพื่อส่งเสริมการจ้างงานของนักศึกษาเมื่อสำเร็จการศึกษา - กระบวนการส่งเสริมและสร้างแรงจูงใจในการทำงานในภาครัฐและเอกชนและการเรียนต่อ	3	

Criteria		Strengths	Areas for Improvement	Score (1-7)	Overall Score
11. Output	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	มีการทำวิจัยจากการใช้โครงงาน	- ทบทวนกระบวนการได้มาซึ่งโจทย์จากชุมชนและสังคมที่สัมพันธ์กับ ELO ของหลักสูตร - ทบทวนขั้นตอนการทำโครงงานวิจัยเพื่อให้ได้บัณฑิตตามที่หลักสูตรต้องการ - ทบทวนกระบวนการการดูแลโดยอาจารย์ที่ปรึกษาและความเข้าใจของนักศึกษาต่อการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงานวิจัยตลอดจนวิธีการประเมินผล	3	
11. Output	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	มีการใช้แบบประเมินวัดความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและเก็บข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนา	- ทบทวนแบบประเมินและดัชนีชี้วัดความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - ทบทวนกระบวนการนำผลจากแบบประเมินมาพัฒนาหลักสูตร - การสร้างกระบวนการการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่เป็นและสำคัญจากผู้ที่มีส่วนได้เสียเพื่อนำมาพัฒนาหลักสูตร	3	

ประเด็นข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

1. การกำกับมาตรฐานของหลักสูตรระดับปริญญาตรี โทและเอก เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. ปี พ.ศ.2558 ตามเกณฑ์มาตรฐานระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา

2. ควรทำความเข้าใจในการออกแบบหลักสูตร ตามประเด็น AUN QA 1 – 3 (หัวใจของการประเมิน)

– ELO ของชาติ คือ มคอ.1

– ELO ของหลักสูตร คือ มคอ.2

เนื่องจากหลักสูตรไม่ได้ถูกออกแบบตามเกณฑ์ AUN QA ตั้งแต่แรก ซึ่งการออกแบบ PLO ของหลักสูตรอาจยังไม่มี การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจน ดังนั้น เมื่อพิจารณาจุดเด่น-จุดเน้น จึงไม่มีความแตกต่างกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น

– เสนอให้ผู้บริหารมีการพิจารณาทบทวนวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ เพื่อให้ครอบคลุมความเข้มแข็งและจุดเน้นของหลักสูตรทั้งหมดของมหาวิทยาลัย

– หลักสูตรควรเน้นทางด้านการประยุกต์ศาสตร์ทางเคมีไปสู่เคมีประยุกต์ทางด้านการเกษตร (เช่น อุตสาหกรรมเกษตร/อาหาร) ในระดับปริญญาตรีตามวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

3. การเทียบเคียง benchmarked ของหลักสูตรกับหลักสูตรอื่น ควรมีความชัดเจนและควรเทียบเคียงกับมหาวิทยาลัยที่มีความเข้มแข็งมากกว่า

4. การออกแบบ PLO ของหลักสูตร

– ควรทำความเข้าใจ Bloom's Taxonomy เพื่อแบ่งระดับการออกแบบหลักสูตรระดับปริญญาตรี โท เอก

– ระดับปริญญาตรี ควรทบทวนการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเฉพาะสาขา (เอกสารหน้า 45) ถึงการกำหนด Specific และ Generic

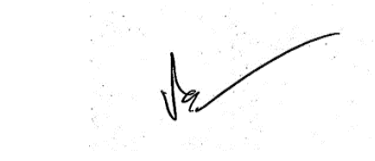
– ระดับปริญญาโทและเอก ควรกำหนด PLOs ของหลักสูตร ให้บัณฑิตที่จบของหลักสูตรมีคุณลักษณะแตกต่างกัน

5. เสนอให้หลักสูตรทบทวนชื่อหลักสูตรปริญญาตรี (เคมีประยุกต์) และวิเคราะห์แนวโน้มสถานการณ์ในปัจจุบัน เพื่อให้มีนักศึกษาในหลักสูตรที่เพิ่มขึ้น ตลอดจนการพิจารณาลดจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร

6. อัตราการสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี โทและเอก ควรเป็นไปตามเกณฑ์กำหนดของหลักสูตร

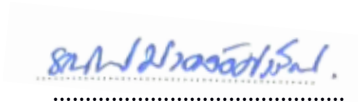
7. จำนวนรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา (ตามหน้า 144) มีจำนวนลดลง ควรวิเคราะห์สาเหตุ และวางแผนหาแนวทางแก้ปัญหา

8. กระบวนการติดตามความก้าวหน้าระหว่างเรียน (ตามหน้า 94) หลักสูตรควรให้อาจารย์ที่ปรึกษาเข้ามามีบทบาทที่สำคัญในประเด็นนี้ด้วย



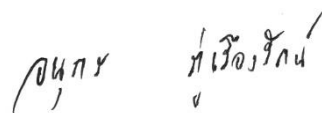
..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สนั่นเมือง)



..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชนัญญ์คุณ มงคลอัศวรัตน์)



..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนุกร ภูเรือรัตน์)

กนิษฐา

.....

เลขานุการ

(นางกนิษฐา รักสกุลกานต์)

ภาคผนวก ก
กำหนดการประเมินคุณภาพภายใน

.....

เวลา 08.30 – 08.50 น.	คณะกรรมการประเมินฯ และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เข้าร่วมการประชุมผ่านโปรแกรม Microsoft Teams
เวลา 08.50 – 09.00 น.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรนำเสนอข้อมูลหลักสูตร
เวลา 09.00 – 10.30 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ชักถามอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ในประเด็นที่สงสัย และข้อมูลเพิ่มเติม หลังตอบข้อซักถามเสร็จสิ้น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรออกจากเข้ ร่วมประชุมโปรแกรม Microsoft Teams
เวลา 10.30 – 12.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมปรึกษาหารือร่วมกัน – การให้คะแนนควรให้คะแนนทั้งระดับ Sub-Criteria, ระดับ Criteria และระดับภาพรวมของหลักสูตร (ตามแบบฟอร์มรายงาน AUN QA)
เวลา 12.00 – 13.00 น.	ประธานนำเสนอผลการประเมินแก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
เวลา 13.00 – 14.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน

ภาคผนวก ข
รายชื่อผู้รับการสัมภาษณ์

.....

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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

.....

