

สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
ที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558



รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร
ปีการศึกษา 2561

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ)
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ




รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2560

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทวิวรรณ กังสดาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ มีถม	ประธานกรรมการ กรรมการ	

บทสรุปผู้บริหาร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ) ได้ประเมินคุณภาพของหลักสูตรตามแนวทางคุณภาพ 2 ส่วน ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน มีตัวบ่งชี้ 1 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ประกอบด้วยเกณฑ์ 11 เกณฑ์ (AUN.1 - AUN.11) สรุปผลการประเมินได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	✓	
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
7. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
8. อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
9. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
10. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
11. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
12. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี	✓	
สรุปผลการประเมิน	✓	

การดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ซึ่งเป็นการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 หลักสูตรดำเนินการได้ตามเกณฑ์การประเมินครบทุกข้อ

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ผ่าน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงาน
คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)			✓				
AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)			✓				
AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)			✓				
AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)			✓				
AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)			✓				
AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)			✓				
AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)			✓				
AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)			✓				
AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)			✓				
AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)			✓				
AUN.11 ผลผลิต (Output)			✓				
ภาพรวม	3						

ผลการประเมินการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา สารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ) ดำเนินการได้ครบถ้วน ตามข้อกำหนดของเกณฑ์ AUN-QA โดยผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมเป็น 3

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2561

หลักสูตรที่รับการประเมิน

(ภาษาไทย) หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ)
(ภาษาอังกฤษ) Doctor of Philosophy Programme in Information and Data Science
(International Programme)

คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ

วันที่ประเมิน

รายนามคณะกรรมการประเมิน

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิวรรณ กังสดาน | ประธาน |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ มีถม | กรรมการ |

ข้อมูลโดยสรุปเกี่ยวกับหลักสูตร

The program has revised the curriculum in which covers both technical and soft skills according to the stakeholders' needs. For students to accomplish all expected learning outcomes defined by the program, the "lecturer promotes reasoning over memorizing; consultation time is sufficient." which is very good in supporting teaching method. Furthermore, program lecturers are qualified in both academic (with the doctoral degree) and researches that show in the large volume of publications and research projects. Importantly, this program has been closely collaborated with the Fern University in Germany in developing the double degree program.

(ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญา วัตถุประสงค์ และจุดเน้นของการจัดการศึกษาของหลักสูตร ตลอดจนข้อมูลที่สำคัญอื่นๆ โดยย่อ)

ผลการประเมินการกำกับมาตรฐานหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน มี 1 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีเกณฑ์การประเมินจำนวน 12 ข้อ เป็นการประเมินผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ ผลการประเมินเป็นดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	✓	
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
7. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
8. อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
9. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
10. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
11. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
12. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี	✓	

ผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หลักสูตรมีการดำเนินการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน **ครบทุกข้อ**

สรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) ผ่าน

() ไม่ผ่าน

การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร เป็นการประเมินผลการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 11 เกณฑ์ แต่ละเกณฑ์มีระดับการประเมิน 7 ระดับ ตามรายละเอียดต่อไปนี้

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
1	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (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	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes			✓				
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders		✓					
	Overall			✓				
2	รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)							
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date			✓				
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date			✓				
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders		✓					
	Overall			✓				
3	โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)							
3.1	The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes			✓				

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
3.2	The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear			✓				
3.3	The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date			✓				
	Overall			✓				
4	วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)							
4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders		✓					
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes			✓				
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning			✓				
	Overall			✓				
5	การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)							
5.1	The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes				✓			
5.2	The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students		✓					
5.3	Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment			✓				
5.4	Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning			✓				
5.5	Students have ready access to appeal procedure			✓				
	Overall			✓				

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
6	คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)							
6.1	Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service			✓				
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service			✓				
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated			✓				
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated		✓					
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them				✓			
6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service				✓			
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
	Overall			✓				
7	คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (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		✓					
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated			✓				

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated		✓					
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them			✓				
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service			✓				
	Overall			✓				
8	คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)							
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date			✓				
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated				✓			
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload				✓			
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability			✓				
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being			✓				
	Overall			✓				
9	สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (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				✓			

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research			✓				
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research				✓			
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research			✓				
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented			✓				
	Overall			✓				
10	การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)							
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development		✓					
10.2	The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement		✓					
10.3	The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment			✓				
10.4	Research output is used to enhance teaching and learning			✓				
10.5	Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement		✓					
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement			✓				
	Overall			✓				
11	ผลผลิต (Output)							

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement		✓					
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement		✓					
	Overall			✓				

สรุปผลการประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)			✓				
AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)			✓				
AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)			✓				
AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)			✓				
AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)			✓				
AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)			✓				
AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)			✓				
AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)			✓				
AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)			✓				
AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)			✓				
AUN.11 ผลผลิต (Output)			✓				
ภาพรวม (Overall)	3						

ผลการประเมินการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา สารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ) ดำเนินการได้ครบถ้วน ตามข้อกำหนดของเกณฑ์ AUN-QA โดยผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมเป็น 3

จุดแข็ง และเรื่องที่สามารถปรับปรุงพัฒนาได้ของหลักสูตร

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
<p>1. Expected Learning Outcomes</p>		
<p>1.1 The expected Learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรได้มีการกำหนด Objectives และ Life Long Learning including technical and soft skills โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการกำหนดร่วมกับภาคอุตสาหกรรม - หลักสูตรได้มีการกำหนด PLOs ครอบคลุม TQF ทั้ง 5 ด้าน ดังแสดงใน มคอ. 2 - Even though ELOs C3-2 to C3-4 are different from the master program, however, C5-1 to C5-3 are the same in master program. 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ELOs ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย และคณะและสะท้อนจุดเด่นของหลักสูตรอย่างครบถ้วน - ความชัดเจนในการกำหนดกระบวนการได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร รวมถึงอธิบายขั้นตอนการกำหนด PLO ที่ชัดเจน
<p>1.2 The expected Learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) Learning outcomes</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Consider the specific requirements set by the labor market such as competence and skills for the graduates in this program.
<p>1.3 The expected Learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ELOs รวมถึง content ของหลักสูตร ในการ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกกลุ่ม
2. Programme Specification		
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date		- ทบทวนการนำเสนอให้สามารถอ่านและเข้าใจง่าย
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนข้อมูล ELOs of the course in terms of knowledge, skills and attitudes - การกำหนดกระบวนการในการประเมินและตรวจสอบหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชา
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders		- ทบทวนการจัดการ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มของหลักสูตร เข้าถึงและรับรู้รายละเอียดของวิชา รวมถึงข้อมูลต่างๆที่ชัดเจนและตรงกัน
3 Programme Structure and Content		
3.1 The curriculum is Designed based on Constructive alignment with the expected learning outcomes		- ทบทวนการนำเสนอ การออกแบบ วิธีการสอนและการเรียนรู้ และการประเมินผลนักศึกษา ในแต่ละวิชาว่าส่งผล

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		<p>ให้เกิดการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และตาม PLOs</p>
<p>3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการนำเสนอให้ชัดเจนในการออกแบบ รายวิชาที่ทำให้ PLO แต่ละตัว ประสบความสำเร็จ - Alignment of teaching and learning methods and student assessment to the expected learning outcomes.
<p>3.3 The curriculum is Logically structured, sequenced, integrated and up-to-date</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการปรับเนื้อหาวิชาเรียนตลอดจนซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการนำเสนออย่างชัดเจนในการออกแบบ โครงสร้าง ลำดับ และการผสมผสาน แต่ละวิชา - Consider the balance of specific and general courses, including whether the program content and its structure is up-to-date.
<p>4. Teaching and Learning Approach</p>		
<p>4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการถ่ายทอดปรัชญาการศึกษาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
<p>4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ความชัดเจนในการกำหนดวิธีการเรียนการสอน กิจกรรมการสอนและการเรียนรู้ที่ใช้ในแต่ละวิชา และความหลากหลายของวิธีการ แบบ OBE รวมถึงวิธีการประเมินเพื่อบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร - Since the courses are based on the data science, the interactive online tools may be more appropriated for this program.
<p>4.3 Teaching and learning Activities enhance lifelong learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีวิชาสัมมนาและวิชาวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากตำรา บทความวิชาการและเอกสารวิชาการ เพื่อสรุป ดำเนินการ นำเสนอและอภิปราย - “Lecturer promotes reasoning over memorizing; consultation time is sufficient.” which is very good in supporting teaching 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการกำหนดการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่หลักสูตรต้องการ - นำเสนออธิบาย การเรียนการสอนที่สามารถตอบสนอง lifelong learning ครบทุกด้านที่หลักสูตรกำหนดไว้อย่างครบถ้วน พร้อมทั้งการวัดความสำเร็จ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
	method as mentioned in Section 6.6.	
5. Student Assessment		
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	- หลักสูตรควรทบทวนการประเมินผลผู้เรียนให้ครอบคลุมตั้งแต่การรับนักศึกษาเข้าเรียนจนสำเร็จการศึกษาถึงการบรรลุผล การเรียนรู้ที่คาดหวัง	- ทบทวนการนำเสนอแนวทางการประเมิน การรับเข้าระหว่าง และจบการศึกษา ที่สอดคล้องกับ การบรรลุ ELO
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students		- การอธิบายวิธีการประเมินเพื่อผู้เรียนทราบการประเมิน ทั้งทางตรงและทางอ้อม ความหลายหลายในการประเมินที่สอดคล้องกับ CLO ระดับผล การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการประเมินเกรด และการชี้แจงให้นักเรียนทราบ
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment		- ทบทวนเกณฑ์การตัดสินผลคะแนนที่สะท้อนว่าวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการอยู่มีความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความเป็นธรรม (Fairness) แก่นักศึกษา ในแต่ละรายวิชา
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning		- หลักฐานการป้อนกลับผลการประเมินแก่นักศึกษาเพื่อการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาวิธีการเรียนการสอนในครั้ง

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		ต่อไป เพื่อช่วยให้นักศึกษามีผล การเรียนรู้ดีขึ้นและทันท่วงทีใน ทุกวิชา
5.5 Students have ready access to appeal procedure	ผู้เรียนสามารถร้องขอเพื่อ ตรวจสอบการประเมินได้เป็นไป ตามระเบียบและขั้นตอนของ มหาวิทยาลัย	
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		<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการอย่างเป็นรูปธรรมให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และตอบสนองพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะ และสะท้อนจุดเด่นของหลักสูตรอย่างครบถ้วน
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนระบบการตรวจสอบภาระงานสอนและภาระงานที่ปรึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินงานของหลักสูตร และการพัฒนาทางด้านการวิจัยและบริการวิชาการ - Identify the authorized person to responsible for measuring and monitoring

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		the quality of education, research and service.
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	- มีเกณฑ์ข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551 ชัดเจน มีคู่มือจริยธรรมผู้สอน	- ทบทวนการประเมิน recruitment and selection criteria - Duties allocated to academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated	- มีการประเมินสมรรถนะของ บุคลากรเป็นระยะตามเวลาที่ คณะได้กำหนด	- ทบทวนการประเมินสมรรถนะ ของบุคลากรตอบสนองความต้องการของหลักสูตร - The program may develop the performance and competences besides using the ones developed by KMUTNB.
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them	- มีการสนับสนุนในการพัฒนา บุคลากรอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการ จัดโครงการฝึกอบรมให้บุคลากร ตามความต้องการ	- ทบทวนการกำหนดความต้องการของบุคลากรให้ สอดคล้องกับเป้าหมายของ หลักสูตร - ทบทวนประเมินการบรรลุผล ของการอบรมพัฒนา

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยมีนโยบายกระตุ้นและสนับสนุนคณาจารย์ด้วยวิธีการจ่ายเงินสมนาคุณสำหรับการสร้างผลงานวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการประเมินผลการกระตุ้นและสนับสนุนคณาจารย์
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรมีการตีพิมพ์ในฐาน ISI และนำเสนอผลงานในระดับนานาชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนระบบการตรวจสอบการพัฒนาทางด้านการวิจัยและบริการวิชาการ - การกำหนดคู่เทียบการทำวิจัยเพื่อการพัฒนา วิเคราะห์แยกประเภทงานวิจัยเพื่อทราบจุดแข็ง ระบุผู้รับผิดชอบติดตามการทำงานวิจัย
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	<ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดการบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจน - มีบุคลากรสายสนับสนุนที่เพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งระยะสั้นและระยะยาว
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยมีข้อบังคับการกำหนดระดับตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ และการเลื่อนตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยอย่างชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก ให้เหมาะสมกับความต้องการของบุคลากรแต่ละตำแหน่ง และตอบสนองความต้องการของหลักสูตร

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นของบุคลากร และประเมินสมรรถนะบุคลากร เพื่อให้มีบุคลากรที่เหมาะสมกับงาน และตอบสนองความต้องการของหลักสูตร - Competences evaluation form can be more specific for individual supporting staff.
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรสนับสนุนให้บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการได้รับการอบรมเพื่อนำมาใช้ในการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนความต้องการของบุคลากรให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service		<ul style="list-style-type: none"> - ระบบจูงใจและกลไกในการสนับสนุนในการศึกษาต่อ การทำวิจัย และการบริการวิชาการที่ชัดเจน - ทบทวนการประเมินผลการกระตุ้นและสนับสนุนบุคลากรสายสนับสนุน
8. Student Quality and Support		
8.1 The student intake policy and admission criteria are		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนนโยบายเกณฑ์ในการรับเข้า เพื่อให้ได้นักศึกษาที่

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
defined, communicated, published, and up-to-date		<p>ส่งผลให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดแหล่งประชาสัมพันธ์ นโยบายและเกณฑ์การรับเข้าให้ชัดเจน หลากหลายช่องทาง
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated		<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบ ติดตาม และประเมินวิธีการและขอบเขตการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียน
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload		<ul style="list-style-type: none"> - การติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงแผนการศึกษาตาม ELOs ที่กำหนด - ทบทวนการประเมิน academic performance และ workload
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักศึกษาต้องการ เพื่อพัฒนาความรู้ทางด้านวิชาการและทักษะที่จำเป็นต่อการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการประเมิน student support services for the improvement of learning and employability - ประเมินความสัมฤทธิ์ของงานที่จัดขึ้น สร้างเป็นระบบ กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนต่อเนื่อง

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		<ul style="list-style-type: none"> - The procedure to check the employability can be specified.
<p>8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal wellbeing</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีสภาพแวดล้อมเชิงจิตวิทยาที่ส่งเสริมการเรียนการสอนและการทำวิจัยชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการประเมินสภาพสังคม และบรรยากาศการเรียนการสอนของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
<p>9. Facilities and Infrastructure</p>		
<p>9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา - ทางภาควิชามีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในทุกด้านเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการประเมินจากนักศึกษา - ทบทวนแผนการบำรุงรักษา
<p>9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการประเมิน เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงต่อไป และบรรลุวัตถุประสงค์หลักสูตร
<p>9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาที่เปิดสอน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการประเมินจากนักศึกษา - ทบทวนแผนการบำรุงรักษา

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ทุกจุดใน ภาควิชา - มีซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการ สอนและการวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการประเมินจาก นักศึกษา - ทบทวนแผนการบำรุงรักษา
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented	<ul style="list-style-type: none"> - สิ่งแวดล้อม สุขอนามัย และ มาตรฐานความปลอดภัยของ ภาควิชาฯ ได้รับการสนับสนุนและ ส่งเสริมจากนโยบายของ มหาวิทยาลัย - มีระบบกล้องวงจรปิด และรักษา ความปลอดภัยในการเข้า-ออก 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนระบบมาตรฐานความ ปลอดภัยของอาคารกรณีเกิดเพลิงไหม้หรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน การซ้อมหนีไฟ ดับเพลิง - ทบทวนสิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้เรียนที่บกพร่องทาง ร่างกาย (พิการ) - ทบทวนเรื่องแผนความ ปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ
10. Quality Enhancement		
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจาก มหาวิทยาลัยภายนอกและ ภาคอุตสาหกรรมในการประเมิน และพัฒนาหลักสูตร - หลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุง หลักสูตรในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี ตามที่ สกอ กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกในการได้มาซึ่ง Stakeholders' needs and feedback including government and professional organization เพื่อพัฒนา curriculum design and development - กระบวนการการวิเคราะห์ผล การประเมินและแนวโน้มจากผู้

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกในการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการประเมินและการปรับปรุง - Improvement of its efficiency and effectiveness - เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญและผู้ประกอบการจากสถานประกอบการมาสัมภาษณ์ รวมถึงความหลากหลายอุตสาหกรรม - การกำหนดหลักสูตรที่มา Benchmark ในเชิงวิเคราะห์ เปรียบเทียบ หรือ Self-benchmark
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษามีการประเมินการเรียนการสอนของรายวิชา - มหาวิทยาลัยและคณะได้กำหนดเกณฑ์และระบบการประเมินผู้สอนและประเมินเนื้อหาวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกในการ teaching and learning processes and student assessment - วิธีการทวนสอบเพื่อประเมินว่าวิธีวัดผลที่ใช้อยู่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร - Self-assessment and external accreditation

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		activities for continuous improvement - International accreditation
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning		- ทบทวนกลไกและการแสดงรายวิชาในหลักสูตรที่ได้นำผลการวิจัยของอาจารย์มาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement	- มีการประเมินคุณภาพการบริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ห้องปฏิบัติการ สิ่งสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการบริการผู้เรียน	- ทบทวนกลไกในการประเมินคุณภาพการบริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ให้ครบทุกด้าน - การวิเคราะห์ผลการประเมินและการดำเนินการปรับปรุงในส่วนที่นักศึกษาไม่พึงพอใจ
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement		- ทบทวนกลไกในการได้มาซึ่ง Stakeholders' needs and feedback systematic and subjected to evaluation and enhancement - การวิเคราะห์ผลการประเมินและแนวโน้มในช่วงเวลาที่ได้มีการดำเนินงานของหลักสูตร - การประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองโดยนักศึกษา Student Achievement Evaluation

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
11.Output		
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนแผนพัฒนา การกำหนดผู้ติดตามดูแล ทบทวนการวิเคราะห์ และเทียบเคียง อัตราสอบผ่านและตกรอกของนักศึกษาเพื่อการพัฒนาหลักสูตร
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการวิเคราะห์ ประเมินยกระดับ และเทียบเคียง เวลาเฉลี่ยของการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาเพื่อการพัฒนาหลักสูตร
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการวิเคราะห์ ประเมินยกระดับ และเทียบเคียงภาวะได้งานทำของบัณฑิตอย่างสม่ำเสมอเพื่อการพัฒนา
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนแผนการพัฒนางานวิจัยในเชิงประเภทและผลงานวิจัยของนักศึกษาทุกชั้นปีอย่างต่อเนื่อง ประเมิน ยกระดับ และเทียบเคียงเพื่อการพัฒนา
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established,		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการวิเคราะห์ ประเมินยกระดับ และเทียบเคียงความ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
monitored and benchmarked for improvement		<p>พึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</p> <p>ทุกกลุ่มของหลักสูตรเพื่อการพัฒนา</p>

สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
ที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558



รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร
ปีการศึกษา 2561

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาการข้อมูล (นานาชาติ)
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ





รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ)

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2560

ชื่อ - สกุล	ตำแหน่ง	ลายมือชื่อ
รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิวรรณ กังสดาน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ มีถม	ประธานกรรมการ กรรมการ	 

บทสรุปผู้บริหาร

คณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ) ได้ประเมินคุณภาพของหลักสูตรตามแนวทางคุณภาพ 2 ส่วน ดังนี้ องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน มีตัวบ่งชี้ 1 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ประกอบด้วยเกณฑ์ 11 เกณฑ์ (AUN.1 - AUN.11) สรุปผลการประเมินได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	-	
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
7. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
8. อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
9. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
10. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
11. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
12. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี	✓	
สรุปผลการประเมิน	✓	

การดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ซึ่งเป็นการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 หลักสูตรดำเนินการได้ตามเกณฑ์การประเมินครบทุกข้อ

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน ผ่าน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)			✓				
AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)			✓				
AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)			✓				
AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)			✓				
AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)			✓				
AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)			✓				
AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)			✓				
AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)			✓				
AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)			✓				
AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)			✓				
AUN.11 ผลผลิต (Output)			✓				
ภาพรวม	3						

ผลการประเมินการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ) ดำเนินการได้ครบถ้วน ตามข้อกำหนดของเกณฑ์ AUN-QA โดยผลการประเมินคุณภาพในภาพรวมเป็น 3

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ระดับหลักสูตร
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2561

หลักสูตรที่รับการประเมิน

(ภาษาไทย) หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ)
(ภาษาอังกฤษ) Master of Science Programme in Information and Data Science
(International Programme)

คณะ เทคโนโลยีสารสนเทศ

วันที่ประเมิน

รายนามคณะกรรมการประเมิน

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิวรรณ กังสดาน | ประธาน |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรพจน์ มีถม | กรรมการ |

ข้อมูลโดยสรุปเกี่ยวกับหลักสูตร

The program has revised the curriculum and designed based on the cycle of 3 components: users, data and process which covers both technical and soft skills according to the stakeholders' needs. Moreover, the program includes more up-to-date elective courses to meet the present market: (1) Large-scale data processing, (2) cloud computing, (3) user research, (4) digital marketing. For students to accomplish all expected learning outcomes defined by the program, the "lecturer promotes reasoning over memorizing; consultation time is sufficient." which is very good in supporting teaching method. Furthermore, program lecturers are qualified in both academic (with the doctoral degree) and researches that show in the large volume of publications and research projects.

(ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปรัชญา วัตถุประสงค์ และจุดเน้นของการจัดการศึกษาของหลักสูตร ตลอดจนข้อมูลที่สำคัญอื่นๆ โดยย่อ)

ผลการประเมินการกำกับมาตรฐานหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน มี 1 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีเกณฑ์การประเมินจำนวน 12 ข้อ เป็นการประเมินผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดหรือไม่ ผลการประเมินเป็นดังนี้

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	-	
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
7. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
8. อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
9. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
10. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
11. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
12. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี	✓	

ผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา หลักสูตรมีการดำเนินการเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน **ครบทุกข้อ** สรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) ผ่าน

() ไม่ผ่าน

การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร เป็นการประเมินผลการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 11 เกณฑ์ แต่ละเกณฑ์มีระดับการประเมิน 7 ระดับ ตามรายละเอียดต่อไปนี้

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
1	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (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	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes			✓				
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders		✓					
	Overall			✓				
2	รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)							
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date			✓				
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date			✓				
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders		✓					
	Overall			✓				
3	โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)							
3.1	The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes			✓				

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
3.2	The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear			✓				
3.3	The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date			✓				
	Overall			✓				
4	วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)							
4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders		✓					
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes			✓				
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning			✓				
	Overall			✓				
5	การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)							
5.1	The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes			✓				
5.2	The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students		✓					
5.3	Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment			✓				
5.4	Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning			✓				
5.5	Students have ready access to appeal procedure			✓				
	Overall			✓				

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
6	คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)							
6.1	Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service			✓				
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service			✓				
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated			✓				
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated		✓					
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them			✓				
6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service			✓				
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
	Overall			✓				
7	คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (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		✓					
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated			✓				

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated		✓					
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them			✓				
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service			✓				
	Overall			✓				
8	คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)							
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date			✓				
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated				✓			
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload				✓			
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability			✓				
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being			✓				
	Overall			✓				
9	สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (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				✓			

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research			✓				
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research				✓			
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research			✓				
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented			✓				
	Overall			✓				
10	การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)							
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development		✓					
10.2	The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement		✓					
10.3	The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment			✓				
10.4	Research output is used to enhance teaching and learning			✓				
10.5	Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement		✓					
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement			✓				
	Overall			✓				
11	ผลผลิต (Output)							

Criteria		คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement		✓					
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement		✓					
	Overall			✓				

สรุปผลการประเมินตามเกณฑ์ AUN-QA

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)			✓				
AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)			✓				
AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)			✓				
AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)			✓				
AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)			✓				
AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)			✓				
AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)			✓				
AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)			✓				
AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)			✓				
AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)			✓				
AUN.11 ผลผลิต (Output)			✓				
ภาพรวม (Overall)	3						

ผลการประเมินการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา สารสนเทศและวิทยาศาสตร์ข้อมูล (นานาชาติ) ดำเนินการได้ครบถ้วน ตามข้อกำหนดของเกณฑ์ AUN-QA โดยผลการ ประเมินคุณภาพในภาพรวมเป็น 3

จุดแข็ง และเรื่องที่สามารถปรับปรุงพัฒนาได้ของหลักสูตร

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
<p>1. Expected Learning Outcomes</p>		
<p>1.1 The expected Learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ELOs ให้สอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของ มหาวิทยาลัย และคณะและ สะท้อนจุดเด่นของหลักสูตร อย่างครบถ้วน - ความชัดเจนในการกำหนด กระบวนการได้มาซึ่งผลการ เรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร รวมถึงอธิบายขั้นตอนการ กำหนด PLO ที่ชัดเจน
<p>1.2 The expected Learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) Learning outcomes</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Consider the specific requirements set by the labor market such as competence and skills for the graduates in this program.
<p>1.3 The expected Learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลการเรียนรู้ที่ คาดหวัง ELOs รวมถึง content ของหลักสูตร ในการ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		ตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากทุกกลุ่ม
2. Programme Specification		
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date		- ทบทวนการนำเสนอให้สามารถอ่านและเข้าใจง่าย
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนข้อมูล ELOs of the course in terms of knowledge, skills and attitudes - การกำหนดกระบวนการในการประเมินและตรวจสอบหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชา
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders		- ทบทวนการจัดการ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มของหลักสูตร เข้าถึงและรับรู้รายละเอียดของวิชา รวมถึงข้อมูลต่างๆที่ชัดเจนและตรงกัน
3 Programme Structure and Content		
3.1 The curriculum is Designed based on Constructive alignment with the expected learning outcomes		- ทบทวนการนำเสนอ การออกแบบ วิธีการสอนและการเรียนรู้ และการประเมินผลนักศึกษา ในแต่ละวิชาว่าส่งผล

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		<p>ให้เกิดการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และตาม PLOs</p>
<p>3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละรายวิชา - Alignment of teaching and learning methods and student assessment to the expected learning outcomes.
<p>3.3 The curriculum is Logically structured, sequenced, integrated and up-to-date</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการปรับเนื้อหาวิชาเรียนตลอดจนซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนให้มีความทันสมัยตามการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรม - Elective courses are up-to-date: (1) Large-scale data processing, (2) cloud computing, (3) user research, (4) digital marketing. 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการแสดงลำดับการเรียนรู้ของรายวิชาตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนด การบูรณาการองค์ความรู้หรือทักษะร่วมกันของรายวิชา หรือขอบเขตใด ๆ ตามความเห็นควรของหลักสูตร - Consider the balance of specific and general courses, including whether the program content and its structure is up-to-date.
<p>4. Teaching and Learning Approach</p>		

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการถ่ายทอดปรัชญาการศึกษาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes		<ul style="list-style-type: none"> - ความชัดเจนในการกำหนดวิธีการเรียนการสอน กิจกรรมการสอนและการเรียนรู้ที่ใช้ในแต่ละวิชา และความหลากหลายของวิธีการ แบบ OBE รวมถึงวิธีการประเมินเพื่อบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร - Since the courses are based on the data science, the interactive online tools may be more appropriated for this program.
4.3 Teaching and learning Activities enhance lifelong learning	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีวิชาสัมมนาและวิชาวิทยานิพนธ์ที่นักศึกษาต้องศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากตำรา บทความวิชาการและเอกสารวิชาการ เพื่อสรุป ดำเนินการ นำเสนอและอภิปราย - “Lecturer promotes reasoning over memorizing; 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการกำหนดการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามความต้องการของผู้เรียน - ทบทวนกิจกรรมการสอนและการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตให้ชัดเจน - อธิบายวิธีการวัดผลและประเมินผลในการการจัด

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
	<p>consultation time is sufficient.” which is very good in supporting teaching method.</p>	<p>กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตว่าได้ผลสัมฤทธิ์ตามทักษะการเรียนรู้ที่กำหนดไว้เป็นอย่างไร</p> <ul style="list-style-type: none"> - The methods to accomplish the lifelong learning can be more mentioned and precise.
5. Student Assessment		
<p>5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes</p>	<p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการประเมินผลผู้เรียนให้ครอบคลุมตั้งแต่การรับนักศึกษาเข้าเรียนจนสำเร็จการศึกษาถึงการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
<p>5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามดูแลให้ครบทุกวิชาอย่างเป็นระบบ และเพิ่มการอธิบายวิธีการประเมินเพื่อผู้เรียนทราบการประเมิน ทั้งทางตรงและทางอ้อม ความหลากหลายในการประเมินที่สอดคล้องกับ CLO ระดับผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการประเมินเกรด และการชี้แจงให้นักเรียนทราบ - Use of rating descriptors may help to increase

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		objectivity and reduce marking inconsistency
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนเกณฑ์การตัดสินผลคะแนนที่สะท้อนว่าวิธีการประเมินผลที่ดำเนินการอยู่มีความน่าเชื่อถือ (Reliability) และความเป็นธรรม (Fairness) แก่นักศึกษา ในแต่ละรายวิชา
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning		<ul style="list-style-type: none"> - หลักฐานการป้อนกลับผลการประเมินแก่นักศึกษาเพื่อการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาวิธีการเรียนการสอนในครั้งต่อไป เพื่อช่วยให้นักศึกษามีผลการเรียนรู้ดีขึ้นและทันท่วงทีในทุกรัฐวิชา
5.5 Students have ready access to appeal procedure	ผู้เรียนสามารถร้องขอเพื่อตรวจสอบการประเมินได้เป็นไปตามระเบียบและขั้นตอนของมหาวิทยาลัย	
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		<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อตอบสนองต่อพันธกิจของมหาวิทยาลัยทางด้านการวิจัยและบริการวิชาการ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
<p>6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนระบบการตรวจสอบภาระงานสอนและภาระงานที่ปรึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินงานของหลักสูตร และการพัฒนาทางด้านการวิจัยและบริการวิชาการ - Identify the authorized person to responsible for measuring and monitoring the quality of education, research and service.
<p>6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated</p>	<p>มีเกณฑ์ข้อบังคับของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2551 ชัดเจน มีคู่มือจริยธรรมผู้สอน</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการประเมิน recruitment and selection criteria - Duties allocated to academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.
<p>6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีการประเมินสมรรถนะของบุคลากรเป็นระยะตามช่วงเวลาที่คณะได้กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการประเมินสมรรถนะของบุคลากรตอบสนองความต้องการของหลักสูตร - The program may develop the performance and competences besides

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		using the ones developed by KMUTNB.
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them	<ul style="list-style-type: none"> - มีการสนับสนุนในการพัฒนาบุคลากรอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการจัดโครงการฝึกอบรมให้บุคลากรตามความต้องการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการกำหนดความต้องการของบุคลากรให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร - ทบทวนประเมินการบรรลุผลของการอบรมพัฒนา
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยมีนโยบายกระตุ้นและสนับสนุนคณาจารย์ด้วยวิธีการจ่ายเงินสมนาคุณสำหรับการสร้างผลงานวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการประเมินผลการกระตุ้นและสนับสนุนคณาจารย์
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement	<ul style="list-style-type: none"> - บุคลากรมีการตีพิมพ์ในฐาน ISI และนำเสนอผลงานในระดับนานาชาติ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนระบบการตรวจสอบการพัฒนาทางด้านการวิจัยและบริการวิชาการ - การกำหนดคู่เทียบการทำวิจัยเพื่อการพัฒนา วิเคราะห์แยกประเภทงานวิจัยเพื่อทราบจุดแข็ง ระบุผู้รับผิดชอบติดตามการทำงานวิจัย
7. Support Staff Quality		
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried	<ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดการบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจน - มีบุคลากรสายสนับสนุนที่เพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการจัดทำแผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
out to fulfil the needs for education, research and service		<ul style="list-style-type: none"> - อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งระยะสั้นและระยะยาว
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยมีข้อบังคับการกำหนดระดับตำแหน่งบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ และการเลื่อนตำแหน่งพนักงานมหาวิทยาลัยอย่างชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก ให้เหมาะสมกับความต้องการของบุคลากรแต่ละตำแหน่ง และตอบสนองความต้องการของหลักสูตร
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นของบุคลากร และประเมินสมรรถนะบุคลากร เพื่อให้มีบุคลากรที่เหมาะสมกับงาน และตอบสนองความต้องการของหลักสูตร - Competences evaluation form can be more specific for individual supporting staff.
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรสนับสนุนให้บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการได้รับการอบรมเพื่อนำมาใช้ในการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนความต้องการของบุคลากรให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented		<ul style="list-style-type: none"> - ระบบจูงใจและกลไกในการสนับสนุนในการศึกษาต่อ การ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
to motivate and support education, research and service		<p>ทำวิจัย และการบริการวิชาการที่ชัดเจน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการประเมินผลการกระตุ้นและสนับสนุนบุคลากรสายสนับสนุน
8. Student Quality and Support		
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนนโยบายเกณฑ์ในการรับเข้า เพื่อให้ได้นักศึกษาที่ส่งผลให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร - กำหนดแหล่งประชาสัมพันธ์นโยบายและเกณฑ์การรับเข้าให้ชัดเจน หลากหลายช่องทาง
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated		<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบ ติดตาม และประเมินวิธีการและขอบเขตการคัดเลือกนักศึกษาเข้าเรียน
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload		<ul style="list-style-type: none"> - การติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงแผนการศึกษาตาม ELOs ที่กำหนด

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		<ul style="list-style-type: none"> - ทบพวนการประเมิน academic performance และ workload
<p>8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักศึกษาต้องการ เพื่อพัฒนาความรู้ทางด้านวิชาการและทักษะที่จำเป็นต่อการทำงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบพวนผลการประเมิน student support services for the improvement of learning and employability - ประเมินความสัมฤทธิ์ของงานที่จัดขึ้น สร้างเป็นระบบ กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนต่อเนื่อง - The procedure to check the employability can be specified.
<p>8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal wellbeing</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีสภาพแวดล้อมเชิงจิตวิทยาที่ส่งเสริมการเรียนการสอนและการทำวิจัยชัดเจน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบพวนการประเมินสภาพสังคม และบรรยากาศการเรียนการสอนของนักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงให้เกิดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้
9. Facilities and Infrastructure		
<p>9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีห้องเรียนและห้องปฏิบัติการเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบพวนผลการประเมินจากนักศึกษา - ทบพวนแผนการบำรุงรักษา

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
	<ul style="list-style-type: none"> - ทางภาควิชามีการจัดเตรียมสิ่งอำนวยความสะดวกในทุกด้านเพื่อเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน 	
<p>9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research</p>		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการประเมิน เพื่อนำผลการประเมินไปปรับปรุงต่อไป และบรรลุมิติวัตถุประสงค์หลักสูตร
<p>9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research</p>	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีห้องปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชาที่เปิดสอน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการประเมินจากนักศึกษา - ทบทวนแผนการบำรุงรักษา
<p>9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มีระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายเพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ทุกจุดในภาควิชา - มีซอฟต์แวร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนผลการประเมินจากนักศึกษา - ทบทวนแผนการบำรุงรักษา
<p>9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented</p>	<ul style="list-style-type: none"> - สิ่งแวดล้อม สุขอนามัย และมาตรฐานความปลอดภัยของภาควิชาฯ ได้รับการสนับสนุนและส่งเสริมจากนโยบายของมหาวิทยาลัย - มีระบบกล้องวงจรปิด และรักษาความปลอดภัยในการเข้า-ออก 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนระบบมาตรฐานความปลอดภัยของอาคารกรณีเกิดเพลิงไหม้หรือเหตุการณ์ฉุกเฉิน การซ้อมหนีไฟ ดับเพลิง - ทบทวนสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้เรียนที่บกพร่องทางร่างกาย (พิการ) - ทบทวนเรื่องแผนความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
10.Quality Enhancement		
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยภายนอกและภาคอุตสาหกรรมในการประเมินและพัฒนาหลักสูตร - หลักสูตรได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี ตามที่ สกอ กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกในการได้มาซึ่ง Stakeholders' needs and feedback including government and professional organization เพื่อพัฒนา curriculum design and development - กระบวนการการวิเคราะห์ผลการประเมินและแนวโน้มจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกในการออกแบบและการพัฒนาหลักสูตร รวมถึงการประเมินและการปรับปรุง - Improvement on its efficiency and effectiveness - เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญและผู้ประกอบการจากสถานประกอบการมาสัมภาษณ์ รวมถึงความหลากหลายอุตสาหกรรม - การกำหนดหลักสูตรที่มา Benchmark ในเชิงวิเคราะห์

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
		เปรียบเทียบ หรือ Self-benchmark
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษามีการประเมินการเรียนการสอนของรายวิชา - มหาวิทยาลัยและคณะได้กำหนดเกณฑ์และระบบการประเมินผู้สอนและประเมินเนื้อหาวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกในการ teaching and learning processes and student assessment - วิธีการทวนสอบเพื่อประเมินว่าวิธีวัดผลที่ใช้อยู่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร - Self-assessment and external accreditation activities for continuous improvement - International accreditation
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกและการแสดงรายวิชาในหลักสูตรที่ได้นำผลการวิจัยของอาจารย์มาบูรณาการในการจัดการเรียนการสอนอย่างชัดเจน
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement	<ul style="list-style-type: none"> - มีการประเมินคุณภาพการบริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ห้องปฏิบัติการ สิ่งสนับสนุนด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการบริการผู้เรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกในการประเมินคุณภาพการบริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้ครบทุกด้าน - การวิเคราะห์ผลการประเมินและการดำเนินการปรับปรุงในส่วนที่นักศึกษาไม่พึงพอใจ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนกลไกในการได้มาซึ่ง Stakeholders' needs and feedback systematic and subjected to evaluation and enhancement - การวิเคราะห์ผลการประเมิน และแนวโน้มในช่วงเวลาที่ได้มีการดำเนินงานของหลักสูตร - การประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองโดยนักศึกษา Student Achievement Evaluation
11.Output		
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนแผนพัฒนา การกำหนดผู้ติดตามดูแล ทบทวน การวิเคราะห์ และเทียบเคียง อัตราสอบผ่านและตกออกของ นักศึกษาเพื่อการพัฒนา หลักสูตร
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการวิเคราะห์ ประเมิน ยกระดับ และเทียบเคียง เวลาเฉลี่ยของการสำเร็จการศึกษา ของนักศึกษาเพื่อการพัฒนา หลักสูตร
11.3 Employability of graduates is established,		<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนการวิเคราะห์ ประเมิน ยกระดับ และเทียบเคียงภาวะ

Criteria	Strengths	Areas for Improvement
monitored and benchmarked for improvement		ได้งานทำของบัณฑิตอย่างสม่ำเสมอเพื่อการพัฒนา
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement		- ทบทวนแผนการพัฒนางานวิจัยในเชิงประเภทและผลงานวิจัยของนักศึกษาทุกชั้นปีอย่างต่อเนื่อง ประเมิน ยกระดับ และเทียบเคียงเพื่อการพัฒนา
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement		- ทบทวนการวิเคราะห์ ประเมิน ยกระดับ และเทียบเคียงความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มของหลักสูตรเพื่อการพัฒนา