

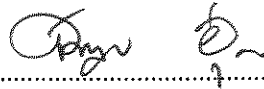


รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (ปรับปรุง พ.ศ. 2558)
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ประจำปีการศึกษา 2558
(1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร
วันที่ 9 กันยายน 2559

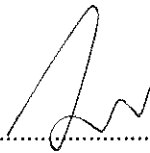
รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาพร อุ้นศิริไทย์)
ประธานกรรมการ



.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิตยโชค โพธิ์สอาด)
กรรมการ



.....
(นางสาววีรินทร์ อางหาญ)
เลขานุการ

บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและ
สิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของสำนักงาน
คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร
ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 11 ข้อ

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ประกอบด้วย 11 ตัวบ่งชี้
(AUN-QA 1 - AUN-QA-11) แต่ละตัวบ่งชี้ประกอบไปด้วยเกณฑ์ย่อยที่ต้องพิจารณา และผลการประเมินเป็น 7 ระดับ
โดยมีคะแนนผลการประเมิน ดังนี้

เกณฑ์ AUN-QA ที่	ชื่อเกณฑ์	คะแนนผลการประเมิน (คะแนน)
1	Expected Learning Outcomes	2
2	Programme Specification	3
3	Programme Structure and Content	3
4	Teaching and Learning Approach	3
5	Student Assessment	3
6	Academic Staff Quality	3
7	Support Staff Quality	3
8	Student Quality and Support	3
9	Facilities and Infrastructure	4
10	Quality Enhancement	3
11	Output	1

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

โดยคณะกรรมการประเมินฯ

รายงานคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558.....	ข
บทสรุปผู้บริหาร	ค
สารบัญ	ง
ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร.....	ฉ
ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA.....	ช
จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....	ฐ

ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร.....	5
บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้.....	8
1. ข้อมูลหลักสูตร.....	8
2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน.....	11
- ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558	11
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร.....	13
AUN.1 Expected Learning Outcomes.....	13
AUN.2 Programme Specification.....	16
AUN.3 Programme Structure and Content.....	18
AUN.4 Teaching and Learning Approach.....	19
AUN.5 Student Assessment.....	20
AUN.6 Academic Staff Quality.....	25
AUN.7 Support Staff Quality.....	32
AUN.8 Student Quality and Support.....	37
AUN.9 Facilities and Infrastructure.....	41
AUN.10 Quality Enhancement.....	46
AUN.11 Output.....	48
บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA.....	52
บทที่ 4 จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....	55

สารบัญ

	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ	1-1
- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร	
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร	
ภาคผนวก 2 การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน	2-1
ภาคผนวก 3 สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 951/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558	3-1
ภาคผนวก 4 กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558	4-1

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1
การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็น ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
ปี พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน	
		เป็นไปตาม เกณฑ์ (✓)	ไม่เป็นไป ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับ บัณฑิตศึกษา	✓	
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับ บัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	✓	
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	
สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 11 ข้อ			

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
พ.ศ. 2558

เป็นไปตามเกณฑ์ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาขององค์ประกอบที่ 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2
การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
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]	4	2	การออกแบบELOs ที่ชัดเจนและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	4	2	ELOs ที่ครอบคลุมทั้ง Generic และ Specific
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	4	3	การประเมินความพึงพอใจของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
Overall opinion	4	2	
2. Programme Specification			
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	4	3	กรอบเวลาการปรับปรุงข้อมูล
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	4	3	กรอบเวลาการปรับปรุงข้อมูล
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	4	3	กรอบเวลาการปรับปรุงข้อมูล
Overall opinion	4	3	
3. Programme Structure and Content			
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	3	3	
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	3	3	
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	4	3	ความสอดคล้องกับ ELOs
Overall opinion	3	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
4. Teaching and Learning Approach			
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	2	2	
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	3	3	
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	3	3	
Overall opinion	3	3	
5. Student Assessment			
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	4	3	การประเมินผู้เรียน อย่างต่อเนื่องและ เป็นระบบที่ สอดคล้อง กับ ELOs
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	4	3	ระบบการประเมิน ผู้เรียน
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	4	3	วิธีการการนำ rubrics มาใช้ในการ ประเมิน และ validity, reliability
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	3	3	
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	3	3	
Overall opinion	4	3	
6. 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 [1]	3	3	
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	3	3	
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	3	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	4	2	การประเมินและ พัฒนาศักยภาพ คณาจารย์
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	4	3	ระบบการพัฒนา คณาจารย์
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	3	3	
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	4	3	งานวิจัยที่สอดคล้อง กับ vision ของ สำนักวิชา และการ เทียบเคียง
Overall opinion	4	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]	3	3	
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	3	3	
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	4	3	การประเมิน สมรรถนะเฉพาะ ของบุคลากรอย่าง เป็นระบบ
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	3	3	
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	3	3	
Overall opinion	3	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
8. Student Quality and Support			
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	4	3	ระบบการประเมิน และปรับปรุงเกณฑ์ การรับนักศึกษา
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	4	4	
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	3	3	
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]	3	3	
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	4	3	สิ่งสนับสนุนการ เรียนรู้โดยสาขาวิชา
Overall opinion	4	3	
9. Facilities and Infrastructure			
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]	4	4	
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	4	4	
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	4	4	
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	4	4	
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	3	3	
Overall opinion	4	4	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
10 Quality Enhancement			
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	3	3	
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	3	3	
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	3	3	
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	3	3	
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	4	3	
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	2	2	
Overall opinion	3	3	
11 Output			
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3	1	ยังไม่มีข้อมูล
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3	1	ยังไม่มีข้อมูล
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3	1	ยังไม่มีข้อมูล
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	3	1	ยังไม่มีข้อมูล
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	3	1	ยังไม่มีข้อมูล
Overall opinion	3	1	

จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)

	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
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]	การออกแบบ ELOs ตาม TQF 5 ด้าน	การออกแบบ ELOs ที่ชัดเจนและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย ควรพิจารณากำหนดรายละเอียดขั้นตอน/วิธีการ จะได้มาซึ่ง ELOs และการปรับปรุง ELOs ตามกำหนด
	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	ไม่มี	ควรพิจารณากำหนด ELO แบบ General และ Specific ตรวจสอบ Bloom's Level ของแต่ละ ELOs ควรพิจารณาความสอดคล้องของ ELOs ของหลักสูตรกับรายวิชา
	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	การสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต นักศึกษาและนำผลสำรวจมาวิเคราะห์ความสำคัญต่อหลักสูตรเพื่อกำหนดกรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการกำหนด SH เป็นกลุ่ม ๆ ชัดเจน	การประเมินความพึงพอใจต่อ ELOs ของ Stakeholders

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
2. Programme Specification	<p>2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]</p> <p>2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]</p> <p>2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]</p>	<p>การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>การปรับปรุงข้อมูลให้สม่ำเสมอ และมีกรอบเวลาที่ชัดเจน</p> <p>การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>การปรับปรุงข้อมูลให้สม่ำเสมอ และมีกรอบเวลาที่ชัดเจน</p> <p>การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>การปรับปรุงข้อมูลให้สม่ำเสมอ และมีกรอบเวลาที่ชัดเจน</p>
3. Programme Structure and Content	<p>3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]</p> <p>3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]</p> <p>3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]</p>	<p>การประเมินความสอดคล้องของ ELOs กับหลักสูตร</p> <p>การเทียบเคียงกับหลักสูตรใกล้เคียง</p> <p>การประเมินความสอดคล้องของ ELOs กับรายวิชา</p> <p>การเทียบเคียงกับหลักสูตรใกล้เคียง</p> <p>การประเมินการพัฒนาผู้เรียนตาม ELOs</p> <p>การเทียบเคียงกับหลักสูตรใกล้เคียง</p>

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
4. Teaching and Learning Approach	<p>4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]</p> <p>4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]</p> <p>4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]</p>	<p>มีการสร้างปรัชญาการศึกษาที่ร่วมกันระหว่างคณาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ผู้สอนและมีการสื่อสารสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกภาคส่วน</p> <p>ควรพิจารณาความชัดเจนของปรัชญาการศึกษาคืออะไร ทำอย่างไร วัตถุประสงค์คืออะไร วัตถุประสงค์ของการสื่อสารปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรให้ครบ SH ทุกกลุ่ม</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนตาม ELOS</p> <p>ควรพิจารณาการปรับปรุงรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ</p> <p>ควรพิจารณาความชัดเจนของ LLL ว่าคืออะไร ทำอย่างไร วัตถุประสงค์อย่างไร และการนำ LLL ไปใช้ของศิษย์เก่า</p>
5. Student Assessment	<p>มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลายตามธรรมชาติของรายวิชา</p> <p>มีวิธีการประเมินผู้เรียนที่หลากหลายตามธรรมชาติของรายวิชา</p> <p>มีการกำหนดการประเมินนักศึกษาและสื่อสารกับนักศึกษาอย่างชัดเจน</p>	<p>การประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบที่สอดคล้องกับ ELOS</p> <p>การเพิ่มช่องทางการสื่อสารระบบประเมินแก่นักศึกษา</p> <p>การกำหนดช่วงเกณฑ์ชัดเจน</p> <p>การทวนสอบผลการประเมินผู้เรียน</p>

	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
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] 5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3] 5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	ไม่มี การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนตามกรอบเวลา มีช่องทางในการรับข้อทศรถนหลายช่องทาง	การนำ rubrics มาใช้ในการประเมิน ควรพิจารณาเรื่อง fairness, validity และ reliability ของการประเมิน การประเมินการพัฒนาผลการเรียนรู้ของผู้เรียน จากการใช้ข้อมูลย้อนกลับ การพัฒนาระบบขอทศรถนที่สะดวกและรวดเร็ว
6. 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 [1] 6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	สาขาวิชามีส่วนร่วมในการวางแผนอัตรากำลัง อัตราส่วน นักศึกษา ต่อ อาจารย์ 0.28	แผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ ควรพิจารณาเพิ่มจำนวนนักศึกษากับอัตราส่วนที่เหมาะสมของภาระงานของคณาจารย์ (การสอน การวิจัย และบริการวิชาการ) อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพของการศึกษา การวิจัย และบริการวิชาการ

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6. Academic Staff Quality	การจัดทำแผนกรอบอัตรากำลัง	การกำหนดภาระงานคณาจารย์ บทบาทและความสัมพันธ์ของคณาจารย์
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	คณาจารย์มีผลงานวิชาการ	การประเมินและพัฒนา ศักยภาพคณาจารย์
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	การสำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของคณาจารย์	ควรพิจารณาความชัดเจนของสมรรถนะของ คณาจารย์ในทุกมิติ โดยเฉพาะความเป็นครู รวมถึง วิธีการประเมิน
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	มีการมอบรางวัลคณาจารย์ดีเด่นระดับมหาวิทยาลัย	ควรพิจารณาการพัฒนาสมรรถนะของคณาจารย์
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	มีเงินตอบแทนการเผยแพร่งานวิจัยที่หลากหลาย	ระบบการจัดการศักยภาพคณาจารย์

	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6. Academic Staff Quality	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	คณาจารย์มีผลงานทางวิชาการ	งานวิจัยของคณาจารย์ที่สอดคล้องกับ vision และ mission ของมหาวิทยาลัย และคณะ ควรพิจารณาการเปรียบเทียบ (benchmark) ศักยภาพวิจัยของคณาจารย์
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] 7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2] 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	การจัดทำแผนวิเคราะห์อัตรากำลัง ระยะ 5 ปี มีเกณฑ์และกระบวนการรับสมัครบุคลากรสายสนับสนุน ส่วนกลาง มทส การระบุศักยภาพและการประเมินบุคลากรสายสนับสนุนโดยส่วนการเจ้าหน้าที่ มทส มีการประเมินสมรรถนะของฝ่ายสนับสนุนโดยหัวหน้าหน่วยงาน	จำนวนและคุณภาพของบุคลากรสายสนับสนุนที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตรด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ
			การประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน อย่างเป็นระบบและมีมีการนำไปใช้ในการพัฒนาบุคลากร ควรพิจารณาสมรรถนะของฝ่ายสนับสนุนให้ตอบสนองการเรียนการสอน วิจัย

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
7. Support Staff Quality	7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	ส่วนกลาง มทส. มีการสำรวจความต้องการของฝ่ายสนับสนุนในการพัฒนาและอบรม	การสำรวจความต้องการของสายสนับสนุน และระบบพัฒนาศักยภาพ
	7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	ส่วนกลาง มทส.	ควรพิจารณาสัมฤทธิ์ผลของการพัฒนาฝ่ายสนับสนุน ระบบประเมินความชอบที่ชัดเจนและมีวิธีการสื่อสารกับบุคคลากร
8. Student Quality and Support	8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	การกำหนดนโยบายและเกณฑ์การรับนักศึกษาอย่างชัดเจน	ควรพิจารณาความเหมาะสมของภาวการณ์ฝ่ายสนับสนุน
	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	การสื่อสารผ่าน Website, แผ่นพับ, คู่มือนักศึกษา การกำหนดวิธีการคัดเลือกนักศึกษา	ระบบการประเมินและปรับปรุงเกณฑ์การรับนักศึกษา
	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	การนำผลประเมินมาใช้ในการคัดเลือกนักศึกษา ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา มีการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา	กรอบระยะเวลาในการติดตาม ความก้าวหน้า ผลการเรียน นักศึกษา ควรพิจารณากระบวนการกำหนดภาระการเรียนของนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	ระบบการกำกับติดตามวิทยานิพนธ์ มีการดูแลนักศึกษา เช่น มีที่ปรึกษาหอพัก ระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำ	การประเมินผลการเรียนรู้จากกิจกรรมที่จัด ควรพิจารณาความเข้มแข็งงานแนะแนวการศึกษา และพัฒนาอาชีพ
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	ส่วนกลาง มพส มีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และคุณภาพชีวิตที่ดี เช่น สถานกีฬา ห้องสมุด และโรงพยาบาล	สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยสาขาวิชา
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]	มีห้องเรียนที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน มีเครื่องมือที่ทันสมัย	
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	มีห้องสมุด และแหล่งการค้นคว้าที่หลากหลายและทันสมัย มีการปรับปรุงความต้องการของนักศึกษาและคณาจารย์ในการจัดหาแหล่งข้อมูล มีความสะดวกและมีงบประมาณเพียงพอในการจัดหาแหล่งข้อมูล	

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	มีการวางแผนการจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียน การสอนอย่างเป็นระบบ	ควรวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังเพื่อให้เห็นแนวโน้มในการพัฒนาการให้จัดหาและให้บริการเครื่องมือ
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	มีระบบอินเทอร์เน็ตที่ทันสมัย	
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	มีระบบรักษาความปลอดภัย	
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	มีกระบวนการสำรวจความพึงพอใจของการบริการ เครื่องมือ สื่อการศึกษา และการรวมบริการประสานภารกิจ	
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	การนำผลสำรวจจากผู้ใช้นัดจัดทำปรับปรุงหลักสูตร การสำรวจความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิต	ควรพิจารณาการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร โดยเฉพาะการเน้น OBE การนำข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรจากบัณฑิตและผู้ใช้นัดจัดทำปรับปรุงหลักสูตร
10. Quality Enhancement		

10. Quality Enhancement	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	การประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา	การทบทวนผลการประเมินร่วมกันของคณาจารย์เพื่อนำไปปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน
	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	คณาจารย์มีผลงานวิจัย คณาจารย์มีผลงานวิจัยและผลงานตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง และมีคุณภาพ	ควรพิจารณาการนำผลงานวิจัยมาประกอบบทเรียน การสอนให้มากขึ้น
	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	ส่วนกลางมหาวิทยาลัย	การนำผลการประเมินสิ่งสนับสนุนมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้ดีขึ้น
	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		การสร้างระบบการรับข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรให้ดีขึ้น ควรพิจารณาการสร้างระบบการนำ feedback ของ SH มาใช้ในกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
11. Output	<p>11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]</p>	<p>ควรพิจารณาเปรียบเทียบ (benchmark) ของ output ต่าง ๆ กับหลักสูตรดูเทียบ</p> <p>ควรพิจารณาความเหมาะสมของคูเทียบสำหรับใช้ benchmark ในทุก ๆ output</p> <p>ควรพิจารณาการนำผลสำรวจและการติดตาม output ต่าง ๆ มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p>
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	<p>มีการติดตามอัตราและระยะเวลาของการสำเร็จของนักศึกษา</p>	<p>ควรพิจารณาเปรียบเทียบ (benchmark) ของ output ต่าง ๆ กับหลักสูตรดูเทียบ</p> <p>ควรพิจารณาความเหมาะสมของคูเทียบสำหรับใช้ benchmark ในทุก ๆ output</p> <p>ควรพิจารณาการนำผลสำรวจและการติดตาม output ต่าง ๆ มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p>

	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
11. Output	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการสำรวจ employability ของบัณฑิต	<p>การพิจารณาเปรียบเทียบ (benchmark) ของ output ต่าง ๆ กับหลักสูตรคู่เทียบ</p> <p>การพิจารณาความเหมาะสมของคู่เทียบสำหรับใช้ benchmark ในทุก ๆ output</p> <p>การพิจารณาการนำผลสำรวจและการติดตาม output ต่าง ๆ มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p>
	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]		<p>การพิจารณาเปรียบเทียบ (benchmark) ของ output ต่าง ๆ กับหลักสูตรคู่เทียบ</p> <p>การพิจารณาความเหมาะสมของคู่เทียบสำหรับใช้ benchmark ในทุก ๆ output</p> <p>การพิจารณาการนำผลสำรวจและการติดตาม output ต่าง ๆ มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p>
	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	มีการสำรวจความพึงพอใจผู้ใช้บัณฑิต	



รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม(ปรับปรุง พ.ศ. 2558)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2558 (1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

รายงาน ณ วันที่ 22 สิงหาคม 2559



บทสรุปผู้บริหาร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม เป็นหลักสูตรโดยบูรณาการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม พ.ศ.2554 และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2555 โดยปรับปรุงเป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2558 โดยหลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สามารถใช้ความรู้ทางวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อมในการแก้ปัญหาต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ สามารถปฏิบัติงานได้ และสามารถการแก้ปัญหาแบบองค์รวมได้ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ

ในปีการศึกษา 2558 (1 กรกฎาคม 2558 - 30 มิถุนายน 2559) ผลการดำเนินงานของหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2558 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พบว่า หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 และมีผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA ดังนี้

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

ตามเกณฑ์ AUN QA หลักสูตรมีผลการดำเนินงานที่เป็นจุดเด่น ดังนี้

1. ข้อกำหนดหลักสูตรและข้อกำหนดรายวิชาของสาขา มีรายละเอียดแสดงไว้อย่างครอบคลุมและครบถ้วนและมีปรับปรุงเป็นปัจจุบันก่อนเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา
2. ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษา และ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนกิจการนักศึกษา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในสายสนับสนุน ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา รวมถึงได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการให้บริการห้องปฏิบัติการ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการให้บริการของหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง



3. สาขาวิชา มีนโยบายและเกณฑ์ในการรับนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558 ไว้อย่างชัดเจน มีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และมีการสื่อสารให้ทราบโดยทั่วไปหลายช่องทางเช่น เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เป็นต้น
4. สาขาวิชา มีการประเมินและพัฒนาคุณภาพของส่วนสนับสนุน อาทิ ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และส่วนบริการนักศึกษา โดยส่วนสนับสนุนดังกล่าวเป็นหน่วยงานของมหาวิทยาลัยที่ให้บริการสาขาวิชา ในระบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” ได้แก่ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ และศูนย์บริการการศึกษา ทั้งนี้ ทุกศูนย์มีระบบการประเมินและพัฒนาคุณภาพของตนเอง อาทิ มีการสอบถามความเห็นของผู้ใช้บริการทุกปี

ทั้งนี้ หลักสูตรมีจุดที่ควรพัฒนา ดังนี้

1. ควรมีการเก็บข้อมูลหลักฐานการสำรวจความต้องการจากผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ดียิ่งขึ้น
2. การเก็บข้อมูลชนิดและปริมาณผลงานวิจัยของคณาจารย์มีกระบวนการรวบรวมแต่ยังไม่ได้มีการนำไปเทียบกับแหล่งอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้น
3. ประสิทธิภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัยถูกสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ยังไม่ทั่วถึง และขาดกระบวนการสร้างให้เกิดการรับรู้ และเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน



สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	2
สารบัญ	4
บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร	5
บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้	8
1. ข้อมูลของหลักสูตร	8
2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน	11
- ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558	
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร	13
AUN.1 Expected Learning Outcomes	13
AUN.2 Programme Specification	16
AUN.3 Programme Structure and Content	18
AUN.4 Teaching and Learning Approach	19
AUN.5 Student Assessment	20
AUN.6 Academic Staff Quality	25
AUN.7 Support Staff Quality	32
AUN.8 Student Quality and Support	37
AUN.9 Facilities and Infrastructure	41
AUN.10 Quality Enhancement	46
AUN.11 Output	48
บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA	52
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา	55



บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2558 เป็นหลักสูตรโดยบูรณาการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม พ.ศ.2554 และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2555 โดยปรับปรุงเป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2558 โดยหลักสูตรมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ สามารถใช้ความรู้ทางวิศวกรรมและสิ่งแวดล้อมในการแก้ปัญหาต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรมได้อย่างเป็นระบบ สามารถปฏิบัติงานได้ และสามารถการแก้ปัญหาแบบองค์รวมได้ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในด้านการแก้ปัญหาและจัดการระบบในภาคอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อสามารถเป็นผู้นำองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมระบบ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ไปพัฒนาและบริหารจัดการงานระบบต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรม ทั้งในระดับภูมิภาคและระดับประเทศให้บังเกิดผลอย่างแท้จริงและเป็นกำลังในการพัฒนาประเทศ
3. มีประสิทธิภาพในการพัฒนาการศึกษาและการวิจัยทางด้านวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรม วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม แบบองค์รวม การบริหารโครงการต่างๆ ให้มีขีดความสามารถทัดเทียมอารยประเทศ และสามารถนำความรู้ไปพัฒนางานทางด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพได้
4. มีจริยธรรมและคุณธรรมในการเป็นผู้นำแห่งวิชาชีพ

โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบบ ก 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์		
	วิทยานิพนธ์	45 หน่วยกิต
	รวม	45 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตรแบบ ก 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์		
	วิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
	วิชาบังคับเฉพาะสาขา	12 หน่วยกิต
	วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
	วิทยานิพนธ์	21 หน่วยกิต
	รวม	45 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตรแบบ ข การศึกษารายวิชาโดยไม่มีการทำวิทยานิพนธ์		
	วิชาบังคับ	6 หน่วยกิต
	วิชาบังคับเฉพาะสาขา	12 หน่วยกิต
	วิชาเลือก	24 หน่วยกิต
	การค้นคว้าอิสระ	6 หน่วยกิต
	รวม	45 หน่วยกิต



ลักษณะวิชาชีพ

ลักษณะงานวิชาชีพ เป็นการนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมเพื่อมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขและป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยเน้นการเสริมสร้างความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในด้านการแก้ปัญหาและจัดการระบบในภาคอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม โดยเน้นให้ผู้จบจากหลักสูตรสามารถนำองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมระบบ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ไปพัฒนาและบริหารจัดการระบบต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรม และหาวิธีการในการหาคำตอบเพื่อแก้โจทย์ปัญหาได้ด้วยตนเอง และมีความรู้ลึกเฉพาะด้านที่สนใจศึกษา

ลักษณะวิชาที่ศึกษา

เป็นวิชาที่อาศัยความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมอุตสาหการมาประยุกต์ในการบริหารจัดการระบบต่างๆ โดยมีวิชาบังคับ 2 รายวิชา คือ วิชาการจัดการวิศวกรรมระบบ วิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระบบอุตสาหกรรม และวิชาเฉพาะสำหรับสาขาวิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ และสาขาวิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการศึกษาวิจัยและพัฒนาทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีที่จะใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้งานและปฏิบัติได้จริง

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวด 1 ข้อ 7 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2546 ข้อ 28.1.4

2.2.2 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือโททางด้านวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ในทุกสาขา

2.2.3 ในบางกรณีสาขาวิชาอาจพิจารณาให้ผู้เข้าศึกษาลงทะเบียนเรียนเพิ่มเพื่อปรับพื้นฐานรายวิชา

2.2.4 มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สาขาวิชา กำหนด และจะประกาศให้ทราบในเอกสารรับสมัครในแต่ละปีการศึกษา



แนวทางการประกอบอาชีพสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	สาขาวิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ
1. นักวิชาการสิ่งแวดล้อม	1. วิศวกรอุตสาหกรรมในทุกองค์กร
2. วิศวกรที่ปรึกษา	2. วิศวกรควบคุมคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรม
3. วิศวกรในหน่วยงานราชการและรัฐวิสาหกิจ	3. วิศวกรความปลอดภัย
4. ผู้จัดการโครงการออกแบบและก่อสร้างระบบควบคุมและบำบัดมลพิษ	4. วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต
5. ผู้ควบคุมระบบผลิตน้ำสะอาดและบำบัดน้ำเสีย และอื่น ๆ	5. วิศวกรขาย
6. วิศวกรสิ่งแวดล้อมในโรงงานอุตสาหกรรม	6. วิศวกรออกแบบ
7. อาจารย์หรือนักวิจัย	7. วิศวกรประเมินโครงการสินเชื่อธนาคาร
	8. วิศวกรดูแลระบบในหน่วยงานบริการ เช่น โรงแรม
	9. นักวิจัย
	10. อาจารย์ในสถาบันการศึกษา และอื่นๆ



บทที่ 2

ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

1. ข้อมูลของหลักสูตร

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. ผศ. ดร.สุตจิต คุรุจิต *	Ph.D. (Environmental Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A., 2544
2. ผศ.ดร.จรียา ยี่มรัตน์บวร*	Ph.D. (Environmental Technology), Ehime University, Japan, 2546
3. ผศ.ดร. พงษ์ชัย จิตตะมัย*	Ph.D. (Industrial Engineering), Texas A&M University, USA., 2547

หมายเหตุ : * หมายถึง อาจารย์ผู้รับชอบหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้สอน

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. ผศ. ดร.สุตจิต คุรุจิต	Ph. D. (Macromolecular Science), Case Western Reserve University, USA., 2542
2. ผศ.ดร.จรียา ยี่มรัตน์บวร	Ph.D. (Environmental Technology), Ehime University, Japan, 2546
3. ผศ.ดร. พงษ์ชัย จิตตะมัย	Ph.D. (Industrial Engineering), Texas A&M University, USA., 2547
4. รศ.ดร.พรศิริ จงกล	Ph.D. (Industrial Engineering), Dalhousie University, Canada, 2543
5. ผศ. ดร.บุญชัย วิจิตรเสถียร	D.Tech.Sc. (Environmental Technology and Management), Asian Institute of Technology, 2547
6. ผศ.ดร.ปภากร พิทยขวาล	Ph.D. (Design and Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, 2552
7. ผศ.ดร.ปวีร์ ศิริรักษ์	Ph.D (Industrial and Systems Engineering), Auburn University, USA., 2552
8. อ. ดร.ฉัตรเพชร ยศพล	Ph.D. Environmental Engineering, New Jersey Institute of Tech., USA, 2549



ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
9. อ. ดร.อภิชน วัชรินทร์วงศ์	Ph.D. Environmental Management, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551
10. อ. ดร.พัชรินทร์ ราโช	วศ.ด.วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
11. อ. ดร.นิตยา บุญเทียน	Doctor of Philosophy (Ph.D.) (Environmental Technology), Cranfield University, England, 2555
12. ผศ. สนั่น ตั้งสถิตย์	วศ.ม.เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2538
13. อ.ดร.จงกล ศรีธีร	Ph.D.(Manufacturing Engineering and Operations), University of Nottingham, UK, 2559
14. ผศ. ดร.ยงยุทธ เสริมสุธีอนุวัฒน์	Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Canterbury, New Zealand, 2535

1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ยังไม่มีนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์)

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา

1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ยังไม่มีนักศึกษาทำวิทยานิพนธ์)

- **ที่ปรึกษาหลัก**

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษา ในที่ปรึกษา (คน)

- **ที่ปรึกษาร่วม**

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษา ในที่ปรึกษา (คน)



1.5 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (ยังไม่มีนักศึกษาสอบวิทยานิพนธ์)

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษา ในที่ปรึกษา (คน)



2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ. ตาม
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2558

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม สำนัก
วิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ มีอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 ท่าน
2	คุณสมบัติของ อาจารย์ประจำ หลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ มีคุณวุฒิปริญญาเอกทุกท่านและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการ การศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการเป็น ผลงานวิจัย
3	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ หลักสูตรมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้งหมด 3 ท่าน และมีคุณวุฒิปริญญา เอกทุกท่านและมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับ ปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่ กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการเป็นผลงานวิจัย
4	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน	เป็นไปตามเกณฑ์ อาจารย์ผู้สอนเป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโท ในสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการ เผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรง ตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ ปรึกษาการค้นคว้า อิสระ	เป็นไปตามเกณฑ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญา เอก และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดใน การพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการเป็นผลงานวิจัย



ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
6	คุณสมบัติของ อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	เป็นไปตามเกณฑ์ ยังไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
7	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอบ วิทยานิพนธ์	เป็นไปตามเกณฑ์ ยังไม่มีนักศึกษาสอบวิทยานิพนธ์
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ ผลงานของผู้สำเร็จ การศึกษา	เป็นไปตามเกณฑ์ ไม่มีผู้สำเร็จการศึกษา
9	ภาระงานอาจารย์ที่ ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้า อิสระในระดับ บัณฑิตศึกษา	เป็นไปตามเกณฑ์ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณวุฒิปริญญาเอก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์นักศึกษาระดับปริญญาโทรวมไม่เกิน 5 คนต่อภาคการศึกษา
10	อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์และการ ค้นคว้าอิสระในระดับ บัณฑิตศึกษามี ผลงานวิจัยอย่าง ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	เป็นไปตามเกณฑ์ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีผลงานวิจัยอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน
11	การปรับปรุง หลักสูตรตามรอบ ระยะเวลาที่กำหนด	เป็นไปตามเกณฑ์ 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2558 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2562 <input checked="" type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด <input type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาที่กำหนด
สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 11 ข้อ		



3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร

AUN-QA 1 : Expected Learning Outcomes

ผลการดำเนินงาน

1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ระบุไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.2 (หลักฐาน: มคอ. 2 หมวด 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล) โดยมีที่มาจากกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 (TQF) ซึ่งเปรียบเสมือน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับชาติ โดยมีทั้งหมด 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมจำนวนข้อทั้งหมด 25 ข้อ ดังแสดงในตารางที่ 1

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรดังกล่าวข้างต้น มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีกำหนดไว้ดังนี้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิสัยทัศน์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสถาบันแห่งการเรียนรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นเลิศ และเป็นที่พักของสังคม

พันธกิจ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มุ่งมั่นสร้างสรรค์ผลงานวิจัย ปรับปรุง ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคม ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ และมีคุณธรรม นำปัญญา ให้บริการวิชาการ และทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม โดยยึดหลักความเป็นอิสระทางวิชาการ และใช้ธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการ

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

วิสัยทัศน์

"สถาบันวิศวกรรมชั้นนำในอาเซียน"

พันธกิจ

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ



ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้าน	ข้อ	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs)
คุณธรรม จริยธรรม	1	สามารถจัดการเกี่ยวกับปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ
	2	สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผลและคำนึงอันดีงาม จัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้
	3	มีภาวะความเป็นผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและชุมชน
	4	สนับสนุนอย่างจริงจังต่อการใช้ดุลยพินิจทางคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
	5	แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่ได้รับผลกระทบ
ความรู้	6	มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
	7	มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้ง ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาเฉพาะของสาขาวิชา
	8	มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการวิจัยและการพัฒนาข้อสรุปจากผลการวิจัย ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
	9	สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิจัยที่เหมาะสม
ทักษะทางปัญญา	10	มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันของสาขาวิชา และสามารถนำความรู้นั้นมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นองค์รวม
	11	สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์
	12	สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
	13	สามารถคิด วิเคราะห์ และพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	14	สามารถสังเคราะห์ผลการวิจัยและทฤษฎีเพื่อใช้ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและการทำงาน	15	สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ
	16	สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
	17	สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม ให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
	18	สามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และชัดเจน
	19	รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งงานของตนเองและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม วางตัวได้เหมาะสมกับความรับผิดชอบ
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	20	มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสุขภาพแวดล้อม
	21	สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน
	22	สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
	23	สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญได้
	24	มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
25	สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางการวิจัย	



2. วิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ
3. ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น
4. ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
5. ทะนุบำรุง ศิลปะ และวัฒนธรรมของชาติและของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศิลปะ และวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ทั้ง 25 ข้อ กำหนดให้คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทั้งหมดครอบคลุมทั้งผลการเรียนรู้ทั่วไป (generic) และผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (subject specific)

1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ศิษย์เก่า ผู้ใช้งานบัณฑิต และนักศึกษาปัจจุบัน โดยมีการศึกษาข้อมูลตลาดแรงงานเพื่อผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และมีการติดตามประเมินผล ความพึงพอใจของบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตอย่างต่อเนื่อง และนำความต้องการที่ทราบจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาสรุปให้คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทราบเป็นข้อมูล เพื่อทำการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในช่วงที่ทำการปรับปรุงหลักสูตร

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 1.1 มคอ. 2 หมวด 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล
- AUN-QA 1.2 มคอ. 2



AUN-QA 2 : Programme Specification

ผลการดำเนินงาน

2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date

ข้อมูลในข้อกำหนดหลักสูตรของสาขาฯ มีรายละเอียดแสดงไว้อย่างครอบคลุมและครบถ้วนในเอกสาร มคอ.2 (หลักฐาน: มคอ.2) ซึ่งสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ โดยหลักสูตรปี 2558 ได้ผ่านความเห็นชอบจาก สกอ. ซึ่งผู้ที่สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทาง web site สาขาฯ

สาขาฯ มีกระบวนการในการปรับปรุงข้อกำหนดหลักสูตรให้ทันสมัย สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศ สภาวิชาชีพ ทุก ๆ 5 ปี โดยได้ทำการปรับปรุงจากหลักสูตรปรับปรุง 2555 ทั้งนี้ แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร ตาม มคอ.2 สามารถแสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แผนพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
- ปรับปรุงหลักสูตรให้คงไว้ซึ่งมาตรฐานระดับชาติและสากล	- พัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - ส่งเสริมให้มีความร่วมมือทางวิชาการ และวิชาชีพ กับองค์กรภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ - ติดตามประเมินหลักสูตรทุก 5 ปี	- เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - มีความร่วมมือทางวิชาการและวิชาชีพ กับองค์กรภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ - มีหลักสูตรปรับปรุงใหม่ทุก 5 ปี
- ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี	- สำรวจความพึงพอใจของหลักสูตรจากผู้สำเร็จการศึกษา - สำรวจความพึงพอใจจากผู้บัณฑิต	- มีรายงานการประเมินความพึงพอใจจากผู้สำเร็จการศึกษา - ผู้ใช้บัณฑิตมีความพึงพอใจในด้านทักษะความรู้และความ สามารถในการทำงานของบัณฑิตโดยเฉลี่ยในระดับดี

2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date

ข้อมูลในข้อกำหนดรายวิชาและคำอธิบายรายวิชาของสาขาฯ มีรายละเอียดแสดงไว้อย่างครอบคลุมและครบถ้วนในเอกสาร มคอ.3 ของแต่ละวิชา และอาจารย์ผู้สอนให้ข้อมูลประมวลการสอนรายวิชา (Course Syllabus) กับให้นักศึกษาเมื่อเริ่มการสอนทุกวิชา

นอกจากนั้นยังมีกระบวนการในการปรับปรุงข้อกำหนดรายวิชาให้ทันสมัย โดยให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 และส่งให้สาขาฯ ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา ให้ครบทุกรายวิชา และให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 และส่งให้สาขาฯ ภายใน 30 วัน หลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาแต่ละภาค ให้ครบทุกรายวิชาที่เปิดสอน นอกจากนั้นอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง ซึ่งกระบวนการดังกล่าวทำให้เกิดการปรับปรุงข้อกำหนดรายวิชาให้ทันสมัย



2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders

ข้อกำหนดหลักสูตรและข้อกำหนดรายวิชาของสาขาฯ มีการเผยแพร่หลายช่องทางและสามารถเข้าถึงได้โดยผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต รวมทั้งผู้สนใจทั่วไป โดยมหาวิทยาลัยและสำนักวิชาฯ ได้เผยแพร่ข้อมูลหลักสูตร ทาง web site ของมหาวิทยาลัย คู่มือนักศึกษา และเอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตร (หลักฐาน: คู่มือนักศึกษา) และอาจารย์ผู้สอนให้ข้อมูลประมวลการสอนรายวิชา (Course Syllabus) กับให้นักศึกษาเมื่อเริ่มการสอนทุกวิชา

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 2.1 มคอ.2
- AUN-QA 2.2 มคอ.3
- AUN-QA 2.3 คู่มือนักศึกษา



AUN-QA 3 : Programme Structure and Content

ผลการดำเนินงาน

3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes

หลักสูตรถูกออกแบบมาโดยใช้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้ง 25 ข้อ เป็นกรอบอ้างอิงในการออกแบบ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (หลักฐาน: มคอ.2)

3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear

มีการถ่ายทอด PLOs ลงสู่รายวิชาในหลักสูตร ผ่านการทำแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) อย่างชัดเจน (หลักฐาน: แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา)

3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date

รายวิชาบังคับสำหรับกลุ่มสาขาวิชาเอกวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบและสาขาวิชาเอกวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 รายวิชา ถูกวางไว้ในภาคการศึกษาที่ 1 และรายวิชาบังคับเฉพาะสาขาวิชาเอกจะถูกจัดวางไว้ในภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ส่วนกลุ่มวิชาเลือกเฉพาะสาขาวิชาเอกจะถูกจัดวางไว้ในภาคการศึกษาที่ 3 รวมทั้งในภาคการศึกษาที่ 3 ได้มีการบรรจุวิชาที่มีการบูรณาการที่ต้องการความรู้เฉพาะด้านที่ "ได้เรียนมาแล้วเพื่อมองภาพรวมในการจัดการหรือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้คือ วิชาสหกิจบัณฑิตศึกษา ไว้เป็นตัวเลือกให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาด้วย (หลักฐาน: แผนการศึกษาใน มคอ. 2) และหลักสูตรเพิ่งเปิดใช้ในปี พ.ศ. 2558 ปัจจุบันยังไม่ได้มีการปรับปรุงตามรอบการปรับปรุงของ สกอ. ทุกๆ 5 ปี

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 3-1 (หลักฐาน: มคอ.2)
- AUN-QA 3-2 (หลักฐาน: แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ใน มคอ.2)
- AUN-QA 3-3 (หลักฐาน: แผนการศึกษาใน มคอ. 2)



AUN-QA 4 : Teaching and Learning Approach

ผลการดำเนินงาน

4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พัฒนาขึ้นภายใต้ปรัชญาของมหาวิทยาลัยที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่มีคุณลักษณะของนักเทคโนโลยีครบทั้ง 4 ประการ อันได้แก่ ทักษะมนุษย์ (Humanware) ทักษะการจัดการ (Orgaware) ทักษะข้อมูล (Infoware) ทักษะเทคโนโลยี (Technoware) ตลอดจนการเน้นให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการจริงตามสาขาวิชาที่เรียนด้วยระบบสหกิจศึกษา (Cooperative Education) โดยปรัชญาดังกล่าวได้มีการสื่อสารอย่างทั่วถึงไปยังผู้มีส่วนได้เสียทุกส่วน ทั้งนักศึกษา ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต ผ่านทางรายงานประจำปีของมหาวิทยาลัย เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย สื่อประชาสัมพันธ์อื่น ๆ (หลักฐาน: รายงานประจำปีของมหาวิทยาลัย)

4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes

กระบวนการเรียนการสอนมีการจัดวางและนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในทุกรายวิชา ผ่านกระบวนการที่อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ.3 ซึ่งสอดคล้องกับ มคอ.2 และส่งให้สาขาฯ ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา และให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา ตามแบบ มคอ.5 และส่งให้สาขาฯ ภายใน 30 วัน หลังจากสิ้นสุดภาคการศึกษาแต่ละภาค ให้ครบทุกรายวิชาที่เปิดสอน (หลักฐาน: มคอ.2 และ มคอ.3)

4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning

การจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรมีการให้เกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ยกตัวอย่างเช่น มีรายวิชาสหกิจระดับบัณฑิตศึกษา วิชาปัญหาพิเศษ และวิชาค้นคว้าอิสระ ให้นักศึกษาเรียนรู้ทักษะการค้นคว้า หาข้อมูล หาคำตอบ ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ไขปัญหา ทักษะการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น ทักษะการสื่อสาร เพื่อฝึกให้นักศึกษาเกิดกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

รายการหลักฐาน

AUN-QA 4-1 รายงานประจำปีของมหาวิทยาลัย

AUN-QA 4-2 มคอ.2 และ มคอ.3



AUN-OA 5 : Student Assessment

ผลการดำเนินงาน

5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes.

การกำหนดวิธีการประเมินนักศึกษาของหลักสูตร กำหนดขึ้นจากการพิจารณาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้ง 25 ข้อ โดยแสดงไว้ใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล (หลักฐาน: มคอ.2) ซึ่งแบ่ง ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ออกเป็น 5 ด้าน คือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ด้านที่ 1 : คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) สามารถจัดการเกี่ยวกับปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนในบริบททางวิชาการหรือวิชาชีพ
- (2) สามารถใช้ดุลยพินิจอย่างผู้รู้ ด้วยความยุติธรรม ด้วยหลักฐาน ด้วยหลักการที่มีเหตุผล และค่านิยมอันดีงาม จัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรมในที่ทำงานและชุมชน
- (4) สนับสนุนอย่างจริงจังต่อการใช้ดุลยพินิจทางด้านคุณธรรม จริยธรรมในการจัดการกับความขัดแย้งและปัญหาที่มีผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น
- (5) แสดงออกหรือสื่อสารข้อสรุปของปัญหาโดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่นที่ได้รับผลกระทบ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย
- (2) ประเมินผลจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายและการมีส่วนร่วมของนักศึกษาเมื่อได้รับมอบหมายงานเป็นกลุ่ม
- (3) ประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการโต้ตอบและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียน



ด้านที่ 2 : ความรู้

ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ในระดับที่สามารถประยุกต์ใช้ความรู้กับงานวิจัย และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้ง ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาเฉพาะของสาขาวิชา
- (3) มีความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการวิจัยและการพัฒนาข้อสรุปจากผลการวิจัย ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิจัยที่เหมาะสม
- (5) มีความรู้ที่เป็นปัจจุบันของสาขาวิชา และสามารถนำความรู้นั้นมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นองค์รวม

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษา ในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ การนำเสนอผลงานค้นคว้าหน้าชั้นเรียน และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- (4) ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเขียนรายงานการวิจัยของนักศึกษา โดยพิจารณาจากงานวิจัย และวิทยานิพนธ์ที่นำเสนอ

ด้านที่ 3 : ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถใช้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในทฤษฎีและเทคนิคการแสวงหาความรู้ในการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และพัฒนาแนวทางแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) สามารถสังเคราะห์ผลการวิจัยและทฤษฎีเพื่อใช้ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์



- (5) สามารถออกแบบและดำเนินการโครงการวิจัยที่สำคัญในเรื่องที่ซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ใช้วิธีการกำหนดงานมอบหมายที่ต้องใช้ทักษะการทำวิจัยเพื่อให้นักศึกษาฝึกการกำหนดโจทย์ปัญหาที่ชัดเจน การค้นคว้าเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหา สามารถออกแบบแนวคิดของการแก้ปัญหา และสามารถสร้างสรรค์วิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาพร้อมกับความรู้ที่ค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง ในระดับงานวิจัยขนาดใหญ่ใช้การประเมินผลจากวิทยานิพนธ์

ด้านที่ 4 : ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลายด้วยภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม ให้ความช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- (3) สามารถแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และชัดเจน
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานทั้งงานของตนเองและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตาม วางตัวได้เหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อม

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

ด้านที่ 5 : ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ



- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าในประเด็นปัญหาที่สำคัญและซับซ้อน
- (2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถนำเสนอรายงานทั้งในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการผ่านสิ่งตีพิมพ์ทางวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งวิทยานิพนธ์หรือโครงการค้นคว้าที่สำคัญได้
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือในการคำนวณและเครื่องมือทางการวิจัย

กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากเทคนิคการใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม
- (2) ประเมินจากรายงานสรุปผลการศึกษาค้นคว้าต่าง ๆ
- (3) ประเมินผลจากการสัมมนา และการนำเสนอรายงานต่าง ๆ
- (4) ประเมินผลจากวิทยานิพนธ์

5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students

รายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีการประเมินเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และมีการกำหนดช่วงระยะเวลาในการประเมินการเรียน การสอน ไว้อย่างชัดเจน และเปิดเผยให้นักศึกษาทราบ ตลอดจนทางสาขาวิชาฯ มีการกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน การสอน และเปอร์เซ็นต์คะแนนของวิธีการประเมิน การเรียน การสอน มีการกำหนดเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนนตัวอักษร โดยมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบในช่วงแรกของแต่ละรายวิชา ซึ่งถือปฏิบัติกันมาอย่างยาวนานและต่อเนื่อง (หลักฐาน: ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา)

5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment

วิธีการประเมินผลการเรียน การสอน และแนวทางประเมินผลการเรียน การสอน ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งทำให้มีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ และยุติธรรมสำหรับนักศึกษาทุกคน (หลักฐาน: ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา)



5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning

การตอบกลับของผลการประเมินนักเรียนมีระยะเวลาที่เหมาะสม และช่วยให้เกิดการปรับปรุงการเรียนของนักศึกษา โดยแต่ละภาคการเรียนมีการสอบถามภาคในสัปดาห์ที่ 7 และสอบปลายภาคในสัปดาห์ที่ 13 ซึ่งผลการสอบมีการประกาศให้นักศึกษาทราบโดยอาจารย์ผู้สอนภายในเวลาอันสมควร นอกจากนี้การทดสอบย่อยหรือการให้งานต่าง ๆ กับนักศึกษามีการตรวจและประกาศคะแนนภายในเวลาอันเหมาะสม ทำให้นักศึกษาสามารถทราบจุดอ่อนหรือข้อผิดพลาดและปรับปรุงในเรื่องดังกล่าวได้อย่างตรงจุด

5.5 Students have ready access to appeal procedure

สาขาฯ มีช่องทางและการอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษา เพื่อสนองต่อการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา ได้แก่ เว็บไซต์ของทางสาขาฯ และช่องทางผ่านทางโซเชียลมีเดีย (Social Media) ต่าง ๆ เช่น Facebook, Line, Twitter ของคณาจารย์สาขาฯ เป็นต้น

การร้องเรียนเรื่องระดับตัวอักษร (เกรด) ในบางรายวิชาของนักศึกษาที่ลงเรียนในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาสามารถขอระดับคะแนนจากอาจารย์ผู้สอน หากอาจารย์ผู้สอน พบว่า มีการให้คะแนนผิดพลาด ก็จะมีการปรับแก้ไขระดับเกรดของรายวิชาดังกล่าว ในปีการศึกษา 2558 เมื่อนักศึกษามีข้อสงสัยในเรื่องดังกล่าวของแต่ละรายวิชา มักจะมาพบอาจารย์ผู้สอนเป็นการส่วนตัว และขอระดับคะแนน ซึ่งจะทำให้นักศึกษาเข้าใจว่าระดับเกรดที่ได้เป็นมาอย่างไร รวมทั้งทราบข้อมูล (คะแนน) ที่แท้จริงของนักศึกษา ซึ่งจะทำให้นักศึกษาเข้าใจและมีความพึงพอใจมากขึ้นในเกรดที่ได้

รายการหลักฐาน

AUN- QA 5-1 มคอ.2

AUN- QA 5-2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา

AUN- QA 5-3 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา



AUN-QA 6 : Academic Staff Quality

6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfill the needs for education, research and service

การวางแผนเกี่ยวกับจำนวนพนักงาน ในเรื่องของความสำเร็จผลในการทำงาน การรับสมัคร การเกลี้ยก้างคน การยกเลิกสัญญาจ้าง และเกษียณอายุการทำงาน การหาอัตราจ้างทดแทนที่เกษียณอายุการทำงาน หรือลาออกไป ทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีการวางแผนกำลังคนของพนักงานอยู่ตลอดเวลา โดยมีส่วนวางแผน เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องนี้ ซึ่งขึ้นตรงต่อสำนักงานอธิการบดี และเมื่อพนักงาน (คณาจารย์ ฝ้ายสนับสนุน) มีการลาออกไป เนื่องจากเกษียณ ลาออกไปทำงานที่อื่น ๆ ด้วยเหตุผลที่จำเป็น ทางสาขาวิชา จะมีการทำเรื่องขอเพิ่มอัตราจ้างคน (พนักงาน) ขดเซยที่ลดลง เพื่อให้การปฏิบัติงานของสาขาวิชา ๆ เป็นไปอย่างราบรื่น สอดคล้องกับจำนวนพนักงานในแต่ละหลักสูตร

ในปีการศึกษา 2558 ทางสาขาวิชา มีจำนวนคณาจารย์ทั้งสิ้น 10 คน แยกเป็นหญิง 3 คน และชาย 7 คน และมีตำแหน่งทางวิชาการ ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวนทั้งสิ้น 4 คน คิดเป็นร้อยละของจำนวนปริญญาเอก เท่ากับ 90 ตลอดจนมีค่าจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า ในปีการศึกษา 2558 เท่ากับ 10 ดังแสดงรายละเอียดในตาราง AUN-QA 6-1

ตาราง AUN-QA 6-1 : จำนวนอาจารย์และจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)

ปีการศึกษา/ประเภท	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน (คน)	FTEs*	จำนวน	ร้อยละ
ปีการศึกษา 2558 (ก.ค. 58 - มิ.ย. 59)						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์						
1.2 รองศาสตราจารย์		1	1	1	1	100
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	6	2	8	8	7	87.5
1.4 อาจารย์	3	3	7	7	7	100
2. อาจารย์พิเศษ						
3. Visiting professors/ lecturers						
รวม	9	6	16	16	15	93.75

ที่มา : ส่วนการเจ้าหน้าที่ และสาขาวิชา

* อาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) หมายถึง

- อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงาน ตั้งแต่ 9 เดือน ขึ้นไป คิดเป็น 1 FTEs
- อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงาน 6 - 8 เดือน ขึ้นไป คิดเป็น 0.5 FTEs
- อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงานไม่ถึง 6 เดือน คิดเป็น 0 FTEs
- อาจารย์พิเศษให้ับภาระงานของอาจารย์พิเศษทั้งปีการศึกษา หารด้วย มาตรฐานภาระงานของมหาวิทยาลัย (6 หน่วยกิต/ภาคการศึกษา = 72 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา)



6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service

สาขาวิชา มีการคำนวณอัตราส่วนของอาจารย์ต่อนักศึกษา เพื่อเปรียบเทียบกับค่าที่เหมาะสม และนำมาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุง โดยสาขาวิชา มีค่าสัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่าของรายวิชาที่เปิดสอนของปีการศึกษา 2558 เท่ากับ 1.45 ดังแสดงรายละเอียดในตาราง AUN-QA 6-2

ตาราง AUN-QA 6-2 : สัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร)	จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อ จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	23.93	16.50	1.45

6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีการกำหนดหลักเกณฑ์และมีการลงประกาศเปิดเผย ในเรื่องของความต้องการและเกณฑ์ในการสรรหาพนักงาน ในเรื่องของคุณธรรม และคุณวุฒิการศึกษา เพื่อเกื้อยกำลัคน และลงประกาศรับสมัครพนักงานใหม่ เพื่อให้การบริการงานของแต่ละสาขาวิชา แต่ละสำนักวิชาสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุผลสำเร็จตามแผน ที่กำหนดเอาไว้ในแผนพัฒนามหาวิทยาลัย

ในส่วนกระบวนการรับอาจารย์ของหลักสูตร เริ่มจากคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรและสาขาวิชา มีการจัดทำแผนกรอบอัตรากำลังเพื่อขอรับอาจารย์เพิ่มและเสนอเข้าที่ประชุมคณะกรรมการประจำสำนักฯ สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ได้มีการดำเนินการประกาศรับและคัดเลือกตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ให้มีความรู้ความสามารถตรงตามหลักสูตรที่เปิดสอน และประกาศให้ผู้สนใจทราบอย่างชัดเจนในหน้า web ของสาขาวิชา

6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated

ในการวัดความสามารถหรือผลงานของคณาจารย์ สาขาวิชา ใช้เกณฑ์ภาระงานของคณาจารย์ (หลักฐาน: คู่มือคิดภาระงานคณาจารย์) และเกณฑ์สำหรับผลงานด้านวิชาการในระดับต่าง ๆ (หลักฐาน: คู่มือการขอตำแหน่งวิชาการ) ซึ่งมีกำหนดไว้ชัดเจนโดยมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ ยังมีระบบประเมิน



ความสามารถอาจารย์ตามที่มหาวิทยาลัยและสำนักวิชากำหนด โดยในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์จะถูกประเมินความสามารถพิจารณาผลงานด้านต่าง ๆ ตามที่ได้รายงานไว้ตลอด 3 ภาคการศึกษา โดยผ่านการพิจารณาจากหัวหน้าสาขาวิชา สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย ซึ่งผลการประเมินจะมีผลต่อการขึ้นเงินเดือนในปีนั้น ๆ

ทั้งนี้ ผลงานวิชาการในปีการศึกษา 2558 ของคณาจารย์สาขาฯ มีจำนวนบทความที่ได้รับการตีพิมพ์จำนวนทั้งสิ้น 19 บทความ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง AUN-QA 6-3

ตาราง AUN-QA 6-3 : ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

ปีปฏิทิน	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ								
	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ (1)	มีการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings) หรือมีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ./ผลงานที่จดทะเบียนอนุสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 0.20)	มีการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (Proceedings) หรือมีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ./ผลงานที่จดทะเบียนอนุสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 0.40)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก = 0.60)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list)/วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (ค่าน้ำหนัก = 0.80)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ/ผลงานที่จดทะเบียนสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 1.00)	ผลรวมค่าน้ำหนัก (2)	จำนวนอาจารย์ (3)	ร้อยละผลงานทางวิชาการ (2)/(3) *100
2558 สาขาวิชา วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	15	-	4	-	1	4	6.4	10	64
2558 สาขาวิชา วิศวกรรม อุตสาหการ	4	-	3	-	-	1	2.2	7	31.42

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนา และสาขาวิชา

6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfill them

สาขาวิชา มีการวิเคราะห์ความต้องการในการอบรมและพัฒนาความรู้ ความสามารถในวิชาชีพของอาจารย์ โดยจัดงบประมาณโดยเฉพาะให้ในหลายลักษณะ อาทิ การจัดอบรมให้กับคณาจารย์ประจำปี มีการหารือและพิจารณาเลือกหัวข้อที่คณาจารย์สนใจการประชุมสาขาวิชาฯ นอกจากนี้ อาจารย์แต่ละท่านมี



งบประมาณในการไปฝึกอบรม สัมมนา ประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศตามความต้องการของ
ตนเองได้โดยค่าใช้จ่ายให้อยู่ในวงเงินที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีการดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ตาม
นโยบายของสำนักฯ และมหาวิทยาลัยฯ ให้มีประสิทธิภาพตรงกับสาขาวิชาที่สอน นอกจากนั้นมหาวิทยาลัย
ยังมีการก่อตั้งสถานพัฒนาคณาจารย์ขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางในการส่งเสริมพัฒนาคณาจารย์ในหลายๆ ด้าน
โดยมีการจัดกิจกรรมในการพัฒนาคณาจารย์อยู่เป็นประจำ เช่น

1. ระเบียบ ขั้นตอน แนวปฏิบัติในการขอตำแหน่งทางวิชาการ
2. เทคนิคการให้คำปรึกษา
3. ปฐมบทสู่การเป็นอาจารย์มืออาชีพ
4. กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการสอน
5. การกำหนดมาตรฐานและการตัดเกรด
6. การสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดและสร้าง concept

กิจกรรมต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นล้วนทำให้เกิดการพัฒนาศักยภาพในด้านการสอนของคณาจารย์ได้
เป็นอย่างดี ตาราง AUN-QA 6-4 : แสดงจำนวนกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์ในปี 2558 และ
ตาราง AUN-QA 6-5 : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์ในปี 2558

ตาราง AUN-QA 6-4 : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์

ปีการศึกษา	จำนวนกิจกรรมการพัฒนา ทางวิชาชีพของอาจารย์
2558	39

ตาราง AUN-QA 6-5 : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
ปีการศึกษา 2558		
1. ผศ.ดร.สุจิตต์ คุรุจิต	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA วันที่ 13-15 มิถุนายน 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
2. ผศ.ดร.จรียา ยิ้มรัตนบวร	อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร ตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA วันที่ 13-15 มิถุนายน 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
3. ผศ. ดร. พงษ์ชัย จิตตะมัย	1. Chanlawong, N. and Jittamai, P. EMS Location Analysis to Minimize Service Risk. The 10th SEATUC Symposium, February 23-24,2016, Tokyo, Japan.	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย
	2.การจัดทำ Organization Profile /สวทศ. 15-16มีค.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย



ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
4. รศ. ดร. พรศิริ จงกล	1. Thienpratham, S., Jongkol, P., Nutkhum, W., and Silprasart, P. Hand and Foot Anthropometry of Thai Elderly. The 10th SEATUC Symposium, February 23-24, 2016, Tokyo, Japan.	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
	2. ผู้ประเมินCUPT ระดับหลักสูตร/ทปอ.18มีค.59, 13-14 พค. 59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
	3. ผู้ประเมินCUPT ระดับคณะ สถาบัน/ทปอ.2กค.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
	4. การจัดทำหลักสูตรแบบ AUN QA/ ทปอ.22-23 เมย.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
	5. เกณฑ์TQA/สถาบันเพิ่มผลผลิต 1-3 มีย.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
	6. การจัดทำหลักสูตรตามเกณฑ์ของ ABET/สกอ.18-19 มค.59, 20-21มีย.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
	7. การจัดทำ Organization Profile /สวทศ. 15-16มีค.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
5. ผศ.ดร.บุญชัย วิจิตรเสถียร	เข้าร่วมโครงการเสริมสร้างศักยภาพผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำในการควบคุมดูแลการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย (ภายใต้ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาและถ่ายทอดเทคโนโลยีระบบผลิตสีเขียวให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและชุมชน(กรมโรงงานอุตสาหกรรม มี.ค.-ส.ค.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
6. ผศ.สนั่น ตั้งสถิตย์	1. สัมมนา “นวัตกรรมเทคโนโลยีสะอาด โอกาสใหม่ของธุรกิจ SMEs (The Global Cleantech Innovation Programme for SMEs in Thailand)” วันที่ 4 เมษายน 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
	.2อบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่องการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
7. ผศ.ดร.รงยุทธ เสริมสุธี อนุวัฒน์	1. การจัดทำหลักสูตรแบบ AUN QA/ มทส.	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
8. ผศ. ดร. ปภากร พิทยชาวล	1. Pinrath, N., Arjham, W. and Pitayachaval P. : Effect of parameter in High Pressure Die Casting on Surface Quality. The 9th South East Asian Technical University Consortium (SEATUC). July, 27-30, 2015. Nahkon Ratchasima, Thailand. 2. Pitayachaval, P., Junyusen, P. and Konkham, A. : An Effect of Part Height, Cross-Sectional Area and Building Time to Part Orientation Bass on 3D Printing Technology. The 9th South East Asian Technical University Consortium (SEATUC). July, 27-30, 2015. Nahkon Ratchasima, Thailand.	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
	2. ประชุมเชิงปฏิบัติการ "ตัวบ่งชี้และเกณฑ์การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษา ปีการศึกษา 2557 วันที่ 23-24 มีนาคม 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร



ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
	3. แนวทางการนำ EdPEx/TQA มาใช้ในการพัฒนา หน่วยงาน" และการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "ความสำคัญ ของโครงสร้างองค์กรและการเขียนโครงสร้างองค์กรเบื้องต้น" วันที่ 12 พฤษภาคม 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ บริหารพัฒนาและปรับปรุง หลักสูตร
9. ผศ. ดร. ปวีร์ ศิริรักษ์	1.The 10th SEATUC Symposium/ Comparison of Microstructure and Mechanical Properties of Hard- Facing Welds Generated by GTAW and OAW Welding Processes	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย
	2.การสัมมนาเครือข่ายองค์กรการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพ มาตรฐานการศึกษา (Mini UKM)/สกอ.16-18 มีย.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
10. อ.ดร. จงกล ศรีธร	1.The 10th SEATUC Symposium/ Comparison of Microstructure and Mechanical Properties of Hard- Facing Welds Generated by GTAW and OAW Welding Processes	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย
	2. จงกล ศรีธร และ คำพูน พรหมสุภะ, การเปรียบเทียบ โครงสร้างจุลภาคและคุณสมบัติทางกลของเหล็กกล้าคาร์บอน ต่ำ ด้วยกระบวนการเชื่อมทิก (GTAW) และกระบวนการเชื่อม แก๊ส (OAW) , การประชุมวิชาการด้านเทคโนโลยีการเชื่อม และการตรวจสอบ, 5-6 พฤศจิกายน 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย
	3. การจัดทำหลักสูตรแบบ AUN QA/ มทส.	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
	4. โครงการอบรมระบบการประกันคุณภาพการศึกษา CUPT QA ระดับคณะ/สถาบัน Tier ๒ /ทปอ (8 เมษายน 2559)	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
	5 . Asean Workshop on X-ray Absorption Spcectroscopy (AWX2016) , 16-18 May 2016, Synchrotron light Research Institute (Public organization), Nakorn Ratchasima, Thailand	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย
	6.การจัดทำ Organization Profile /สวทศ. 15-16มีค.59	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตร
11. อ. ดร.ฉัตรเพชร ยศพล	1 เข้าร่วมสัมมนา ในรายการ "Nuclear Safety Seminar" ประจำปี 2015 ดำเนินการโดย Fukui International Human Resources Development Center for Atomic Energy, Wakasa Wan Energy Research Center (FIHRDC/WERC) และสนับสนุนโดย Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology และ Japan Atomic Energy Agency วันที่ 16 พฤศจิกายน-11 ธันวาคม 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย
	2. เข้าร่วมศึกษาดูงานโรงไฟฟ้าถ่านหิน ณ โรงไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง วันที่ 13-15 กันยายน 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย
12. อ. ดร.อภิชน วัชรเนตรวงศ์	1. เข้าร่วมอบรมหลักสูตรการประเมินคาร์บอนฟุต พริ้นต์ขององค์กร รุ่นที่ 3 (Carbon Footprint for Organization: CFO3) จัดโดย สวทศ. วันที่ 19-20 สิงหาคม 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอน และการวิจัย
	2. เข้าร่วมสัมมนาวิชาการ เรื่อง การพัฒนาองค์ความรู้ใน การประกอบอาชีพวิศวกรรมควบคุมด้านสิ่งแวดล้อม วันที่ 16 กันยายน 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการ เรียนการสอนและการวิจัย



ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
	3. เข้าร่วมอบรม International Joint Workshop on Bio-drying MBT for post-Phitsanulok Model จัดโดย Eco-Energy วันที่ 16 ตุลาคม 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
	4. เข้าร่วมสัมมนา J-T Tech Innovation seminar จัดโดย Thai-Nichi Institute of Technology (TNI) วันที่ 28 ตุลาคม 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
	5. เข้าร่วมการอบรม workshop Simulation Models for Processes in Soil & Groundwater วันที่ 5 เมษายน 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
	6. เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA วันที่ 13-15 มิถุนายน 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตร
13. อ. ดร.พัชรินทร์ ราโช	เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA วันที่ 13-15 มิถุนายน 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตร
14. อ. ดร.นิตยา บุญเทียน	1. เข้าร่วมฝึกอบรม Low Carbon Green Energy and Environmental Sustainability จัดโดย Institute of Environmental วันที่ 1-14 พฤศจิกายน 2558	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน
	2. นำเสนอผลงานวิชาการ เรื่อง Renoval of High C and N Contents in Synthetic Wastewater Using Internal Circulation of Anaerobic and Anoxic/Oxic Activated Sludge Processes ในการประชุม 2016 International Conference on Sustainable and Renewable Energy Engineering (ICSREE 2016) วันที่ 5-7 พฤษภาคม 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและการวิจัย
	3. เข้าร่วมอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA วันที่ 13-15 มิถุนายน 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตร
	4. เข้าร่วม อบรมโครงการ Southeast Asia International Joint-Research and Training Program for Green Energy Technologies: Biofuel and Renewable Energy Technologies วันที่ 8 - 16 กรกฎาคม 2559	ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 6-1 จำนวนอาจารย์และจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
- AUN-QA 6-2 สัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
- AUN-QA 6-3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์
- AUN-QA 6-4 คู่มือคิดภาระงานคณาจารย์
คู่มือการขอตำแหน่งวิชาการ
จำนวนกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์



AUN-QA 7 : Support Staff Quality

ผลการดำเนินงาน

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]

บุคลากรที่ทำหน้าที่ในสนับสนุนการเรียนรู้อื่นๆ ได้แก่ ศูนย์บรรณสาร ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บริการการศึกษา ส่วนกิจการนักศึกษา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้มีการวางแผนอัตรากำลังของเจ้าหน้าที่และบุคลากรสายสนับสนุน ให้มีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน งานวิจัย และการบริการ ดังต่อไปนี้

ตามที่มหาวิทยาลัยมีแผนรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีในแต่ละหลักสูตร หน่วยงานและศูนย์ต่างๆ ในสายสนับสนุนการเรียนการสอน ได้เตรียมความพร้อมเกี่ยวกับอัตรากำลังในส่วนของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และบุคลากรในส่วนต่างๆ เพื่อรองรับการขยายตัวให้เพียงพอต่อการจัดการสนับสนุนการเรียนการสอน โดยได้จัดทำแผนวิเคราะห์อัตรากำลังระยะ 5 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2559 – 2563 และได้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกับส่วนงานเจ้าหน้าที่ เพื่อหาอัตรากำลังที่เหมาะสม อีกทั้งคุณสมบัติของบุคลากรในหน่วยงานสนับสนุน เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติในระดับปริญญาโทและเอก ซึ่งจะช่วยในการสนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตเป็นอย่างดี รายละเอียดอัตรากำลังของบุคลากรและเจ้าหน้าที่ในสายสนับสนุน ของหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง แสดงรายละเอียด จากปี พ.ศ. 2556-2558 ในตาราง AUN-QA 7-1

โดยศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีหน้าที่สนับสนุนการจัดบริการด้านห้องปฏิบัติการ ในปี 2558 มีจำนวนบุคลากรทั้งหมด 150 คน โดยมีเจ้าหน้าที่ประจำในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่ประจำเพื่อดูแลเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยของสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีบุคลากรที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนในด้านหนังสือ การค้นคว้าข้อมูล และสื่อการศึกษาต่างๆ มีจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมด ในปี 2558 จำนวน 56 คน ทางศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาได้มีการจัดหนังสือที่สนับสนุนการเรียนการสอนทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วารสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการค้นคว้าของนักศึกษาในระดับปริญญาโทและเอก ในส่วนของศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานให้บริการด้านคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับการเรียนการสอน และการวิจัย ซึ่งศูนย์คอมพิวเตอร์มีเจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ ในปัจจุบันศูนย์คอมพิวเตอร์มีเจ้าหน้าที่ประจำจำนวน 36 คน เนื่องจากภาระงานเพิ่มขึ้นตามจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น ศูนย์คอมพิวเตอร์จึงมีการวางแผนเรื่องอัตรากำลังเจ้าหน้าที่ฝ่ายห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และจำนวนห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และห้องเรียนให้เพียงพอต่อความต้องการใช้บริการและเพื่อให้การบริการมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด ในส่วนศูนย์บริการการศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยงานให้บริการด้านการรับนักศึกษา การลงทะเบียน การจัด



ตารางสอนตารางสอบ การประมวลผลการศึกษา ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อสนับสนุนภารกิจด้านการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เป็นผู้นำด้านงานทะเบียนและประมวลผลที่มีคุณภาพ และเป็นที่ยอมรับระดับประเทศ ในปัจจุบัน ปี 2558 มีเจ้าหน้าที่ทั้งหมดจำนวน 28 คน และในส่วนกิจการนักศึกษา มีจำนวนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดในปี พ.ศ. 2558 ทั้งหมด 59 คน และหน่วยงานอื่นๆที่เหลือ ที่ทำหน้าที่ในการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ เจ้าหน้าที่การเงิน เจ้าหน้าที่ สหกิจศึกษา เป็นต้น มีจำนวนทั้งหมด 115 คน

ตาราง AUN-QA 7-1 : จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามหน่วยงานและคุณวุฒิ

หน่วยงาน ที่ให้บริการนักศึกษา	จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ														
	ปีการศึกษา 2556					ปีการศึกษา 2557					ปีการศึกษา 2558				
	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม	ต่ำกว่า ป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม
1. ศูนย์บรรณสารและ สื่อการศึกษา	32	22	3	-	57	31	22	3	-	56	31	22	3	-	56
2. ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี	76	56	11	-	143	75	60	12	-	147	73	64	13	-	150
3. ศูนย์คอมพิวเตอร์	16	17	1	-	34	16	19	1	-	36	16	19	1	-	36
4. ศูนย์บริการการศึกษา	4	22	3	-	29	4	22	2	-	28	3	22	3	-	28
5. ส่วนกิจการนักศึกษา	7	50	3	-	60	7	51	2	-	60	7	50	2	-	59
6. หน่วยงานที่เหลือ	-	99	9	-	108	-	102	9	-	111	-	106	9	-	115
รวม	135	266	30	-	431	133	246	29	-	438	130	283	31	-	444

ที่มา : ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บริการการศึกษา
ส่วนกิจการนักศึกษา และส่วนการเจ้าหน้าที่

7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]

กระบวนการในการรับสมัครและคัดเลือกบุคลากรเพื่อทำหน้าที่ในตำแหน่งต่างๆ ได้มีกำหนดคุณสมบัติและเกณฑ์ในตำแหน่งต่างๆ อย่างชัดเจนและได้มีการประกาศให้ทราบ ดังต่อไปนี้

ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษา และ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนกิจการนักศึกษา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน มีกำหนดคุณวุฒิและคุณสมบัติของบุคลากรในหน้าที่ต่างๆ เพื่อให้ตรงการภาระงานที่ต้องรับผิดชอบ มีการมอบหมายงาน (Job Description) ให้แต่ละบุคคลและภาระงานที่ชัดเจน การกำหนดตำแหน่ง คุณวุฒิ และจัดทำภาระงานในแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน ซึ่งแผนอัตรากำลังดังกล่าวได้รวมถึงการปรับตำแหน่งพนักงาน(promotion) ให้มีตำแหน่งสูงขึ้นตามวุฒิการศึกษา ให้มีคุณวุฒิของบุคลากรในหน่วยงานสนับสนุน



เป็นผู้ที่มีคุณวุฒิในระดับปริญญาโทและเอก ซึ่งจะช่วยในการสนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตเป็นอย่างดี และเพื่อเป็นขวัญและกำลังใจของบุคลากรภายในหน่วยงาน ซึ่งแผนการวิเคราะห์หัตถรากำลังดังกล่าวนี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย อีกทั้งมีการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรในหน่วยงานเข้าสู่เส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path) รวมทั้งมีการมอบรางวัลและการยกย่องชมเชยเพื่อให้เป็นขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น ในปี พ.ศ. 2559 ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับการจัดสรรพนักงานใหม่ตามแผนอัตรากำลัง จำนวน 13 อัตรา ซึ่งมหาวิทยาลัยได้สรรหาบุคลากรให้กับศูนย์เครื่องมือฯ ในปี พ.ศ. 2559 แล้ว 7 อัตรา และได้จัดลงตามฝ่ายต่างๆ ภายในศูนย์เครื่องมือฯ โดยมีภาระงานที่มอบหมายตามที่กำหนดไว้ในคำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) สำหรับตำแหน่งนั้นๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน เป็นต้น

7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]

การกำหนดและการประเมินสมรรถนะในการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนว่าเป็นไปตามที่มีการระบุไว้สำหรับตำแหน่งหน้าที่ต่างๆ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษา และ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนกิจการนักศึกษา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในสายสนับสนุน ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา รวมถึงได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการให้บริการห้องปฏิบัติการ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการให้บริการของหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง เช่น ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ได้มีการกำหนดให้แต่ละฝ่ายมุ่งเน้นการให้บริการที่รวดเร็ว ถูกต้อง สามารถตรวจสอบได้ มีคู่มือคุณภาพ (QM) ระเบียบปฏิบัติ (QP) วิธีการปฏิบัติงาน (WI) แบบฟอร์ม (FM) มีตัวบ่งชี้ระดับฝ่ายที่ชัดเจน มีการปฏิบัติงานตามระเบียบฯ ข้อบังคับ ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย มีการกำหนดกรอบระยะเวลาในการปฏิบัติงานชัดเจน มีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้เพื่อรองรับการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีการบริหารจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยยึดหลักการบริหารแบบ รวมบริการประสานภารกิจ และในส่วนศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา รวมถึงได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการให้บริการห้องปฏิบัติการ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการให้บริการของศูนย์เครื่องมือฯ อย่างต่อเนื่อง

7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]

ศูนย์ต่างๆและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน มีการรับทราบความต้องการในการฝึกอบรมต่างๆ เพื่อพัฒนาบุคลากร เพื่อตอบสนองความต้องการของหลักสูตร ดังต่อไปนี้



ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนกิจการนักศึกษา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้ส่งเสริมให้พนักงานเข้าประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ เข้าร่วมฟังการบรรยายทางวิชาการที่จัดโดยศูนย์ที่เกี่ยวข้อง และหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ให้พนักงาน เป็นการส่งเสริมให้บุคลากรในหน่วยงานสนับสนุน เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ มีการนำเอาความรู้และเทคโนโลยีที่ได้จากอบรม ซึ่งจะช่วยในการสนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตเป็นอย่างดีทั้งนี้ โดยแต่ละฝ่ายจะเป็นผู้จัดทำแผนพัฒนาพนักงานในฝ่าย และมีการวางแผนพัฒนาบุคลากรรายบุคคล ซึ่งจะช่วยในแต่ละศูนย์ฯ สามารถวางแผนระยะยาวด้านการดำเนินงานและทรัพยากรบุคคล ซึ่งนอกจากจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานปัจจุบันและอนาคตแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมความผูกพันต่อหน่วยงานด้วย รายละเอียดจำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนของศูนย์และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน ดังแสดงในตาราง AUN-QA 7-2 เช่น ในส่วนของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาได้ส่งเสริมให้พนักงานเข้าประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ เข้าร่วมฟังการบรรยายทางวิชาการที่จัดโดยศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ให้พนักงาน ทั้งนี้ แต่ละฝ่ายจะเป็นผู้จัดทำแผนพัฒนาพนักงานในฝ่าย ดังแสดงรายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพของบุคลากรของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา (ตาราง AUN-QA 7-3) และในส่วนของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในแต่ละปี ได้จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงานได้เพิ่มพูนความรู้ความสามารถ เพื่อให้เกิดทักษะใหม่ในวิชาชีพของตนเอง โดยทำทั้งในส่วนการอบรม การสัมมนาและการดูงาน เพื่อให้พนักงานของศูนย์เครื่องมือฯ มีความชำนาญ เกิดความเชี่ยวชาญมากยิ่งขึ้น สามารถตอบสนองและสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ศูนย์เครื่องมือฯ ยังสนับสนุนการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรในหน่วยงานเข้าสู่เส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path) อย่างต่อเนื่อง โดยมีกลุ่มผู้บริหารเป็นที่ปรึกษา ในการสนับสนุนให้พนักงานสามารถเข้าสู่ตำแหน่งเชี่ยวชาญ ชำนาญการ ได้เร็วยิ่งขึ้น

ตาราง AUN-QA 7-2 : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน		
	ศูนย์คอมพิวเตอร์	ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา	ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2556	ไม่มีข้อมูล	165	44
2557	5	170	40
2558	4	139	73



ตาราง AUN-QA 7-3 รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพของบุคลากรของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
ปีการศึกษา 2556	รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1	
ปีการศึกษา 2557	รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1	
ปีการศึกษา 2558	รายละเอียดตามเอกสารแนบ 7-3-1	

ที่มา ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]

ระบบการจัดการความรู้ความสามารถในการทำงาน รวมทั้งระบบการประเมินความดีความชอบ มีการจูงใจและกระตุ้นให้บุคลากรปฏิบัติเพื่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการ ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษา และ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนกิจการนักศึกษา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้มีการมอบรางวัลและการยกย่องชมเชยเพื่อให้เป็นขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงการปรับตำแหน่งพนักงาน(promotion) ให้มีตำแหน่งสูงขึ้นตามวุฒิการศึกษา เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจของบุคลากรภายในหน่วยงาน และในส่วนของศูนย์บรรณสารฯ มีแผนการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถและทักษะที่เพิ่มพูนเพื่อให้บริการการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการติดตาม กระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้บุคลากรในหน่วยงาน ดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนด เป็นการส่งเสริมให้บุคลากรในหน่วยงานสนับสนุน เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ซึ่งจะช่วยในการสนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษาในระดับมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตได้เป็นอย่างดี

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 7-1 จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ
- AUN-QA 7-2 จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน
- AUN-QA 7-3 รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน



AUN-QA 8 : Student Quality and Support

ผลการดำเนินงาน

8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date.

สาขาวิชา มีนโยบายและเกณฑ์ในการรับนักศึกษา โดยกระบวนการรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีระบบและกลไกการรับนักศึกษาตามขั้นตอนและแนวปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานของศูนย์บริการการศึกษา โดยฝ่ายรับนักศึกษา และสำนักวิชา ดังนี้

- 1) จำนวนรับนักศึกษาของแต่ละสำนักวิชา จะมีการกำหนดเป้าหมายจำนวนรับนักศึกษา โดยสำนักวิชาร่วมกับฝ่ายวางแผน ตามกรอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเสนอสภาวิชาการเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการประกาศรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
- 2) ฝ่ายรับนักศึกษาจะตรวจสอบคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในด้านผลการเรียนและหรือประสบการณ์การทำงานตามคุณสมบัติในประกาศรับสมัคร และคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สาขาวิชา/สำนักวิชากำหนด
- 3) การประเมินกระบวนการรับนักศึกษา โดยการสำรวจความพึงพอใจต่อการให้บริการในการรับสมัครนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา แล้วนำผลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงการให้บริการรับสมัครนักศึกษาในภาคการศึกษาถัดไป (ดังตาราง AUN-QA-8-1 และ AUN-QA-8-2)

8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated.

สาขาฯ มีวิธีการและเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษา โดยสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย ดังนี้

- เกณฑ์การพิจารณา คัดเลือกนักศึกษา จะกำหนดโดยคณะกรรมการที่สาขาวิชา/สำนักวิชา แต่งตั้งขึ้น
- การสอบวัดความรู้ความสามารถ/สัมภาษณ์ จะดำเนินการโดยคณะกรรมการของแต่ละสาขา/สำนักวิชา ที่แต่งตั้งขึ้น เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ และความพร้อมที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย
- หลังการดำเนินการเสร็จสิ้น จะมีการประเมินกระบวนการรับนักศึกษา โดยการรายงานผลจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ได้ของแต่ละสาขาวิชา/สำนักวิชาเทียบกับแผนการรับนักศึกษา ต่อมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ ที่ได้แจ้งต่อสาขาวิชา/สำนักวิชา นำไปปรับปรุงหรือประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาให้ได้ตามแผนการรับนักศึกษาในปีการศึกษาต่อไป



8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload

สาขาฯ มีการประชุมและกำหนดอาจารย์จำนวน 1 ท่าน เพื่อทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการควบคุม การให้คำปรึกษาวิชาการและวางแผนแก่นักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา จนกระทั่งนักศึกษาจนกระทั่ง มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในแต่ละปีการศึกษา สาขาฯ มีงบประมาณในการสร้างความสัมพันธ์กับนักศึกษาที่อาจารย์แต่ละท่านรับผิดชอบ รวมทั้งให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาที่มีปัญหาการเรียนอย่างใกล้ชิด และเปิดโอกาสให้นักศึกษาเข้าพบ เพื่อขอคำปรึกษาได้อย่างสะดวก รวดเร็วและเหมาะสม พิจารณาจากการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ของนักศึกษา เช่น ผลการเรียนในภาคการศึกษาที่ผ่านมา คำปรึกษาในการลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา การแก้ปัญหาเรื่องส่วนตัว และเรื่องการเรียน การวางแผนการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา และตลอดทั้งปีการศึกษา เป็นต้น และมีการบันทึกสถิติของคะแนนของนักศึกษาของสาขาดังเอกสารหลักฐานในตาราง AUN QA 8-3

8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability.

สาขาฯ มีกิจกรรมการสนับสนุนการเรียนของนักศึกษา อาทิ การให้คำปรึกษา และกิจกรรมเสริมต่างๆ โดยมีระบบและกลไกโดยยึดกระบวนการ PDCA เป็นหลักการ ได้แก่

1. ในการกำหนดผู้สอนมีกลไกการพิจารณาดังต่อไปนี้
 - การพิจารณาผู้สอนจะคำนึงถึงความชำนาญในเนื้อหาที่สอน ผลงานวิจัย หรือประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชานั้นๆ ของอาจารย์ผู้สอนเป็นสำคัญ
 - กำหนดรายวิชาให้ผู้สอนสอนกระจายไปยังรายวิชาต่างๆ ที่เป็นวิชาบังคับ เพื่อให้ผู้เรียนในหลักสูตรได้เรียนรู้กับผู้สอนที่มีความหลากหลาย ในกรณีจำเป็นหลักสูตรจะมีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมาเป็นอาจารย์พิเศษ และให้ผู้สอนในหลักสูตรเข้าไปเรียนรู้จากการสังเกตการณ์สอนของอาจารย์พิเศษ
2. ดำเนินการกำกับ ติดตามและตรวจสอบการจัดทำแผนการเรียนรู้ (มคอ.3 และ มคอ. 4) ให้เป็นตามกลไก
3. ด้านการควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษาให้สอดคล้องกับสาขาวิชาและความก้าวหน้าของศาสตร์ การควบคุมหัวข้อวิทยานิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษาของสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมีดังนี้
 - อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ต้องมีความเชี่ยวชาญเป็นพื้นฐานในหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่จะให้นักศึกษาทำวิจัย
 - อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษามีความสนใจร่วมกันในหัวข้อวิทยานิพนธ์
 - อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษาร่วมกันจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์



- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาเลือกคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ และเสนอแต่งตั้งคณะกรรมการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
 - กระบวนการสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์จะมีการพิจารณาเนื้อหาในการวิจัย รวมทั้งชื่อหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และความก้าวหน้าของศาสตร์ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมด้วย
4. การช่วยเหลือ กำกับ ติดตามในการทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ และการตีพิมพ์ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษาการช่วยเหลือ กำกับ ติดตามในการทำวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ และการตีพิมพ์ผลงานในระดับบัณฑิตศึกษา มีกลไกดังต่อไปนี้
- อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แต่ละท่านจะมีการนัดวันนำเสนอรายงานความก้าวหน้ากับนักศึกษาในช่วงที่เหมาะสม เช่น สัปดาห์ละ 1 วัน หรือ สองสัปดาห์ครั้ง เป็นต้น
 - สาขาวิชามีกำหนดการให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษารายงานความคืบหน้าวิทยานิพนธ์ประจำทุกภาคการศึกษาเพื่อเป็นการติดตามการทำวิทยานิพนธ์ให้อยู่ในกรอบเวลาที่เหมาะสม เป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาใส่ใจในวิทยานิพนธ์ของตนอยู่เสมอ

8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เหมาะสมกับการศึกษา การค้นคว้าวิจัย รวมทั้งความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษา โดยภายในพื้นที่มหาวิทยาลัยซึ่งกว้างขวางประมาณ 7,000 ไร่ เป็นเมืองมหาวิทยาลัยที่มีพร้อมทั้งอาคารเรียน หอพัก สนามกีฬา พื้นที่ทำกิจกรรม ร้านค้าต่าง ๆ และมีโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยไว้ให้บริการทางด้านสุขภาพ มีรถโดยสารภายในให้บริการ รวมทั้งมีพื้นที่สีเขียว สระน้ำ เส้นทางวิ่งออกกำลังกาย เส้นทางจักรยาน และมีจุดพักผ่อนหย่อนใจ อาทิ อุโมงค์ต้นไม้ สวนผีเสื้อ เป็นต้น



ตาราง AUN-QA 8-1 : การรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาโท (แผน ก และแผน ข)

ปีการศึกษา	ระดับปริญญาโท (แผน ก)					ระดับปริญญาโท (แผน ข)				
	จำนวน ผู้สมัคร (No. Applied)	จำนวน ที่ประกาศรับ ตามแผน (No. Offered)	จำนวน ผู้มีสิทธิ์ เข้าศึกษา (No. Admitted) (1)	นักศึกษาที่ลงทะเบียน (No. Enrolled)		จำนวน ผู้สมัคร (No. Applied)	จำนวน ที่ประกาศรับ ตามแผน (No. Offered)	จำนวน ผู้มีสิทธิ์ เข้าศึกษา (No. Admitted) (3)	นักศึกษาที่ลงทะเบียน (No. Enrolled)	
				จำนวน (2)	ร้อยละ (2/1)*100				จำนวน (4)	ร้อยละ (4/3)*100
ปี 2554										
ปี 2555										
ปี 2556	10	4	3	3	100					
ปี 2557	10	11	8	6	75					
ปี 2558	10	9	8	8	100					

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

ตาราง AUN-QA 8-2 : จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีของนักศึกษาระดับปริญญาโท (แผน ก และแผน ข)

ปีการศึกษา	นักศึกษาระดับปริญญาโท (แผน ก)					รวม	นักศึกษาระดับปริญญาโท (แผน ข)					รวม
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5		ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5	
2554	3	5	5	7	6	26	0	0	0	0	0	0
2555	1	2	1	2	3	9	0	0	0	0	0	0
2556	1	2	3	4	3	13	0	0	0	0	0	0
2557	1	2	2	3	2	10	0	0	0	0	0	0
2558	8	6	1	2	3	20	0	0	0	0	0	0

ตาราง AUN-QA 8-3 คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาโท (แผน ก และแผน ข)

รุ่นปีการศึกษา (รหัสรับเข้า)	ระดับปริญญาโท (แผน ก)		ระดับปริญญาโท (แผน ข)	
	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย
2554				
2555				
2556	1	3.35		
2557	12	3.57		
2558	17	3.55		

หมายเหตุ : รุ่นปีการศึกษา 2554-2558 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 8-1 การรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาโท (แผน ก และแผน ข)
- AUN-QA 8-2 จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีของนักศึกษาระดับปริญญาโท (แผน ก และแผน ข)
- AUN-QA 8-3 คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาโท (แผน ก และแผน ข)



AUN-OA 9 : Facilities and Infrastructure

ผลการดำเนินงาน

9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research

สาขาฯ มีเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านการเรียนการสอนที่เพียงพอและทันสมัย โดยมหาวิทยาลัยมีศูนย์บริการการศึกษาที่รับผิดชอบด้านการจัดตารางสอนตารางสอบซึ่งทำให้การใช้ห้องเรียนและห้องสอบมีความเหมาะสมและเพียงพอ ส่วนอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัย ดูแลสภาพห้องเรียนและอาคารเรียนทั้งหมด ศูนย์คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย ดูแลเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในห้องเรียนให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย

เมื่อใกล้จบภาคการศึกษาผู้สอนจะแนะนำให้นักศึกษาเข้าประเมินการเรียนการสอน โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น การประเมินผู้สอน การประเมินผู้เรียน และการประเมินสิ่งแวดล้อม ซึ่งประเด็นในการประเมินสิ่งแวดล้อมประกอบด้วย

-การประเมินห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ : มี โต๊ะ เก้าอี้ มีความเพียงพอ สะอาด เรียบร้อย ไม่ชำรุดเสียหายในระดับใด

-การประเมินวัสดุอุปกรณ์ในห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการ : กระดานไวท์บอร์ด เครื่องฉายภาพคอมพิวเตอร์และสื่อสไลด์ที่สมบูรณ์ อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ และมีประสิทธิภาพในด้านของภาพและของเสียงในระดับดี

-การประเมินบรรยากาศภายในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ : จัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเรียน เช่น ห้องเรียนสะอาด ปราศจากเสียงรบกวน อุณหภูมิเหมาะสม และมีการรักษาความปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพในระดับดี

อีกทั้งยังมีช่องทางให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นในการปรับปรุงในประเด็นต่างๆ โดยสามารถเขียนในแบบประเมินเพิ่มเติมได้ ซึ่งผลการประเมินและประเด็นข้อเสนอแนะต่างๆที่นักศึกษาสะท้อนออกมาจะนำไปสู่กระบวนการปรับปรุงให้ดีขึ้นโดยผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบโดยตรง เช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนอาคารสถานที่ของมหาวิทยาลัย เป็นต้น

9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research

ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยและทรัพยากรห้องสมุดมีเพียงพอและทันสมัย โดยศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศตามสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน ซึ่งคณาจารย์แต่ละสาขาวิชาจะเป็นผู้เสนอแนะทรัพยากรสารสนเทศเข้าห้องสมุด นอกจากนี้แล้ว ศูนย์บรรณสารฯ ยังมีการจัดกิจกรรมบู๊คแฟร์ (SUT Bookfair) เพื่อให้นักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย และ



บุคลากรสายสนับสนุน สามารถเสนอแนะหนังสือเข้าห้องสมุดได้ ทำให้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในห้องสมุดตรงกับหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้มีนั้นมีหลากหลายรูปแบบทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำราวิชาการ วารสาร นิตยสาร ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น โดยศูนย์บรรณสารฯ ได้มีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ ดังแสดงรายละเอียดในตาราง AUN-QA 9-2

นอกจากนี้ศูนย์บรรณสารฯ ยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และโครงสร้างพื้นฐานที่สิ่งจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เช่น ห้องค้นคว้าเดี่ยว/กลุ่ม บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์โต๊ะ ปลั๊กไฟ เครื่องช่วยอินเทอร์เน็ต (WiFi) เครื่องพิมพ์สำหรับบริการพิมพ์ผลการสืบค้นและเตรียมเอกสาร บริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการเครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) บริการเครื่อง iPad บริการเครื่อง iPod บริการ Mini Projecter เป็นต้น

ตาราง AUN-QA 9-2 จำนวนทรัพยากรสารสนเทศจำแนกตามประเภท

ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศ	ปีการศึกษา		
	2556	2557	2558
1. หนังสือภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ			
1.1) หนังสือฉบับพิมพ์ (เล่ม)	117,818	121,226	123,747
1.2) หนังสือฉบับอิเล็กทรอนิกส์ (เล่ม)	122,316	122,414	122,250
2. วารสารภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ			
2.1) วารสารภาษาไทยฉบับพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)	202	202	154
2.2) วารสารภาษาต่างประเทศฉบับพิมพ์ (ชื่อเรื่อง)	256	263	103
2.3) วารสารภาษาต่างประเทศฉบับอิเล็กทรอนิกส์ (ชื่อเรื่อง)	4,743	4,745	4,952
3. สื่อโสตทัศนและสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (รายการ)	5,135	4,281	4,428
4. ฐานข้อมูลออนไลน์ (ฐาน)	26	27	25

9.3. The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research

สาขาฯ มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติการที่เพียงพอและทันสมัย โดยศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยจัดบริการทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งในส่วนของสนับสนุนการเรียนการสอน ศูนย์เครื่องมือฯ จัดให้มีโรงประลองเพื่อสนับสนุนการทำโครงการของนักศึกษา โดยจัดเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในการใช้เครื่องมือ รวมถึงการจัดอบรมการ



ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ต้องใช้สำหรับการทำปฏิบัติการ จัดอบรมการใช้เครื่องมือขั้นสูงสำหรับงานวิจัย โดยศูนย์เครื่องมือฯ เปิดให้นักศึกษาคณาจารย์ เข้าใช้ห้องปฏิบัติการได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีการเตรียมการและวางแผนล่วงหน้าในการจัดหาครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ประจำปี โดยประสานกับทุกสำนักวิชาเกี่ยวกับรายการครุภัณฑ์ฯ ที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติการ โดยเสนอของบประมาณจากสำนักงบประมาณผ่านทางฝ่ายวางแผนของมหาวิทยาลัย ซึ่งจะมีการหารือร่วมกันระหว่างศูนย์เครื่องมือฯ และสำนักวิชาในรูปคณะทำงานกลั่นกรองคำขอตั้งงบประมาณครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ของศูนย์เครื่องมือฯ เพื่อพิจารณาความสำคัญของเครื่องมือที่ต้องจัดหาสำหรับห้องปฏิบัติการต่างๆ ปัจจุบัน มีเครื่องมือ ครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์มากกว่า 20,000 รายการ ทั้งเครื่องมือพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ ด้านวิศวกรรมศาสตร์ เครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงที่มีความทันสมัย ซึ่งสามารถรองรับการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรี บัณฑิตศึกษา รวมถึงงานวิจัยได้อย่างเพียงพอ เช่น Balance, pH meter, Oven, Spectrophotometer, CNC, UTM, Microscopy, Mass Spectroscopy, NMR ,HPLC, X-RAY เป็นต้น

ศูนย์เครื่องมือฯ มีระบบการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือ ทั้งใน ส่วนการซ่อมแซมเชิงป้องกัน (preventive maintenance) และการซ่อมแซมกรณีที่เกิดเครื่องชำรุด ซึ่งในการดำเนินงาน ศูนย์เครื่องมือฯ ได้จัดให้มีช่างซ่อมประจำอยู่แต่ละฝ่าย นอกเหนือจากงานซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือกลาง ทั้งนี้ เพื่อให้การซ่อมแซมเครื่องมือที่ชำรุดได้รับการแก้ไขโดยเร็ว ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติการ โดยมหาวิทยาลัยได้จัดงบประมาณส่วนหนึ่งเพื่อใช้ในการซ่อมแซมและบำรุงรักษา ซึ่งในการจัดการให้บริการสนับสนุนการเรียนการสอนภาคปฏิบัติการ และสนับสนุนงานวิจัย ศูนย์เครื่องมือฯ ยังมีการปรับปรุงการให้บริการอย่างต่อเนื่อง โดยนำข้อมูลย้อนกลับจากผู้ขอรับบริการนำมาปรับปรุงการให้บริการที่ดียิ่งขึ้น

9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีสิ่งอำนวยความสะดวกในเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศที่เพียงพอและทันสมัย โดยมีหน่วยงานสำคัญที่ช่วยดูแล คือ ศูนย์คอมพิวเตอร์ และศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมหาวิทยาลัยได้ใช้ระบบ e-learning (หลักฐาน: Web Site ระบบ e-Learning) ในการอำนวยความสะดวกการเรียนการสอน โดยคณาจารย์สามารถสร้างรายวิชา ให้ข้อมูล และประเมินนักศึกษาผ่านระบบดังกล่าว และนักศึกษาสามารถรับข้อมูล ส่งงาน และซักถามแลกเปลี่ยนกับคณาจารย์ได้เช่นกัน

ศูนย์คอมพิวเตอร์

ศูนย์คอมพิวเตอร์มีอุปกรณ์และระบบเครือข่ายที่สนับสนุนการเรียนการสอน ดังนี้



1. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้บริการในห้องเรียนครบทุกห้อง รวมทั้งหมด 942 เครื่อง โดยมีการเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ทุก 3 ปี และได้มาตรฐาน Energy Star 6.0 เพื่อประหยัดพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 13 ห้อง, ห้องเรียน 93 ห้อง, ห้องบริการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง)
2. มีเครื่องพิมพ์งานบริการ จำนวน 2 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2
3. มีเครื่องสแกนเนอร์ 3 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 (1 เครื่อง) และอาคารเรียนรวม 2 (2 เครื่อง)
4. ในส่วนของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงนั้น ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้วางโครงสร้างงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ครอบคลุมทุกอาคาร รวมทั้งติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) ให้มีสัญญาณครอบคลุมหอพักนักศึกษาทุกหอ สามารถใช้งานด้านการค้นคว้าหาความรู้และพัฒนาตนเองนอกเวลาเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยนักศึกษาสามารถลงทะเบียนการใช้งานได้ที่ <http://ccs.sut.ac.th/2012/> ซึ่งปัจจุบันมีจุดให้บริการเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) รวมทั้งสิ้น 561 จุด

ศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบการจัดซื้อ Software สำหรับการเรียนการสอน และได้นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการการเรียนการสอนและการวิจัย ดังนี้

- การลงทะเบียนการใช้งาน SUT-Wifi
- ระบบ SUT Office 365 ให้บริการนักศึกษา
- สนับสนุนการใช้งานผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประหยัดงบประมาณและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น ระบบแจ้งซ่อม ระบบ e-meeting ระบบแจ้งเวียนเอกสาร (Boffice.sut.ac.th)
- มีช่องทางการติดต่อกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผ่านทาง Social network เช่น facebook, twitter เป็นต้น
- การให้บริการใช้งาน SUT-VPN

ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้อันได้แก่ สื่อการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน และนวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนมีช่องทางการเรียนรู้ที่สามารถเรียนได้ทุกหนทุกแห่ง

ศูนย์นวัตกรรมฯ มีการพัฒนาสื่อการศึกษา โดยให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในการพัฒนา ทำให้สื่อการศึกษาพัฒนาตรงกับความต้องการและสามารถประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการศึกษาที่ดำเนินการพัฒนา ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ เกมส์เพื่อการศึกษา โมบายแอปพลิเคชัน สื่อการศึกษา Automatic Responsive Content สื่อสิ่งพิมพ์ประสมเทคโนโลยีความจริงเสริม สื่อการศึกษา 3 มิติ สื่อสตัทพ์ชั่นเพื่อการเรียนการสอน (สื่อวีดิทัศน์และสื่อเสียง) นอกจากนี้ได้กำหนดแผนการพัฒนา



สื่อการศึกษารูปแบบใหม่ ๆ เพื่อให้สื่อการศึกษามีความทันสมัย สามารถใช้กับเทคโนโลยีที่ผู้เรียนเข้าถึงได้ สะดวกและสนับสนุนการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างผู้เรียน

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน ศูนย์นวัตกรรมฯ ได้กำหนดแผนงานตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (พ.ศ. 2555–2559) โดยดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่กำหนดกระบวนการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบริการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ได้แก่ SUT e-Learning ที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกหนทุกแห่ง และการเพิ่มระบบบันทึกวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนการสอนที่เพียงพอกับจำนวนวิชาที่เพิ่มขึ้น

9.5 The standards for environment, health and safety, and access for people with special needs are defined and implemented

and implemented.

มหาวิทยาลัยมีมาตรฐานด้านความปลอดภัยโดยห้องปฏิบัติการมีการใช้ระบบ Safety Card ซึ่งนักศึกษาที่ต้องการใช้จะต้องผ่านการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการ และป้องกันคนที่ไม่เกี่ยวข้องไม่ให้เข้า-ออก ห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยปฏิบัติงานตามพื้นที่ต่าง ๆ ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง รวมทั้งมีสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาพิการ อาทิ ลิฟท์สำหรับขึ้น-ลงอาคารเรียนรวม

รายการหลักฐาน

AUN-QA 9-1 Web Site ระบบ e-Learning



AUN-QA 10 : Quality Enhancement

ผลการดำเนินงาน

สาขาวิชา มีการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำความต้องการและความเห็นที่สะท้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าในศาสตร์สาขานั้น ๆ ดังนี้

ศิษย์เก่า

มีการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าเกี่ยวกับหลักสูตรปัจจุบัน ทุกครั้งที่มีการร่างหลักสูตรใหม่หรือปรับปรุงหลักสูตรเดิม

ผู้ใช้งานบัณฑิต

มีการเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยของรัฐ ทุกครั้งที่มีการร่างหลักสูตรใหม่หรือปรับปรุงหลักสูตรเดิม (หลักฐาน: รายชื่อคณะกรรมการร่างหลักสูตร/ปรับปรุงหลักสูตร)

นักศึกษาปัจจุบัน

มีการสอบถามความเห็นของนักศึกษาปัจจุบันเกี่ยวกับรายวิชาที่ลงเรียนทุกภาคเรียน โดยการประเมินการเรียนการสอนผ่านทางระบบของฝ่ายทะเบียนและประมวลผลของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ สาขา ได้เพิ่มช่องทาง และเพิ่มความสะดวกให้แก่นักศึกษา เพื่อสนองต่อเรียกร้องต่างๆ ของนักศึกษา ได้แก่ เว็บไซต์ของสาขา และช่องทางโซเชียลมีเดียต่างๆ เช่น Facebook และ Line เป็นต้น

10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement

สาขาวิชา ได้จัดให้มีกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร และมีการประเมินและพัฒนาให้ดีขึ้นอย่างสม่ำเสมอ โดยกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร มีดังนี้

- 1) คณาจารย์สาขา ประชุมเพื่อเตรียมจัดทำร่างหลักสูตรใหม่ หรือร่างหลักสูตรปรับปรุง
- 2) ทำการสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าเกี่ยวกับหลักสูตรเดิม
- 3) ทำการเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคอุตสาหกรรม และมหาวิทยาลัยของรัฐเพื่อร่วมเป็นกรรมการพิจารณาร่างหลักสูตรใหม่ หรือปรับปรุงหลักสูตรเดิม
- 4) แต่งตั้งคณะกรรมการร่างหลักสูตรใหม่ หรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- 5) ประชุมคณะกรรมการร่างหลักสูตรใหม่ หรือคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร
- 6) หลักสูตรที่ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรแล้ว ถูกนำเข้าพิจารณาในระดับสภามหาวิทยาลัย ก่อนนำมาใช้งานต่อไป



10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment

สาขาวิชาฯ มีการทบทวนและประเมินกระบวนการในการเรียนและการสอน และการประเมินนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อตรวจสอบว่ามีความสอดคล้องและสัมพันธ์กัน โดยดำเนินการทุกภาคการศึกษา ภายใต้ระบบงานประกันคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย และสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของ สมศ. และ สกอ.

(หลักฐาน: รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2557)

10.4 Research output is used to enhance teaching and learning

สาขาวิชาฯ มีการนำผลการวิจัยมาพัฒนาการเรียนการสอน โดยมหาวิทยาลัยมีสถาบันพัฒนาคณาจารย์ ซึ่งมีการศึกษาวิจัยและนำความรู้มาจัดกิจกรรมอบรมคณาจารย์อย่างสม่ำเสมอ

10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement

สาขาวิชาฯ มีการประเมินและพัฒนาคุณภาพของส่วนสนับสนุน อาทิ ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และส่วนบริการนักศึกษา โดยส่วนสนับสนุนดังกล่าวเป็นหน่วยงานของมหาวิทยาลัยที่ให้บริการสาขาวิชาฯ ในระบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” ได้แก่ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ และศูนย์บริการการศึกษา ทั้งนี้ทุกศูนย์มีระบบการประเมินและพัฒนาคุณภาพของตนเอง อาทิ มีการสอบถามความเห็นของผู้ใช้บริการทุกปี

10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement

สาขาวิชาฯ มีกลไกการจัดการความเห็นที่สะท้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย มีระบบและมีการประเมินและพัฒนา โดยผ่านการประชุมหารือในที่ประชุมสาขาวิชาฯ ภาควิชาละ 1 ครั้ง

รายการหลักฐาน

1. รายชื่อคณะกรรมการร่างหลักสูตร/ปรับปรุงหลักสูตร
2. รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2557



AUN-QA 11 : Output

ผลการดำเนินงาน

11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชา มีการเก็บข้อมูลอัตราการจบการศึกษาและพันสภาพของนักศึกษาในหลักสูตร รวมทั้งเฝ้าติดตามข้อมูล โดยผ่านการดำเนินการของหน่วยงานกลาง ได้แก่ ศูนย์บริการการศึกษา และสาขาวิชา ใช้ค่าของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และค่าของมหาวิทยาลัย เป็นค่าสำหรับเปรียบเทียบ และตั้งเป้าในการพัฒนาให้มีผลที่ดีขึ้นจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

(หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 11-1 การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา ฝ่ายวิชาการ/ศูนย์บริการการศึกษา)

11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชา มีการเก็บข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตร รวมทั้งเฝ้าติดตามข้อมูล โดยผ่านการดำเนินการของหน่วยงานกลาง ได้แก่ ศูนย์บริการการศึกษา และสาขาวิชา มีการตั้งเกณฑ์สำหรับการพัฒนา คือให้มีผลที่ดีขึ้นจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชา มีการเก็บข้อมูลอัตราการได้งานทำของบัณฑิตของหลักสูตร รวมทั้งเฝ้าติดตามข้อมูล โดยผ่านการดำเนินการของหน่วยงานกลาง ได้แก่ ศูนย์บริการการศึกษา และสาขาวิชา ใช้ค่าของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และค่าของมหาวิทยาลัย เป็นค่าสำหรับเปรียบเทียบ และตั้งเป้าในการพัฒนาให้มีผลที่ดีขึ้นจากปีการศึกษาที่ผ่านมา

(หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 11-2 บัณฑิตระดับปริญญาโทที่ได้งานทำและประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี (บัณฑิตรุ่นปีการศึกษา 2557) ฝ่ายวางแผน/ส่วนแผนงาน)

11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชา มีการเก็บข้อมูลชนิดและปริมาณกิจกรรมด้านวิจัยของนักศึกษา รวมทั้งเฝ้าติดตามข้อมูล โดยเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปของสาขาวิชา ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลกิจกรรมทั้งหมดของสาขาวิชา ในแต่



ละรอบการประชุม อาทิ การไปนำเสนอผลงานวิจัยจากผลงานในวิชาโครงการงาน และสาขาวิชาฯ มีการตั้ง
เกณฑ์สำหรับการพัฒนา คือให้มีผลที่ดีขึ้นจากปีการศึกษาก่อนหน้า

11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement

สาขาวิชาฯ มีการเก็บข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งเฝ้าติดตามข้อมูล
โดยผ่านการดำเนินการของหน่วยงานกลางเป็นหลัก ดังนี้

ข้อมูลระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปัจจุบันที่มีต่อการสอนของอาจารย์ สํารวจข้อมูลโดย
ศูนย์บริการการศึกษา และสาขาวิชาฯ ใช้ค่าของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และค่าของมหาวิทยาลัย เป็นค่า
สำหรับเปรียบเทียบ และตั้งเป้าในการพัฒนาให้มีผลที่ดีขึ้นจากปีการศึกษาก่อนหน้า

ข้อมูลระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปัจจุบันเกี่ยวกับการให้บริการด้านต่าง ๆ มีการสำรวจข้อมูล
โดยหน่วยงานส่วนกลางที่รับผิดชอบการบริการด้านนั้น ๆ อาทิ ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์บรรณสารและ
สื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ฯลฯ

(หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 11-2 ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา โดย
นักศึกษาเป็นผู้ประเมิน ฝ่ายพัฒนาการสอนฯ/สถานพัฒนาคณาจารย์)

ตาราง AUN-QA 11-1 ตาราง AUN-QA 11-2 และตาราง AUN-QA 11-3 สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาโท

ตาราง AUN-QA 11-1 : การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาโท (แผน ก และแผน ข)

- แผน ก : เน้นการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

รุ่นปี การศึกษา	จำนวน นักศึกษาที่ ลงทะเบียน (1)	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา (ปี)											จำนวนนักศึกษาที่ พ้นสถานภาพ* ในชั้นปีที่					จำนวนปี ที่ใช้ใน การศึกษา เฉลี่ย**					
		2 ปี	2 ปี	2 ปี	3 ปี	3 ปี	3 ปี	4 ปี	4 ปี	4 ปี	5 ปี	รวม	1	2	3	> 3	รวม						
		1 เทอม	2 เทอม		1 เทอม	2 เทอม		1 เทอม	2 เทอม		จำนวน (2)	ร้อยละ (2/1)* 100					จำนวน (3)		ร้อยละ (3/1)* 100				
รุ่นปี 2553																							
รุ่นปี 2554																							
รุ่นปี 2555																							

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



● แผน ข : เน้นการศึกษารายวิชาโดยไม่มีการทำวิทยานิพนธ์

รุ่นปี การศึกษา	จำนวน นักศึกษาที่ ลงทะเบียน (1)	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา (ปี)										จำนวนนักศึกษาที่ พ้นสถานภาพ* ในชั้นปีที่					จำนวนปี ที่ใช้ใน การศึกษา เฉลี่ย**				
		2 ปี	2 ปี	2 ปี	3 ปี	3 ปี	3 ปี	4 ปี	4 ปี	4 ปี	5 ปี	รวม		1	2	3		> 3	รวม		
		1 เทอม	2 เทอม		1 เทอม	2 เทอม		1 เทอม	2 เทอม		จำนวน (2)	ร้อยละ (2/1)* 100						จำนวน (3)	ร้อยละ (3/1)* 100		
รุ่นปี 2553																					
รุ่นปี 2554																					
รุ่นปี 2555																					

หมายเหตุ : 1. * การพ้นสถานภาพของนักศึกษานับจากนักศึกษาที่พ้นสถานภาพ เนื่องจากผลการเรียน ลาออก และสาเหตุอื่น ๆ (ได้แก่ นักศึกษาไม่ชำระเงิน/ไม่ลงทะเบียน/เสียชีวิต) โดยอิงตามข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

2. ** จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาเฉลี่ย = $\sum_{i=1}^n$ จำนวนนักศึกษาปีที่ i x ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษาปีที่ i

จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา

(1 เทอม = 0.33 ปี, 2 เทอม = 0.66 ปี เช่น 2 ปี 1 เทอม = 1.33 ปี, 2 ปี 2 เทอม = 2.66 ปี เป็นต้น)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจะดูที่รุ่นปีการศึกษาย้อนหลังไปตามระยะเวลาการเรียนของหลักสูตร ป.โท (5 ปี)
เช่น QA ปีการศึกษา 2558 จะดูที่รุ่นปีการศึกษา 2554, QA ปีการศึกษา 2557 จะดูที่รุ่นปีการศึกษา 2553 เป็นต้น ดังนั้นจึงตั้งต้นการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างรุ่นปีการศึกษา 2553-2555 เพื่อดูแนวโน้มของร้อยละของการสำเร็จการศึกษาและร้อยละของการพ้นสถานภาพของนักศึกษา
- รุ่นปีการศึกษาที่รับเข้า 2553 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558 (มีข้อมูล 5 ปี 2 เทอม)
 - รุ่นปีการศึกษาที่รับเข้า 2554 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558 (มีข้อมูล 4 ปี 2 เทอม)
 - รุ่นปีการศึกษาที่รับเข้า 2555 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558 (มีข้อมูล 4 ปี)

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

ตาราง AUN-QA 11-2 : ผลประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับปริญญาโทโดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมิน

ปีการศึกษา	ผลประเมินการสอน			
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3	ค่าเฉลี่ยทั้งปีการศึกษา
2555	-	-	-	-
2556	-	-	-	-
2557	-	-	-	-
2558	-	-	-	-

ที่มา : สถานพัฒนาคณาจารย์



ตาราง AUN-QA 11-3 : ผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาโท

ระดับคุณภาพ	ค่าน้ำหนัก	จำนวนผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ป.โท		
		ปีการศึกษา 2556	ปีการศึกษา 2557	ปีการศึกษา 2558
1. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง	0.10	-	-	-
2. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.20	-	-	-
3. บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ กกอ. ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ.ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	0.40	-	-	-
4. ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร		-	-	-
5. บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	0.60	-	-	-
6. บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ กกอ. ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอสภามหาวิทยาลัยอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ ก.พ.อ./กกอ.ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	0.80	-	-	-
7. บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบ กกอ. ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556	1.00	-	-	-
8. ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร		-	-	-
รวมจำนวนผลงานทั้งหมด		-	-	-
คะแนนรวมถ่วงน้ำหนัก		-	-	-
จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา		-	-	-
ร้อยละของผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ป.โท		-	-	-

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนา และสำนักวิชา/สาขาวิชา



บทที่ 3

สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA

1	Expected Learning Outcomes	1	2	3	4	5	6	7
1.1	The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]				✓			
1.2	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]				✓			
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]				✓			
	Overall opinion				✓			
2	Programme Specification							
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]				✓			
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]				✓			
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]				✓			
	Overall opinion				✓			
3	Programme Structure and Content							
3.1	The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]			✓				
3.2	The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]			✓				
3.3	The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]				✓			
	Overall opinion			✓				
4	Teaching and Learning Approach							
4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]		✓					
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]			✓				
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]			✓				
	Overall opinion			✓				
5	Student Assessment							
5.1	The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]				✓			
5.2	The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]				✓			
5.3	Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]				✓			
5.4	Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]			✓				
5.5	Students have ready access to appeal procedure [8]			✓				
	Overall opinion				✓			



6	Academic Staff Quality	1	2	3	4	5	6	7
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 [1]			✓				
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]			✓				
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]			✓				
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated [3]				✓			
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]				✓			
6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]			✓				
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]				✓			
	Overall opinion				✓			
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]			✓				
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]			✓				
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated [3]				✓			
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]			✓				
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]			✓				
	Overall opinion			✓				
8	Student Quality and Support							
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]				✓			
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]				✓			
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]			✓				
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]			✓				
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]				✓			
	Overall opinion				✓			



9	Facilities and Infrastructure	1	2	3	4	5	6	7
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]				✓			
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]				✓			
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]				✓			
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]				✓			
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]			✓				
	Overall opinion				✓			
10	Quality Enhancement							
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]			✓				
10.2	The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]			✓				
10.3	The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]			✓				
10.4	Research output is used to enhance teaching and learning [4]			✓				
10.5	Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]				✓			
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		✓					
	Overall opinion			✓				
11	Output							
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]			✓				
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]			✓				
	Overall opinion			✓				



บทที่ 4

การวิเคราะห์จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา

จุดเด่น

1. ข้อกำหนดหลักสูตรและข้อกำหนดรายวิชาของสาขาฯ มีรายละเอียดแสดงไว้อย่างครอบคลุมและครบถ้วนและมีปรับปรุงเป็นปัจจุบันก่อนเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา
2. ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษา และ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ส่วนกิจการนักศึกษา และหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการสนับสนุนการเรียนการสอน ได้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรในสายสนับสนุน ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา รวมถึงได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการให้บริการห้องปฏิบัติการ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการให้บริการของหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง
3. สาขาวิชาฯ มีนโยบายและเกณฑ์ในการรับนักศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตตามประกาศของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558 ไว้อย่างชัดเจน มีการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และมีการสื่อสารให้ทราบโดยทั่วไปหลายช่องทางเช่น เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย เป็นต้น
4. สาขาวิชาฯ มีการประเมินและพัฒนาคุณภาพของส่วนสนับสนุน อาทิ ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และส่วนบริการนักศึกษา โดยส่วนสนับสนุนดังกล่าวเป็นหน่วยงานของมหาวิทยาลัยที่ให้บริการสาขาวิชาฯ ในระบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” ได้แก่ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ และศูนย์บริการการศึกษา ทั้งนี้ ทุกศูนย์มีระบบการประเมินและพัฒนาคุณภาพของตนเอง อาทิ มีการสอบถามความเห็นของผู้ใช้บริการทุกปี

โอกาสในการพัฒนา

1. ควรมีการเก็บข้อมูลหลักฐานการสำรวจความต้องการจากผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ดีมากขึ้น
2. การเก็บข้อมูลชนิดและปริมาณผลงานวิจัยของคณาจารย์มีกระบวนการรวบรวมแต่ยังไม่ได้มีการนำไปเทียบกับแหล่งอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้น
3. ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยถูกสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ยังไม่ทั่วถึง และขาดกระบวนการสร้างให้เกิดการรับรู้ และเข้าใจไปในทิศทางเดียวกัน



ผลการดำเนินการปรับปรุงตามข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ ของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา	ผลการดำเนินงาน
1. ไม่มี	ยังไม่มีการประเมินปีที่ผ่านมา
2. ไม่มี	ยังไม่มีการประเมินปีที่ผ่านมา

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(2)/ว569 ลงวันที่ 18 เม.ย. 2549 กำหนดว่า <ul style="list-style-type: none"> • อาจารย์ประจำสามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multi disciplinary) ได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตร ที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว • อาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับ ป.เอก หรือ ป.โท ในสาขาวิชาเดียวกันได้อีก 1 หลักสูตร
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอน	มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอน	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	คุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง รศ. ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน	คุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง ศ. ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันมีคุณวุฒิ ป.โท หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาวิชา นั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ 3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ 3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา 	หลักสูตร ป.โท ตามบันทึกข้อความที่ ศธ 0506(4)/ว867 ลงวันที่ 18 ก.ค. 2555 กำหนดว่า ให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับ ป.เอก เป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับ ป.โท ได้ แม้จะยังไม่มียผลงานวิจัยหลังจากสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่เริ่มสอนจะต้องมีผลงานวิจัยจึงจะสามารถเป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับ ป.เอก และเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับ ป.โท และ ป.เอกได้

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
<p>5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษา การค้นคว้าอิสระ</p>	<p>1. เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</p> <p>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</p>	<p>1. เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</p> <p>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</p>	<p>การพิจารณากรณีอาจารย์เกษียณอายุงานหรือลาออกจากราชการ ดังนี้</p> <p>1) หลักสูตรสามารถจ้างอาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ซึ่งเกษียณอายุงาน หรือลาออกจากราชการกลับเข้ามาทำงานแบบเต็มเวลา หรือบางเวลาได้ โดยใช้ระบบการจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย คือ มีสัญญาจ้างที่ให้ค่าตอบแทนเป็นรายเดือนและมีการกำหนดภาระงานไว้อย่างชัดเจน อาจารย์ดังกล่าวสามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอนได้</p> <p>2) “อาจารย์เกษียณอายุงาน” สามารถปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ต่อไปจนนักศึกษาสำเร็จการศึกษา หากนักศึกษาได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนการเกษียณอายุ</p>
<p>6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)</p>	<p>1. เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ</p> <p>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</p>	<p>1. เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</p> <p>2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</p>	<p>แนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 7.6 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึงบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอนเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรที่ไม่อยู่ในสายวิชาการหรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน โดยไม่ต้องพิจารณาตำแหน่งคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นบุคลากรประจำในสถาบันเท่านั้น ส่วนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นบุคลากรประจำในสถาบันหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้น ๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือระดับกระทรวงหรือองการวิชาชีพด้านนั้นเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ 9 ขึ้นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด</p> <p>ในกรณีหลักสูตร ป.เอกไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ ผู้สอน ที่ได้รับคุณวุฒิ ป.เอกหรือไม่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่เปิดสอนสถาบันอุดมศึกษาอาจแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน แทนเป็นกรณี ๆ ไป โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และต้องแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้รับทราบการแต่งตั้งนั้นด้วย</p>

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
7. คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน วิทยานิพนธ์	1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิ ป.เอกหรือเทียบเท่าหรือดำรง ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขา วิชาที่สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญา	1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิ ป.เอกหรือเทียบเท่าหรือดำรง ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขา วิชาที่สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญา	
8. การตีพิมพ์เผยแพร่ ผลงานของผู้สำเร็จ การศึกษา	(เฉพาะแผน ก เท่านั้น) ต้องเป็นรายงานสืบเนื่องฉบับเต็ม ในการประชุมทางวิชาการ (proceedings) หรือวารสารหรือ สิ่งพิมพ์วิชาการซึ่งอยู่ในรูปแบบ เอกสารหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์	วารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการที่มี กรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ซึ่งอยู่ในรูปแบบ เอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์	วิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับ สิ่งประดิษฐ์ การจดทะเบียน สิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรสามารถ ทดแทนการตีพิมพ์ในวารสารหรือ สิ่งพิมพ์ทางวิชาการได้ โดย พิจารณาจากปีที่ได้รับสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร ไม่ใช่ปีที่ขอจด
9. ภาระงานอาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้า อิสระในระดับ บัณฑิตศึกษา	วิทยานิพนธ์ อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 15 คน หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภท ให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำ วิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับ นักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน	วิทยานิพนธ์ อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับ บัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 10 กำหนดว่า อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้ ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมี อาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อม ที่จะดูแลนักศึกษาได้มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของ สถาบันอุดมศึกษานั้น แต่ทั้งนี้ ต้องไม่เกิน 10 คน เพื่อสนับสนุน นักวิจัยที่มีศักยภาพสูงที่มีความ พร้อมทางด้านทุนวิจัยและ เครื่องมือวิจัย รวมทั้งผู้ดำเนิน โครงการวิจัยขนาดใหญ่อย่าง ต่อเนื่องในการผลิตผลงาน
10. อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์และ การค้นคว้าอิสระ ในระดับบัณฑิต ศึกษามีผลงาน วิจัยอย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ	ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน	ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน	เป็นเจตนากรณีที่ประสงค์ให้มีการ พัฒนางานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตร ใช้งานในปีที่ 6)	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6)	
รวม	เกณฑ์ 11 ข้อ	เกณฑ์ 11 ข้อ	

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หากมีการประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใหม่ เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่ฉบับที่ประกาศใช้ล่าสุด

ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1.1 กำหนดไว้เป็น “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” หากไม่ผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่าหลักสูตรไม่ได้มาตรฐาน และผลเป็น “ไม่ผ่าน”

หลักฐานเอกสารที่ต้องการนอกเหนือจากเอกสารประกอบแต่ละรายตัวบ่งชี้

1. เอกสารหลักสูตรฉบับที่ สกอ. ประทับตรารับทราบ
2. หนังสือนำที่ สกอ. แจ่งรับทราบหลักสูตร (ถ้ามี)
3. กรณีหลักสูตรยังไม่ได้แจ้งการรับทราบ ให้มีหนังสือนำส่ง สกอ. หรือหนังสือส่งคืนจาก สกอ. และรายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยที่อนุมัติ/ให้ความเห็นชอบหลักสูตร

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ	
Rating	Description
1	<p>Absolutely Inadequate</p> <p>The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.</p>
2	<p>Inadequate and Improvement is Necessary</p> <p>The QA practice to fulfil the criterion is still at its planning stage or is inadequate where improvement is necessary. There is little document or evidence available. Performance of the QA practice shows little or poor results.</p>
3	<p>Inadequate but Minor Improvement Will Make It Adequate</p> <p>The QA practice to fulfil the criterion is defined and implemented but minor improvement is needed to fully meet them. Documents are available but no clear evidence to support that they have been fully used. Performance of the QA practice shows inconsistent or some results.</p>
4	<p>Adequate as Expected</p> <p>The QA practice to fulfil the criterion is adequate and evidences support that it has been fully implemented. Performance of the QA practice shows consistent results as expected.</p>
5	<p>Better Than Adequate</p> <p>The QA practice to fulfil the criterion is better than adequate. Evidences support that it has been efficiently implemented. Performance of the QA practice shows good results and positive improvement trend.</p>
6	<p>Example of Best Practices</p> <p>The QA practice to fulfil the criterion is considered to be example of best practices in the field. Evidences support that it has been effectively implemented. Performance of QA practice shows very good results and positive improvement trend.</p>
7	<p>Excellent (Example of World-class or Leading Practices)</p> <p>The QA practice to fulfil the criterion is considered to be excellent or example of world-class practices in the field. Evidences support that it has been innovatively implemented. Performance of the QA practice shows excellent results and outstanding improvement trends.</p>

ภาคผนวก 2

การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน

การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชาและระดับสถาบัน
สำหรับตัวบ่งชี้ C.1-C.6 และตัวบ่งชี้ C.10-C.11

ตัวบ่งชี้ที่ C.1 : การรับและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา (Success Rate)
(AUN QA 8.1, 8.2, 8.3, 11.1, 11.2)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]			✓				
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]				✓			
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]			✓				
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	✓						
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	✓						
Overall opinion							

ตัวบ่งชี้ที่ C.2 : การได้งานทำของบัณฑิต หรือการใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ (AUN QA 11.3)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	✓						

ตัวบ่งชี้ที่ C.3 : คุณภาพของบัณฑิต (AUN QA 10.6, 11.5)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		✓					
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	✓						
Overall opinion							

ตัวบ่งชี้ที่ C.4 : ผลงานของผู้เรียน (AUN QA 11.4)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	✓						

ตัวบ่งชี้ที่ C.5 : คุณสมบัตินักวิชาการ (AUN QA 6.2, 6.4)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]			✓				
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]		✓					
Overall opinion							

ตัวบ่งชี้ที่ C.6 : ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัย (AUN QA 6.7, 11.4)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]			✓				
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	✓						
Overall opinion							

ตัวบ่งชี้ที่ C.10 : บุคลากรได้รับการพัฒนา (AUN QA 6.1, 6.5, 6.6, 7.1, 7.4, 7.5)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
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 [1]			✓				
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]			✓				
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]			✓				
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]			✓				
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]			✓				
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]			✓				
Overall opinion							

ตัวบ่งชี้ที่ C.11 : ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (AUN QA 8.4, 8.5, 10.1-10.6)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]			✓				
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]			✓				
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]			✓				
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]			✓				
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]			✓				
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]			✓				
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]			✓				
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		✓					
Overall opinion							

ภาคผนวก 3

สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 951/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่ ๕๕๑/๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

เพื่อให้การประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา ๒๕๕๘ ตามแนวทางของระบบประกันคุณภาพการศึกษาของที่ประชุมอธิการบดีแห่งประเทศไทย
(Council of the University Presidents of Thailand Quality Assurance; CUPT QA) เป็นไปด้วยความ
เรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘ โดยมีรายชื่อคณะกรรมการ
และช่วงเวลาการตรวจประเมินหลักสูตร ตามเอกสารแนบท้ายคำสั่งนี้

ให้คณะกรรมการมีหน้าที่

๑. ศึกษา และวิเคราะห์รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตรต่าง ๆ ในสำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘
๒. ตรวจสอบข้อมูลและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม วิเคราะห์ สรุปผลการประเมิน และจัดทำ
รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในของหลักสูตรต่าง ๆ ในสำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(อาจารย์ ดร.วุฒิ ด่านกิตติกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

รักษาการแทนอธิการบดี

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๖๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
<p>กลุ่มที่ ๑</p> <p>๑. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต ระดับปริญญาตรี</p> <p>๒. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมออกแบบผลิตภัณฑ์ ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ เสาวณะ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พยุงค์กิติ จุลยุเสนา (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวทัศนีย์ ทิพย์สาคร เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๒</p> <p>๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร ระดับปริญญาตรี</p> <p>๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร วิทยาคุณ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ทับสูงเนิน รัตนจันทร์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางปราณี กฐินใหม่ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๓</p> <p>๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน ระดับปริญญาตรี</p> <p>๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.จงกล ศรีธรร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวสุกัญญา ฉัตรสูงเนิน เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๔</p> <p>๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ระดับปริญญาตรี</p> <p>๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศุภกฤษณ์ นิวัฒนากุล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เทวรัตน์ ตรีอำรรค (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวนารี กลิ่นกลาง เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๕</p> <p>๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาตรี</p> <p>๑๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธิดารัตน์ อารีรักษ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.ลลิตา โรจนธรรมณี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวอลิษา ศรีคราม เลขานุการ</p>

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๘๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
<p>กลุ่มที่ ๖</p> <p>๑๑. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับปริญญาตรี</p> <p>๑๒. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.อภิชน วัชรินทร์วงศ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางอารมณั์พรรณ ศรีอัครวิทยา เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๗</p> <p>๑๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียมและเทคโนโลยีธรณี ระดับปริญญาตรี</p> <p>๑๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมธรณี ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สิงห์ตง (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.ปิยมน พัวพงศกร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวกัลญา พับโพธิ์ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๘</p> <p>๑๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่งและโลจิสติกส์ ระดับปริญญาตรี</p> <p>๑๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เกิดประสพ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.วรรณวิษ บุ่งสุด (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางเอมอร ก่อเกียรติสกุล เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๙</p> <p>๑๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก ระดับปริญญาตรี</p> <p>๑๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ แก้วกลี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์พรอนันต์ เอี่ยมขจรชัย (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางพันทิพา นาสว่างรุ่งเรือง เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๐</p> <p>๑๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาตรี</p> <p>๒๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปนี พัทธวิบูลย์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางอัญชลี รักต่านกลาง เลขานุการ</p>

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๖๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
<p>กลุ่มที่ ๑๑</p> <p>๒๑. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ระดับปริญญาตรี</p> <p>๒๒. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมื่อ ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๙</p> <p>กันยายน</p> <p>๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เพ็ชรมณี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.ภาณุ ยิ้มเมือง กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวอักษรา สุรภักษ์ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๒</p> <p>๒๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๖</p> <p>กันยายน</p> <p>๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐียงกูร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล กรรมการ</p> <p>๓. นางธันว์ลัญจณ์ ผันจะโปะ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๓</p> <p>๒๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๗</p> <p>กันยายน</p> <p>๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงกต ทศานนท์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.ชลาลัย หาญเจนลักษณ์ กรรมการ</p> <p>๓. นางอัมพร ลาดหนองขุ่น เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๔</p> <p>๒๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๗</p> <p>กันยายน</p> <p>๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐียงกูร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวกรรณิกา ประเสริฐสังข์ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๕</p> <p>๒๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน ระดับปริญญาโท</p> <p>๓๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๘</p> <p>กันยายน</p> <p>๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุดจิต ครุจิต (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล กรรมการ</p> <p>๓. นางณิชาภัทร สีหิคุณ เลขานุการ</p>

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๖๕๖ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
<p>กลุ่มที่ ๑๖</p> <p>๓๑. หลักสูตรสาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค ระดับปริญญาโท</p> <p>๓๒. หลักสูตรสาขาวิชาการบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรียา ยิ้มรัตนบวร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.นรา สมัตถภาพงค์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวพรพิไล กิติรัตนตระกูล เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๗</p> <p>๓๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ ระดับปริญญาโท</p> <p>๓๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธินาถ ศุภกาญจน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.นรา สมัตถภาพงค์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางวันเพ็ญ สืบสาย เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๘</p> <p>๓๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาโท</p> <p>๓๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาพร อุ่นศิริไฉย (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิตย์โชค โพธิ์สอาด (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาววีรินท์ อาจหาญ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๙</p> <p>๓๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาโท</p> <p>๓๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.จงกล ศรีธรร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวเสาวลักษณ์ ทะยอมใหม่ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๒๐</p> <p>๓๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาขนส่งและทรัพยากรธรณี ระดับปริญญาโท</p> <p>๔๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธาขนส่งและทรัพยากรธรณี ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัม ไทยอุดม (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ อັตถกิจมงคล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ</p> <p>๓. นางณัฐญา กิ่งโคกกรวด เลขานุการ</p>

ภาคผนวก 4

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2558

วันศุกร์ที่ 9 กันยายน 2559

ณ ห้องประชุมวิชานุกรม1 อาคารวิชาการ 1

ประเมินหลักสูตรกลุ่มที่ 18		คณะกรรมการประเมิน
เวลา	รูปแบบการประเมินเป็นแบบ (SAR-Desktop Assessment)	
หลักสูตรวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (ระดับปริญญาโท)		ผู้อำนวยการ ดร.รัชฎาพร อุ่นศิริโลย์
08.00-08.15 น.	คณะกรรมการประชุมหารือ	กรรมการ
08.15-08.30 น.	อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมต้อนรับผู้ตรวจประเมิน	เลขานุการ
08.30-12.00 น.	คณะกรรมการสัมภาษณ์ (ขอมีข้อสงสัย) <i>ซึ่งนี้ ไม่ประเด็นหลักสูตรก่อนล่วงหน้า</i> คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการประเมิน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม สรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร	
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
หลักสูตรวิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (ระดับปริญญาเอก)		
13.00-16.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อมูลที่ได้จากกรประเมิน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม สรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร (ต่อ)	
16.00-17.00	คณะกรรมการประเมินฯ เสนอผลการประเมินเบื้องต้นด้วยวาจาต่อหลักสูตร	

กำหนดการนี้ใช้สำหรับการประเมินระดับบัณฑิตศึกษา ระหว่างกลุ่มที่ 12-20 เท่านั้น