



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน (ปรับปรุง พ.ศ. 2558)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

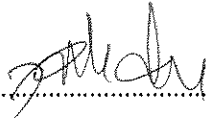
ประจำปีการศึกษา 2558

(1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

วันที่ 8 กันยายน 2559

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558



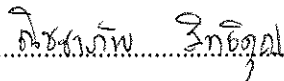
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิต คุรุจิต)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล)

กรรมการ



(นางณิชชาภัทร สีทธิคุณ)

เลขานุการ

บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 10 ข้อ และไม่สามารถประเมินได้ 1 ข้อ (ข้อที่ 7)

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	2
3	Programme Structure and Content	2
4	Teaching and Learning Approach	2
5	Student Assessment	2
6	Academic Staff Quality	2
7	Support Staff Quality	3
8	Student Quality and Support	2
9	Facilities and Infrastructure	4
10	Quality Enhancement	2
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).....	ฎ
ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558	
บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร.....	1
บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้.....	5
1. ข้อมูลหลักสูตร.....	5
2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน.....	8
- ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548	8
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร.....	10
AUN.1 Expected Learning Outcomes.....	10
AUN.2 Programme Specification.....	11
AUN.3 Programme Structure and Content.....	12
AUN.4 Teaching and Learning Approach.....	13
AUN.5 Student Assessment.....	13
AUN.6 Academic Staff Quality.....	14
AUN.7 Support Staff Quality.....	18
AUN.8 Student Quality and Support.....	19
AUN.9 Facilities and Infrastructure.....	21
AUN.10 Quality Enhancement.....	22
AUN.11 Output.....	23
บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA.....	24
บทที่ 4 จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....	28

สารบัญ

หน้า

29

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร

ภาคผนวก 2 การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน

ภาคผนวก 3 สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 951/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558

ภาคผนวก 4 กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ.
2548 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

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

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา
พ.ศ.2548

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]	2	2	
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	2	1	ไม่มีการกำหนด ความเป็น specific/generic ของ ELOs ที่ชัดเจน
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	2	2	
Overall opinion	2	2	
2. Programme Specification			
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	2	2	
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	2	2	
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	2	2	
Overall opinion	2	2	
3. Programme Structure and Content			
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	2	2	
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	1	2	มีการกำหนดความ รับผิดชอบของ ELOs ในแต่ละ รายวิชา
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	2	2	
Overall opinion	2	2	
4. Teaching and Learning Approach			
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	2	2	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	2	2	
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	2	2	
Overall opinion	2	2	
5. Student Assessment			
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	2	2	
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	2	2	
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	2	1	ไม่มีกระบวนการที่ทำให้เกิดความมั่นใจเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือ ถูกต้อง และยุติธรรม ของ การประเมิน นักศึกษา
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	1	1	
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	2	2	
Overall opinion	2	2	
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]	2	1	ไม่มีการจัดแผน อัตรากำลังของ คณาจารย์
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]	2	2	
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	1	1	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	3	3	
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	2	2	
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	3	3	
Overall opinion	2	2	
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]	3	3	
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	
8. Student Quality and Support			
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	2	2	
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	2	2	
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	2	2	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
8.4 Academic advice, co- curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]	2	2	
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	2	2	
Overall opinion	2	2	
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]	3	3	
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	3	4	มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอย่างเพียงพอ
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	3	4	มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอย่างเพียงพอ
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	3	4	มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอย่างเพียงพอ
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	3	4	มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอย่างเพียงพอ
Overall opinion	3	4	มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนอย่างเพียงพอ
10 Quality Enhancement			
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	2	1	ไม่มีการนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากำหนด ELOs

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	2	2	
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	1	1	
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	2	1	ไม่มีการนำ ผลงานวิจัยมาใช้ ปรับปรุงในการ เรียนการสอน
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	2	4	มหาวิทยาลัยมี ระบบการประเมิน คุณภาพการ บริการ และสิ่ง อำนวยความสะดวก ที่เพียงพอ
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	2	1	หลักสูตรไม่มีกลไก และระบบรับ ความคิดเห็นจาก กลุ่มผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย
Overall opinion	2	2	
11 Output			
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	1	2	มีการติดตามข้อมูล การจบและการตก ออกของนักศึกษา
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	1	2	มีการติดตามข้อมูล ระยะเวลาการศึกษา เฉลี่ยของนักศึกษา
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	1	1	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	1	1	
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	1	1	
Overall opinion	1	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]	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณาความชัดเจนของ ELOs ของหลักสูตร - ควรพิจารณาความเชื่อมโยงของ ELOs กับ Mission/Vision ของสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย - ELOs ที่กำหนดต้องวัดและประเมินได้
	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณาการกำหนด ELOs แยกเป็น specific/generic - ควรพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนด ELOs ว่าข้อใดควรเป็น specific/generic - ควรพิจารณาความเหมาะสมของจำนวน specific/generic
	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณาวิธีการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - ควรพิจารณาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในการสร้าง ELOs และระบุให้ชัดเจนว่าความต้องการของกลุ่มใดอยู่ใน ELOs ข้อใด

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
2. Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	มีการเผยแพร่รายละเอียดของหลักสูตรในหลากหลายช่องทาง	ควรพิจารณาการประเมินและปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรเพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน
	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	มีการกำหนดรายละเอียดของรายวิชาในเล่มหลักสูตร	ควรพิจารณากระบวนการประเมินและปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาเพื่อให้ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน
	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	มีการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ มีการโพสต์ข้อมูลของหลักสูตรใน website ของสาขาวิชาฯ	ควรพิจารณากระบวนการที่จะทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รับข่าวสารได้ทั่วถึงทุกกลุ่ม
3. Programme Structure and Content	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	มีการทำ curriculum mapping ใน มคอ.2 ตามเกณฑ์ของ TOF	ควรพิจารณาแสดงความเป็นเชื่อมโยงของหลักสูตรว่าตอบสนอง ELOs ข้อใดบ้าง

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	มีการทำ curriculum mapping ใน มคอ.2 ตามเกณฑ์ของ TQF	ควรพิจารณาแสดงความเป็นเชื่อมโยงของรายวิชาว่าตอบสนอง ELOs ข้อใดบ้าง
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	มีการเรียงลำดับรายวิชาจากวิชาพื้นฐานจากปีแรกขึ้นไปถึงวิชาประยุกต์ในปีถัดไป	ควรพิจารณาลำดับของทักษะผู้เรียนของรายวิชาในแต่ละชั้นปี เช่น การใช้ Bloom's taxonomy
4. Teaching and Learning Approach	4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณาการกำหนดปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรอย่างชัดเจน - ควรพิจารณากระบวนการที่จะทำให้อาจารย์สื่อสารกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้มีความเข้าใจตรงกันในทุกๆ กลุ่ม
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	มีการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณาความเชื่อมโยงของกิจกรรมในรายวิชากับ ELOs ที่รายวิชานั้นๆ รับผิดชอบ

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	มีการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	ควรพิจารณากระบวนการเรียนการสอนที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต ให้เป็นรูปธรรม และประเมินผลได้
5. Student Assessment	<p>5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]</p> <p>5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]</p>	<p>5.1 มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินของรายวิชาต่างๆ</p> <p>- มีการประเมินผลช่วง การรับนักศึกษา ระหว่างศึกษา และการสำเร็จการศึกษา</p> <p>มีการแจ้งผู้เรียนเกี่ยวกับเกณฑ์การประเมิน</p>
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]	-	ควรพิจารณากระบวนการสร้างให้เกิดความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือ และความยุติธรรม ของการประเมินนักศึกษา
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	มีการแจ้งคะแนนกลางภาคให้นักศึกษาได้ทราบ	ควรพิจารณากำหนดกรอบเวลาในการให้ข้อมูลย้อนกลับนักศึกษา และสื่อสารให้คณาจารย์ได้รับทราบ

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	นักศึกษาซึ่งทางการยื่นอุทธรณ์ หากมีข้อสงสัยเรื่องผลการประเมิน	ควรพิจารณาความชัดเจนของกระบวนการอุทธรณ์ของ นักศึกษา เช่น วิธีการ ขั้นตอน และระยะเวลา และสื่อสารให้นักศึกษาได้ทราบโดยทั่วกัน
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]	-	ควรพิจารณาจัดทำแผนอัตรากำลังของคณาจารย์เพื่อรองรับการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	มีสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาที่เพียงพอต่อการสนับสนุนการศึกษางานวิจัย และบริการวิชาการ	ควรพิจารณาวិธีการคิดอัตราส่วนของคณาจารย์ต่อนักศึกษาที่เหมาะสมกับลักษณะของหลักสูตร

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	มหาวิทยาลัยมีเกณฑ์การรับสมัคร คัดเลือก และรับตำแหน่ง สำหรับอาจารย์	ควรพิจารณาการมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การรับสมัคร คัดเลือก และรับตำแหน่งของอาจารย์ในหลักสูตร
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	-	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณากำหนดสมรรถนะของคณาจารย์ด้านการเรียนการสอนอย่างชัดเจน - ควรพิจารณากำหนดกระบวนการประเมินสมรรถนะของคณาจารย์ด้านการเรียนการสอนให้ชัดเจน
6 .Academic Staff Quality	6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณากระบวนการสำรวจความต้องการของคณาจารย์ว่า ต้องการพัฒนาทางด้านใด อย่างไร - ควรพิจารณาการประเมินผลที่ได้จากการเข้าร่วมอบรมและงานประชุมวิชาการต่างๆ ว่าช่วยส่งเสริมเรื่องการเรียนรู้ การวิจัย และบริการวิชาการอย่างไร

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	มหาวิทยาลัยมีการสร้างขวัญกำลังใจในรูปแบบหลายรูปแบบในทุกปี	ควรพิจารณาการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการจัดการด้านความสามารถของอาจารย์
	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	มีผลงานวิชาการของคณาจารย์เป็นหลักสูตร	<ul style="list-style-type: none"> - ควรพิจารณาการเทียบเคียงประมาณงานวิจัยสะสมย้อนหลังกับคู่แข่งจากหลักสูตรที่ใกล้เคียง - ควรพิจารณาความเหมาะสมของคู่แข่งเทียบ
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]	มหาวิทยาลัยมีการจัดทำแผนอัตราากำลังของบุคลากรสายสนับสนุน ประจำศูนย์ต่าง ๆ	ควรพิจารณาการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการกำหนดแผนอัตรากำลังของบุคลากรสายสนับสนุน
	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	มหาวิทยาลัยมีขั้นตอนในการรับเข้าของพนักงานสายสนับสนุนอย่างชัดเจน	ควรพิจารณาการมีส่วนร่วมของหลักสูตรกับการรับเข้า เนื่องจากมีการรับเข้า และการเลื่อนขั้นของพนักงานสายสนับสนุน

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มีการประเมินสมรรถนะของพนักงานสายสนับสนุน	- ควรพิจารณาการมีส่วนร่วมของหลักสูตรต่อการกำหนดและประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่ออบรมและพัฒนาเพื่อเพิ่มสมรรถนะในการปฏิบัติงาน	- ควรพิจารณากระบวนการสำรวจความต้องการในการพัฒนาของพนักงานสายสนับสนุน - ควรพิจารณากระบวนการประเมินผลที่ต่างจากการเข้าอบรม
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	มหาวิทยาลัยมีการให้รางวัลพนักงานดีเด่นในทุกปี	ควรพิจารณาการมีส่วนร่วมของหลักสูตรต่อการพิจารณาความดีความชอบ รางวัล และการยกย่องชื่นชมของบุคลากรสายสนับสนุน
8. Student Quality and Support	8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	มหาวิทยาลัยและหลักสูตรมีกระบวนการรับเข้าของนักศึกษาอย่างชัดเจน และมีการสื่อสารอย่างทั่วถึง
		ควรกำหนดกระบวนการประเมิน และปรับปรุงการรับนักศึกษา

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	หลักสูตรมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การรับเข้านักศึกษา	ควรพิจารณากระบวนการประเมินวิธีการคัดเลือก และเงื่อนไขการคัดเลือกนักศึกษาว่าเหมาะสมหรือไม่
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาโดยพิจารณาจากเกรดเฉลี่ย	ควรพิจารณากระบวนการสร้างระบบในการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา ผลการเรียนรู้ และภาระการเรียนรู้ของนักศึกษา อย่างชัดเจน
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	มหาวิทยาลัยสนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมที่หลากหลายให้กับนักศึกษา	ควรพิจารณาการสำรวจความต้องการที่มีต่อการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ และการดำเนินงานของนักศึกษา และสนับสนุนกิจกรรมดังกล่าว
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	มหาวิทยาลัยจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ วิจัย และความเป็นอยู่ที่ดีให้กับนักศึกษา	พิจารณาความมีส่วนร่วมของหลักสูตรต่อการสร้างสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ วิจัย และความเป็นอยู่ของนักศึกษา

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
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]	มหาวิทยาลัยมีการจัดซื้อเครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก และปรับปรุงเป็นระยะ ๆ	ควรพิจารณาการมีส่วนร่วมของหลักสูตรต่อการจัดเครื่องมืออุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับนักเรียนการสอน และการวิจัย
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	มหาวิทยาลัยมีสารสนเทศสนับสนุนแหล่งข้อมูลในห้องสมุดในทุกๆ ปี โดยมีความต้องการมาที่หลักสูตร	-
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	มหาวิทยาลัยจัดงบประมาณเพื่อซื้อเครื่องมือในห้องปฏิบัติการในทุกปี	-

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	มหาวิทยาลัยสนับสนุนอุปกรณ์ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ผ่านทางศูนย์คอมพิวเตอร์และจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้กับคณาจารย์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัย	-
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	มหาวิทยาลัยมีการจัดการระบบการรักษาความปลอดภัย เป็นจุดๆ ทั่วทั้งมหาวิทยาลัย	-
10. Quality Enhancement	10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	- ควรพิจารณาการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ชัดเจน - ควรสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมากำหนด ELOs
	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	ควรมีพิจารณาการประเมินกระบวนการออกแบบ และพัฒนาหลักสูตร

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]	-	ควรพิจารณาประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการประเมินนักศึกษา
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	-	ควรพิจารณาการนำงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	มหาวิทยาลัยมีระบบในการประเมินคุณภาพการบริการและสิ่งอำนวยความสะดวก	-
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	-	ควรมีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเป็นระบบ และนำไปพิจารณาปรับปรุง
11. Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	ควรพิจารณาการหาข้อมูลจากหลักสูตรหรือสถาบันอื่นที่เกี่ยวข้อง

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	หลักสูตรมีการเก็บข้อมูลระยะเวลาเรียนเฉลี่ย ของนักศึกษา	ควรพิจารณาการหาคู่เทียบจากหลักสูตรหรือสถาบันที่เกี่ยวข้อง
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	-	-ควรพิจารณากระบวนการติดตามการดำเนินงานของนักศึกษา -ควรพิจารณาเลือกคู่เทียบในการเปรียบเทียบกับหลักสูตรหรือสถาบันอื่นที่เกี่ยวข้อง
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	-	-ควรพิจารณากระบวนการที่ติดตามจำนวนกิจกรรมการวิจัยของนักศึกษา -ควรพิจารณาคู่เทียบจากหลักสูตรหรือสถาบันอื่นที่เกี่ยวข้อง
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	-	-ควรสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกระดับ -ควรพิจารณาการเลือกคู่เทียบจากหลักสูตรอื่นหรือสถาบันอื่นที่เกี่ยวข้อง



บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษาพ.ศ.2551โดยใช้หลักสูตร พ.ศ. 2558 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 2 ครั้ง ได้แก่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 และปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 มีภาพรวมของหลักสูตรดังนี้

1.1 ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ในปัจจุบันพลังงานถือเป็นปัจจัยสำคัญทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติทำให้ทุกหน่วยงานมุ่งให้ความสำคัญของเรื่องพลังงานและผลกระทบของพลังงานที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งรัฐบาลในทุกสมัยที่ผ่านมาล้วนให้ความสำคัญในเรื่องการจัดการแหล่งพลังงานใหม่ การจัดการด้านพลังงาน เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพในการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า และในปัจจุบัน ภาครัฐได้ให้ความสำคัญและมีการกำหนดยุทธศาสตร์ของชาติด้านพลังงานขึ้นมา โดยจะเห็นว่ามีกรอบกฎหมายและนโยบายต่าง ๆ มากมาย ในการพัฒนาการใช้พลังงานของประเทศนั้น มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการพัฒนาบุคลากรที่ทำงานอยู่ในทุกภาคส่วน ให้มีความรู้ด้านวิศวกรรมพลังงานและการจัดการด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม เพิ่มศักยภาพของผู้เกี่ยวข้องกับการใช้และการควบคุมการใช้พลังงาน โดยเฉพาะบุคลากรที่อยู่ในภาคอุตสาหกรรมที่เป็นภาคส่วนหนึ่งที่ใช้พลังงานจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นพลังงานในอาคารหรือพลังงานในกระบวนการผลิต ล้วนต้องการผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการจัดการ ตรวจสอบการใช้พลังงานทั้งสิ้น

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นหน่วยงานการศึกษาของรัฐที่มีคณาจารย์ที่ให้ความสนใจในการทำวิจัยด้านพลังงานการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อมจำนวนมาก และได้มีการทำวิจัย ให้คำปรึกษาแก่ภาครัฐและเอกชนเป็นจำนวนมาก และได้รับการติดต่อให้ช่วยพัฒนาบุคลากร ทั้งจากภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน มีกลุ่มเป้าหมายเป็นบุคลากรที่ทำงานแล้วทั้งในภาครัฐและเอกชนมาเพิ่มพูนความรู้ สร้างความเข้าใจในด้านวิศวกรรมพลังงานและการจัดการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงาน โดยจะจัดทำเป็นหลักสูตรนอกเวลา เพื่อให้บุคลากรที่ทำงานแล้วสามารถใช้เวลาในวันหยุดเข้ามาศึกษาได้

ในการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมการจัดการพลังงานนี้ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ได้ทำการประสานงานกับสาขาวิชาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อจะสร้างหลักสูตรที่มีความสมบูรณ์ ครอบคลุมเนื้อหาในทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะแตกต่างกับหลักสูตรต่าง ๆ ที่เปิดอยู่ในปัจจุบัน เน้นการสร้างมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิตในด้านการจัดการวิศวกรรมพลังงานที่มีความรู้พื้นฐานหลากหลายเป็นสหวิทยาการ มีความเข้าใจถึงเรื่องของพลังงานเป็นอย่างดี มีความเข้าใจถึงปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการจัดการพลังงาน ทั้งปัจจัยมนุษย์ (Humanware) ปัจจัยองค์กร (Orgaware) ปัจจัยข่าวสาร (Infoware) และปัจจัยเทคโนโลยี (Technoware) โดยมีเป้าหมายหลักดังนี้



1. เป็นหลักสูตรสหวิทยาการ ทั้งด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเกษตร วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิศวกรรมการจัดการพลังงาน เพื่อให้ผู้เข้าศึกษามีความเข้าใจด้านพลังงานอย่างครบวงจร สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศได้
2. มุ่งเน้นให้ผู้เข้าศึกษามีความรู้ในเรื่องของแหล่งพลังงาน การเปลี่ยนรูปพลังงาน การใช้พลังงานทางเลือกอื่น ๆ รวมถึงเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้การจัดการด้านพลังงาน
3. มุ่งเน้นให้ผู้เข้าศึกษาสามารถออกแบบ ปรับปรุง เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับพลังงานให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น พร้อมทั้งสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการใช้พลังงานให้ดีขึ้น
4. มุ่งเน้นให้ผู้เข้าศึกษามีความเข้าใจในการจัดการกับเทคโนโลยีด้านพลังงาน เลือกสรรเทคโนโลยีจัดการการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่า จัดการด้านผลกระทบของการใช้และผลิตพลังงานต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
5. มุ่งเน้นให้ผู้เข้าศึกษาเข้าใจพื้นฐานการเปลี่ยนแปลงด้านพลังงานและเทคโนโลยีด้านพลังงานเป็นอย่างดี เพื่อที่จะสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมทันสมัยอยู่เสมอ และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาตนเองและประเทศชาติได้อย่างยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.2.1. เพื่อสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ในการวิจัย ในสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน ซึ่งเป็นบัณฑิตที่มีคุณธรรมและเป็นผู้นำของสังคมได้
- 1.2.2 เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับงานวิจัยด้านวิศวกรรมการจัดการพลังงาน ทั้งงานวิจัยที่สร้างองค์ความรู้ใหม่ และงานวิจัยและพัฒนาที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาชุมชนและประเทศชาติได้ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งตนเองในด้านวิจัยได้อย่างยั่งยืนในประชาคมโลก
- 1.2.3 เพื่อสนับสนุนการวิจัยในลักษณะบูรณาการ อันจะเป็นการสร้างความเข้มแข็งทางด้านการวิจัยให้กับสาขาวิชา สำนักวิชา ตลอดจนมหาวิทยาลัยซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาเทคโนโลยีตลอดจนการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนทั้งในระดับปริญญาตรีและระดับบัณฑิตศึกษา

1.3 โครงสร้างหลักสูตร

ระดับปริญญาเอก

แบบ 1 การวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์โดยไม่ต้องศึกษารายวิชา

แบบ 1.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโทโดยทำวิจัยและวิทยานิพนธ์ล้วนภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ไม่ต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชาแต่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์สามารถแนะนำนักศึกษาให้เข้าร่วมเรียนในบางรายวิชาที่จำเป็นและมีประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้นักศึกษาจะสามารถนำมาประยุกต์กับงานวิจัยของตนโดยเฉพาะซึ่งมีความแตกต่างไม่ซ้ำใคร นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรนี้ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต สำหรับผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษานี้เปิดให้เฉพาะสำหรับผู้ที่มีพื้นฐานดีมากในสาขาที่ต้องการศึกษาและสามารถปฏิบัติงานด้วยตนเองอย่างอิสระได้



แบบ 2 การศึกษารายวิชาและการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์

แบบ 2.1 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท

ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาโท จะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปแบบของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 45 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ	6	หน่วยกิต
วิชาเลือก	9	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	45	หน่วยกิต

แบบ 2.2 ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม)

ผู้เข้าศึกษาที่จบการศึกษาชั้นปริญญาตรี (เกียรตินิยม) จะศึกษารายวิชาไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต และทำงานวิจัยและนำเสนอในรูปแบบของวิทยานิพนธ์ โดยมีจำนวนหน่วยกิต วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต รวมเป็นหน่วยกิตรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ดังนี้

วิชาบังคับ	21	หน่วยกิต
วิชาเลือก	9	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	60	หน่วยกิต

สำหรับนักศึกษาที่มีความประสงค์เทียบโอนรายวิชาบางรายวิชาที่ได้เคยศึกษามาแล้วในระดับบัณฑิตศึกษา สามารถกระทำได้หากนักศึกษาได้ศึกษารายวิชาดังกล่าวมาในระยะเวลาไม่เกิน 3 ปี ก่อนจะเข้าศึกษาในสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต ซึ่งนักศึกษาจะต้องยื่นคำร้องเพื่อขออนุญาตเทียบโอนรายวิชาตามระเบียบมหาวิทยาลัยกำหนด อาจารย์ที่ปรึกษาอาจกำหนดให้นักศึกษาในที่ปรึกษาเข้าร่วมเรียนกับนักศึกษาในระดับปริญญาตรีได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นฐานให้นักศึกษา อย่างไรก็ตามรายวิชาที่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาลงทะเบียนรายวิชาระดับปริญญาตรี จะไม่นำมาคำนวณเกรดและการสำเร็จการศึกษา

1.4 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs)

ปัจจุบันผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme learning outcomes, PLOs) ของหลักสูตรวิศวกรรมการผลิตถูกกำหนดขึ้นจากการร่างตามข้อกำหนดของ สกอ. 6 ด้านโดยคณะกรรมการร่างหลักสูตร ซึ่งปรากฏใน มคอ.2 มีทั้งหมด 28 ข้อ ซึ่ง PLOs ดังกล่าวถูกใช้ร่วมกันในทุกหลักสูตรของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ส่งผลให้ PLOs บางข้อไม่สอดคล้องตรงกับผลการเรียนรู้ของวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน และไม่ตอบสนองความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญหลายกลุ่ม



1.5 เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา

1. เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 หมวด 1 ข้อ 7 และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2546 ข้อ 28.1.4
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือโท สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาวิชาอื่น โดยความเห็นชอบจากคณะกรรมการการสอบคัดเลือกของสาขาวิชา
3. ระดับคะแนนสอบของรายวิชาภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิชาเทอร์โมไดนามิกส์ ที่จัดสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และนำเสนอหัวข้อ/เรื่องที่น่าสนใจนำมาเป็นวิทยานิพนธ์

1.6 แนวทางการประกอบอาชีพสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

- วิศวกรทางด้านพลังงาน (Energy Engineer)
- วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต (Process Engineer)
- วิศวกรด้านการจัดการพลังงาน (Energy Management Engineer)
- วิศวกรวิเคราะห์โครงการ (Project Analysis Engineer)
- อาจารย์หรือนักวิจัย (Lecturer or Researcher)
- วิศวกรด้านการขาย (Sale Engineer)
- วิศวกรที่ปรึกษา (Engineering Consultant)



บทที่ 2

ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

1. ข้อมูลของหลักสูตร

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.ร.อ.ดร.กนต์ธร ขำนิประศาสน์ *	Ph. D. (Mechanical Engineering), University of Pittsburgh, USA., 2535
2. รศ.ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว*	Ph.D. (Electrical Engineering) Vanderbilt University, USA.,2543
3. ผศ.ดร.วีรชัย อาจหาญ*	Ph.D. (Agricultural and Forest Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2544
4. รศ.น.อ.ดร.วรพจน์ ขำพิศ	Ph.D. (Mechanical Engineering) Michigan State University, USA., 2526
5. รศ.ดร.ทวิช จิตรสมบูรณ์	Ph.D (Mechanical Engineering) Old Dominion University, Norfolk, Virginia, USA., 2522
6. อ.ดร.สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์	D.Eng. (Energy and Environment), Nagaoka U. of Technology, Japan, 2547
7. อ.ดร.ฉัตรเพชร ยศพล	Ph.D. (Environmental Engineering), New Jersey Institute of Technology, USA., 2549
8. อ.ดร.อภิชน วัชรินทร์วงศ์	Ph.D. (Environmental Management), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551
9. ผศ.ดร.บุญเรือง มะรังศรี	D.Eng. (Electrical Engineering), Chubu University, Japan, 2549
10. ผศ.ดร.เกียรติ สุกข์ขันธ์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550
11. อ.ดร.ชโลธร ธรรมแท้	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
12. รศ.ดร.พรศิริ จงกล	Ph.D. (Industrial Engineering), Dalhousie U., Canada, 2543
13. ผศ.ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
14. ผศ.ดร.ปภากร พิทยขวาล	Ph.D. (Design and Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, 2552
15. อ.ดร.พัชรินทร์ ราโช	วศ.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553
16. อ.ดร.กัญชลา สุดตาชาติ	Ph.D. (Industrial Engineering), Clemson University, USA., 2557
17. รศ.ดร.ธนัดชัย กุลวรรณิขพงษ์	Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering), The University of Birmingham, U.K., 2546
18. อ.ดร.ณัฐธญา เผือกผ่อง	Ph.D. (Education: Computer Assisted Language Learning),University of Canberra, Australia, under the Ministry of University Affairs scholarship

หมายเหตุ : * หมายถึง อาจารย์ผู้รับขอบหลักสูตร



1.2 อาจารย์ผู้สอน (เฉพาะอาจารย์ที่อยู่ในสาขาวิชาของตนเอง)

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.ร.อ.ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์ *	Ph. D. (Mechanical Engineering), University of Pittsburgh, USA., 2535
2. รศ.ดร.อาทิตย์ ศรีแก้ว*	Ph.D. (Electrical Engineering) Vanderbilt University, USA.,2543
3. ผศ.ดร.วีรชัย อัจฉาญ*	Ph.D. (Agricultural and Forest Engineering) University of Tsukuba, Japan, 2544
4. รศ.น.อ.ดร.วราภรณ์ ชำพิศ	Ph.D. (Mechanical Engineering) Michigan State University, USA., 2526
5. รศ.ดร.ทวิช จิตรสมบูรณ์	Ph.D (Mechanical Engineering) Old Dominion University, Norfolk, Virginia, USA., 2522
6. อ.ดร.สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์	D.Eng. (Energy and Environment), Nagaoka U. of Technology, Japan, 2547
7. อ.ดร.ฉัตรเพชร ยศพล	Ph.D. (Environmental Engineering), New Jersey Institute of Technology, USA., 2549
8. อ.ดร.อภิชน วัชรนทร์วงศ์	Ph.D. (Environmental Management), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551
9. ผศ.ดร.บุญเรือง มะรังศรี	D.Eng. (Electrical Engineering), Chubu University, Japan, 2549
10. ผศ.ดร.กীরดี สุลักษณ์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550
11. อ.ดร.ชโลธร ธรรมแท้	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
12. รศ.ดร.พรศิริ จงกล	Ph.D. (Industrial Engineering), Dalhousie U., Canada, 2543
13. ผศ.ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
14. ผศ.ดร.ปภากร พิทยขวาล	Ph.D. (Design and Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, 2552
15. อ.ดร.พัชรินทร์ ราโช	วศ.ด. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553
16. อ.ดร.กัญชลา สุดตาชาติ	Ph.D. (Industrial Engineering), Clemson University, USA., 2557
17. รศ.ดร.ธนัดชัย กุลวรรณิพงษ์	Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering), The University of Birmingham, U.K., 2546
18. อ.ดร.ณัฐธญา เผือกพ่อง	Ph.D. (Education: Computer Assisted Language Learning),University of Canberra, Australia, under the Ministry of University Affairs scholarship



1.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ยังไม่มีนักศึกษาสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ เนื่องจากเปิดหลักสูตรนี้เป็นปีแรก

1.4 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

ยังไม่มีนักศึกษาสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ เนื่องจากเปิดหลักสูตรนี้เป็นปีแรก



2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ. ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ มีจำนวนทั้งสิ้น 18 คน
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ 18 คนมีคุณวุฒิปริญญาเอก ดำรงตำแหน่งระดับรองศาสตราจารย์ 6 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 5 คน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ มีจำนวน 3 คน มีคุณวุฒิตะดับปริญญาเอกทั้ง 3 คน และไม่เป็น อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอื่นในช่วงเวลาเดียวกัน ดำรงตำแหน่งระดับรองศาสตราจารย์ 2 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 1 คน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	เป็นไปตามเกณฑ์ 18 คนมีคุณวุฒิปริญญาเอก ดำรงตำแหน่งระดับรองศาสตราจารย์ 6 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 5 คน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	ไม่สามารถประเมินได้ ยังไม่มีนักศึกษาสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	ไม่สามารถประเมินได้ ยังไม่มีนักศึกษาสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	ไม่สามารถประเมินได้ ยังไม่มีนักศึกษาสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์



ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	ไม่สามารถประเมินได้
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	เป็นไปตามเกณฑ์ จำนวนนักศึกษาต่อจำนวนอาจารย์ ไม่เกินจำนวนที่กำหนด
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	เป็นไปตามเกณฑ์ อาจารย์ทุกท่านมีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง
ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	เป็นไปตามเกณฑ์ 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2558 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2563 <input checked="" type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด <input type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาที่กำหนด
<p>สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน7..... ข้อ ไม่สามารถประเมินได้ 4 ข้อ</p>		



3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร

การประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรในองค์ประกอบที่ 2 มีเกณฑ์คุณภาพ 11 เกณฑ์ ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการประเมินเพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรต่อไปได้ โดยแต่ละเกณฑ์มีระดับการประเมิน 7 ระดับ ตามรายละเอียดต่อไปนี้

AUN-QA 1 : Expected Learning Outcomes

การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมจัดการพลังงาน (Expected Learning Outcomes, EOLs) ถูกกำหนดขึ้นจากกรรมการปรับปรุงหลักสูตร เมื่อเดือนมกราคม พ.ศ.2557 ที่ผ่านมาโดยวิสัยทัศน์ พันธกิจของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัย ไม่ได้ถูกนำมาพิจารณาเพื่อใช้ในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้วย แต่ถ้าพิจารณาแล้วจะพบว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตั้งที่กล่าวไปข้างต้นก็มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และมหาวิทยาลัย

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมจัดการพลังงาน มีทั้งหมด 28 ข้อ แสดงดัง มคอ.2 หมวด 3 แบ่งเป็นทั้งหมด 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านสุดท้ายคือทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นไปตาม TQF ทั้ง 5 ด้าน ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด นอกจากนี้ยังมีความครอบคลุมทั้งความรู้เฉพาะทาง และความรู้ทั่วไปอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรทั้งหมดโดยภาพรวมนั้นถูกเขียนลักษณะเป็นนามธรรม ไม่สามารถวัดผลได้อย่างชัดเจน

สืบเนื่องจากระบบการได้มาซึ่งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตั้งที่กล่าวไปข้างต้น ทำให้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังนั้นอาจจะไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stake holder) บางกลุ่ม ประกอบกับการเปิดหลักสูตรนี้เพิ่งเปิดเป็นปีแรก ดังนั้นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจึงแนวคิดที่จะสอบถามเพื่อให้ได้ข้อมูลจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำมาใช้ในการสร้างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังใหม่ในอนาคต สำหรับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญของหลักสูตร ประกอบด้วยผู้ใช้บัณฑิตทั้งในส่วนภาคอุตสาหกรรม ราชการ และรัฐวิสาหกิจ นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ปกครอง กลุ่มเป้าหมายที่จะสมัครเข้าศึกษา รวมถึงหน่วยงานรัฐผู้บังคับใช้กฎหมายด้านพลังงาน นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจุบันยังไม่มีช่องทางการสื่อสารที่เป็นระบบระหว่างหลักสูตรและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ทำให้ยังขาดข้อมูลความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหลาย ๆ กลุ่ม ได้แก่ ผู้ปกครอง กลุ่มเป้าหมายที่มีศักยภาพในการสมัครเข้าศึกษาต่อ รวมถึงหน่วยงานรัฐผู้บังคับใช้กฎหมายด้านพลังงาน อย่างไรก็ตามในส่วนนี้ทางหลักสูตรจะมีการวางแผนการประชาสัมพันธ์หลักสูตร และหาช่องทางการสื่อสารระหว่างหลักสูตรและกลุ่มที่มีส่วนได้ส่วนเสียต่อไป



AUN-OA 2 : Programme Specification

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการพลังงาน มีทั้งหมด 2 แผน ดังแสดงใน มคอ.2 หมวดที่ 3 และคู่มือนักศึกษาที่แจกให้นักศึกษาคนละ 1 เล่ม ตอนต้นภาคการศึกษาแรก นอกจากนี้ รายละเอียดของหลักสูตรยังถูกเผยแพร่ให้ผู้ที่ต้องการทราบข้อมูลเพิ่มเติมศึกษาได้ จากระบบบริการการศึกษาของ ศูนย์บริการการศึกษา เว็บไซต์ของสาขาวิชาที่ดูแลหลักสูตร แผ่นพับประชาสัมพันธ์ แต่อย่างไรก็ตามแหล่งที่กล่าว อ้างไปข้างต้นนั้นก็แสดงเพียงรายละเอียดของหลักสูตรเพียงบางส่วน สำหรับการปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตร นั้นที่ผ่านมามีการปรับปรุงก็ต่อเมื่อ ครบรอบกำหนดตามข้อกำหนดของ สกอ. หรือตามความเห็นชอบของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยจะพิจารณานบนพื้นฐานความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

ข้อมูลรายวิชา และคำอธิบายรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรมีการเผยแพร่ในเล่มหลักสูตร มคอ.2 หมวดที่ 3 และ ภาคผนวก ก. ตามลำดับ แต่สำหรับหรับรายละเอียดรายวิชาที่เปิดสอนนั้นปัจจุบันมีการชี้แจงใน มคอ.3 แต่ไม่ได้ถูกเผยแพร่ให้ทราบ จะใช้วิธีการชี้แจงให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้น ๆ ทราบ รายละเอียดของรายวิชาในครั้งแรกที่มีการเรียนการสอนของแต่ละภาคการศึกษา สำหรับการปรับปรุงรายละเอียด ของแต่ละรายวิชาที่แสดงใน มคอ.3 จะมีการปรับปรุงทุก ๆ 1 ปีการศึกษาเป็นอย่างน้อย แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจาก รายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรมีจำนวนมากส่งผลให้ยังไม่ได้มีการตรวจสอบว่ามีการปรับให้มีความทันสมัยแล้วหรือ ยัง ภายหลังจากสาขาที่รับผิดชอบหลักสูตรจะวางแผนเพื่อที่จะสร้างระบบเพื่อตรวจสอบให้มีการอัปเดต มคอ.3 ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ

ช่องทางในการการเผยแพร่รายละเอียดของหลักสูตร และรายละเอียดของรายวิชานั้นได้กล่าวไปแล้วใน ข้างต้น ซึ่งจะพบว่าด้วยช่องทางดังกล่าวไม่สามารถเผยแพร่ข้อมูลไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงจะจัดระบบการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติม เช่น มอบเล่มหลักสูตรให้สถานประกอบการ มีการจัดทำโปสเตอร์ เป็นต้น



AUN-QA 3 : Programme Structure and Content

สืบเนื่องจากเกณฑ์คุณภาพข้อที่ 1 ที่ได้กล่าวถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการพลังงานไปแล้วนั้น จะพบว่าปัจจุบันผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเขียนในลักษณะที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ทำให้สามารถวัดประเมินผลยาก ซึ่งโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร แสดงไว้ในเล่มหลักสูตร มคอ. 2 หมวดที่ 3 อาศัยการร่างหลักสูตรโดยคณะกรรมการร่างหลักสูตร ประกอบด้วยอาจารย์ในสาขาวิชา ผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันการศึกษาอื่น และผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคอุตสาหกรรม เพื่อร่วมวิพากษ์หลักสูตร โดยในเบื้องต้นทำการออกแบบหลักสูตรและจัดรายวิชาลงในหลักสูตรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่มีในลักษณะที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ทำให้สามารถวัดประเมินผลยาก ส่งผลให้การสื่อสารไปถึงผู้รับผิดชอบรายวิชาขาดความชัดเจนในเรื่องผลลัพธ์ที่วัดผลได้

สำหรับการจัดวางรายวิชา และลำดับของรายวิชาที่เปิดสอนนั้น สำหรับกลุ่มรายวิชาบังคับพิจารณาจากระดับเนื้อหาของแต่ละรายวิชา โดยเริ่มจากความรู้พื้นฐานไปจนถึงวิชาเฉพาะทางตามลำดับ แต่ไม่ได้มีเอกสารการจัดวางรายวิชาและลำดับขั้นตอนของรายวิชาที่เปิดสอนอย่างเป็นระบบ

อย่างที่กล่าวไปข้างต้นว่าการออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตรให้ตรงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรทำได้ยาก เนื่องจากปัจจุบันผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ได้นั้นไม่ได้มากจากการพิจารณาบนพื้นฐานของความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นหลัก และเป็นลักษณะที่เป็นนามธรรม วัดผล ซึ่งวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้ยาก ดังนั้นทางสาขาผู้รับผิดชอบรายวิชาจึงเล็งเห็นความสำคัญดังกล่าวจึงมีการวางแผนการหาความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อนำมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมและใช้ในการออกแบบโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตรต่อไป



AUN-QA 4 : Teaching and Learning Approach

ผลการดำเนินงาน

ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรที่ใช้แสดงไว้ใน มคอ.2 หมวดที่ 2 ซึ่งปรัชญาดังกล่าวค่อนข้างชัดเจน สามารถใช้สื่อสารกับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียได้เป็นอย่างดี เพียงแต่ปรัชญาดังกล่าวไม่มีช่องทางในการประชาสัมพันธ์ ให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทราบ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา และรูปแบบการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาในหลักสูตรถูก กำหนดโดยผู้รับผิดชอบรายวิชาเป็นหลัก โดยไม่มีหลักในการเลือกวิธีการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลการ เรียนรู้ของรายวิชาอย่างเป็นระบบ แต่อย่างไรก็ตามในการจัดการเรียนการสอนนั้น ผู้รับผิดชอบรายวิชาต่างก็มี วิธีการสอนในแบบของตนเองเพื่อตอบสนองผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตนเองกำหนดขึ้นได้

หลักสูตรมีการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เช่น การเรียนรู้ด้วยตนเอง การใช้สื่อและเทคโนโลยี การ สัมมนา/แสดงความคิดเห็นในหัวข้อที่เป็นสนใจในช่วงเวลานั้นและสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา มีการทำวิทยานิพนธ์/ โครงการที่ต้องมีการศึกษาด้วยตนเอง ตั้งแต่การกำหนดปัญหา การ ตั้งสมมุติฐาน การวางแผน การดำเนินการ วิเคราะห์ผล และ สรุปผล แต่อย่างไรก็ตามภายหลังจากการทำการกิจกรรมก็พบว่าผู้เรียนยังมีข้อจำกัดทางด้านภาษา ในการค้นคว้า อีกทั้งยังขาดทักษะในการกลั่นกรองข้อมูลที่สำคัญ ดังนั้นทุก ๆ ครั้งที่มีการแสดงความคิดเห็น หรือ นำเสนอ หรือ แท้กระทั่งการวิเคราะห์ ประเมินผล อาจารย์ที่ปรึกษา/อาจารย์ผู้สอนจึงยังต้องแนะนำ หรือ ให้แนวคิด ที่ถูกต้องอยู่เสมอ

AUN-QA 5 : Student Assessment

การประเมินผู้เรียน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ

1. การประเมินผู้เรียนเพื่อการรับนักศึกษาเข้าเรียนมีเกณฑ์การประเมินความรู้พื้นฐาน 3 วิชา ได้แก่ คณิตศาสตร์ อังกฤษ เทอร์โมไดนามิกส์ โดยจะต้องมีระดับคะแนนมากกว่า 60% และยังมีการสอบปากเปล่า เกี่ยวกับหัวข้อที่นักศึกษาสนใจนำมาทำวิทยานิพนธ์

2. การประเมินระหว่างการศึกษา เป็นการประเมินในรายวิชา วิธีการประเมินผล เกณฑ์การประเมินผล ขึ้นอยู่กับผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยไม่ได้มีการประชุมร่วมกันเพื่อให้สอดคล้องและหรือไม่ทับซ้อนกันในแต่ละ รายวิชา ซึ่งในแต่ละรายวิชามีการกำหนดค่าน้ำหนัก และการให้ระดับคะแนน โดยมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ ครั้งแรกที่มีการเรียนการสอน แสดงใน มคอ.3 และ มคอ.5 ในส่วนนี้จะเป็กลุ่มของรายวิชาที่มีการเรียนการสอน แบบบรรยาย หรือบรรยายควบปฏิบัติ การกลุ่มนี้จะมีการประเมินแบบเกรด A, B+, B, C+, C, D+, D, F จะมี เกณฑ์ในการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ กล่าวคือ จะคิดคะแนนทั้งหมดของแต่ละรายวิชาเป็น 100% ซึ่งใน 100% นี้ แต่ละรายวิชาจะถูกแบ่งสัดส่วนออกเป็นคะแนนสอบกลางภาค คะแนนสอบประจำภาค คะแนนแบบฝึกหัด และ อื่น ๆ สำหรับการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ จะพิจารณาจากระดับคะแนนที่นักศึกษาได้รับ ดังตาราง AUN-QA 5-1 นอกจากนี้ยังมีเกรดอื่น ๆ จากที่กล่าวไปข้างต้นอีกด้วย เช่น I = Incomplete, M = Missing เป็นต้น



ตาราง AUN-QA 5-1

เกรด	ระดับคะแนน
A	80-100
B+	75-79
B	70-74
C+	65-69
C	60-64
D+	55-59
D	50-54
F	<50

3. การประเมินเพื่อสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา นักศึกษาจะต้องผ่านการทำวิทยานิพนธ์หรือโครงการ จะถูกประเมินเป็นเกรดแบบ ผ่าน (S), ไม่ผ่าน (U) ซึ่งจะถูประเมินผ่านการสอบปกป้องวิทยานิพนธ์หรือการสอบปากเปล่า โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาและคณาจารย์อย่างน้อย 3 คน ประเมินจากการสังเกต จากการรายงานด้วยวาจา และ/หรือเอกสารอื่น

นอกจากการประเมินผลของรู้เรียนในบางรายวิชาที่มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาทราบเช่นกัน เช่น การนำเสนองานและการถามตอบในชั้นเรียน คะแนนสอบกลางภาค รวมถึงอธิบายแนวคิดของรายวิชา แต่ไม่มีกำหนดเวลาในการแจ้งให้นักศึกษาทราบให้ชัดเจน ในกรณีที่นักศึกษาเกิดข้อสงสัยในระดับคะแนนที่ได้รับสามารถสามารถเขียนใบคำร้องเพื่อตรวจสอบคะแนนที่ได้รับได้

AUN-QA 6 : Academic Staff Quality

ปัจจุบันทางหลักสูตรมีอาจารย์ผู้สอนทั้งหมด 18 คน (ตาราง AUN-QA 6-1) อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรนี้ใช้คณาจารย์จากสาขาอื่นๆ ในมหาวิทยาลัย เนื่องจากหลักสูตรไม่มีคณาจารย์เป็นของตนเอง แต่อย่างไรก็ดี เนื่องจากหลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรพิเศษ มีการเรียนการสอนไม่ตรงกับหลักสูตรปกติ ดังนั้นจึงไม่มีเรื่องปัญหา คณาจารย์ไม่เพียงพอต่อการสอน และหากเป็นรายวิชาเฉพาะทางก็มีการเชิญอาจารย์พิเศษจากที่อื่นมาบรรยายเพิ่มเติมอีกด้วย เนื่องจากที่กล่าวไปข้างต้นว่าหลักสูตรเป็นหลักสูตรนอกเวลา ที่ใช้คณาจารย์จากสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องมาช่วยสอน ดังนั้นจึงไม่มีแผนการเพิ่มอัตรากำลัง และแผนการพัฒนาอาจารย์ที่เป็นรูปธรรม

อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาและภาระงานของหลักสูตร ปัจจุบันสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาอยู่ที่ 4.5:1 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมทำให้สามารถติดตามผลการเรียนของนักศึกษาได้อย่างทั่วถึง สำหรับติดตามผลงานของอาจารย์แต่ละท่านเป็นไปตามระบบภาระงานของมหาวิทยาลัย สำหรับการกำหนดบทบาทหน้าที่ของพนักงานสายวิชาการนั้น จะพิจารณาจากคุณสมบัติ ประสบการณ์และความสนใจเป็นหลัก ซึ่งในหลักสูตรเอง ก็มีเพียงภาระงานสอนและอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ/ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เท่านั้น



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

ปีการศึกษา/ประเภท	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน (คน)	FTEs*	จำนวน	ร้อยละ
ปีการศึกษา 2556 (ก.ค. 57 - มิ.ย. 58)						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.2 รองศาสตราจารย์	5	1	6	6		
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4	1	6	6		
1.4 อาจารย์	4	3	7	7		
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-	-	-	-
รวม	13	5	18	18	18	100
ปีการศึกษา 2557 (ก.ค. 58 - มิ.ย. 59)						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.2 รองศาสตราจารย์	5	1	6	6		
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	5	1	6	6		
1.4 อาจารย์	4	3	7	7		
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-	-	-	-
รวม	13	5	18	18	18	100

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
- อาจารย์พิเศษให้นับภาระงานของอาจารย์พิเศษทั้งปีการศึกษา ทารด้วย มาตรฐานภาระงานของ

มหาวิทยาลัย (6 หน่วยกิต/ภาคการศึกษา = 72 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา)



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

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา เต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร)	จำนวนอาจารย์ เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อ จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	30.03	18	1.67

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา เต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่สอนบริการ)	จำนวนอาจารย์ เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อ จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	0	18	0

ที่มา : ส่วนแผนงาน

สำหรับประเมินพนักงานสายวิชาการนั้น แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

การรับเข้าของพนักงานสายวิชาการซึ่งเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
แจ้งสมบัติไปยังส่วนการเจ้าหน้าที่ แล้วหลังจากนั้นจะเข้าสู่ระบบการจัดการของส่วนงานที่รับผิดชอบโดยต้อง
ดำเนินการผ่านสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

การประเมินผลเพื่อพิจารณาความก้าวหน้าของพนักงานสายวิชา ยังไม่มีระบบชัดเจน ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจ
ของหัวหน้าสาขาวิชาที่อาจารย์แต่ละท่านสังกัดอยู่

ภายหลังจากที่อาจารย์แต่ละท่านผ่านการสอบสอน ที่จัดโดยสถานพัฒนาคณาจารย์แล้ว ไม่มีการประเมิน
สมรรถภาพการทำงานของพนักงานสายวิชาการอย่างเป็นทางการเป็นรูปธรรมอีก แต่อย่างไรก็ตามจะมีใช้ผลการประเมินการ
สอนโดยมีนักศึกษาประเมิน เพื่อใช้ประเมินผลเฉพาะรายบุคคลสำหรับพัฒนาการสอนต่อไป

สำหรับด้านกิจกรรมในการพัฒนาคณาจารย์นั้น ทางหลักสูตรส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ
โดยกิจกรรมเหล่านี้ถูกจัดโดยส่วนกลางของมหาวิทยาลัย เช่น สถานพัฒนาคณาจารย์ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี เป็นต้น โดยการเข้าร่วมกิจกรรมเป็นตามความสนใจของพนักงานสายวิชาการ หรือตามที่ผู้บริหาร
มอบหมาย นอกจากนี้กลุ่มของพนักงานสายวิชาการ ก็มีการประกาศเกียรติคุณกับบุคคลกรดีเด่น ด้านต่าง ๆ เช่น
ด้านการเรียนการสอน ด้านวิจัย ด้านบริการวิชาการ ด้านนักวิจัยรุ่นใหม่ ด้านผลงานสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งจัดโดย
ส่วนกลาง นั่นก็คือสถานพัฒนาคณาจารย์ ของมหาวิทยาลัย



ตาราง AUN-QA 6-4 : รายชื่อผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ประจำปี 2558

ลำดับ	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/ การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับรางวัลหรือการยอมรับ
1.	ธนากร แนวกลาง, เทวรัตน์ ตรีอำนาจ, วีรชัย อาจหาญ และ กระวี ตรีอำนาจ. (2558). การทดสอบความสามารถในการปกป้องผลแอปเปิ้ลด้วยกระดากจากฟางข้าวด้วยวิธีการทดสอบแบบ ballistic pendulum. ใน การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16 (หน้า 509-513), สมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย. 17-19 มีนาคม 2558, ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทคบางนา, กรุงเทพมหานคร.	งานวิจัย
2.	Lomchid, S. and Srikaew, A. (2015). High Precision 3D Stereo Vision System for Work-piece's Height Measurement at Multiple Positions in Field of View. In International Conference on Mechanical and Production Engineering (pp. 309-314). July 11-12, 2015, Pattaya, Thailand	งานวิจัย
3.	สรารุส จันทร์ผง, กองพล อารีรักษ์, อาทิตย์ ศรีแก้ว และ กองพันธ์ อารีรักษ์. (2558). การกำจัดฮาร์มอนิกและปรับปรุงค่าตัวประกอบกำลังแบบปรับตัวสำหรับวงจรรองกำลังแอกทีฟด้วยโครงข่ายประสาท. ใน การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 38 (EECON38) (หน้า 627-630). 18 – 20 พฤศจิกายน 2558, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพ.	งานวิจัย



AUN-QA 7 : Support Staff Quality

บุคลากรสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประกอบด้วยเจ้าหน้าที่จากหลายส่วนงาน ได้แก่ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ศูนย์บรรณสารการศึกษาและสื่อการศึกษา ศูนย์บริการการศึกษา และศูนย์สหกิจศึกษา ซึ่งศูนย์ต่าง ๆ เหล่านี้เป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยที่คอยสนับสนุนการเรียนการสอนของทุก ๆ หลักสูตรในมหาวิทยาลัย

การรับเข้าทำงานและการกำหนดคุณลักษณะพนักงาน เป็นไปตามแต่ละส่วนงานกำหนด โดยจะส่งเกณฑ์ในการคัดเลือกไปยังส่วนการเจ้าหน้าที่ และจัดสรรการรับสมัคร และคัดเลือกต่อไป สำหรับการกระจายหน้าที่รับผิดชอบ การยกย่องชมเชย และการเลื่อนขั้นเป็นไปตามระเบียบของแต่ละส่วนงาน

ส่วนงานต่าง ๆ มีแผนการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถและทักษะที่เพิ่มพูน เพื่อให้บริการการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการติดตาม กระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้บุคลากรในหน่วยงานดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนด

ตาราง AUN-QA 7-1 : จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ

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. ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา	32	22	3	-	57	31	22	3	-	56	31	22	3	-	56
2. ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	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



ตาราง AUN-QA 7-2 : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน
2556	165
2557	170
2558	139

AUN-QA 8 : Student Quality and Support

กระบวนการรับนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตรนั้น ทางสาขาจะกำหนดเป้าหมายของจำนวนการรับนักศึกษาเพื่อเข้าศึกษาภาคการศึกษาละ 5 คน แล้วแจ้งไปยังสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์เพื่อเสนอสภาวิชาการเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการประกาศรับนักศึกษา โดยเสนอต่อสภาวิชาการปีการศึกษาละ 1 ครั้ง ภายหลังจากการประกาศรับนักศึกษา ฝ่ายรับนักศึกษา ประจำศูนย์บริการการศึกษาจะดำเนินการ ตรวจสอบคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในด้านผลการเรียนและหรือประสบการณ์การทำงานตามคุณสมบัติในประกาศรับสมัคร และคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สาขาวิชา/สำนักวิชากำหนด ซึ่งทางสาขาวิชาได้ระบุคุณสมบัติของผู้สมัครไว้ คือ ต้องจบจากหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต วิทยาศาสตร์บัณฑิต หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

หลังจากที่นักศึกษาสมัครเข้าศึกษาต่อ สาขาวิชามีเกณฑ์การพิจารณา คัดเลือกนักศึกษา โดยการสอบข้อเขียน และสัมภาษณ์เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ และความพร้อมที่จะเข้าศึกษาในหลักสูตร สำหรับการสอบข้อเขียน ประกอบด้วย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ เทอร์โมไดนามิกส์ โดยมีระดับคะแนนสอบไม่ต่ำกว่า 60% ซึ่งหลังการดำเนินการแล้วเสร็จศูนย์บริการการศึกษาจะมีการประเมินกระบวนการรับนักศึกษา และรายงานผลจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ได้ของแต่ละสาขาวิชา/สำนักวิชาเทียบกับแผนการรับนักศึกษา เพื่อนำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ ไปปรับปรุงหรือประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาให้ได้ตามแผนการรับนักศึกษาในปีการศึกษาต่อไป

ในส่วนของการติดตามผลการลงทะเบียนนั้นจะมีเจ้าหน้าที่ประจำหลักสูตร และอาจารย์ประจำรายวิชาคอยตรวจสอบจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนอยู่ สำหรับผลการเรียนของนักศึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาจะเป็นผู้คอยตรวจสอบและให้คำแนะนำนักศึกษา โดยจะมีชั่วโมงพบที่ปรึกษา และนัดประชุมกลุ่มวิจัยเพื่อปรึกษาทั้งด้านการเรียนการสอน และงานวิจัยได้

นอกจากกิจกรรมที่เป็นเชิงวิชาการแล้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เป็นผู้ให้คำแนะนำหลัก และสนับสนุนให้มีการนำเสนอบทความวิชาการ มีการแลกเปลี่ยนความเห็นและประสบการณ์ในรายวิชาเรียนที่เน้นการวิเคราะห์ปัญหาแบบกลุ่มและนำเสนอ เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นผู้มีประสบการณ์การทำงานและมีปัญหาจริงมานำเสนออยู่เสมอ และยังมีการสนับสนุนให้มีกลุ่มสังคมออนไลน์ในหมู่นักศึกษา มีการนัดสังสรรค์โดยมีอาจารย์ผู้สอนเข้าร่วมด้วยเสมอ ประมาณภาคการศึกษาละ 2 ครั้ง ทำให้เกิดนัดกันแลกเปลี่ยนความรู้ ในหัวข้อที่เรียนอยู่เสมอ



ตาราง AUN-QA 8-1 : การรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาเอก (แบบ 1 และแบบ 2)

ปีการศึกษา	นักศึกษาปริญญาเอก (แบบ 1)					นักศึกษาปริญญาเอก (แบบ 2)				
	จำนวนผู้สมัคร (No. Applied)	จำนวนที่ประกาศรับตามแผน (No. Offered)	จำนวนผู้มีสิทธิเข้าศึกษา (No. Admitted) (1)	นักศึกษาที่ลงทะเบียน (No. Enrolled)		จำนวนผู้สมัคร (No. Applied)	จำนวนที่ประกาศรับตามแผน (No. Offered)	จำนวนผู้มีสิทธิเข้าศึกษา (No. Admitted) (3)	นักศึกษาที่ลงทะเบียน (No. Enrolled)	
				จำนวน (2)	ร้อยละ (2/1)*100				จำนวน (4)	ร้อยละ (4/3)*100
ปี 2556	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปี 2557	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ปี 2558	1	5	0	0	0	6	5	5	80	100

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

ตาราง AUN-QA 8-2 : จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีของนักศึกษาระดับปริญญาเอก (แบบ 1 และแบบ 2)

ปีการศึกษา	นักศึกษาปริญญาเอก (แบบ 1)								รวม	นักศึกษาปริญญาเอก (แบบ 2)								รวม		
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5	ปี 6	> ปี 6	ปี 1		ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5	ปี 6	> ปี 6					
2556	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2557	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2558	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

ตาราง AUN-QA 8-3 คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาเอก (แบบ 1 และแบบ 2)

รุ่นปีการศึกษา (รหัสรับเข้า)	ระดับปริญญาเอก (แบบ 1)		ระดับปริญญาเอก (แบบ 2)	
	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย
2556	-	-	-	-
2557	-	-	-	-
2558*	-	-	4	3.88

หมายเหตุ : รุ่นปีการศึกษา 2554-2557 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558

* รุ่นปีการศึกษา 2558 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



AUN-QA 9 : Facilities and Infrastructure

ระบบการจัดการของมหาวิทยาลัยเป็นแบบรวมบริการประสานภารกิจเพื่อมุ่งเน้นให้มีการใช้ทรัพยากรทุกประเภทและความชำนาญการร่วมกัน ดังนั้นการเรียนการสอน และปฏิบัติการของสาขาวิชาจึงใช้อาคารของส่วนกลาง ซึ่งก็คืออาคารเรียนรวม 1 อาคารเรียนรวม 2 และอาคารเครื่องมือทั้ง 11 หลัง

สำหรับรายวิชาที่มีรูปแบบการเรียนการสอนทั่วไปจะให้ห้องเรียนที่อาคารเรียนรวม 1 เป็นหลัก โดยทุกห้องมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก ได้แก่ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ Visualizer สายอุปกรณ์ต่อพ่วงมือถือ หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก กระดานไวท์บอร์ด ปากกาไวท์บอร์ด และเครื่องโปรเจคเตอร์สำหรับอาจารย์ นอกจากนี้ห้องเรียนก็มีขนาดให้ผู้สอนสามารถเลือกใช้ให้เหมาะสมกับจำนวนผู้เรียน หรือลักษณะกิจกรรมที่มีในการเรียนการสอนอีกด้วย สำหรับรายวิชาที่มีการใช้เครื่องมือต่าง ๆ จะใช้สถานที่บริเวณอาคารเครื่องมือ โดยจะมีการจัดเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในการใช้เครื่องมือ รวมถึงการจัดอบรมการความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ต้องใช้สำหรับการทำปฏิบัติการ จัดอบรมการใช้เครื่องมือขั้นสูงสำหรับงานวิจัย โดยศูนย์เครื่องมือฯ เปิดให้นักศึกษา คณาจารย์ เข้าใช้ห้องปฏิบัติการได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศตามสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน ซึ่งคณาจารย์แต่ละสาขาวิชาจะเป็นผู้เสนอแนะทรัพยากรสารสนเทศเข้าห้องสมุด นอกจากนี้แล้วศูนย์บรรณสารฯ ยังมีการจัดกิจกรรมบุ๊กแฟร์ (SUT Bookfair) เพื่อให้นักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย และบุคลากรสายสนับสนุน สามารถเสนอแนะหนังสือเข้าห้องสมุดได้ ทำให้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในห้องสมุดตรงกับหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้มีนั้นมีหลากหลายรูปแบบทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำราวิชาการ วารสาร นิตยสาร ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น โดยศูนย์บรรณสารฯ ได้มีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ

ในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ ที่ผ่านมาเครื่องมือและอุปกรณ์สนับสนุนการศึกษามีเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่เป็นผู้มีประสบการณ์การทำงาน และยังทำงานอยู่ที่สถานประกอบการอยู่ ดังนั้นผู้เรียนจึงสามารถใช้อุปกรณ์ที่สถานประกอบการได้อีกทางหนึ่งเช่นเดียวกัน



สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และสื่อสารสนเทศ อาจารย์ และนักศึกษาสามารถใช้สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และโครงสร้างพื้นฐานที่สิ่งจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย จากศูนย์บรรณสารฯ ได้ เช่น ห้องค้นคว้าเดี่ยว/กลุ่ม บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ โคมไฟตั้งโต๊ะ ปลั๊กไฟ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WiFi) เครื่องพิมพ์ สำหรับบริการพิมพ์ผลการสืบค้นและเตรียมเอกสาร บริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการเครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) บริการเครื่อง iPad บริการเครื่อง iPod บริการ Mini Projecter เป็นต้น นอกจากนี้ทางศูนย์คอมพิวเตอร์ก็อำนวยความสะดวกในการวิจัยโดยมีการให้บริการ SUT-VPN เพื่อให้นักศึกษาสามารถค้นหาฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้จากที่บ้านด้วยเช่นกัน

AUN-QA 10 : Quality Enhancement

ในรอบ 3 ปีที่ผ่านมาสำนักวิชาได้กำหนดให้แต่ละสาขาวิชาดำเนินการตามระบบประกันคุณภาพของ สมศ. และ สกอ. ภายใต้ความสอดคล้องและการควบคุมดูแลของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย และเมื่อกลางปีการศึกษา 2558 สำนักวิชาได้มีนโยบายให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทุกสาขาวิชาเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสามารถแข่งขันกับสถาบันอื่นได้ กระบวนการปรับปรุงหลักสูตรจึงมีการแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก จากสถาบันการศึกษาอื่นและจากภาคอุตสาหกรรมเพื่อช่วยพิจารณาหลักสูตรว่าหลักสูตรจะตอบสนองต่อความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียหรือไม่ อย่างไร

การประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนมีกระบวนการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย คือ ในทุกภาคการศึกษา ทุกรายวิชาที่เปิดสอนจะมีการเปิดให้นักศึกษาสามารถประเมินผู้สอน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้ ในส่วนของการประเมินผู้สอน ผู้สอนก็สามารถเข้าดูผลการประเมินได้ผ่านระบบออนไลน์ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาส่วนกลางของมหาวิทยาลัยจะมีการรวบรวมข้อมูลและส่งให้หัวหน้าสาขาวิชาพิจารณา ภายหลังจากการทราบข้อมูลจากส่วนกลางสาขาวิชาก็จะหารือร่วมกับคณาจารย์เพื่อนำข้อมูลผลการประเมินนี้มาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต่อไป

การควบคุมคุณภาพการประเมินผล สาขาวิชามีการประชุมเพื่อพิจารณาผลการตัดเกรดในทุกภาคการศึกษา และนำเข้าพิจารณากับที่ประชุมคณะกรรมการสำนักอีกครั้งก่อน แจ้งศูนย์บริการเพื่อประกาศให้นักศึกษาทราบ นักศึกษาที่มีข้อข้องใจสามารถเขียนคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ได้และสามารถอุทธรณ์ได้ผ่านทางสำนักวิชา ในปีการศึกษาที่ผ่านมาไม่พบว่ามีการร้องเรียน แต่มีการสอบถามเบื้องต้นทางวาจาใน 1 รายวิชา และเมื่อได้ชี้แจงก็สามารถขจัดข้อข้องใจของนักศึกษาได้



AUN-QA 11 : Output

ระดับการคงอยู่ของนักศึกษา 100 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากนักศึกษาที่ตัดสินใจเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาเอก ได้ตัดสินใจมาแล้วเป็นอย่างดี สำหรับผลการทางวิชาการและความสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาเอกของหลักสูตรนั้นยังไม่มี เนื่องจากเพิ่งผ่านการปรับปรุงหลักสูตรเมื่อต้นปี 2558 ที่ผ่านมา

ตาราง AUN-QA 11-1 : การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาเอก (แบบ 1 และแบบ 2)

● **แบบ 1**

รุ่นปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาลงทะเบียน (1)	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา (ปี)											จำนวนนักศึกษาที่พ้นสถานภาพ* ในชั้นปีที่					จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาเฉลี่ย**				
		3 ปี	3 ปี	3 ปี	4 ปี	4 ปี	4 ปี	5 ปี	5 ปี	5 ปี	6 ปี	> 6 ปี	รวม	1	2	3	> 3		รวม			
		1 เทอม	2 เทอม	1 เทอม	2 เทอม	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

● **แบบ 2**

รุ่นปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาลงทะเบียน (1)	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา (ปี)											จำนวนนักศึกษาที่พ้นสถานภาพ* ในชั้นปีที่					จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาเฉลี่ย**				
		3 ปี	3 ปี	3 ปี	4 ปี	4 ปี	4 ปี	5 ปี	5 ปี	5 ปี	6 ปี	> 6 ปี	รวม	1	2	3	> 3		รวม			
		1 เทอม	2 เทอม	1 เทอม	2 เทอม	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 = $\sum_{i=1}^n \text{จำนวนนักศึกษาปีที่ } i \times \text{ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษาปีที่ } i$

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.เอก (6 ปี) เช่น OA ปีการศึกษา 2558 จะดูที่รุ่นปีการศึกษา 2553 เป็นต้น แต่เนื่องจากทุกตารางต้องมีการเชื่อมโยงกัน หากเก็บข้อมูลรุ่นปีการศึกษาย้อนหลังไปอีกจะไม่สามารถดูการเชื่อมโยงข้อมูลในตารางการรับนักศึกษาในแต่ละรุ่นปีการศึกษาซึ่งปรากฏในตาราง C.1-9, C.1-10 ได้ ดังนั้น ระดับ ป. เอก จึงตั้งต้นการเก็บข้อมูลที่รุ่นปีการศึกษา 2553-2555 ให้มีลักษณะเหมือนการเก็บข้อมูลของนักศึกษา ป. โท
- ข้อมูลรุ่นปีการศึกษา 2553 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558 (มีข้อมูล 5 ปี 2 เทอม)
 - ข้อมูลรุ่นปีการศึกษา 2554 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558 (มีข้อมูล 4 ปี 2 เทอม)
 - ข้อมูลรุ่นปีการศึกษา 2555 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558 (มีข้อมูล 4 ปี)

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

ตาราง AUN-QA 11-2 : ผลประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับปริญญาเอกโดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมิน

ปีการศึกษา	ผลประเมินการสอน			
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3	ค่าเฉลี่ยทั้งปีการศึกษา
2558	-	-	-	-

ที่มา : สถานพัฒนาอาจารย์



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]		X					
1.2	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]		X					
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]		X					
	Overall opinion		X					
2	Programme Specification	1	2	3	4	5	6	7
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]		X					
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]		X					
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]		X					
	Overall opinion		X					
3	Programme Structure and Content	1	2	3	4	5	6	7
3.1	The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]		X					
3.2	The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	X						
3.3	The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]		X					
	Overall opinion		X					
4	Teaching and Learning Approach	1	2	3	4	5	6	7
4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]		X					
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]		X					
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]		X					
	Overall opinion		X					



5	Student Assessment	1	2	3	4	5	6	7
5.1	The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]		X					
5.2	The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]		X					
5.3	Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]		X					
5.4	Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	X						
5.5	Students have ready access to appeal procedure [8]		X					
	Overall opinion		X					
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]		X					
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]			X				
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]		X					
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	X						
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]			X				
6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]		X					
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]			X				
	Overall opinion		X					



7	Support Staff Quality	1	2	3	4	5	6	7
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]			X				
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]			X				
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated [3]			X				
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]			X				
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]			X				
	Overall opinion			X				
8	Student Quality and Support	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]		X					
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]		X					
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]		X					
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]		X					
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]		X					
	Overall opinion		X					
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]			X				
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]			X				
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]			X				
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]			X				
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]			X				
	Overall opinion			X				



10	Quality Enhancement	1	2	3	4	5	6	7
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]		X					
10.2	The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]		X					
10.3	The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	X						
10.4	Research output is used to enhance teaching and learning [4]		X					
10.5	Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]		X					
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		X					
	Overall opinion		X					
11	Output	1	2	3	4	5	6	7
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	X						
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	X						
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	X						
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	X						
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	X						
	Overall opinion	X						



บทที่ 4

การวิเคราะห์จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา

จุดเด่น

4. มีเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนการสอนปฏิบัติการเทคโนโลยีขั้นสูงประจำที่ห้องปฏิบัติการเพียงพอ ให้นักศึกษาเลือกใช้ในการทำงานวิจัย
5. อาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นผู้มีความชำนาญในวิชาชีพ ทำให้สามารถแนะแนวทางการเรียนและการวิจัยให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
6. นักศึกษาเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ทำงานมาก่อน ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และนำมาปรับใช้กับงานวิจัยได้เป็นอย่างดี

โอกาสในการพัฒนา

1. หลักสูตรปัจจุบัน (ปรับปรุง 2558) ได้รับการออกแบบจากแนวทางมาตรฐานการเรียนรู้ระดับบัณฑิตศึกษา 5 ด้าน ที่กำหนดโดยคณะกรรมการการอุดมศึกษา ทำให้การวัดผลเทียบเคียงกับระบบ Outcome based education ได้ไม่สมบูรณ์
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการกับความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียมากขึ้น
3. การควบคุม หรือคิดเกณฑ์การประเมินให้เป็นเกณฑ์เดียวกัน สำหรับการจัดการเรียนการสอน จนถึง การประเมินนักศึกษา

ผลการดำเนินการปรับปรุงตามข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ ของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา	ผลการดำเนินงาน
ไม่มี	ไม่มี

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน
- 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 หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอน	มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอน	
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. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ 3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา 	<ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า</u> รศ. ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ 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 แม้จะยังไม่มียุทธศาสตร์วิจัยหลังจากสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่เริ่มสอนจะต้องมีผลงานวิจัยจึงจะสามารถเป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับ ป.เอก และเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับ ป.โท และ ป.เอกได้

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
<p>5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ</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 หากนักศึกษาได้รับอนุมัติโครงการ วิทยานิพนธ์ก่อนการเกษียณอายุ</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>แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 7.6 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ หมายถึงบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอนเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรที่ไม่อยู่ในสาขาวิชาการ หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน โดยไม่ต้องพิจารณาด้านคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นบุคลากรประจำในสถาบันเท่านั้น ส่วนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นบุคลากรประจำในสถาบันหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้น ๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือระดับกระทรวงหรือองการวิชาชีพด้านนั้นเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ 9 ขึ้นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด</p> <p>ในกรณีหลักสูตร ป.เอกไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ ผู้สอน ที่ได้รับคุณวุฒิ ป.เอกหรือไม่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตั้งแต่ รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่เปิดสอนสถาบัน อุดมศึกษาอาจแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน แทนเป็นกรณี ๆ ไป โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และต้องแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้รับทราบการแต่งตั้งนั้นด้วย</p>

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
7. คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน วิทยานิพนธ์	1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอกหรือเทียบเท่าหรือดำรง</u> ตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า</u> <u>รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขา วิชาที่สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญา	1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอกหรือเทียบเท่าหรือดำรง</u> ตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า</u> <u>รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขา วิชาที่สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัย ที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษา เพื่อรับปริญญา	
8. การตีพิมพ์ เผยแพร่ผลงาน ของผู้สำเร็จ 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 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับบัณฑิตศึกษา 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 รวมทั้งผู้ที่ดำเนิน 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 เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้นี้จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่ฉบับที่ประกาศใช้ล่าสุด

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

หลักฐานเอกสารที่ต้องการนอกเหนือจากเอกสารประกอบแต่ละรายตัวบ่งชี้

1. เอกสารหลักสูตรฉบับที่ สกอ. ประทับตรารับทราบ
2. หนังสือนำที่ สกอ. แจ้งรับทราบหลักสูตร (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 ระดับสำนักวิชาและระดับสถาบัน

**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]		2					
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]		2					
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]		2					
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]		2					
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		2					
Overall opinion		2					

ตัวบ่งชี้ที่ C.2 : การดำเนินงานของบัณฑิต 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]	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]	1						
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	1						
Overall opinion	1						

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]	1						

ตัวบ่งชี้ที่ C.5 : คุณสมบัติของอาจารย์ (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]			3				
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	1						
Overall opinion		2					

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]			3				
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	1						
Overall opinion		2					

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

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]		2					
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]		2					
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	1						
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]		2					
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	1						
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	1						
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			
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	1						
Overall opinion		2					

ภาคผนวก 3

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



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่ ๕๑ / 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 ตำนกิตติกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

รักษาการแทนอธิการบดี

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๕๒ /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. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือ ระดับปริญญาตรี</p>	<p>วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เมื่อนภูมิ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.ภาณุ ยิ้มเมือง กรรมการ</p> <p>๓. นางสาวอักษรา สุขรักษ์ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๒</p> <p>๒๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล กรรมการ</p> <p>๓. นางธนัชลักษณ์ มั่นจะโปะ เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๓</p> <p>๒๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงกต ทศานนท์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. อาจารย์ ดร.ชลาลัย หาญเจนลักษณ์ กรรมการ</p> <p>๓. นางอัมพร ลาตหนองขุ่น เลขานุการ</p>
<p>กลุ่มที่ ๑๔</p> <p>๒๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาโท</p> <p>๒๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาเอก</p>	<p>วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร (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 กันยายน ๒๕๕๙</p>	<p>๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิต คุรุจิต (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ</p> <p>๒. รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล กรรมการ</p> <p>๓. นางณิชาภัทร สิทธิคุณ เลขานุการ</p>

ภาคผนวก 4

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษา ปีงบประมาณ 2558
 วันพฤหัสบดีที่ 8 กันยายน 2559

ณ ห้องประชุมวิชาการ 3 อาคารวิชาการ 1

ประเมินหลักสูตรกลุ่มที่ 15

เวลา	รูปแบบการประชุม (SAR Desktop Assessment)	คณะกรรมการประเมิน
08:00-08:15 น.	คณะกรรมการประชุมหารือ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตต์ ศุขจิต
08:15-08:30 น.	อาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมต้อนรับผู้ตรวจประเมิน	รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อู่ธารสกุล
08:30-12:00 น.	คณะกรรมการสัมภาษณ์ (ภาคมีข้อสงสัย) ทั้งนี้ โปรดแจ้งหลักสูตรก่อนล่วงหน้า	นางณัชชาภัทร สิทธิคุณ
12:00-13:00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
หลักสูตรวิชาการจัดการพลังงาน (ระดับปริญญาเอก)		
13:00-16:00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อสงสัยที่ได้จากการประเมิน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม	
16:00-17:00	สรุปผลการประเมินและเตรียมรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับหลักสูตร (ต่อ)	
คณะกรรมการประเมินฯ เสนอผลการประเมินในเบื้องต้นด้วยวาจาต่อหลักสูตร		

กำหนดการนี้ขึ้นสำหรับการประชุมระดับบัณฑิตศึกษา ระหว่างกลุ่มที่ 12-20 เท่านั้น