



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (ปรับปรุง พ.ศ. 2554)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2558

(1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

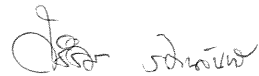
วันที่ 5 กันยายน 2559

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558



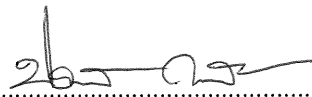
(รองศาสตราจารย์ ดร.จตุพร วิทยาคุณ)

ประธานกรรมการ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ทับสูงเนิน รัตนจันทร์)

กรรมการ



(นางปราณี กฐินใหม่)

เลขานุการ

บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 3 ข้อ

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

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

สารบัญ

	หน้า
ส่วนที่ 1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558	
โดยคณะกรรมการประเมินฯ	
รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558.....	ข
บทสรุปผู้บริหาร	ค
สารบัญ	ง
ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร.....	ฉ
ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA.....	ช
จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....	ญ
ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558	
บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร.....	1
บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้.....	6
1. ข้อมูลหลักสูตร.....	6
2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน.....	7
- ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548.....	7
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร.....	7
AUN.1 Expected Learning Outcomes.....	8
AUN.2 Programme Specification.....	12
AUN.3 Programme Structure and Content.....	15
AUN.4 Teaching and Learning Approach.....	19
AUN.5 Student Assessment.....	22
AUN.6 Academic Staff Quality.....	27
AUN.7 Support Staff Quality.....	41
AUN.8 Student Quality and Support.....	49
AUN.9 Facilities and Infrastructure.....	56
AUN.10 Quality Enhancement.....	65
AUN.11 Output.....	69
บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA.....	75
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนา.....	80

สารบัญ

ภาคผนวก	หน้า
ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ	
- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร.....	ผ1-1
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร.....	ผ1-2
ภาคผนวก 2 การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน	ผ2
ภาคผนวก 3 รายการเอกสารอ้างอิง.....	ผ3
ภาคผนวก 4 สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 951/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558.....	ผ4
ภาคผนวก 5 กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558.....	ผ5

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1
การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

(สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

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

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2
การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

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

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	4	4	
Overall opinion	4	4	
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]	5	4	มีแนวทางแต่ยังไม่เห็นผลของการปรับปรุง
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	5	4	มีแนวทางแต่ยังไม่เห็นผลของการปรับปรุง
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	4	4	
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	4	4	
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	4	4	
Overall opinion	4	4	
8. Student Quality and Support			
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	4	4	
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	3	4	
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	4	4	
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]	4	4	
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	4	4	
Overall opinion	4	4	

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

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
11 Output			
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3	3	
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3	3	
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	5	4	มีแนวทางแต่ยังไม่เห็นผลของการปรับปรุง ยังไม่มีการ benchmarked ที่ชัดเจน
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	3	3	
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	4	3	
Overall opinion	4	3	

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]	มีการกำหนด PLO ตาม TQF 5 ด้าน ABET TABEE	- ความเกี่ยวข้องระหว่างพันธกิจของมหาวิทยาลัย และวิสัยทัศน์ ของมหาวิทยาลัย และสำนักวิชา รวมทั้งความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของทุกกลุ่มมาช่วยกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร - รวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อย่อยแต่ละข้อ
	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]		- กำหนด ELO ที่วัดได้ - การกำหนด ELO ให้ครอบคลุมทั้ง Specific และ Generic
	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]		การสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม

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]	1. มีการกำหนด PLO 2. มีการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสู่รายวิชา	1. การแจ้งข้อมูลสื่อสารให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ทุกกลุ่มทราบ 2. รวบรวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อย่อยแต่ละข้อ 3. มีการใช้ Bloom's Taxonomy กระจายลงสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายวิชา
	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]		
	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]		

3. Programme Structure and Content	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	1. มีวิชาพื้นฐานไปศึกษาขั้นสูง ทั้งรายวิชาบรรยาย ปฏิบัติการ สัมมนา สหกิจศึกษา หรือโครงการ 2. หลักสูตรมีการบูรณาการระหว่างรายวิชาเข้าด้วยกัน	1. ทบทวนลำดับการกระจายของ ELO ของรายวิชา และเรียงลำดับการกระจายการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy 2. เขียนโครงสร้างรายวิชาจากพื้นฐานไปถึงวิชาขั้นสูงในการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสูงสุด รายวิชา 3. รวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อย่อยแต่ละข้อ
	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]		
	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]		การเรียงลำดับที่ชัดเจนของทุกกลุ่มวิชา

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
4. Teaching and Learning Approach	4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	1. คณะอาจารย์ทราบปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรร่วมกัน 2. มีการอบรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต 3. มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อ PLO ของหลักสูตร	1. การสื่อสารปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มรับทราบ 2. รวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อย่อยแต่ละข้อ 3. หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น
	4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]		
	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]		
5. Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	มีระบบการวัด และการประเมินผลการศึกษาตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2546 และตาม มคอ.	รวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อย่อยแต่ละข้อ
	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]		1. การประเมินผลโดยใช้เทคนิคอื่นในการประเมินผล เช่น Rubrics 2. หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]		
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]		
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]		การสื่อสารระบบวัดผลและการอุทธรณ์ให้กับคณาจารย์และนักศึกษา
6. Academic Staff Quality	1. มีอัตรากำลังเพียงพอ และมีกรวิเคราะห์ช่วงอายุงานของคณาจารย์ 2. มีการวางแผนและดำเนินการรับอาจารย์ทดแทนที่ลาออก 3. คณาจารย์มีความเชี่ยวชาญ และความชำนาญหลากหลาย และตรงกับการเรียนการสอนและมีผลงานวิจัยสูงกว่าค่าเฉลี่ยของสำนักวิชา 4. คณาจารย์มีการกำหนดตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น และเพิ่มพูนความรู้สม่ำเสมอ	1. ส่งเสริมให้คณาจารย์มีผลงานทางวิชาการและเพิ่มตำแหน่งทางวิชาการ 2. รวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อย่อยแต่ละข้อ

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]		
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	มหาวิทยาลัยมีแนวปฏิบัติชัดเจน	1. การกำหนดความต้องการและเกณฑ์โดยสาขา 2. หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]		1. การกำหนดความต้องการและเกณฑ์โดยสาขา 2. หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]		

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]		
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]		
7. Support Staff Quality	7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] 7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2] 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	1. เพิ่มหลักฐานรายละเอียดในเล่ม แบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ย่อยแต่ละข้อ 2. รวบรวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ที่ย่อยแต่ละข้อ 3. หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	หลักสูตรสนับสนุนให้พนักงานสายสนับสนุนเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์เพื่อการพัฒนาศักยภาพการเรียนการสอน และการวิจัย	
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]		
8. Student Quality and Support	1. มีการกำหนดคุณสมบัติของนักศึกษา และวิธีการรับเข้าชัดเจน 2. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาเข้ามาช่วยตรวจสอบและติดตามการเรียน เพื่อปรับปรุงคุณภาพการศึกษา 3. มีการส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อช่วยปรับปรุงผลการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมในการทำงาน เช่น มีการส่งเสริมการพัฒนาภาษาอังกฤษให้แก่นักศึกษา ด้วยการสอบจำลอง TOEIC	1. ทวนสอบ และสื่อสารระบบการรับเข้า ระหว่าง การศึกษา และสำเร็จการศึกษา เพื่อเพิ่มคุณภาพ การศึกษา 2. รวบรวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบ ประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อย่อย แต่ละข้อ
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]		

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
9. Facilities and Infrastructure	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	
	8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	
	8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	
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]	1. มีการวิเคราะห์ความเพียงพอของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากความต้องการของอาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตร 2. เพิ่มหลักฐานรายละเอียดในเล่ม แบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อย่อยแต่ละข้อ 3. หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
10. Quality Enhancement	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]		หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น
	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]		
	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]		หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น
	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]		
	10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	1. มีการสำรวจความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ คิษย์เก่า และนักศึกษาปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน 2. มีการนำความรู้จากงานวิจัยของคณาจารย์มาใช้ในการเรียนการสอน	1. การสำรวจความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครบทุกกลุ่ม 2. นำ feedback และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาออกแบบ และพัฒนาหลักสูตร 3. รวบรวมหลักฐานรายละเอียดไว้ในเล่มรายงานแบบประเมินตนเอง ให้สอดคล้องกับเกณฑ์ข้อแต่ละข้อ

	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]		
	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]		
	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]		
	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]		หลักฐานที่แสดงผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับปรุงให้ดีขึ้น
	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
11. Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	1. มีระบบเก็บข้อมูลนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และที่พ้นสภาพ 2. เปิดสอนรายวิชาที่ต่อเนื่องให้มากขึ้นและมีกิจกรรมเวียนอาจารย์ในการเรียนการสอน มีการปรับโครงสร้างรายวิชาเป็นวิทยาย่อย เพื่อช่วยให้ลดอัตราการตกออก	1. การเทียบกับสถาบันอื่นด้านผลงานของนักศึกษา 2. แสดงรายละเอียดผลงานและหลักฐานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา 3. การนำความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอน
	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		
	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		
	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]		
	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]		



บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2536 โดยใช้หลักสูตร พ.ศ. 2536 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 4 ครั้ง ได้แก่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2541 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 และปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 โดยมีโครงร่างหลักสูตรดังนี้

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) เป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นให้การศึกษาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิชาที่ขาดแคลนและมีความต้องการกำลังคนสูง มทส. มีปรัชญาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรคือ เน้นการพัฒนาบุคลากรที่มีคุณภาพ โดยกำหนดคุณลักษณะที่สำคัญไว้ 4 ประการ คือ ทักษะมนุษย์ (Humanware) ทักษะการจัดการ (Orgaware) ทักษะข้อมูล (Infoware) และทักษะเทคโนโลยี (Technoware) และเสริมให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการจริงผ่านรายวิชาสหกิจศึกษา ในปัจจุบันมหาวิทยาลัยฯ ประกอบไปด้วย 7 สำนักวิชา คือ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร สำนักวิชาแพทยศาสตร์ สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ และสำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสถาบันแห่งการเรียนรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นเลิศ และเป็นที่พึ่งของสังคม

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์เกิดจากการรวมตัวของ 2 สำนักวิชาเดิมเข้าด้วยกัน คือสำนักวิชาเทคโนโลยีทรัพยากรและสำนักวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2542 ในปัจจุบันสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ประกอบไปด้วย 17 สาขาวิชา และ 1 สถานวิจัย โดยมีวิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ดังนี้

วิสัยทัศน์ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันวิศวกรรมชั้นนำในอาเซียน (Leading Engineering Institute in ASEAN)

พันธกิจของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ
2. วิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ
3. ปรับแปลง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น



4. ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
5. ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติและของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งศิลปะและวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นสาขาหนึ่งในสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รับผิดชอบการผลิตบัณฑิตในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ซึ่งเป็นวิชาชีพที่ทำหน้าที่ออกแบบ วางแผน ควบคุม และดำเนินการผลิตในกระบวนการทางอุตสาหกรรมเพื่อเปลี่ยนวัตถุดิบด้วยกระบวนการทางเคมีและกายภาพ รวมถึงกระบวนการชีวภาพให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น โดยคำนึงถึงความปลอดภัย การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

การปรับปรุงหลักสูตรจัดทำขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและมาตรฐานคุณวุฒิของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและข้อกำหนดของสภาวิศวกร ตลอดจนเพื่อให้รับกับพลวัตทางเทคโนโลยี สังคมและวัฒนธรรมที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตรจะเน้นบูรณาการของรายวิชาต่าง ๆ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพทั้งด้านจริยธรรมและขีดความสามารถในวิชาชีพ และสามารถประยุกต์ใช้ทักษะเหล่านั้นในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องได้

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศในการพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เพื่อผลิตวิศวกรเคมีที่มีพื้นฐานในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีอย่างพอเพียง ทั้งในด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ให้คิดเป็น วิเคราะห์เป็น แก้ปัญหาเป็น และสามารถประยุกต์ความรู้เพื่อประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
3. เพื่อสร้างทักษะและประสบการณ์ทำงานจริงโดยผ่านการปฏิบัติสหกิจศึกษา ช่วยให้นักศึกษามีคุณลักษณะซึ่งพร้อมจะทำงานได้ โดยเน้นทักษะการบริหารจัดการและความสามารถทำงานเป็นทีมควบคู่กับความรู้และทักษะทางทฤษฎีและปฏิบัติ
4. เพื่อสร้างศักยภาพให้นักศึกษาสามารถติดตามความก้าวหน้าในวิชาการด้านเทคโนโลยีและมีพื้นฐานพอที่จะศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น
5. เพื่อพัฒนาวิชาชีพวิศวกรรมเคมีให้มีความก้าวหน้าและเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ



2. โครงสร้างหลักสูตร

2.1	จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	191	หน่วยกิต
2.2	โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย		
(1)	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	12	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ สหศาสตร์	2	หน่วยกิต
(2)	หมวดวิชาเฉพาะ	136	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	30	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	25	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	75	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรมศาสตร์	6	หน่วยกิต
(3)	หมวดวิชาสหกิจศึกษา	9	หน่วยกิต
(4)	หมวดวิชาเลือกเสรี	8	หน่วยกิต

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes, ELO)

3.1 ผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thailand Qualification Framework, TQF)

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม
2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้
3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะปัญญา
4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.2 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (Program Learning Outcomes, PLOs)

1. เป็นผู้มีความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ การบริหารจัดการและศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพวิศวกรรมเคมี และสามารถนำความรู้เหล่านั้นมาประยุกต์ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เป็นผู้มีความสามารถในการระบุ คัดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถออกแบบกระบวนการทางวิศวกรรม



3. เป็นผู้มีความรู้และทักษะทางวิศวกรรมเคมี สามารถคำนวณ ออกแบบ เลือกและประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการ ทรัพยากร อุปกรณ์ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสมและทันสมัย
4. เป็นผู้มีความสามารถในการตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผลงานและปัญหาทางวิศวกรรม ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมุติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายข้อมูล เพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล
5. เป็นผู้มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นจากหลากหลายวิชาชีพได้ และสามารถสื่อสารในงานวิศวกรรม และงานอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. เป็นผู้มีความยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม
7. เป็นผู้มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีพ

เพื่อให้หลักสูตรได้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรและมหาวิทยาลัย รวมถึงเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โครงสร้างหลักสูตรจึงออกแบบโดยการวางกรอบรายวิชาดังนี้

1. รายวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อเน้นในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นพลเมืองที่ดีของโลก ความรู้ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร และพื้นฐานเพื่อการเป็นผู้ประกอบการทางธุรกิจได้ เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังข้อที่ 1, 5 และ 7
2. รายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อปูพื้นฐานในการคำนวณและทักษะการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับการเรียนด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังข้อที่ 1, 2 และ 4
3. รายวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อปูพื้นฐานความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ให้มีความพร้อมในการประกอบอาชีพเป็นวิศวกร และต่อยอดนำไปใช้สำหรับการเรียนในรายวิชาชีพเฉพาะทางวิศวกรรมเคมี เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังข้อที่ 1, 2, 4 และ 5
4. รายวิชาชีพทางวิศวกรรมเคมี เพื่อปูพื้นฐานความรู้ทางด้านวิชาชีพวิศวกรรมเคมีทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ โดยมุ่งเน้นทักษะทางด้านการคำนวณ ออกแบบเลือกใช้อุปกรณ์ เครื่องมือทางวิศวกรรม การปฏิบัติการของโรงงานอุตสาหกรรม โดยคำนึงถึงความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังข้อที่ 3 - 7
5. รายวิชาสหกิจศึกษา เพื่อให้สามารถนำความรู้ทางวิชาชีพวิศวกรรมเคมีไปปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังข้อที่ 3, 4, 5 และ 7



4. ลักษณะวิชาชีพ

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นวิชาชีพที่ทำหน้าที่ออกแบบ วางแผน จัดหาอุปกรณ์และเครื่องจักรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต หรือปรับปรุงกระบวนการผลิตและควบคุมการดำเนินการในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม เพื่อให้วัตถุดิบหรือทรัพยากรเกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบไปเป็นสารผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ ทำให้มีคุณค่าทางเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น กระบวนการเหล่านี้ประกอบด้วย การทำงานร่วมกันของ อุปกรณ์เฉพาะหน่วย (Unit Operations) ต่างๆ เช่น เครื่องปฏิกรณ์เคมี หอกลั่นสาร เครื่องกรองสาร ระบบผสมสาร หอดูดกลืน หอดูดซับ และหอสกัดสาร เป็นต้น การออกแบบกระบวนการผลิตจะต้องคำนึงถึงการใช้วัตถุดิบอย่างคุ้มค่าและสิ้นเปลืองพลังงานให้น้อยที่สุด โดยต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

5. การคัดเลือกเข้าศึกษา และคุณสมบัติของผู้ศึกษา

5.1 การรับเข้าศึกษา การคัดเลือกผู้เข้าศึกษาให้เป็นไปตามระเบียบการคัดเลือกบุคคลเพื่อเข้าศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

5.2 คุณสมบัติของผู้ศึกษา ต้องมีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ (คณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ และเคมี) ความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรม และภาษาอังกฤษเป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังต้องมีอุปนิสัยใฝ่รู้ กระตือรือร้น มีความคิดริเริ่ม มนุษย์สัมพันธ์ดี และสามารถคิดและแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ

6. แนวทางการประกอบอาชีพสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

- วิศวกรเคมี (Chemical Engineer)
- วิศวกรผู้ควบคุมกระบวนการผลิต (Process Engineer)
- วิศวกรออกแบบกระบวนการผลิต (Process Design Engineer)
- วิศวกรออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design Engineer)
- นักวิชาการหรือนักวิจัย (Academic scholar or Researcher)
- วิศวกรขาย (Sale Engineer)

7. การรับรองมาตรฐาน หลักสูตรได้รับการรับรองจากสภาวิศวกรดังนี้

ลำดับ	คุณวุฒิ	ปีหลักสูตร	รับรองสำหรับผู้เข้าศึกษา (ระหว่างปี พ.ศ.)	วันที่อนุมัติ หลักสูตร
1	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2538	2500-2540	12/01/2552
2	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2541	2541-2545	12/01/2552
3	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2554	2554-2558	09/03/2558
4	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2545	2545-2549	13/07/2558
5	วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี)	2545	2550-2553	13/07/2558



บทที่ 2

ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

1. ข้อมูลของหลักสูตร

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. ผศ. ดร.อดิชาต วงศ์กอบลาภ*	Ph.D. (Chemical Engineering), U. of Queensland, Australia, 2551
2. ผศ. ดร.พนารัตน์ รัตนพานิช*	Ph.D. (Chemical Engineering), Lehigh U., USA., 2548
3. อ. ดร.ธีระสุต สุขกำเนิด*	Ph.D. (Chemical Engineering), Lehigh U., USA., 2544
4. อ. ดร.สุพรรณิ จันทร์ภิรมณ์*	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550
5. อ. ดร.อรรถพล มณีแดง*	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553

หมายเหตุ : * หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้สอน

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. ศ. ดร.ชัยยศ ตั้งสฤติย์กุลชัย	Ph.D. (Mineral Processing), The Pennsylvania State U., USA., 2529
2. ผศ. ดร.ฉลองศรี พลัด	Ph.D. (Chemical Engineering), U. of Queensland, Australia, 2536
3. ผศ. ดร.อดิชาต วงศ์กอบลาภ	Ph.D. (Chemical Engineering), U. of Queensland, Australia, 2551
4. ผศ. ดร.พนารัตน์ รัตนพานิช	Ph.D. (Chemical Engineering), Lehigh U., USA., 2548
5. Asst. Prof. Dr.Boris Golman	Dr.Eng. (Materials Science & Engineering), Hokkaido U., Japan, 2541
6. อ. ดร.กัณทิมา ศิริจิระชัย	Ph.D. (Chemical Engineering), Dalhousie U., Nova Scotia, Canada, 2546
7. อ. ดร.ธีระสุต สุขกำเนิด	Ph.D. (Chemical Engineering), Lehigh U., USA., 2544
8. อ. ดร.สุพรรณิ จันทร์ภิรมณ์	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550
9. อ. ดร.อรรถพล มณีแดง	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2553



2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ. ตาม
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ มีอาจารย์ประจำหลักสูตร 5 คนและทั้ง 5 ท่านเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรเพียง 1 หลักสูตรตลอดระยะเวลาปีการศึกษา 2558
2	คุณสมบัติของ อาจารย์ประจำ หลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ มีคุณวุฒิตะดับปริญญาเอกทั้ง 5 ท่านในสาขาที่ตรงกับสาขาวิชาที่เปิดสอน และ ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์จำนวน 2 ท่าน
11	การปรับปรุง หลักสูตรตามรอบ ระยะเวลาที่กำหนด	เป็นไปตามเกณฑ์ 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2536 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2559 ☒ ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาดังกำหนด ☐ ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาดังกำหนด
สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 3 ข้อ		

3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร

การประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรในองค์ประกอบที่ 2 มีเกณฑ์คุณภาพ 11 เกณฑ์ ซึ่งเป็นเกณฑ์
ในการประเมินเพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนา
หลักสูตรต่อไปได้ โดยแต่ละเกณฑ์มีระดับการประเมิน 7 ระดับ (รายละเอียดเกณฑ์ปรากฏตามภาคผนวกที่ 1)
ตามรายละเอียดต่อไปนี้



AUN-QA 1 : Expected Learning Outcomes

ผลการดำเนินงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ได้กำหนดขึ้นมาในการประชุมของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2559 โดยมีตัวแทนของสถาบันการศึกษา ตัวแทนของสภาวิศวกร ตัวแทนของศิษย์เก่า และตัวแทนจากสถานประกอบการ มาร่วมประชุมและให้ข้อเสนอแนะกับคณาจารย์ของทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี นอกจากนี้ยังได้มีการสอบถามความคิดเห็นจากศิษย์เก่า และนักศึกษาปัจจุบันเพื่อนำมากำหนดกรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งนี้ในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทางสาขาวิชาฯ ได้กำหนดให้สอดคล้องกับปรัชญาและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย ฯ และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์อีกด้วย โดยผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดขึ้นมาประกอบไปด้วยผลการเรียนรู้เฉพาะทาง (subject specific outcomes) และผลการเรียนรู้ทางความรู้และทักษะทั่วไป (generic outcomes) โดยมีรายละเอียดของผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ย่อยของ AUN-QA 1 ดังนี้

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

กระบวนการในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

แผนการดำเนินงาน

1. ทำการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) ซึ่งประกอบด้วยคณาจารย์ของสาขาวิชาฯ ตัวแทนจากสถาบันการศึกษา สภาวิชาชีพ ศิษย์เก่า และภาคอุตสาหกรรม
2. ประชุมคณาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี เพื่อกำหนดแนวทางในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการปรับปรุงหลักสูตร (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.1)
3. สอบถามความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
4. ทำการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสอบถามความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่รวบรวมจากสภาวิชาชีพหรือมหาวิทยาลัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.2)
5. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสังเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีขึ้นมา
6. ประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและโครงสร้างหลักสูตร (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3)
7. ทำการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและโครงสร้างหลักสูตรตามที่ประชุมเสนอแนะ (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4)



ผลการดำเนินงาน

1. ได้สอบถามความต้องการผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของศิษย์เก่าโดยการส่งแบบสำรวจ on-line และจากการประชุมร่วมกับศิษย์เก่าในงานมุทิตาจิตอาจารย์ที่เกษียณอายุราชการ และงานคืนสู่เหย้าของสาขาวิชา เมื่อวันที่ 28 พ.ย. 2558
2. ได้สอบถามความต้องการผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษาปัจจุบัน โดยการให้ตอบแบบสอบถามประมาณ 70 ชุด
3. ได้สอบถามความต้องการผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากตัวแทนอุตสาหกรรมและศิษย์เก่าซึ่งทำงานในอุตสาหกรรม รวมถึงตัวแทนจากสภาวิศวกรในการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ เมื่อวันที่ 17 ก.พ. 2559
4. ได้สอบถามความต้องการผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของคณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ในการประชุมคณะกรรมการสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี โดยได้ทำการประชุมร่วมกันจำนวน 9 ครั้ง
5. คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ ได้พิจารณาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและหลักสูตรในวันที่ 27 เม.ย. 2559

การตรวจติดตาม

จากการที่ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) และ AUN-QA Criteria เมื่อวันที่ 14 มิ.ย. 2559 ทำให้พบว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ผ่านการอนุมัติ/เห็นชอบจากทางสภามหาวิทยาลัยฯ ไปแล้วนั้น มีบางหัวข้อที่ไม่สามารถทำการวัดได้

การปรับปรุงแก้ไข

ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี จะทำการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังใหม่ให้สามารถทำการวัดได้ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไปอีก 5 ปีข้างหน้า หรือตามนโยบายที่ทางสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์กำหนด

ความสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ กับ วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ แผนการดำเนินงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขาวิชาฯ ได้ยึดตามแนวของ TABEE (Thailand Accreditation Board for Engineering Education) โดยได้เพิ่มเติมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าไป และให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ และสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ตามเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.1 และ 2.1.3

ผลการดำเนินงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขาวิชาฯ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยฯ และสำนักวิชาฯ ทั้งสิ้น 3 ภารกิจ คือ ผลิตและพัฒนาวิศวกรเคมี การวิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน การปรับเปลี่ยนถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อที่จะเป็นสถาบันผลิตวิศวกรเคมีชั้นนำ



การตรวจติดตาม

มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับ ABET ซึ่งเป็นมาตรฐานระดับนานาชาติ แต่อย่างไรก็ตามยังไม่มีแผนพัฒนานักศึกษาเพื่อให้เป็นสถาบันชั้นนำในอาเซียน

การปรับปรุงแก้ไข

มีการวางแผนเปิดหลักสูตรบัณฑิตศึกษานานาชาติสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและวัสดุชีวภาพ เพื่อเปิดรับนักศึกษานานาชาติโดยเฉพาะนักศึกษาอาเซียน ซึ่งจะนำไปสู่ความเป็นสถาบันชั้นนำในอาเซียนตามวิสัยทัศน์ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

การประกาศผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้กับทางผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบ

แผนการดำเนินงาน

เผยแพร่ผ่านทาง website ของทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี <http://eng.sut.ac.th/che/curriculum.html> ใน มคอ. 2 ของสาขาวิชา และแผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร

ผลการดำเนินงาน

มีการเผยแพร่ผ่านทาง website และใน มคอ. 2 สำหรับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 แล้ว แต่ยังไม่มีการทำแผ่นพับ เพื่อเผยแพร่แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การตรวจติดตาม

มีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางส่วนไม่เคยเข้าเยี่ยมชม website ของสาขาวิชา และ มคอ. 2 เผยแพร่เฉพาะคณาจารย์ในสาขาวิชา เท่านั้นทำให้การเผยแพร่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไปสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด

การปรับปรุงแก้ไข

ควรเร่งทำแผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร และส่งให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบ

1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังประกอบไปด้วยผลการเรียนรู้เฉพาะทาง และผลการเรียนรู้ทางความรู้และทักษะทั่วไป (The expected learning outcomes cover both subject specific and generic learning outcomes)

แผนการดำเนินงาน

จัดทำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ครอบคลุมทั้งผลการเรียนรู้เฉพาะทางและผลการเรียนรู้ทางความรู้และทักษะทั่วไป โดยให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) โดยอ้างอิงจาก ABET และ TABEE ตามเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.5

ผลการดำเนินงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมีทั้งสองด้าน และสอดคล้องกับ TQF, ABET และ TABEE



การตรวจติดตาม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทางความรู้และทักษะทั่วไปทำการวัดหรือประเมินได้ยาก

การปรับปรุงแก้ไข

ปรับเปลี่ยนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและทักษะทั่วไปเพื่อให้สามารถทำการวัดหรือประเมินค่าได้ ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งหน้า หรือตามนโยบายของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

1.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างชัดเจน (The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders)

แผนการดำเนินงาน

ในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นักศึกษาปัจจุบัน ศิษย์เก่า ตัวแทนจากภาคอุตสาหกรรม จากสภาวิชาชีพ คณาจารย์และเจ้าหน้าที่ของสาขาวิชา โดยนักศึกษาปัจจุบันสอบถามความต้องการโดยใช้แบบสอบถาม ศิษย์เก่าสอบถามความต้องการโดยใช้แบบสอบถามและการประชุมร่วมกัน ในขณะที่ความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ได้จากการประชุมร่วมกัน จากนั้นคณะกรรมการสาขาวิชา ได้ประชุมร่วมกันเพื่อกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังโดยใช้ข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาพิจารณาร่วมกันกับผลการเรียนรู้ตามระบบนานาชาติ และบางความต้องการได้นำไปบรรจุไว้ในผลการเรียนรู้ของรายวิชาต่อไป และได้แจ้งให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบผ่านทาง website ของสาขาวิชา จากรายงานการประชุมของคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3) และ มคอ. 2 ของสาขาวิชาฯ (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4)

ผลการดำเนินงาน

ได้มีการสอบถามความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และได้บรรจุความต้องการเหล่านั้นลงในผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหรือผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

การตรวจติดตาม

ได้มีการนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกหน่วยมาใช้ในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.6

การปรับปรุงแก้ไข

ความต้องการผลการเรียนรู้จากทางภาคอุตสาหกรรมข้อมูลยังมีค่อนข้างน้อย และเป็นความต้องการค่อนข้างเฉพาะเจาะจง ดังนั้นจะหาข้อมูลจากภาคอุตสาหกรรมให้มากขึ้นเพื่อใช้ในการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในครั้งต่อไป



รายการหลักฐาน

- AUN-QA 1-1 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.1 รายงานการประชุมสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.2 รายงานผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ
เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3 รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุง
หลักสูตรฯ เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) และ
<http://eng.sut.ac.th/che/curriculums.html>
- AUN-QA 1-2 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.5 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามความรู้และ
ทักษะเฉพาะทาง กับตามความรู้และทักษะทั่วไปเปรียบเทียบกับ TQF, ABET,
TABEE
- AUN-QA 1-3 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3 รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ
เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.6 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเปรียบเทียบกับ
ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

AUN-QA 2 : Programme Specification

ผลการดำเนินงาน

2.1 ข้อมูลในข้อกำหนดของหลักสูตรครอบคลุมและทันสมัย (The information in the program specification is comprehensive and up-to-date)

แผนการดำเนินงาน

ในปีการศึกษา 2558 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (ปรับปรุง พ.ศ. 2554) ได้ครบกำหนด 5 ปีที่จะต้องทำการปรับปรุงหลักสูตรประกอบกับข้อกำหนดของทางสภาวิศวกรที่มีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี จึงได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรฯ เป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (ปรับปรุง พ.ศ. 2559) ขึ้น การปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี และการเรียนเชิญผู้มีส่วนได้ส่วนเสียตลอดจนศิษย์เก่าของหลักสูตรเข้ามาร่วมเป็นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทำให้หลักสูตรมีความทันสมัย และสอดคล้องกับอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยดังนี้

1. มีการระบุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอย่างชัดเจน
2. ปรับเพิ่มหน่วยกิตวิชาหลักวิศวกรรมเคมีและปรับลดหน่วยกิตวิชากระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมเคมี วิศวกรรมปฏิบัติการและปรากฏการณ์ถ่ายโอน



3. เพิ่มรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเคมีเพื่อสนองตอบต่อองค์ความรู้ที่ใช้บัณฑิตและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศที่ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เคมีและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง
4. เพิ่มรายวิชาเลือกบังคับเพื่อสนองตอบต่อแขนงวิชาที่มีความหลากหลายและความต้องการของนักศึกษาแต่ละบุคคล อาทิ การถ่ายเทมวล กระบวนการดูดซับสาร อุตสาหกรรมสีเชียว วิศวกรรมกระบวนการผลิตน้ำตาล เป็นต้น

นอกจากนั้นหลักสูตรยังคงเน้นจุดแข็งของระบบการศึกษาที่มีการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยสลับกับประสบการณ์จากการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการผ่านการปฏิบัติสหกิจศึกษา ซึ่งนักศึกษาจะปฏิบัติงานในสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี อาทิ บริษัท PTTGC บริษัท ในกลุ่มมิตรผล บริษัท Western Digital เป็นต้น เป็นระยะเวลา 16 สัปดาห์ โดยนักศึกษาจะปฏิบัติงานประจำและโครงการที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งข้อมูลย้อนกลับจากพี่เลี้ยงจะนำมาประชุมหารือกันเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรมีคุณลักษณะตามความต้องการของตลาดแรงงาน

ผลการดำเนินงาน

ได้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรหลักสูตรฯ เมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2558 ตามเอกสารอ้างอิงที่ 2.2.1 โดยมีขั้นตอนและวิธีการปรับปรุงหลักสูตรควบคู่ไปกับการกำหนดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมเคมีตามที่กล่าวไว้ในเกณฑ์ข้อ 1.1.1 ซึ่งการปรับปรุงหลักสูตรทุกๆ 5 ปี จึงทำให้ข้อกำหนดของหลักสูตรครอบคลุมและทันสมัย ทั้งนี้สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุมครั้งที่ 5/2559 เมื่อวันที่ 26 พ.ค. 2559 และสภามหาวิทยาลัยฯ อนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 3/2559 เมื่อวันที่ 28 พ.ค. 2559 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 นี้ได้เริ่มใช้ในภาคการศึกษาที่ 1/2559 เป็นต้นไป

การตรวจติดตาม

มีการกำหนดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ใน มคอ. 2 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4) และการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร ตามนโยบายของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF)

การปรับปรุงแก้ไข

มีการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยตามรอบระยะเวลา



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

แผนการดำเนินงาน

ในการปรับปรุงหลักสูตรฯ พ.ศ. 2559 ทางคณะกรรมการได้มีการปรับปรุงรายวิชาและเนื้อหา รายวิชาให้ทันสมัย และสอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมดังแสดงไว้ในรายงานการประชุม คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2559 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3) และตามที่ได้กล่าวไว้ในเกณฑ์ข้อที่ 2.1 ข้างต้น

ผลการดำเนินงาน

ได้มีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาใหม่ในบางรายวิชาเช่น วิชาหลักวิศวกรรมเคมี จากเดิมมี 1 รายวิชา 4 หน่วยกิต ได้ปรับปรุงโดยแบ่งเป็น 2 รายวิชา หลักวิชาวิศวกรรมเคมี 1 และ 2 รายวิชาละ 3 หน่วยกิต ทั้งนี้ เพื่อช่วยให้นักศึกษาได้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิชาชีพได้อย่างดี ทั้งนี้การปรับปรุงเนื้อหาวิชา และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาได้แสดงไว้ในเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 สำหรับเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2558 ยังเป็นเนื้อหาวิชาเดิมดังแสดงไว้ในเอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 และ มคอ. 4

การตรวจติดตาม

ได้มีการปรับปรุงเนื้อหาบางรายวิชา มีบางรายวิชาตัดออก บางรายวิชาได้ปรับลดจำนวนหน่วยกิตลง รายวิชาทั้งหมดของหลักสูตร พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ได้แสดงไว้ในภาคผนวก ค ตารางเปรียบเทียบ หลักสูตร พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ของเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 สำหรับ มคอ. 3 และ มคอ. 4 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2) ของรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2558 ได้จัดทำไว้ครบถ้วน

การปรับปรุงแก้ไข

ปรับปรุงเนื้อหาวิชาของหลักสูตร พ.ศ. 2554 ให้สอดคล้องตามข้อเสนอแนะของตัวแทน ภาคอุตสาหกรรม ตัวแทนศิษย์เก่า เพื่อให้ทันสมัยขึ้น

2.3 ข้อกำหนดของหลักสูตรและรายวิชาได้สื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างทั่วถึง (The program and course specifications are communicated and made available to the stakeholders)

แผนการดำเนินงาน

ได้เผยแพร่หลักสูตร พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559 ใน website ของสาขาวิชาฯ แผ่นพับ ประชาสัมพันธ์หลักสูตร (เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.3) มคอ. 2 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4) รวมทั้งในคู่มือนักศึกษา (เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.4) ที่แจกให้นักศึกษาทุกคน ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย อาทิ นักศึกษา ผู้ปกครอง องค์กร ผู้ใช้บัณฑิต คณาจารย์ ศิษย์เก่าฯลฯ สามารถรู้ถึงข้อกำหนดของหลักสูตรผ่านทางช่องทางดังกล่าวข้างต้น



ผลการดำเนินงาน

ได้มีการเผยแพร่ผ่านทาง website ของสาขาวิชา มีการจัดทำ มคอ. 2 ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 และกระจายให้คณาจารย์ผ่านทาง e-mail ได้มีการแจกจ่ายคู่มือนักศึกษาให้นักศึกษาตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 และรายละเอียดของแต่ละรายวิชาได้แจกจ่ายให้นักศึกษาในคาบแรกของการเรียนการสอน

การตรวจติดตาม

สำหรับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ไม่ได้ใช้งาน internet อาจจะไม่ได้รับข้อมูลของหลักสูตรที่มีการปรับปรุง การปรับปรุงแก้ไข

อาจจะต้องมีการสื่อสารผ่านช่องทางอื่นๆ เพิ่มเติม เช่นการส่งผ่านทางไปรษณีย์ ไปยังผู้ปกครอง

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 2-1 เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.1 คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ และเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 ของหลักสูตรฯ
- AUN-QA 2-2 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3 รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 และเอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 และ 4 ของหลักสูตรฯ
- AUN-QA 2-3 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 ของหลักสูตร เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.3 เอกสารแผนพับประชาสัมพันธ์หลักสูตรฯ และเอกสารอ้างอิงที่ 2.2.4 คู่มือนักศึกษา และ website ของสาขาวิชา

AUN-QA 3 : Programme Structure and Content

ผลการดำเนินงาน

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

แผนการดำเนินงาน

ได้สอบถามความต้องการผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร และรายวิชาที่ต้องการให้เพิ่มเติมจากการสอบถามนักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่าจากแบบสอบถาม สอบถามสถานประกอบการและคณาจารย์จากการประชุม จากนั้นคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรได้นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงข้อกำหนดตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย สกอ. และสภาวิศวกรมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2559 ดังนั้นการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้จึงได้นำผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรมากำหนดโครงสร้างหลักสูตรและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาด้วย โดยมีโครงสร้างหลักสูตรแสดงไว้ตามตาราง AUN-QA 3-1



ตาราง AUN-QA 3-1 โครงสร้างหลักสูตรฯ เปรียบเทียบกับการอบมาตรฐานคุณวุฒิ สาขาวิศวกรรมเคมี ปี
พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	กรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ	หลักสูตรฯ วิศวกรรมเคมี พ.ศ. 2554	หลักสูตรฯ วิศวกรรมเคมี พ.ศ. 2559
ศึกษาทั่วไป	38	38	38
วิชาเฉพาะ	105	136	136
-กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์		30	27
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทาง วิศวกรรมศาสตร์		25	35
- กลุ่มวิชาบังคับทาง วิศวกรรมศาสตร์		75	62
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		6	12
วิชาสหกิจศึกษา	8	9	9
วิชาเลือกเสรี	8	8	8
รวม	120	191	191

ผลการดำเนินงาน

ได้นำผลการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการกำหนดโครงสร้างหลักสูตรตามเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.2, 2.1.3 และ 2.1.4 ซึ่งส่งผลให้บางรายวิชามีการเพิ่มหน่วยกิต บางรายวิชาถูกลดจำนวนหน่วยกิต และบางรายวิชาได้ปรับเปลี่ยนเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เช่นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมีตามที่ศิษย์เก่าได้เสนอแนะมา ทางสาขาวิชาจึงได้เปลี่ยนรายวิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 เป็นรายวิชาใหม่คือ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมเคมี เป็นต้น

การตรวจติดตาม

ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากนักศึกษาปัจจุบันจะเป็นการตอบแบบสอบถามแบบปลายปิด จะไม่ค่อยมีการเขียนข้อเสนอแนะ ในขณะที่ข้อมูลจากศิษย์เก่าและสถานประกอบการจะมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

การปรับปรุงแก้ไข

ปรับปรุงเนื้อหาวิชาของรายวิชาตามหลักสูตร พ.ศ. 2554 ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ได้เสนอไว้ในการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2559 เพื่อให้นักศึกษาได้รับประโยชน์สูงสุด



3.2 โครงสร้างหลักสูตรมีความสัมพันธ์กันอย่างชัดเจนระหว่างผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา กับ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear)

แผนการดำเนินงาน

โครงสร้างของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง และการจัดการหลักสูตร แสดงไว้ อย่างละเอียดในเล่มหลักสูตร มคอ. 2 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4) โดยมีแผนที่กระจายผลการเรียนรู้สู่รายวิชาต่างๆในหลักสูตรตามกรอบมาตรฐาน TQF ใน มคอ. 2 ด้วย แต่ละรายวิชา มีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรดังแสดงในเอกสารอ้างอิงที่ 2.3.1

ผลการดำเนินงาน

ได้มีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาไว้ตามเอกสารอ้างอิงที่ 2.3.1

การตรวจติดตาม

อย่างไรก็ตามการกำหนดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและของรายวิชาค่อนข้างทำการวัดได้ยาก และไม่สามารถระบุระดับของความต้อการในการวัดผลสัมฤทธิ์นั้นๆได้ เช่นใช้คำว่าเป็นผู้มีความยึดมั่น ซึ่งความยึดมั่นไม่สามารถทำการวัดหรือประเมินออกมาได้

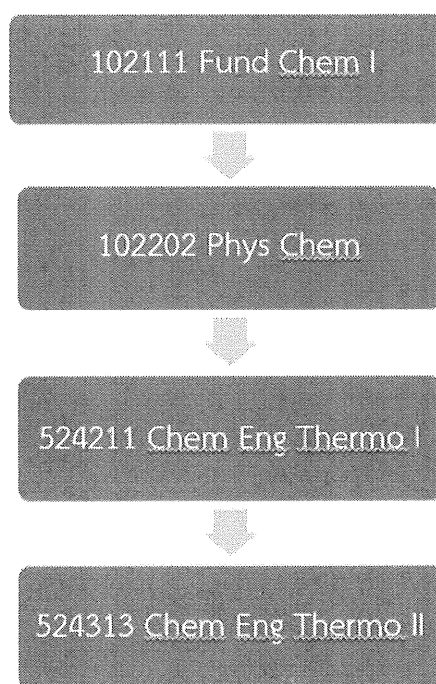
การปรับปรุงแก้ไข

ต้องทำการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังให้สามารถวัดระดับความต้อการในการวัดผลสัมฤทธิ์นั้นๆได้

3.3 โครงสร้างของหลักสูตรมีความสัมพันธ์ เชื่อมโยง บูรณาการเนื้อหาระหว่างรายวิชาเข้าด้วยกันและทันสมัย (The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date)

แผนการดำเนินงาน

หลักสูตรมีองค์ประกอบที่เชื่อมโยงกันระหว่างรายวิชาที่ชัดเจนโดยมีการประยุกต์องค์ความรู้พื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์และศึกษาทั่วไปต่อยอดสัมพันธ์กับรายวิชาชีพเฉพาะด้านทางวิศวกรรมศาสตร์ อาทิ รายวิชาที่เกี่ยวกับอุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี ดังแสดงในรูปที่ 2.3.1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงสัมพันธ์ของเนื้อหาวิชาพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์กับรายวิชาชีพพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์และวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมเคมี และหลักสูตรมีการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี โดยล่าสุดได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรใน พ.ศ. 2559 จึงทำให้บทเรียนทันต่อเหตุการณ์และทันสมัย นอกจากนั้นในรายวิชาโครงการวิศวกรรมเคมี นักศึกษาจะต้องบูรณาการหลายๆ วิชาเพื่อใช้ในการทำงานวิจัย ค้นคว้าหาข้อมูล ออกแบบการทดลอง แก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล นอกจากนั้นต้องนำเสนอผลงานวิจัยที่ให้กับคณาจารย์และเพื่อนนักศึกษาฟัง จึงเป็นการสร้างทักษะในการเรียนรู้อย่างยั่งยืนและบูรณาการด้วย



รูปที่ 2.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์
สำหรับวิชาอุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี

ผลการดำเนินงาน

ได้ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรให้มีความเกี่ยวเนื่องกัน เริ่มจากความรู้พื้นฐานไปจนกระทั่งถึงความรู้เฉพาะทางและก่อให้เกิดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการเรียนรู้ตลอดชีวิต ดังแสดงในเอกสารอ้างอิงที่

2.3.2

การตรวจติดตาม

การบูรณาการรายวิชาเข้าด้วยกันในรายวิชาโครงการวิศวกรรมเคมี หรือ การออกสหกิจศึกษา พบว่า นักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนได้โดยอาจจะยังขาดความรู้ในบางรายวิชา ทำให้ไม่สามารถบูรณาการทุกรายวิชาเข้าด้วยกันได้หมดสำหรับหลักสูตร พ.ศ. 2554 ยังไม่ได้กำหนดระดับของการวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีว่าเป็นไปตามระดับขั้นตอนจากการรู้ การเข้าใจ ไปจนกระทั่งถึงการประยุกต์และสร้างสรรค์ใหม่ได้

การปรับปรุงแก้ไข

ต้องทำการกำหนดระดับของการวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ในแต่ละชั้นปีเข้าไปในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป หรือตามที่ทางสำนักวิชา กำหนด



รายการหลักฐาน

- AUN-QA 3-1 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.2 รายงานผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ
เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3 รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ และ
เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 ของหลักสูตรฯ
- AUN-QA 3-2 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 ของหลักสูตรฯ และ
เอกสารอ้างอิงที่ 2.3.1 การกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรลงสู่
รายวิชา
- AUN-QA 3-3 เอกสารอ้างอิงที่ 2.3.2 แผนภาพความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันของแต่ละรายวิชา

AUN-QA 4 : Teaching and Learning Approach

ผลการดำเนินงาน

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

แผนการดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) มีปรัชญาการจัดการศึกษาคือ เน้นการพัฒนาบุคลากรที่มี
คุณภาพ โดยกำหนดคุณลักษณะที่สำคัญไว้ 4 ประการ คือ ทักษะมนุษย์ (Humanware) ทักษะการ
จัดการ (Orgaware) ทักษะข้อมูล (Infoware) และทักษะเทคโนโลยี (Technoware) และเสริมให้ผู้เรียน
ได้มีประสบการณ์ทำงานในสถานประกอบการจริงผ่านรายวิชาสหกิจศึกษา ปรัชญาการจัดการศึกษาของ
มหาวิทยาลัยฯ ได้มีระบุไว้ใน มคอ. 2 ของหลักสูตรฯ (เอกสารอ้างอิงเลขที่ 2.1.4) ในรายงานประจำปีของ
ทางมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งได้แจกจ่ายให้กับหน่วยงานต่างๆ ทั้งเอกชนและส่วนราชการ คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ของ
มหาวิทยาลัยฯ โดยผ่านหน่วยงานที่สังกัด โรงเรียนมัธยมศึกษา สถานประกอบการ และทาง website ของ
มหาวิทยาลัยฯ ที่ <http://web.sut.ac.th/2012/content/detail/ปณิธาน-วิสัยทัศน์> และปรัชญาการศึกษา
นี้ได้ถูกนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรการเรียนการสอนของทุกสาขาวิชา เพื่อผลิตบัณฑิตที่มี ภูมิรู้ ภูมิธรรม
ภูมิปัญญา ภูมิฐาน ภูมิใจ และมีการพัฒนาตนเองตลอดชีวิต

ผลการดำเนินงาน

มีการระบุไว้ใน มคอ. 2 ทั้งหลักสูตร พ.ศ. 2554 และ พ.ศ. 2559

การตรวจติดตาม

ทาง website ของมหาวิทยาลัยฯ ยังไม่ได้มีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบัน ทำให้การสื่อสารไปยังผู้
มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ที่ไม่ใช่บุคลากรของมหาวิทยาลัยฯ ได้รับทราบเป็นไปอย่างไม่ทั่วถึง

การปรับปรุงแก้ไข

ปรับปรุง website ของมหาวิทยาลัยฯ ของสำนักวิชาฯ และ สาขาวิชาฯ ให้เป็นปัจจุบันมากขึ้น



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

แผนการดำเนินงาน

ผู้สอนใช้กลยุทธ์การเรียนและการสอนที่ชัดเจนและเหมาะสมกับเนื้อหาของแต่ละกลุ่มรายวิชา ดังนี้

(1) รายวิชาพื้นฐาน

ใช้การสอนแบบบรรยายและจัดบันทึก การยกตัวอย่างประกอบการบรรยายให้เห็นภาพ ในกรณีของ
วิชาคำนวณ ผู้สอนยกตัวอย่างโจทย์คำนวณและแสดงวิธีทำให้ผู้เรียนได้เห็นถึงขั้นตอนการแก้ปัญหา จากนั้น
จึงมอบหมายโจทย์ให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนมาในการแก้ปัญหาโจทย์ที่มีความหลากหลาย

(2) รายวิชาเฉพาะ

ใช้การสอนแบบบรรยายและจัดบันทึก เน้นการใช้เทคนิคที่ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพของรายวิชาที่มี
ความจำเพาะต่อวิชาชีพ เช่น การใช้สื่อผสมเพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นสถานการณ์จำลองที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาของ
รายวิชา การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (problem based learning, PBL) การยกตัวอย่างกรณีศึกษา
รวมถึงการมอบหมายให้ทำโครงงานย่อยที่ต้องมีการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งอ้างอิง การรวบรวมข้อมูล และ
การประยุกต์ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ร่วมกับทักษะทางปัญญา และทักษะการแก้ปัญหาเพื่อให้โครงงานประสพ
ผลสำเร็จ

(3) รายวิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1, 2 และ 3

ใช้การเรียนการสอนแบบแบ่งกลุ่มย่อย ผู้สอนอธิบายให้ผู้เรียนทราบถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการ
ทดลอง ก่อนมอบหมายขอบเขตของงานให้ผู้เรียนทำทดลอง เก็บข้อมูล วิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ และ
เขียนรายงานการทดลองส่งในแต่ละสัปดาห์

(4) รายวิชาสัมมนาและโครงงานวิศวกรรมเคมี

ใช้การเรียนการสอนโดยการให้หัวข้อของปัญหาแก่ผู้เรียนตามความถนัดหรือตามความสนใจ และให้
ผู้เรียนเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา รวมทั้งดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางนั้นๆ โดยมีอาจารย์ผู้สอน
เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำและชี้แนะในทั้ง 2 รายวิชา โดยในรายวิชาสัมมนา ผู้เรียนต้อง
ดำเนินการทบทวนวรรณกรรมเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากนั้นวิเคราะห์ความเชื่อมโยงกันของข้อมูลที่
ได้ค้นคว้ามา ก่อนจะสรุปเป็นใจความสำคัญเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน ในรายวิชาโครงงาน ผู้เรียนจะได้บูรณา
การและประยุกต์ใช้ทฤษฎีความรู้ที่ได้เรียนมาแล้วเข้ากับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางในการ
แก้ปัญหา และดำเนินงานตามแนวทางที่เหมาะสม โดยมีเป้าหมายหลักคือการแก้ปัญหาตามหัวข้อโครงงานที่
รับผิดชอบ

ผลการดำเนินงาน

มีการระบุผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาไว้ใน มคอ. 2 ของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.
2559 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4) กลยุทธ์การเรียนการสอนได้ระบุไว้ใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 ของแต่ละรายวิชา
ของหลักสูตรฯ (เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2)



การตรวจติดตาม

กลยุทธ์การเรียนการสอนใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 ของหลักสูตรฯ ยังไม่เป็นปัจจุบัน

การปรับปรุงแก้ไข

ปรับปรุง มคอ. 3 และ มคอ. 4 ของหลักสูตรให้เป็นปัจจุบันมากขึ้น

4.3 กลยุทธ์การเรียนการสอนกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Teaching and learning activities enhance life long learning)

แผนการดำเนินงาน

คณาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีต่างก็ใช้กลยุทธ์ของการจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ (Quality learning) และส่งเสริมความเป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดชีวิต (Lifelong learners) ของผู้เรียน โดยจัดการเรียนการสอนทั้งแบบปกติ คือ การบรรยายเพื่อให้ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นแก่ผู้เรียน การมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้เรียนไปแล้วในการแก้ปัญหา รวมถึงจัดการทดสอบย่อยระหว่างเรียน เพื่อวัดระดับความเข้าใจของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้สอนได้ชี้แนะและสร้างความเข้าใจในประเด็นที่ผู้เรียนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนหรือจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติม คณาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมียังสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติงานจริง โดยการกำหนดรายวิชาปฏิบัติการและหัวข้อปฏิบัติการให้สอดคล้องกับเนื้อหาทางทฤษฎีที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้ว รวมถึงการใช้วิธีการสอนที่สนับสนุนให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างผู้เรียน โดยมอบหมายงานให้ทำเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างสมาชิกของกลุ่มในชั้นเรียน มีการปรึกษาและให้คำปรึกษาเพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาของรายวิชานั้นเพิ่มมากขึ้น สนับสนุนให้ผู้เรียนใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการค้นคว้าหาข้อมูล เพื่อทำรายงานเกี่ยวกับหัวข้อวิจัย โครงการ หรือปัญหาพิเศษที่ได้รับมอบหมาย มีการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนเพื่อฝึกทักษะการนำเสนองานและทักษะการสื่อสาร รายละเอียดการเรียนการสอนของรายวิชาเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้แสดงไว้ใน มคอ. 3 และ 4 ของหลักสูตรฯ (เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2)

ผลการดำเนินงาน

มีการเรียนการสอนและรายวิชาที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการบูรณาการความรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมศาสตร์ เช่นรายวิชาโครงการวิศวกรรมศาสตร์ สหกิจศึกษา ซึ่งทำให้นักศึกษาได้ ใช้ความรู้ (knowledge) ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ ทักษะทางด้านปัญญา (Cognitive skills) ในการวางแผนงาน คิดวิเคราะห์ สรุปรูปปัญหาและแก้ไขปัญหา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal skills and responsibility) ในการทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม หัวหน้างาน หรือพนักงานในบริษัทที่ออกสหกิจศึกษา มีทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี (Numerical, communication and information technology skills) ในการคำนวณ ออกแบบและสืบค้นข้อมูล และต้องนำเสนอผลงานให้กับเพื่อนร่วมงาน หัวหน้างาน คณาจารย์ได้รับทราบ นอกจากนั้นยังต้องเป็นผู้ที่มีคุณธรรมและจริยธรรม รักษาความลับของบริษัท มีความซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา เป็นต้น



การตรวจติดตาม

การวัดทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมทำได้ค่อนข้างยาก และการวัดว่าก่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ยาก

การปรับปรุงแก้ไข

หาวิธีการประเมินว่านักศึกษามีการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่สามารถทำการวัดได้ง่ายขึ้น

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 4-1 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 ของหลักสูตร
AUN-QA 4-2 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 และ
เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 และ 4 ของแต่ละรายวิชาของหลักสูตรฯ
AUN-QA 4-3 เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 และ 4 ของแต่ละรายวิชาของหลักสูตรฯ

AUN-QA 5 : Student Assessment

ผลการดำเนินงาน

5.1 การประเมินนักศึกษาสอดคล้องและประสบผลสำเร็จตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes)

แผนการดำเนินงาน

มีการประเมินตั้งแต่การรับเข้า การติดตามความก้าวหน้าระหว่างศึกษา และการประเมินเพื่อสำเร็จการศึกษาตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังดังนี้ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีรับนักศึกษาผ่านระบบการรับนักศึกษาแรกเข้าของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทั้งการรับนักศึกษาในระบบโควตา และการรับตรง (admission) โดยทางมหาวิทยาลัยมีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (เอกสารอ้างอิงที่ 2.5.1) สำหรับใช้ในการประเมินคุณสมบัติผู้สมัครเข้าศึกษา โดยข้อบังคับฯ ดังกล่าวได้กำหนดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา การรับเข้าศึกษา การลงทะเบียนเรียน ประเภทและการนับจำนวนหน่วยกิต ระบบการวัดและการประเมินผลการศึกษา รวมถึงเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาไว้อย่างชัดเจน สำหรับเกณฑ์การรับนักศึกษาเข้าสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี นักศึกษาสามารถเลือกสาขาวิชา ได้ตั้งแต่ตอนสมัครเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 และจากการเลือกสาขาวิชาในภาคการศึกษาที่ 3 ของชั้นปีที่ 1 ตามหลักเกณฑ์ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อนักศึกษาเข้าศึกษาในสาขาวิชาฯ ในชั้นปีที่ 2 แล้ว การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีในระหว่างการศึกษา จะเป็นการประเมินที่มีความหลากหลายทั้งทางด้านวิธีการประเมิน และความหลากหลายของผู้ประเมิน โดยมีรายละเอียดปลีกย่อยเป็นไปตามลักษณะวิชา การจัดการเรียนการสอน รวมถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละวิชา ทั้งนี้ได้มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินรวมถึงน้ำหนักของวิธีการประเมินแต่ละวิธีไว้แล้วอย่างชัดเจนใน มคอ. 3 และ มคอ. 4 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2) และแผนการสอนของแต่ละรายวิชา สำหรับการประเมินนักศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษานั้นทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ได้ทำการประเมินจากการบูรณาการรายวิชาต่างๆ ในการตอบโจทย์ปัญหาจากการทำโครงงานวิจัย โดยจะต้องนำเสนอโครงงานวิจัยและตอบคำถามจากคณาจารย์ ซึ่งจะสามารถประเมินได้ว่านักศึกษابرรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้ในระดับใด



ผลการดำเนินงาน

มีนักศึกษาเลือกเข้าเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 จำนวน 55 คน และย้ายออกเมื่อสิ้นเทอม 3/2558 จำนวน 13 คน และมีนักศึกษาเลือกเข้าสาขาฯ เมื่อสิ้นเทอม 3/2558 จำนวน 62 คน ซึ่งนักศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีในชั้นปีที่ 2 นี้ ได้ผ่านผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในข้อที่ 1, 5, 6 และ 7 และเมื่อนักศึกษาเข้าเรียนในชั้นปีที่ 2 ถึงชั้นปีที่ 4 แล้วนักศึกษาได้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ข้อที่ 2-7 ซึ่งเน้นรายวิชาเฉพาะทาง ในภาคการศึกษาสุดท้ายก่อนสำเร็จการศึกษานักศึกษาจะต้องทำโครงการวิศวกรรมเคมี เพื่อบูรณาการความรู้มาใช้ในการแก้ไขปัญหาและถูกประเมินโดยการนำเสนอผลงานด้วยวาจาให้แก่คณาจารย์ของสาขาวิชาฯ

การตรวจติดตาม

มีอัตราการสอบผ่านของนักศึกษาแต่ละชั้นปีไม่สูงนัก และอัตราการสำเร็จการศึกษาตามกำหนดระยะเวลาค่อนข้างต่ำ แต่นักศึกษาสามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้

การปรับปรุงแก้ไข

ปรับเปลี่ยนวิธีการสอนหรือการประเมินเพื่อให้นักศึกษาสามารถสอบผ่านและบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังในอัตราที่สูงขึ้น

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

แผนการดำเนินงาน

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีได้กำหนดวิธีการประเมินและวัดผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหาของหลักสูตร โดยจะมีการกำหนดวิธีการประเมินและเกณฑ์การวัดผลไว้อย่างชัดเจนใน มคอ. 2, มคอ. 3 และ มคอ. 4 ของหลักสูตร (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 และ 2.2.2 ตามลำดับ) เมื่อเริ่มการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ผู้สอนจะแจ้งให้ผู้เรียนได้รับทราบและเข้าใจถึงวิธีการที่จะใช้ประเมินรวมถึงเกณฑ์การวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของแต่ละรายวิชาโดยละเอียด

ผลการดำเนินงาน

คณาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาได้แจ้งหลักเกณฑ์การประเมิน ระยะเวลาในการประเมิน วิธีการประเมิน และการกระจายระดับคะแนนให้นักศึกษาทราบในคาบแรกของการเรียนการสอน และได้แจกแผนการเรียนให้กับนักศึกษาได้รับทราบ

การตรวจติดตาม

ยังไม่มีเผยแพร่แผนการเรียนของแต่ละรายวิชาซึ่งจะมีกฎเกณฑ์ต่างๆที่ชัดเจนทาง website ของสาขาวิชาฯ และยังไม่ได้จัดทำ rubrics ขึ้นมา



การปรับปรุงแก้ไข

ทำการเผยแพร่แผนการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาทาง website และจัดทำ rubrics ขึ้นมาเพื่อให้ นักศึกษาและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบอย่างทั่วถึง

5.3 วิธีการประเมินนักศึกษาที่มีมาตรฐาน ชัดเจน และยุติธรรม (Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment)

แผนการดำเนินงาน

เพื่อให้การวัดผลการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ของผู้เรียน และคุณสมบัติของบัณฑิตที่จบการศึกษา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรฯ สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีจึงมี วิธีการประเมินผู้เรียนและวัดผลการเรียนรู้ที่มีรูปแบบหลากหลาย เช่น การสอบภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การทำ รายงาน การนำเสนอผลงานด้วยวาจาหน้าชั้นเรียน การสอบวัดความรู้รอบยุดก่อนสำเร็จการศึกษาผ่านการ ทำโครงการวิศวกรรมทางเคมี เป็นต้น สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีใช้วิธีการประเมินและวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ที่ชัดเจนและมีมาตรฐานตามรายละเอียดใน มคอ. 2 ของหลักสูตรฯ (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4) ซึ่งอาจารย์ ผู้รับผิดชอบรายวิชากำหนดขึ้น และผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร และได้แจ้งให้ นักศึกษาได้ทราบจากแผนการเรียนรู้ที่แจกให้ในคาบแรกของการเรียนการสอน สาขาวิชาฯ ยังกำหนดให้มีการ ประชุมพิจารณาและรับรองผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด) โดยคณาจารย์ผู้สอนและ คณะกรรมการประจำหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในทุกๆ ภาคการศึกษา

ผลการดำเนินงาน

คณาจารย์ผู้รับผิดชอบแต่ละรายวิชาได้แจ้งเกณฑ์ในการประเมินให้นักศึกษาทราบในคาบแรกของการ เรียน และเป็นผู้ออกข้อสอบโดยยึดตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา เมื่อสิ้นภาค การศึกษามีการประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรของสาขาวิชาฯ เพื่อพิจารณาผลการสอบของนักศึกษา และพิจารณาแนวทางในการปรับปรุงวิธีการประเมินผลเพื่อให้นักศึกษาสามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง

การตรวจติดตาม

ยังไม่มีการจัดทำ assessment rubrics ของแต่ละรายวิชาขึ้นมา

การปรับปรุงแก้ไข

จัดทำ assessment rubrics ของแต่ละรายวิชาควบคู่ไปกับการจัดทำ มคอ. 3 และ มคอ. 4



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

แผนการดำเนินงาน

งานที่คณาจารย์แต่ละรายวิชาที่ได้มอบหมายให้นักศึกษา เช่น การบ้าน รายงาน การทดสอบย่อย จะมีการส่งคืนให้นักศึกษาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียน และหากนักศึกษาไม่เข้าใจสามารถสอบถามที่คณาจารย์หรือนักศึกษาช่วยสอนได้ นอกจากนี้ในบางรายวิชานักศึกษาช่วยสอนจะช่วยอธิบายกระบวนการคิดวิเคราะห์และแก้ไขโจทย์ปัญหาให้นักศึกษาด้วย

ผลการดำเนินงาน

มีการส่งคืนงานที่อาจารย์มอบหมายคืนแก่นักศึกษาตามเวลาที่กำหนด และมีให้ข้อเสนอแนะเพื่อให้นักศึกษาได้ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียน

การตรวจติดตาม

มีบางวิชาที่อาจารย์ส่งการบ้านคืนให้นักศึกษาช้ากว่ากำหนดเวลา เช่น รายวิชาหลักวิศวกรรมเคมี ที่เปิดสอนในภาคการศึกษาที่ 2/2558

การปรับปรุงแก้ไข

แจ้งให้คณาจารย์ทราบว่าต้องมีการป้อนข้อมูลกลับให้นักศึกษาให้ทันตามกำหนดระยะเวลาที่คณาจารย์กำหนด เพื่อเป็นการช่วยนักศึกษาให้สามารถบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังได้

5.5 มีขั้นตอนในการยื่นอุทธรณ์ผลการประเมิน (Students have ready access to appeal procedure)

แผนการดำเนินงาน

นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหรือสาขาวิชา ถึงหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร หัวข้อย่อย 5.2 การอุทธรณ์ของนักศึกษา (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4)

ผลการดำเนินงาน

นักศึกษาสามารถยื่นอุทธรณ์ผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาหรือหัวหน้าสาขาวิชา และคณะเพื่อพิจารณาคำร้องได้

การตรวจติดตาม

ยังไม่มีการระบุวิธีการอุทธรณ์ผลการประเมินไว้ในแผนการสอนรายวิชา อาจทำให้นักศึกษาไม่รู้ขั้นตอนการอุทธรณ์

การปรับปรุงแก้ไข

แจ้งให้คณาจารย์ทราบว่าต้องมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบขั้นตอนการยื่นอุทธรณ์ผลการประเมินในแผนการสอน และแจ้งผ่านทาง website ของสาขาวิชา และใน website ของมหาวิทยาลัยฯ ทาง web page ของศูนย์บริการการศึกษา เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบอย่างทั่วถึง



รายการหลักฐาน

- AUN- QA 5-1 เอกสารอ้างอิงที่ 2.5.1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษา
ชั้นปริญญาตรี ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2546, ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2555, ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2555
และฉบับที่ 4 พ.ศ. 2556
เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 และ มคอ. 4 ของแต่ละรายวิชาของหลักสูตรฯ
- AUN- QA 5-2 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมเคมี
เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 และ มคอ. 4 ของแต่ละรายวิชา
- AUN- QA 5-3 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมเคมี
เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 และ มคอ. 4 ของแต่ละรายวิชา
- AUN- QA 5-4 แผนการสอนของแต่ละรายวิชา
- AUN- QA 5-5 เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.4 มคอ. 2 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมเคมี



AUN-QA 6 : Academic Staff Quality

ผลการดำเนินงาน

ผู้สอนมีความสำคัญในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร คุณภาพของผู้สอนขึ้นกับคุณวุฒิ การศึกษาที่ตรงกับหลักสูตรที่สอน ความเข้าใจ ความชำนาญ ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ที่สอน ทักษะในการ ถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียน รวมทั้งมีจรรยาบรรณวิชาชีพ และสามารถนำผลการประเมินการสอนมาปรับปรุง พัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยมีระบบบริหารงานบุคคลในด้านต่างๆ ที่กำหนดคุณภาพของบุคลากรสาย วิชาการ

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

แผนการดำเนินงาน

เนื่องด้วยความสามารถของวิศวกรเคมีในภาคอุตสาหกรรมมีความหลากหลายในทักษะวิชาชีพ ที่ อาจเกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและอุตสาหกรรมเคมีในลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนั้น ความรู้และความ เชี่ยวชาญของบุคลากรสายวิชาการจึงถูกมุ่งเน้นให้มีความหลากหลายในทักษะและความเชี่ยวชาญเฉพาะ ด้าน อาจารย์ผู้สอนแต่ละท่านจะต้องมีความรู้หลากหลายศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับวิศวกรรมเคมี และสามารถ สอนได้มากกว่าหนึ่งรายวิชา รวมไปถึงการมีอิสระในการวิจัยและสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ทันต่อเทคโนโลยีที่ เปลี่ยนแปลง เพื่อที่จะบูรณาการความรู้และความเชี่ยวชาญเหล่านั้นให้ตรงกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตรได้ หลักสูตรนี้จึงมีอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีที่มี คุณวุฒิปริญญาเอกในอัตราร้อยละ 100 และมีตำแหน่งวิชาการตั้งแต่ระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 55 ดังแสดงจำนวนในหัวข้อ 1.1 - 1.2 และตาราง AUN-QA 6-1 อย่างไรก็ตาม สาขาวิชา วิศวกรรมเคมีและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการหารือในการสนับสนุนคณาจารย์ให้กำหนดตำแหน่งทาง วิชาการที่สูงขึ้น ซึ่งทางสาขาวิชาคาดว่าจะมีอาจารย์ที่ขอกำหนดตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นเกิดร้อยละ 65 ภายในปีการศึกษา 2560

จากตาราง AUN-QA 6-1 ของปีการศึกษา 2558 นอกจากอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 ท่าน ที่ ปรากฏในหัวข้อ 1.1 แล้ว ยังมีอาจารย์ประจำท่านอื่นอีก 4 ท่าน รวมทั้งหมด 9 ท่าน โดยกิจกรรมที่กำหนด ไว้ในหลักสูตร จะอิงกับภารกิจหลักของคณาจารย์ นั่นคือ การสอน การวิจัย การบริการวิชาการ การปรับ แปลง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีหัวหน้าสาขาวิชาทำหน้าที่ใน การแบ่งภารกิจการสอนให้เหมาะสมกับอาจารย์แต่ละท่าน ทั้งในแง่ของปริมาณภาระงานและความเชี่ยวชาญ โดยจะกำหนดในช่วงปลายภาคการศึกษาที่ 3 เพื่อให้คณาจารย์มีโอกาสนในการเตรียมสอนได้อย่างมี ประสิทธิภาพในภาคการศึกษาที่ 1 ในปีการศึกษาถัดไป โดยจะมีการประชุมผลการเรียนในแต่ละรายวิชา เพื่อทบทวนและหารือถึงปัญหาและข้อสังเกตในแต่ละรายวิชาอีกครั้งเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษานั้นๆ เพื่อให้ คณาจารย์สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายทุกภารกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพทางสาขาวิชา จึงได้กำหนด อัตราอัตรากำลังของคณาจารย์ไว้ 10 ท่าน และจะขออัตราทดแทนทันทีเมื่อมีการลาออก หรือเกษียณอายุ ราชการของคณาจารย์



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

ปีการศึกษา/ประเภท	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน (คน)	FTEs*	จำนวน	ร้อยละ
ปีการศึกษา 2556 (ก.ค. 56 - มิ.ย. 57)						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	2	-	2	2	2	100
1.2 รองศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	2	2	4	4	4	100
1.4 อาจารย์	2	2	4	4	4	100
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-	-	-	-
รวม	6	4	10	10	10	
ปีการศึกษา 2557 (ก.ค. 57 - มิ.ย. 58)						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	2	-	2	2	2	100
1.2 รองศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	2	2	4	4	4	100
1.4 อาจารย์	2	2	4	4	4	100
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-	-	-	-
รวม	6	4	10	10	10	

ที่มา : ส่วนการเจ้าหน้าที่ และสาขาวิชา

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

ปีการศึกษา/ประเภท	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน (คน)	FTEs*	จำนวน	ร้อยละ
ปีการศึกษา 2558 (ก.ค. 58 - มิ.ย. 59)						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	100
1.2 รองศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	2	2	4	4	4	100
1.4 อาจารย์	2	2	4	4	4	100
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-	-	-	-
รวม	5	4	9	9	9	

ที่มา : ส่วนการเจ้าหน้าที่ และสาขาวิชา



ผลการดำเนินงาน

ในปีการศึกษา 2556 และ 2557 มีอาจารย์ประจำจำนวน 10 ท่าน เพื่อทำงานด้านการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ ซึ่งมีอาจารย์ประจำ 5 ท่านรับผิดชอบระดับปริญญาตรี และอีก 5 ท่านรับผิดชอบระดับปริญญาโท แต่ในปีการศึกษา 2558 ได้มีอาจารย์ประจำลาออก 1 ท่าน และมีอาจารย์ที่ครบเกษียณอายุราชการจำนวน 2 ท่าน ทางสาขาวิชาฯ จึงได้วางแผนขอกำลึงคนทดแทนอาจารย์ที่ลาออก 1 ตำแหน่ง และขอต่ออายุราชการอาจารย์ที่เกษียณเพื่อช่วยในเรื่องงานวิจัยของทางสาขาวิชาฯ โดยวางแผนให้มีอาจารย์ประจำครบทุกหลักสูตร จำนวน 10 ท่าน

การตรวจติดตาม

ในปีการศึกษา 2558 ตลอดทั้งปีคณาจารย์มีเพียง 9 ท่าน และอัตราทดแทนทางมหาวิทยาลัยฯ กำลังดำเนินการคัดเลือก

การปรับปรุงแก้ไข

เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยใช้ระบบรวมบริการดังนั้นการวางแผนอัตรากำลังพลของคณาจารย์จะถูกบริหารโดย ส่วนการเจ้าหน้าที่ในการทำการรับสมัครและคัดเลือก ทำให้การจ้างอาจารย์ใหม่จึงไม่สามารถควบคุมได้

6.2 สัดส่วนอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษา รวมถึงภาระงานมีความเหมาะสมต่อการพัฒนาคุณภาพการสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ (Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service)

แผนการดำเนินงาน

นอกจากภาระงานสอนของคณาจารย์ที่ได้รับมอบหมายให้สอนจากการประชุมของสาขาวิชาฯ แล้ว หัวหน้าสาขาวิชาจะจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ต่างๆ ให้นักศึกษามีความรู้ความสามารถตรงตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร เช่น กิจกรรมส่งเสริมการใช้ภาษาอังกฤษและการจัดสอบ TOEIC จำลอง กิจกรรมทัศนศึกษาและดูโรงงานอุตสาหกรรม กิจกรรมการให้คำปรึกษากับนักศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา เป็นต้น โดยจะมอบหมายและกระจายภาระให้คณาจารย์ภายในสาขาวิชาเวียนกันเป็นผู้รับผิดชอบ เพื่อช่วยดูแลนักศึกษาหรือกิจกรรมที่สนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถทางคณาจารย์ของสาขาวิชาฯ ได้ขอทุนวิจัยเพื่อทำงานวิจัยและส่งเสริมการเรียนรู้การสอนทั้งในระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษา นอกจากนั้นยังมีการร่วมมือกับทางภาคเอกชน เช่นบริษัท SCG เป็นต้นในการทำวิจัยและให้บริการวิชาการอีกด้วย ดังนั้นสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาจึงมีความจำเป็น ถ้ามีอัตราที่เหมาะสมจะช่วยส่งเสริมให้มีกำลังนักศึกษาในการช่วยงานวิจัย และคณาจารย์สามารถใช้เวลาในการพัฒนานักศึกษาในด้านการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งตามข้อกำหนดของสภาวิศวกรอัตราอาจารย์ต่อนักศึกษาประมาณ 1:25 นอกจากนั้นทางมหาวิทยาลัยฯ ได้มีการกำหนดภาระงานสำหรับพนักงานสายวิชาการและมีการตรวจสอบภาระงานทุกสายงานเป็นประจำทุกภาคการศึกษา (3 ครั้งต่อปี) โดยมีภาระงานขั้นต่ำรวมไม่น้อยกว่า 40 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษา ได้แก่



1) ภาระงานหลัก ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยภาระงาน ได้แก่ งานสอน งานวิจัย และ/หรือผลงานทางวิชาการ งานที่ปรึกษานักศึกษา และงานสหกิจศึกษา

2) ภาระงานอื่น ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยภาระงาน ได้แก่ งานบริการวิชาการ งานที่ปรึกษาชมชม/คณะกรรมการ/คณะทำงาน และงานการเป็นผู้ประสานงานรายวิชา
(ประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเรื่อง ภาระงานขั้นต่ำของคณาจารย์ประจำ พ.ศ. 2550 ณ วันที่ 19 พฤษภาคม 2550 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.1))

ผลการดำเนินงาน

จากตาราง AUN-QA 6-2 ซึ่งแสดงสัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า พบว่าในปีการศึกษา 2558 อัตราส่วนนี้มีค่าเท่ากับ 10.86 ซึ่งน้อยกว่าข้อกำหนดของสภาวิศวกร อย่างไรก็ตามอัตราส่วนนี้คิดเฉพาะงานด้านการสอน แต่ในความเป็นจริงคณาจารย์แต่ละท่านมีงานวิชาการด้านอื่นๆ ด้วย

การตรวจติดตาม

คณาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีมีภาระงานมากกว่าภาระงานที่ทางมหาวิทยาลัยฯ กำหนด มีงานวิจัยและการบริการวิชาการให้แก่ภาคเอกชนและหน่วยงานของรัฐ และมีสัดส่วนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่าต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของมหาวิทยาลัยซึ่งอยู่ที่ 37.78 ทำให้คณาจารย์นอกจากมีภาระงานสอนแล้วยังมีเวลาในการทำวิจัย และบริการวิชาการอีกด้วย

การปรับปรุงแก้ไข

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

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร)	จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อ จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2556			
2557			
2558	97.71	9.00	10.86

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่สอนบริการ)	จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อ จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2556			
2557			
2558	0.60	9.00	0.07

ที่มา : ส่วนแผนงาน



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

แผนการดำเนินงาน

ในการสรรหาบุคลากรเพื่อบรรจุเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมเคมี จะกำหนดคุณสมบัติทั่วไป ตามข้อ 12 แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2533 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.2) และกำหนดคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การสรรหาและเกณฑ์การคัดเลือก

มหาวิทยาลัยมีการดำเนินงานสรรหาคัดเลือกพนักงาน หลายช่องทางเพื่อให้ได้คนเก่งที่มีคุณสมบัติตามที่หน่วยงานต้องการ โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบความจำเป็นในการบรรจุและแต่งตั้งตามแผนอัตรากำลังและงบประมาณที่ได้รับการจัดสรรในแต่ละปี โดยคำนึงถึงควมมีประสิทธิภาพและประหยัดเป็นหลัก ผู้สนใจที่มีคุณสมบัติตรงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดทั้งชาวไทยและต่างประเทศ สามารถยื่นใบสมัครโดย ส่งใบสมัครทางอิเล็กทรอนิกส์ ส่งใบสมัครทางไปรษณีย์ และการส่งใบสมัครด้วยตนเอง รวมทั้งการสรรหาโดยกรณีพิเศษในสาขาวิชาที่มีความขาดแคลนคณาจารย์ผู้สอน และที่ผ่านมาไม่เคยปรากฏว่ามีการร้องเรียนเกี่ยวกับการสรรหาคัดเลือก (ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการสรรหา การเลือกสรร การคัดเลือก และการทดลองปฏิบัติงาน พ.ศ. 2557 ประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2557 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.3))

การคัดเลือกสายพนักงานประเภทตำแหน่งวิชาการ โดยที่มหาวิทยาลัยเน้นการรับพนักงานสายวิชาคุณวุฒิปริญญาเอกเป็นลำดับแรก พิจารณาคัดเลือกโดยมีคณะกรรมการคัดเลือก ซึ่งมีขั้นตอนการคัดเลือก 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การประเมิน คุณวุฒิการศึกษา ผลการศึกษา ประสบการณ์ ผลงานทางวิชาการ
- 2) การสัมภาษณ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านต่าง ๆ เช่น ทศนคติ ความสนใจ การแสดงออก มนุษยสัมพันธ์ และบุคลิกภาพอื่น ๆ เป็นต้น
- 3) การทดสอบสอน เพื่อประเมินความสามารถด้านการสอนและความสามารถด้านวิชาการ
- 4) กำหนดระยะเวลาการทดลองปฏิบัติงานเป็น 2 สัญญาจ้าง คือ สัญญาจ้างแรก 3 ปี และสัญญาจ้างที่สองอีก 2 ปี

โดยมีการประกาศรับสมัครและผลการคัดเลือกผู้สมัครทราบโดยทั่วไปทั้งทาง website ของมหาวิทยาลัยฯ และแจ้งผ่านทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์

2. มีการกำหนดมาตรฐานภาระงานของคณาจารย์ตามที่หน่วยงาน/ มหาวิทยาลัยมอบหมาย



3. มีการกำหนดตำแหน่งงาน คำอธิบายลักษณะงานคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง และทักษะพื้นฐานสำหรับแต่ละตำแหน่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อใช้ในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตั้งแต่เริ่มเข้าปฏิบัติงาน และอบรมต่อเนื่องตลอดระยะเวลาทำงานตามแผนพัฒนาบุคลากรเป็นประจำทุกปี โดยผู้บังคับบัญชาหน่วยงานเป็นผู้กำหนดรายละเอียดภาระงานและคุณสมบัติเฉพาะของพนักงานก่อนการประกาศรับสมัคร
4. มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน เพื่อเสริมจุดแข็ง และเน้นการพัฒนาปรับปรุงจุดด้อยของพนักงานสายวิชาการโดยผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินพนักงาน ผ่านระบบ online ทุกภาคการศึกษา ดังรายละเอียดปรากฏตาม website
<http://mis.sut.ac.th/MisPublic/ExtResource/Manuals/PDF/workload/Acad1.pdf/>
5. มีการให้ความรู้ด้านจรรยาบรรณอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทุกคนในวันปฐมนิเทศพนักงานใหม่ อีกทั้งมหาวิทยาลัยยังได้เผยแพร่จรรยาบรรณผ่านทางเว็บไซต์ http://web.sut.ac.th/sutnew/news/2011/ethics_u.pdf เพื่อให้คณาจารย์และบุคลากรถือปฏิบัติตามจรรยาบรรณของมหาวิทยาลัย และได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการปลูกฝังจรรยาบรรณแก่คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เช่น มีการอบรมคุณธรรมจริยธรรมเครือข่ายองค์กรภาครัฐต่อการดำรง จุจริต มีการอบรมเสริมสร้างคุณธรรมโดยการสร้างสมาธิในการทำงาน และมีการทำบุญตักบาตรในโอกาสวันสำคัญทางศาสนา ฯลฯ
6. สำหรับการเลื่อนตำแหน่งให้เป็นไปตามความสามารถเชิงวิชาการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ด้าน คือ การกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ และการเลื่อนตำแหน่งหรือเงินเดือนจากงานที่ทำประจำ

ผลการดำเนินงาน

เนื่องจากในปลายปีการศึกษา 2557 ศาสตราจารย์ ดร.เอเดรียน ฟลัด ได้ขอลาออกจากการทำงานในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ทำให้สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้วางแผนรับสมัครอาจารย์ประจำทดแทนตำแหน่งที่ว่างลง โดยได้ดำเนินการในปีการศึกษา 2558 ดังตัวอย่างเอกสารประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่อง รับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุและแต่งตั้งเป็นพนักงานสายวิชาการ ครั้งที่ 4/2559 โดยสาขาวิชา คาดว่า จะสามารถบรรจุตำแหน่งอาจารย์เพื่อทดแทนได้ภายในภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2559

การตรวจติดตาม

ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้ทำการเปิดรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อเป็นอาจารย์แล้ว และมีผู้สมัครผ่านการคัดเลือกจากทางสาขาวิชา และรอเข้ารับการสัมภาษณ์ในวันที่ 2 สิงหาคม 2559 ซึ่งขั้นตอนการพิจารณาจากทางสาขาวิชา มีความโปร่งใสตามเกณฑ์ที่ทางมหาวิทยาลัยฯ กำหนดมาและไม่มีการร้องเรียนจากผู้สมัคร

การปรับปรุงแก้ไข

ระยะเวลาในการสรรหาหรือคัดเลือกพนักงานควรปรับปรุงให้เร็วขึ้น



6.4 การมอบหมายงานและการประเมินผลเหมาะสมกับความรู้ความสามารถประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญของพนักงานสายวิชาการ (Competences of academic staff are identified and evaluated)

แผนการดำเนินงาน

หลักสูตรมีการมอบหมายงานที่เหมาะสมกับความรู้ความสามารถ ประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญของบุคลากร เช่น ในด้านการสอนมีการมอบหมายวิชาสอนตรงกับความรู้ความชำนาญที่เกิดจากประสบการณ์สอน และความสนใจของอาจารย์แต่ละท่าน ยกตัวอย่างรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนในปีการศึกษา 2558 ดังตารางต่อไปนี้ (อ้างอิงจาก มคอ.3 รายวิชาที่เปิดสอน (เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2) และข้อมูลจากศูนย์บริการการศึกษา)

ตาราง AUN-QA 6-3 ประสบการณ์สอนและรายวิชาที่คณาจารย์ในสาขาวิชารับผิดชอบ

ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ประสบการณ์สอน (ปี)	รายวิชาที่สอน
ศ.ดร.ชัยยศ ตั้งสฤตย์กุลชัย	มากกว่า 20 ปี	524202 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมเคมี 524331 การทำงานและการออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ 1 524332 การทำงานและการออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ 2
ผศ.ดร.ฉลองศรี พลัด	มากกว่า 20 ปี	524311 วิศวกรรมปฏิกิริยา 1 524321 ปรากฏการณ์การถ่ายโอน 1 524322 ปรากฏการณ์การถ่ายโอน 2
ผศ.ดร.อดิชาติ วงศ์กอบลาภ	15 – 20 ปี	524313 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2 524432 การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี 524433 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมี 524531 การออกแบบถังและระบบท่อในกระบวนการผลิต
ผศ.ดร.พนารัตน์ รัตนพานี	10 – 15 ปี	524202 กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมเคมี 524311 วิศวกรรมปฏิกิริยา 1 524312 วิศวกรรมปฏิกิริยา 2 524451 หลักความปลอดภัยทางวิศวกรรมเคมี 524562 เทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี 524565 การผุกร่อนและการป้องกัน



ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ประสบการณ์สอน (ปี)	รายวิชาที่สอน
ผศ.ดร.บอริส โกแมน	15 – 20 ปี	524203 คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิธีเชิงตัวเลข สำหรับวิศวกรเคมี 524431 การทำงานและการออกแบบอุปกรณ์ใน กระบวนการ 3 524582 เทคโนโลยีอนุภาค
อ.ดร.กัณทิมา ศิริจีระชัย	มากกว่า 20 ปี	524201 หลักวิศวกรรมเคมี 524451 หลักความปลอดภัยทางวิศวกรรมเคมี
อ.ดร.ธีระสุด สุขกำเนิด	15 – 20 ปี	524203 คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิธีเชิงตัวเลข สำหรับวิศวกรเคมี 524211 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1 524313 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2
อ.ดร.สุพรรณิ จันทร์ภิรมณ์	5 – 10 ปี	524201 หลักวิศวกรรมเคมี 524321 ปรากฏการณ์การถ่ายโอน 1 524561 การควบคุมมลภาวะและการบำบัดของเสีย อุตสาหกรรม
อ.ดร.อรรถพล มณีแดง	1 – 5 ปี	524211 อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1 524341 พลศาสตร์กระบวนการและการควบคุม 524431 การทำงานและการออกแบบอุปกรณ์ใน กระบวนการ 3 524533 การแยกลำดับขั้นแบบสมดุล 524561 การควบคุมมลภาวะและการบำบัดของเสีย อุตสาหกรรม

หลักสูตรฯ โดยหัวหน้าสาขาวิชาฯ และคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ใช้หลักเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพบุคลากรตามภาระงานอย่างชัดเจน โดยมีการกำหนดมาตรฐานภาระงานของคณาจารย์ตามที่หน่วยงาน/มหาวิทยาลัยมอบหมาย และมีการตรวจสอบภาระงานทุกสายงานเป็นประจำทุกภาคการศึกษา (3 ครั้งต่อปี) ซึ่งกรณีคณาจารย์ประจำ กำหนดภาระงานขั้นต่ำรวมไม่น้อยกว่า 40 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษา ได้แก่

- ก. ภาระงานหลัก ไม่น้อยกว่า 33 หน่วยภาระงาน ได้แก่ งานสอน งานวิจัย และ/หรือผลงานทางวิชาการ งานที่ปรึกษานักศึกษา และงานสหกิจศึกษา



- ข. ภาระงานอื่น ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยภาระงาน ได้แก่ งานบริการวิชาการ งานที่ปรึกษาชมชม/
คณะกรรมการ/คณะทำงาน และงานการเป็นผู้ประสานงานรายวิชา
(ประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเรื่อง ภาระงานขั้นต่ำของคณาจารย์ประจำ พ.ศ.
2550 ณ วันที่ 19 พฤษภาคม 2550 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.1))

นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรม
เป็น ประธานกรรมการประเมินพนักงานสายวิชาการ ในทุกภาคการศึกษา และกำหนดให้มีการหารือร่วมกัน
ระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชากรณีมีจุดด้อยข้อควรปรับปรุง กรณีพนักงานมีผลประเมินได้ใน
ระดับดี (50-54 คะแนน) และระดับต้องปรับปรุงต่ำกว่า 50 คะแนน

ผลการดำเนินงาน

งานในหลักสูตรจะมีการกำหนดบทบาทและหน้าที่ชัดเจน โดยมีหัวหน้าสาขาวิชา อาจารย์ ดร.ธีระ
สุต สุขกำเนิด (ดำรงตำแหน่ง ต.ค. 2554 ถึง ก.ย. 2558) และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิชาติ วงศ์กอบลาภ
(ดำรงตำแหน่ง ต.ค. 2558 ถึงปัจจุบัน) กำกับดูแลในภาพรวม โดยมีการติดตามความก้าวหน้า วางแผน และ
เรียกประชุมสาขาวิชาอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1-2 ครั้ง

การตรวจติดตาม

คณาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเป็นผู้มีความรู้ความสามารถทั้งทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี และ
ทางสหกิจศึกษาด้วย เช่น อาจารย์ ดร. กัณทิมา ศิริจิระชัย และอาจารย์ ดร. ธีระสุต สุขกำเนิด ได้รับเป็น
วิทยากรและอาจารย์ผู้สอนรายวิชาทางสหกิจศึกษาด้วย

การปรับปรุงแก้ไข

คณาจารย์บางท่านทำงานด้านบริหารและอาจารย์บางท่านเป็นผู้เกษียณอายุราชการแล้ว จึงทำงาน
ไม่เต็มเวลา จึงทำให้มีภาระงานสอนน้อยกว่าคณาจารย์ท่านอื่นๆ

**6.5 ความต้องการของพนักงานสายวิชาการในการเข้าอบรมและพัฒนาเป็นไปอย่างเหมาะสมและช่วย
ส่งเสริมประสิทธิภาพของพนักงาน (Training and developmental needs of academic staff
are identified and activities are implemented to fulfill them)**

แผนการดำเนินงาน

คณาจารย์ในสาขาวิชาฯ ได้เข้าร่วมกิจกรรมของสถานพัฒนาคณาจารย์ตามหัวข้อที่คณาจารย์สนใจ
เพื่อพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงานของคณาจารย์ โดยนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมไปใช้ในการ
จัดการเรียนการสอน รวมไปถึงการได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับคณาจารย์ที่มีการเรียนการสอนดีเด่นที่มีความรู้
และเข้าใจถึงวิธีการเรียนการสอนเพื่อที่คณาจารย์ท่านอื่นๆ ได้นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และสร้าง
กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ดังแสดงจำนวนกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์ในตาราง
AUN-QA 6-4



ผลการดำเนินงาน

ในส่วนการพัฒนาทางวิชาชีพในส่วนของงานวิจัยทางวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์ คณาจารย์ในสาขาวิชา มีการเข้าร่วมกิจกรรมประชุมสัมมนาในระดับชาติและระดับนานาชาติ โดยได้รับการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2558 ดังแสดงในตาราง AUN-QA 6-5 รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เผยแพร่ผลงานวิจัย ทำให้เกิดความเชี่ยวชาญในศาสตร์ของวิชาชีพ และสามารถประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้ โดยคณาจารย์ผู้สนใจจะเข้าร่วมการอบรมสัมมนา จะทำเรื่องขออนุญาตต่อทางมหาวิทยาลัยฯ เมื่อได้รับอนุมัติแล้วจึงจะสามารถเข้าร่วมการอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการได้ โดยทางมหาวิทยาลัยฯ ได้สนับสนุนงบประมาณสำหรับการเข้าร่วมอบรม สัมมนา หรือประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศเป็นประจำทุกๆ ปี

ตาราง AUN-QA 6-4 : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์

ปีการศึกษา	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์
2556	
2557	
2558	29

ตาราง AUN-QA 6-5 : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
ปีการศึกษา 2558		
1. ผศ.ดร.อดิชาติ วงศ์กอบ ลาภ	- The 9 th International Symposium Surface Heterogeneity Effects in Adsorption and Catalysis on Solids (ISSHAC-9), Wroclaw, Poland - The 7 th Pacific Basin Conference on Adsorption Science and Technology (PBAST-7), Ximen, China The 6 th International Colloids Conference (COLL2016), Berlin, Germany	1. ได้เผยแพร่ผลงานในวงวิชาการและการวิจัย 2. ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และข้อคิดเห็นจากนักวิชาการ/นักวิจัย
2. ผศ.ดร.ฉล่องศรี พลัด	- The 9 th International Symposium Surface Heterogeneity Effects in Adsorption and Catalysis on Solids (ISSHAC-9), Wroclaw, Poland - The 7 th Pacific Basin Conference on Adsorption Science and Technology (PBAST-7), Ximen, China	1. ได้เผยแพร่ผลงานในวงวิชาการและการวิจัย 2. ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และข้อคิดเห็นจากนักวิชาการ/นักวิจัย



3. อ.ดร.อรรถพล มณีแดง	- The 6 th Asian Conference on Colloid and Interface Science (ACCIS2015), Sasebo, Japan -The 10 th Southeast Asia Technical University Consortium (SEATUC 2016), Tokyo, Japan	1. ได้เผยแพร่ผลงานในวงวิชาการและการวิจัย 2. ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และข้อคิดเห็นจากนักวิชาการ/นักวิจัย
4. ผศ.ดร.พนารัตน์ รัตนพานี้	The 14 th International Conference on Properties and Phase Equilibria for Product and Process Design (PPEPPD 2016), Porto, Portugal	1. ได้เผยแพร่ผลงานในวงวิชาการและการวิจัย 2. ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และข้อคิดเห็นจากนักวิชาการ/นักวิจัย
5. อ.ดร.ธีระสุด สุขกำเนิด	- Planning Institute for High Impact Cooperative and Work-Integrated Education (CWIE), Phuket, Thailand - การประชุมวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 24, เชียงใหม่ ประเทศไทย	1. ได้เผยแพร่ผลงานในวงวิชาการและการวิจัย 2. ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้และข้อคิดเห็นจากนักวิชาการ/นักวิจัย

การตรวจติดตาม

คณาจารย์ได้เข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่ทางสถานพัฒนาอาจารย์จัดให้ และได้เข้าร่วมอบรมสัมมนาเพื่อพัฒนาความรู้เป็นประจำทุกปี อย่างไรก็ตามมีอาจารย์บางท่านไม่ได้แสดงความจำนงค์ในการเข้ารับการอบรมเพิ่มเติม

การปรับปรุงแก้ไข

พยายามส่งเสริมให้อาจารย์ที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมให้ได้รับการอบรมเพื่อสร้างเสริมความรู้และประสบการณ์ให้มากขึ้น

6.6 ภาระงานบุคลากรและระบบจูงใจที่สนับสนุนคุณภาพการเรียนการสอน (Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service)

แผนการดำเนินงาน

หลักสูตรฯ ได้กำหนดภาระงานของคณาจารย์ในสาขาวิชา โดยอิงกับประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่อง ภาระงานขั้นต่ำของคณาจารย์ประจำ พ.ศ. 2550 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.1) ซึ่งประกอบไปด้วย

- ก. ภาระงานหลัก ได้แก่ งานสอน งานวิจัยและ/หรือผลงานทางวิชาการ งานที่ปรึกษานักศึกษา และงานสหกิจศึกษา เป็นต้น
- ข. ภาระงานอื่น ได้แก่ งานบริหารวิชาการ งานบริการวิชาการ งานที่ปรึกษาชมรม/คณะกรรมการ/คณะทำงานฯ และงานการเป็นผู้ประสานงานรายวิชา เป็นต้น
- ค. งานอื่นๆ ที่ไม่ได้ค่าภาระงาน



โดยแต่ละภาระงานนั้นจะสนับสนุนคุณภาพการเรียนการสอน มีค่าน้ำหนักความสำคัญคิดเป็นหน่วยภาระงานต่อปีการศึกษา โดยอ้างอิงวิธีคิดจากประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่อง ภาระงานขั้นต่ำของคณาจารย์ประจำ พ.ศ. 2550 ซึ่งผู้บริหารจะรวบรวมภาระงานทั้งหมดเพื่อพิจารณาขึ้นเงินเดือนตามรอบระยะเวลาปีงบประมาณ

สำหรับการเลื่อนตำแหน่งให้เป็นไปตามความสามารถเชิงวิชาการ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ด้าน คือ การกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ และการเลื่อนตำแหน่งหรือเงินเดือนจากงานที่ทำประจำ

ก. การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการ

การเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการนั้น ได้ใช้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2554 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.4)

ข. การเลื่อนตำแหน่งหรือเงินเดือนจากงานที่ทำประจำ

ในแต่ละปี ทางหลักสูตรจะมีการพิจารณาการเลื่อนขั้นหรือเงินเดือนตามภาระงานทั้งในทางวิชาการ และการกิจอื่นที่ได้กระทำลงไปในแต่ละภาคการศึกษา ในปีการศึกษา 2558 โดยอาจารย์และบุคลากรทุกท่านจะต้องกรอกภาระงานต่างๆ เช่น งานสอน งานวิจัย การบริการวิชาการ สหกิจศึกษา งานที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ งานที่ปรึกษานักศึกษาระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา และอื่นๆ ที่ได้กระทำเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาให้ครบถ้วน ในแบบฟอร์มออนไลน์ที่ทางมหาวิทยาลัยได้จัดเตรียมไว้ ซึ่งจะมีเกณฑ์ภาระงานด้านต่างๆ เพื่อให้ผู้บริหารพิจารณาเลื่อนขั้นหรือเงินเดือนตามภาระงานที่ได้ดำเนินงานในแต่ละปี

นอกจากนี้แล้ว มหาวิทยาลัยมีระบบส่งเสริมการขอรับรางวัลของคณาจารย์และบุคลากรรวมทั้งยกย่องให้เกียรติแก่บุคลากรที่มีผลงานดีเด่นต่าง ๆ โดยจัดให้มีการมอบรางวัลพนักงานดีเด่น พนักงานตัวอย่าง และมอบโล่ประกาศเกียรติคุณให้กับพนักงานผู้มีผลงานดีเด่นที่ได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอก เข้ารับรางวัลในโอกาสวันสถาปนามหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี

ผลการดำเนินงาน

โดยในปีการศึกษา 2558 อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ได้ยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการแล้ว 1 ท่าน ดังแสดงในตารางที่ AUN-QA 6-6

ตาราง AUN-QA 6-6 : การขอตำแหน่งทางวิชาการของอาจารย์

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ ปัจจุบัน	ตำแหน่งทางวิชาการที่ขอ กำหนด	วันที่ยื่นขอ
ดร. อรรถพล มณีแดง	อาจารย์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	15 ธันวาคม 2558



การตรวจติดตาม

ทางสำนักวิชาฯ และทางสาขาวิชาฯ ได้มีการส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการมากขึ้น โดยในช่วงแรกเน้นที่ตำแหน่ง อาจารย์ หรือ อาจารย์ ดร. ให้ได้รับตำแหน่งทางวิชาการระดับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ และทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีสามารถส่งเสริมได้จำนวน 1 ท่าน ในขณะที่ทางสำนักวิชาฯ ได้ดำเนินการช่วยเหลืออาจารย์ที่มีศักยภาพที่จะขอได้อีก 1 ท่านคือ อาจารย์ ดร. สุพรรณิ จันทรภิรมณ์ ส่วนความก้าวหน้าทางเงินเดือนเป็นไปตามปกติ อาจารย์ทุกท่านมีผลการปฏิบัติงานที่ดีมาก

การปรับปรุงแก้ไข

พยายามส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการของ อาจารย์ ดร. ที่เหลือทั้งหมด และอาจารย์ที่ได้ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จะต้องส่งเสริมให้เข้าสู่ตำแหน่ง รองศาสตราจารย์ ต่อไป

6.7 รูปแบบและจำนวนผลงานวิจัยของพนักงานสายวิชาการได้รับการยอมรับ มีการเฝ้าติดตามและเปรียบเทียบเพื่อให้เกิดการปรับปรุงและพัฒนาขึ้น (The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement)

แผนการดำเนินงาน

ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้มีการส่งเสริมให้คณาจารย์ทำงานวิจัยโดยมีสถาบันวิจัยและพัฒนา รวมถึงทางสถานวิจัยของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้ส่งรายละเอียดของทุนวิจัยมาให้คณาจารย์ตลอดเวลา นอกจากนั้นยังส่งเสริมให้ทางคณาจารย์ได้ไปนำเสนอผลงานวิจัยเพื่อตีพิมพ์ และหากผลงานวิจัยใดได้รับการตีพิมพ์ในวารสารทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ก็มีเงินสนับสนุนการตีพิมพ์ผลงานวิจัยด้วย เป็นการส่งเสริมให้จำนวนผลงานทางวิชาการของคณาจารย์สูงขึ้น

ผลการดำเนินงาน

ในปีการศึกษา 2558 ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีซึ่งมีจำนวนอาจารย์ประจำ 9 ท่านได้มีผลงานวิจัยที่ได้นำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ รวมถึงการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการคิดเป็นค่าน้ำหนัก 11.2 หรือคิดเป็นร้อยละ 124.44 ดังแสดงไว้ในตาราง AUN-QA 6-7

การตรวจติดตาม

ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งเท่ากับร้อยละ 112.05 แล้ว พบว่าร้อยละผลงานทางวิชาการของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมียังมีร้อยละที่มากกว่าค่าเฉลี่ยเล็กน้อย และเมื่อเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่ร้อยละ 90.20 ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีก็มีร้อยละผลงานทางวิชาการสูงกว่าค่าเฉลี่ย แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับทางสาขาวิศวกรรมโยธาซึ่งมีร้อยละผลงานทางวิชาการสูงที่สุดในสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ที่ 329.23 แล้ว พบว่าทางสาขาวิชาฯ ยังต้องพัฒนางานวิจัยขึ้นอีก

การปรับปรุงแก้ไข

ดังนั้นจึงต้องมีการกระตุ้นให้คณาจารย์ของสาขาวิชาฯ ให้ทำงานวิจัยและตีพิมพ์ผลงานวิจัยให้มากขึ้น



ตาราง AUN-QA 6-7 : ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

ปีปฏิทิน	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ								
	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ (1)	มีการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings) (ค่าน้ำหนัก = 0.20)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ./ผลงานที่จัดทะเบียนอนุสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 0.40)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก = 0.60)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list)/วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (ค่าน้ำหนัก = 0.80)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ/ผลงานที่จัดทะเบียนสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 1.00)	ผลรวม (2)	จำนวนอาจารย์ (3)	ร้อยละผลงานทางวิชาการ (2)/(3) *100
2556									
2557									
2558	12	1	-	-	-	11	11.2	9	124.44

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนา และสาขาวิชา

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 6-2 เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.1 ประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่อง ภาระงานขั้นต่ำของคณาจารย์ประจำ พ.ศ. 2550
- AUN-QA 6-3 เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2533 และ 2.6.3 ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการสรรหา การเลือกสรร การคัดเลือก และการทดลองปฏิบัติงาน พ.ศ. 2557 ประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2557
- AUN-QA 6-4 เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 ของรายวิชาของหลักสูตรฯ และ เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.1 ประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่อง ภาระงานขั้นต่ำของคณาจารย์ประจำ พ.ศ. 2550
- AUN-QA 6-6 เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.1 ประกาศสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่อง ภาระงานขั้นต่ำของคณาจารย์ประจำ พ.ศ. 2550 และ เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.4 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยหลักเกณฑ์ และวิธีการแต่งตั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ พ.ศ. 2554



AUN-QA 7 : Support Staff Quality

ผลการดำเนินงาน

7.1 มีการวางแผนอัตรากำลังของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อสนับสนุนความต้องการทางการศึกษางานวิจัยและงานบริการวิชาการ (Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service)

แผนการดำเนินงาน

เนื่องจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีการบริหารแบบรวมบริการ ประสานภารกิจ ดังนั้นงานทางด้านห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ด้านIT/ คอมพิวเตอร์ ฝ่ายทะเบียนและประมวลผล เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป และเจ้าหน้าที่ให้บริการนักศึกษาต่างๆ เช่นงานหอพักนักศึกษา งานด้านกีฬาและสุขภาพ เป็นต้น มหาวิทยาลัยฯ ได้มีการจัดบุคลากรไว้อย่างเพียงพอ ดังแสดงในตารางที่ AUN-QA 7-1 ซึ่งจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนจะค่อนข้างคงที่และเพียงพอ อย่างไรก็ตามจะพบเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป จะมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งนี้เนื่องจากมีจำนวนนักศึกษาเพิ่มขึ้นทุกปี และทางมหาวิทยาลัยฯ ได้เปิดหลักสูตรเพิ่มขึ้นด้วยจึงทำให้บุคลากรทั้งสองด้านนี้มีจำนวนเพิ่มขึ้นตามแผนที่ได้วางไว้ทั้งในระยะยาวและระยะสั้นของมหาวิทยาลัย มีการวิเคราะห์อัตรากำลังคน เพื่อการวางแผนการอัตรากำลังคนในอนาคต

ผลการดำเนินงาน

ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีมีจำนวนเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปจำนวน 1 ท่าน เพื่อช่วยเหลืองานทางด้านเอกสารต่างๆ การดูแลเรื่องการเบิกจ่ายเงินตามงบประมาณ การช่วยทำเรื่องการอบรม สัมมนา บริการวิชาการของคณาจารย์ การช่วยทำเรื่องคำร้อง รับคำร้อง หรืออื่นๆ จากนักศึกษา รวมถึงประสานงานกับบุคลากรสายสนับสนุนฝ่ายอื่นๆ เช่น ฝ่ายทะเบียนและประมวลผลในเรื่องการจองห้องเรียน การแจ้งการเปิด/ปิดรายวิชา เป็นต้น ประสานกับสถาบันวิจัยและพัฒนาทางด้านการจัดส่งเอกสาร การตรวจสอบข้อมูลงานวิจัยของคณาจารย์ เป็นต้น ซึ่งมีจำนวนเพียงพอต่อคณาจารย์และนักศึกษา นอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี จำนวน 1 ท่านเพื่อช่วยดูแลเรื่องเครื่องมือและการซ่อมบำรุงรักษาเครื่องมือในห้องปฏิบัติการ ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา สำหรับงานบริการด้านอื่นๆ ได้ใช้บริการรวมของทางมหาวิทยาลัยฯ

การตรวจติดตาม

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปคือ นางอัมพร ลาดหนองขุ่น และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีคือ นาย ศรัณย์ ดอกไม้กุล มีจำนวนตามแผนที่ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีต้องการ ทางเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปได้ประสานงานกับทางฝ่ายอื่นๆ แทนคณาจารย์และนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ และทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้ดูแลเครื่องมือในห้องปฏิบัติการเป็นอย่างดี ทำให้งานทางด้านการเรียนการสอน การวิจัยและบริการวิชาการของคณาจารย์เป็นไปอย่างดี

การปรับปรุงแก้ไข

อาจต้องการวางแผนระยะยาวในเรื่องอัตรากำลังพลของเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป หากมีจำนวนนักศึกษาหรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้องมีจำนวนเพิ่มขึ้น



ตาราง AUN-QA 7-1 : จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ

บุคลากรสายสนับสนุน	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. เจ้าหน้าที่ห้องสมุด	32	22	3	-	57	31	22	3	-	56	31	22	3	-	56
2. เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ	76	56	11	-	143	75	60	12	-	147	73	64	13	-	150
3. เจ้าหน้าที่ด้าน IT/ คอมพิวเตอร์	16	17	1	-	34	16	19	1	-	36	16	19	1	-	36
4. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	-	99	9	-	108	-	102	9	-	111	-	106	9	-	115
5. เจ้าหน้าที่ฝ่ายทะเบียน และประเมินผล	4	22	3	-	29	4	22	2	-	28	3	22	3	-	28
6. เจ้าหน้าที่ให้บริการ นักศึกษาต่าง ๆ	7	50	3	-	60	7	51	2	-	60	7	50	2	-	59
รวม	135	266	30	-	431	133	246	29	-	438	130	283	31	-	444

ที่มา : ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บริการการศึกษา
ส่วนกิจการนักศึกษา และส่วนการเจ้าหน้าที่

7.2 การสรรหาและคัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุน และการเลื่อนตำแหน่งเป็นไปตามความสามารถและ
หลักเกณฑ์ที่ชัดเจน และมีการสื่อสารอย่างทั่วถึง (Recruitment and selection criteria for
appointment, deployment and promotion are determined and communicated)

แผนการดำเนินงาน

ในการคัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุนมีหลักเกณฑ์ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่า
ด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ.
2533 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.2) และระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการสรรหา การเลือกสรร
การคัดเลือก และการทดลองปฏิบัติงาน พ.ศ. 2557 ประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2557 (เอกสารอ้างอิงที่
2.6.3) ดังต่อไปนี้

1. มีการคัดเลือกสายพนักงานประเภทตำแหน่งปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ตำแหน่งผู้
ให้บริการด้านห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ ด้านคอมพิวเตอร์และงานบริการนักศึกษา เป็นต้น การ
พิจารณาคัดเลือกโดยมีคณะกรรมการคัดเลือก ซึ่งมีขั้นตอนการคัดเลือก 2 ขั้นตอน ดังนี้
 - 1) การสอบข้อเขียน ประกอบด้วยวิชาความรู้ความสามารถทั่วไป และวิชาความรู้ความสามารถ
เฉพาะตำแหน่ง



2) การประเมินความเหมาะสมกับตำแหน่ง โดยการสัมภาษณ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะ ความสนใจ การแสดงออก มนุษยสัมพันธ์ และบุคลิกภาพอื่น ๆ เป็นต้น และมีการทดสอบปฏิบัติงาน หรือการทดสอบวิชาเฉพาะตำแหน่ง เพื่อให้หน่วยงานมั่นใจว่าสามารถทำงานได้ ตามภารกิจที่หน่วยงานกำหนด กำหนดระยะเวลาการทดลองงาน 2 ปี

โดยมีการประกาศรับสมัครและประกาศผลการคัดเลือกผู้สมัครทราบโดยทั่วไป ผ่านช่องทางการสื่อสารและเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

2. มีการกำหนดตำแหน่งงาน คำอธิบายลักษณะงานคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง และทักษะพื้นฐานสำหรับแต่ละตำแหน่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อใช้ในการพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ตั้งแต่เริ่มเข้าปฏิบัติงาน และอบรมต่อเนื่องตลอดระยะเวลาทำงานตามแผนพัฒนาบุคลากรเป็นประจำทุกปี โดยผู้บังคับบัญชาหน่วยงานเป็นผู้กำหนดรายละเอียดภาระงานและคุณสมบัติเฉพาะของพนักงานก่อนการประกาศรับสมัคร
3. มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน เพื่อเสริมจุดแข็ง และเน้นการพัฒนาปรับปรุงจุดด้อยของพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพ โดยผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินพนักงาน ผ่านระบบ online ทุกภาคการศึกษา ดังรายละเอียดปรากฏตาม website สายปฏิบัติการฯ :

<http://mis.sut.ac.th/MisPublic/ExtResource/Manuals/PDF/Workload/25-1-2010.pdf>

นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน จำนวน 2 ชุด โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายบริหาร เป็น ประธานกรรมการประเมินพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพฯ ในทุกภาคการศึกษา และกำหนดให้มีการหารือร่วมกันระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชากรณีมีจุดด้อยข้อควรปรับปรุง กรณีพนักงานมีผลประเมินระดับดีต่ำ (50-54 คะแนน) และระดับต้องปรับปรุงต่ำกว่า 50 คะแนน

4. มีการให้ความรู้ด้านจรรยาบรรณอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทุกคนในวันปฐมนิเทศพนักงานใหม่ อีกทั้งมหาวิทยาลัยยังได้เผยแพร่จรรยาบรรณผ่านทางเว็บไซต์ http://web.sut.ac.th/sutnew/news/2011/ethics_u.pdf เพื่อให้คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนถือปฏิบัติตามจรรยาบรรณของมหาวิทยาลัย และได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการปลูกฝังจรรยาบรรณแก่คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เช่น มีการอบรมคุณธรรมจริยธรรมเครือข่ายองค์กรภาครัฐต่อต้านการทุจริต มีการอบรมเสริมสร้างคุณธรรมโดยการสร้างสมาธิในการทำงาน และมีการทำบุญตักบาตรในโอกาสวันสำคัญทางศาสนา ฯลฯ

มหาวิทยาลัยมีระบบส่งเสริมการขอรับรางวัลของคณาจารย์และบุคลากรรวมทั้งยกย่องให้เกียรติแก่บุคลากรที่มีผลงานดีเด่นต่าง ๆ โดยจัดให้มีการมอบรางวัลพนักงานดีเด่น พนักงานตัวอย่าง และมอบโล่ประกาศเกียรติคุณให้กับพนักงานผู้มีผลงานดีเด่นที่ได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอก เข้ารับรางวัลในโอกาสวันสถาปนามหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี



ผลการดำเนินงาน

ในขณะนี้ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ยังไม่มีความต้องการคัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุน แต่อย่างไรก็ตามจากผลการปฏิบัติงานที่ดีของ นาง อัมพร ลาตหนองขุน จึงได้รับการคัดเลือกเป็นพนักงานดีเด่นมาแล้ว และในปีการศึกษา 2558 นาย ศรัณย์ ดอกไม้กุล ได้รับการเสนอชื่อเป็นพนักงานดีเด่นสายสนับสนุนงานวิชาการด้วย

การตรวจติดตาม

เจ้าหน้าที่สายสนับสนุนงานวิชาการมีจำนวนเพียงพอ และผลการปฏิบัติงานดี ในปีการศึกษา 2558 นาย ศรัณย์ ดอกไม้กุล ได้รับการคัดเลือกเป็นพนักงานดีเด่นและเข้ารับรางวัลจากทางมหาวิทยาลัยในวันสถาปนามหาวิทยาลัยฯ เมื่อ 27 กรกฎาคม 2559 ที่ผ่านมา

การปรับปรุงแก้ไข

หาวิธีการกระตุ้นหรือสนับสนุนเจ้าหน้าที่เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องต่อไป

7.3 การมอบหมายงานและการประเมินผลเหมาะสมกับความรู้ความสามารถประสบการณ์ และความเชี่ยวชาญของพนักงานสายสนับสนุน (Competences of support staff are identified and evaluated)

แผนการดำเนินงาน

ทางฝ่ายสนับสนุนงานทางด้านวิชาการเช่น ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์คอมพิวเตอร์ ส่วนกิจการนักศึกษา ศูนย์บริการทางการศึกษาและประมวลผล เป็นต้นได้มีการกำหนดคุณสมบัติและมอบหมายงานให้พนักงานสายสนับสนุนตาม Job Description ละตามประสบการณ์และความรู้ความชำนาญของแต่ละคน โดยมีตัวอย่างการมอบหมายงานของทางศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และส่วนกิจการนักศึกษา ดังนี้

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษามีกำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของบุคลากรในหน้าที่ต่างๆ เพื่อให้ตรงการภาระงานที่ต้องรับผิดชอบ มีการมอบหมายงาน (Job Description) ให้แต่ละบุคคลและภาระงานที่ชัดเจน มีการประเมินผลการทำงานของบุคลากรในศูนย์บรรณสารฯ เป็นประจำ และมีการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรในหน่วยงานเข้าสู่เส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path) รวมทั้งมีการมอบรางวัลและการยกย่องชมเชยเพื่อให้เป็นขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงาน

ส่วนกิจการนักศึกษา ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนานักศึกษาให้มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย รวมถึงการจัดระบบบริการและสวัสดิการนักศึกษาให้มีคุณภาพและทันสมัย เพื่อให้การดำเนินงานบรรลุตามพันธกิจ ส่วนกิจการนักศึกษาจึงมีการแบ่งหน่วยงานย่อยภายในหน่วยงาน มอบหมายหน้าที่และภาระงานให้บุคลากรในหน่วยงานอย่างชัดเจน มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรทุกภาคการศึกษา และมีการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรทุกคนภายในหน่วยงานมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ



ผลการดำเนินงาน

ทางเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี มีประสบการณ์ในการทำงานมากกว่า 20 ปีในการสนับสนุนงานของสาขาวิชาฯ เช่นงานรายงานการประชุม รายงานผลการเรียนของนักศึกษา การทำเรื่องอนุมัติจบของนักศึกษา เอกสารประกันคุณภาพ การเบิกจ่ายและบริหารงบประมาณ และอื่นๆ นอกจากนี้ยังช่วยคณาจารย์ในการการทำเรื่องขออนุญาตในการนำเสนอผลงาน อบรมและสัมมนาของคณาจารย์ ช่วยจัดทำข้อสอบ เอกสารคำสอน จองห้องเรียน ทำเรื่องเปิด/ปิดรายวิชาที่สอน เป็นต้น นอกจากนี้ยังช่วยประสานงานให้กับคณาจารย์กับนักศึกษา หรือคณาจารย์กับหน่วยงานอื่นๆ ด้วย ซึ่งตรงกับความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ซึ่งจบทางด้านการบริหาร และผลการทำงานที่ดีเด่นจึงได้รับรางวัลพนักงานดีเด่นสายสนับสนุนจากทางมหาวิทยาลัย นอกจากนี้งานทางด้านห้องปฏิบัติการ เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี ซึ่งมีความรู้ทางด้านประกาศนียบัตรขั้นสูง จึงมีความรู้ทางด้านซ่อมบำรุงและดูแลเครื่องจักร อุปกรณ์ในการทดลองเป็นอย่างดี ทำให้เครื่องมือพร้อมใช้งานตลอดเวลาสำหรับการเรียนการสอน และการวิจัย และมีความรู้ในการให้คำแนะนำกับนักศึกษาในเรื่องการทำงานในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี และเป็นผู้ช่วยหาความรู้ตลอดเวลาจนได้รับการเสนอชื่อเป็นพนักงานดีเด่นสายสนับสนุนงานทางด้านวิชาการในปีการศึกษา 2558

การตรวจติดตาม

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ตรงกับงานที่ได้รับมอบหมาย

การปรับปรุง

สนับสนุนให้มีการอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์เพื่อให้รองรับกับงานในยุค Thailand 4.0 หรือ Industry 4.0 ต่อไป

7.4 ความต้องการของพนักงานสายสนับสนุนในการเข้าอบรมและพัฒนาเป็นไปอย่างเหมาะสมและช่วยส่งเสริมประสบการณ์ของพนักงาน (Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfill them)

แผนการดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยฯ ได้สนับสนุนให้บุคลากรภายในหน่วยงานทุกคนเข้ารับการอบรม สัมมนา การศึกษาดูงานทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย มีการจัดสัมมนาให้บุคลากรเป็นประจำทุกปีทั้งจากสำนักวิชา ส่วนการเจ้าหน้าที่ หรือฝ่ายอื่นๆ โดยในแต่ละปีงบประมาณจะมีการมอบหมายให้แต่ละหน่วยงานสนับสนุนรับผิดชอบในการสืบค้นหัวข้อ/ข้อมูลการสัมมนาที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาบุคลากร โดยในปีการศึกษา 2558 สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการจัดโครงการประชุมสัมมนาหน่วยงานภายในเกี่ยวกับการจัดทำหลักสูตรตามมาตรฐานสากล เพื่อมุ่งสู่ความเป็นสถาบันชั้นนำในอาเซียนตามวิสัยทัศน์ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ส่งเสริมการทำวิจัยสถาบัน เพื่อกระตุ้นให้บุคลากรเห็นความสำคัญและร่วมมือกันในการพัฒนาองค์กรสู่ความเป็นเลิศ ส่งเสริมและกระตุ้นให้บุคลากรมีความรู้ ความเข้าใจ และสนใจในการก้าวสู่เส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path)



ผลการดำเนินงาน

ทางเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ได้เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 ถึง พ.ศ. 2558 ตามรายละเอียดในตารางที่ AUN-QA 7-2 และ AUN-QA 7-3 ซึ่งเป็นการพัฒนาความรู้ความสามารถของพนักงาน ในส่วนของเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการนอกจากจะเข้าอบรมตามที่ทางศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นหน่วยงานต้นสังกัดได้จัดการอบรมแล้ว ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีได้ส่งเสริมความรู้ความสามารถของเจ้าหน้าที่ โดยการเข้าร่วมเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมเคมีที่ทางสาขาวิชาฯ ได้จัดพานักศึกษาไปเยี่ยมชมโรงงาน เป็นการเพิ่มประสบการณ์จากการเรียนรู้งานจริงจากอุตสาหกรรม โดยในปีการศึกษา 2558 นาย ศรัณย์ ดอกไม้กุลได้เยี่ยมชมโรงงานร่วมกับทางสาขาวิชาฯ ในเขตจังหวัด นครราชสีมา สระบุรี และอยุธยา เมื่อวันที่ 29-30 มิถุนายน 2559

การตรวจติดตาม

เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี ได้เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาความรู้ทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง และกิจกรรมที่ได้อบรมมาสามารถนำมาใช้ในการช่วยเหลือทางสาขาวิชาฯ ได้ เช่น เมื่อวันที่ 19 ธันวาคม 2558 นางอัมพร ลาตหนองขุน ได้เข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เรื่อง “รูปแบบการจัดทำหลักสูตรของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์” ซึ่งสามารถนำความรู้มาใช้ในการจัดเตรียมรูปแบบรูปแบบให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งสำนักวิชาฯ และตามแนวปฏิบัติของทางมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไข

ควรส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการได้เรียนรู้เกี่ยวกับการทำงานวิจัยสถาบันมากขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมความเชี่ยวชาญและให้มีโอกาสก้าวหน้าในเส้นทางอาชีพ (Career Path)

ตาราง AUN-QA 7-2 : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน
2556	2
2557	3
2558	3



ตาราง AUN-QA 7-3 : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
ปีการศึกษา 2556		
นางอัมพร ลาดหนองซุ่น	เข้าอบรมหลักสูตร “เลขามืออาชีพ” จัดโดย ส่วนการ เจ้าหน้าที่ ณ สุรสมันนาคาร มทส.	สามารถนำมาใช้พัฒนางานใน ตำแหน่งงานเลขานุการ
นางอัมพร ลาดหนองซุ่น	เข้าอบรมหลักสูตร “การสร้างความสุขและความสำเร็จในการ ทำงาน” จัดโดย ส่วนการเจ้าหน้าที่ ณ สุรสมันนาคาร มทส.	สามารถนำมาปรับใช้กับการ ทำงาน
ปีการศึกษา 2557		
นางอัมพร ลาดหนองซุ่น	วันที่ 1-3 เมษายน 2558 เข้าร่วมประชุมและนำเสนอ ผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติ สำหรับ บุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ ครั้งที่ 7 ณ ชาโต เดอ เซาใหญ่ จ.นครราชสีมา	เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และ ประสบการณ์หลายๆ ด้าน และเป็นแนวทางในการทำ วิจัยของบุคลากรสาย สนับสนุน
นางอัมพร ลาดหนองซุ่น	วันที่ 8 มิถุนายน 2558 เข้าร่วมประชุมเพื่อชี้แจงเกณฑ์ และตัวบ่งชี้ระดับหลักสูตรและแนวทางการเขียนรายงาน การประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร (มคอ.7)	เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจใน การจัดทำรายงานการ ประเมินตนเอง ระดับ หลักสูตร
นางอัมพร ลาดหนองซุ่น	วันที่ 25 มิถุนายน 2558 เข้าร่วมประชุมรับฟังการชี้แจง บทบาทหน้าที่ของเลขานุการ/ผู้ช่วยเลขานุการในการเป็น คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน มทส.	เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจใน การจัดทำรายงานการ ประเมินตนเอง ระดับ หลักสูตร
ปีการศึกษา 2558		
นางอัมพร ลาดหนองซุ่น	วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2559 เข้าร่วมฟังการบรรยาย “มา รู้จักกับ AUN QA ระดับหลักสูตรฉบับ 2015 และการ เขียน SAR ในเบื้องต้น”	เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจใน การจัดทำ AUN QA ระดับ หลักสูตร
นางอัมพร ลาดหนองซุ่น	วันที่ 30 มิถุนายน 2559 เข้าอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง จัดทำแบบฟอร์มอิเล็กทรอนิกส์ (e-form)	เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ พัฒนาการทำงาน
นางอัมพร ลาดหนองซุ่น	วันที่ 19 ธันวาคม 2558 เข้าร่วมกิจกรรมแลกเปลี่ยน เรียนรู้ เรื่อง “รูปแบบการจัดทำหลักสูตรของสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์”	เพื่อการทำงานที่ถูกต้องและ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน



7.5 การะงานบุคลากรและระบบจูงใจที่สนับสนุนคุณภาพการเรียนการสอน (Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service)

แผนการดำเนินงาน

ผู้บังคับบัญชาหน่วยงานที่สนับสนุนงานทางวิชาการจะเป็นผู้กำหนดรายละเอียดภาระงานของพนักงานตาม Job description และจะมีการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน เพื่อเสริมจุดแข็ง และเน้นการพัฒนาปรับปรุงจุดด้อยของพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพ โดยผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินพนักงานผ่านระบบ online ทุกภาคการศึกษา ดังรายละเอียดปรากฏตาม website: <http://mis.sut.ac.th/MisPublic/ExtResource/Manuals/PDF/Workload/25-1-2010.pdf> นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยฯ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน จำนวน 2 ชุด โดยมีรองอธิการบดีฝ่ายบริหารเป็นประธานกรรมการประเมินพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพฯ ในทุกภาคการศึกษา และกำหนดให้มีการหารือร่วมกันระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชากรณีมีจุดด้อยข้อควรปรับปรุง กรณีพนักงานมีผลประเมินระดับดีต่ำ (50-54 คะแนน) และระดับต้องปรับปรุงต่ำกว่า 50 คะแนน มหาวิทยาลัยฯ ยังมีระบบส่งเสริมการขอรับรางวัลของบุคลากรสายสนับสนุน รวมทั้งยกย่องให้เกียรติแก่บุคลากรที่มีผลงานดีเด่นต่าง ๆ โดยจัดให้มีการมอบรางวัลพนักงานดีเด่น พนักงานตัวอย่าง และมอบโล่ประกาศเกียรติคุณให้กับพนักงานผู้มีผลงานดีเด่นที่ได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอก เข้ารับรางวัลในโอกาสวันสถาปนามหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี สำหรับการเลื่อนตำแหน่งให้เป็นไปตามความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ด้าน คือ การเลื่อนตำแหน่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ และการเพิ่มเงินเดือนจากงานที่ทำประจำ

ก. การเลื่อนตำแหน่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ

การเลื่อนตำแหน่งเป็นผู้เชี่ยวชาญนั้นได้ใช้ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งนักวิจัยชำนาญการ นักวิจัยเชี่ยวชาญ และนักวิจัยเชี่ยวชาญพิเศษ พ.ศ. 2536 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.7.1)

ข. การเพิ่มเงินเดือนจากงานที่ทำประจำ

ในแต่ละปีทางมหาวิทยาลัยจะมีการพิจารณาการเลื่อนขั้นหรือเงินเดือนตามภาระงานของบุคลากร โดยยึดตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการขึ้นเงินเดือน พ.ศ. 2541 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2546 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.7.2)

ผลการดำเนินงาน

ในปีการศึกษา 2558 นาย ศรัณย์ ดอกไม้กุล ได้รับการเสนอชื่อเป็นพนักงานดีเด่นสายสนับสนุนงานวิชาการ

การตรวจติดตาม

ในปีการศึกษา 2558 นาย ศรัณย์ ดอกไม้กุล ได้รับการคัดเลือกเป็นพนักงานดีเด่นและเข้ารับรางวัลจากทางมหาวิทยาลัยในวันสถาปนามหาวิทยาลัยฯ เมื่อ 27 กรกฎาคม 2559 ที่ผ่านมา



การปรับปรุงแก้ไข

ทางมหาวิทยาลัยฯ มีนโยบายส่งเสริมความก้าวหน้าในอาชีพการงาน ทางสาขาวิชาฯ ควรส่งเสริมให้พนักงานสายสนับสนุนมีความก้าวหน้าในอาชีพการงานมากขึ้น เช่นการทําย้ายสถาบันหรือคิดค้นนวัตกรรมที่ช่วยในการทำงานหรือการสอนขึ้น

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 7-2 เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.2 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการบริหารงานบุคคล พ.ศ. 2546 ออกตามความในพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. 2533 และ เอกสารอ้างอิงที่ 2.6.3 ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการสรรหา การเลือกสรร การคัดเลือก และการทดลองปฏิบัติงาน พ.ศ. 2557 ประกาศ ณ วันที่ 28 มิถุนายน 2557 จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน
- AUN-QA 7-5 เอกสารอ้างอิงที่ 2.7.1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยหลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งนักวิจัยชำนาญการ นักวิจัยเชี่ยวชาญ และนักวิจัยเชี่ยวชาญพิเศษ พ.ศ. 2536 และ เอกสารอ้างอิงที่ 2.7.2 ระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการขึ้นเงินเดือน พ.ศ. 2541 และ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2546

AUN-QA 8 : Student Quality and Support

ผลการดำเนินงาน

8.1 นโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับนักศึกษาของหลักสูตรมีข้อกำหนดที่ชัดเจนและมีการสื่อสารให้รู้ รวมถึงมีการปรับปรุงเกณฑ์ให้ทันสมัย (The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date)

แผนการดำเนินงาน

การรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีขั้นตอนที่ระบุอย่างชัดเจนตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2546, ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2555, ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2555 และฉบับที่ 4 พ.ศ. 2556 (เอกสารอ้างอิงที่ 2.5.1) การประชาสัมพันธ์ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น อาจารย์และนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศ ผู้ปกครอง มีการดำเนินการประกาศรับสมัครเข้าเรียนผ่านหลายช่องทาง เช่นทาง website ของมหาวิทยาลัย พี่เก่าแนะแนวให้กับทางน้องนักเรียนที่โรงเรียน หรือมีหน่วยประชาสัมพันธ์ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และทางมหาวิทยาลัยฯไปประชาสัมพันธ์ตามโรงเรียนมัธยมศึกษาในเขตพื้นที่บริการ และดำเนินการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย นักศึกษาที่รับเข้าเรียนมีทั้งประเภทโควตา และสอบเข้า นอกจากนี้ยังมีการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการรับนักศึกษาประเภทโควตา ประจำปีการศึกษา 2558 ซึ่งค่าเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.49

การรับนักศึกษาเข้าสาขามีด้วยกัน 2 วิธีคือ นักศึกษาสามารถเลือกสาขาวิชาได้ตั้งแต่ก่อนเข้าเรียนชั้นปีที่ 1 คือระบุสาขาตั้งแต่สมัครเข้าเรียนที่มหาวิทยาลัย และเลือกเมื่อขึ้นชั้นปีที่ 2 หรือปลายภาคการศึกษาที่ 3 โดยยึดตามขั้นตอนระเบียบของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งการกำหนดจำนวนนักศึกษาของแต่ละสาขาวิชาขึ้นกับมติคณะกรรมการสำนักวิชา มีการประชาสัมพันธ์การเลือกสาขาโดยสำนักวิชา และสำนักวิชาได้จัดกิจกรรมให้คณาจารย์ตัวแทนแต่ละสาขาวิชาเข้าร่วมประชาสัมพันธ์สาขาวิชาให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 เพื่อเป็นข้อมูลก่อนเลือกสาขาวิชา



ผลการดำเนินงาน

มีนโยบายการศึกษาที่ชัดเจนในเรื่องเน้นให้โอกาสทางการศึกษาแก่นักเรียนที่ต้องการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่มหาวิทยาลัยฯ และมีการประกาศกฎเกณฑ์การรับเข้าศึกษาที่ชัดเจน ทั้งการรับเข้าแบบโควตาและแบบสอบเข้า โดยแยกรับเป็นสองรอบ การเลือกสาขาวิชาได้มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรของแต่ละสาขาและเกณฑ์การเลือกสาขาวิชาให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่สนใจในเดือนพฤษภาคม 2559 จะพบว่านักศึกษาที่รับเข้าหลักสูตรวิศวกรรมเคมีทั้งหมดในปีที่ 2 มีจำนวนเพิ่มขึ้นในแต่ละปี โดยในช่วงปี พ.ศ. 2556 – 2558 จะสามารถรับนักศึกษาได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ ดังแสดงไว้ในตาราง AUN-QA 8-1

การตรวจติดตาม

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีได้ประชาสัมพันธ์หลักสูตรในวันที่ 11 พฤษภาคม 2559 และทางคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้อธิบายกฎเกณฑ์ในการเลือกสาขาวิชาให้นักศึกษาทราบในวันที่ 4 พฤษภาคม 2559 จำนวนนักศึกษารับเข้าได้ตามเกณฑ์ แต่อย่างไรก็ตามอัตราการพ้นสภาพค่อนข้างสูงประมาณร้อยละ 40 ของจำนวนนักศึกษาที่รับเข้าดังแสดงในตารางที่ AUN-QA 8-1

การปรับปรุงแก้ไข

หลักเกณฑ์การรับนักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตรควรจัดทำเป็นเอกสารเพื่อความง่ายในการอ้างอิงและควรมีมาตรการในการทำให้นักศึกษาพ้นสภาพในจำนวนที่ลดลง

ตาราง AUN-QA 8-1 : การรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ปีการศึกษา	จำนวน ที่ประกาศ รับตามแผน (No. Offered) (1)	นักศึกษาที่ลงทะเบียน								นักศึกษาที่พ้นสภาพภาพในชั้นปีที่ 2 ***จำแนก						รวม	
		จำแนกตามประเภทการรับ								ตามประเภทการรับ							
		โควตา*		Admissions		อื่น ๆ**		รวม		โควตา*		Admissions		อื่น ๆ**			
		จำนวน (2)	ร้อยละ (2/5) *100	จำนวน (3)	ร้อยละ (3/5) *100	จำนวน (4)	ร้อยละ (4/5) *100			จำนวน (5=2+3+4)	ร้อยละ (5/1) *100	จำนวน (6)	ร้อยละ (6/2) *100	จำนวน (7)	ร้อยละ (7/3) *100	จำนวน (8)	ร้อยละ (8/4) *100
2554	90	3	4.22	68	95.78	-	-	71	78.89	-	-	30	44.11	-	-	30	42.25
2555	90	28	35	52	65	-	-	80	88.89	2	7.14	23	44.23	-	-	25	31.25
2556	90	12	12.37	85	87.63	-	-	97	1.08	3	25	37	43.53			40	41.24
2557	90	16	18.18	72	81.82	-	-	88	97.78	2	12.5	20	27.78			22	25
2558	90	42	40.38	62	59.62	-	-	104	115.56	-	-	-	-	-	-	กำลัง ศึกษา อยู่ปี 2	-

หมายเหตุ : 1. * โควตา ได้แก่ โควตาเด็กที่มีคุณธรรม สอน โควตาจังหวัด โควตาโรงเรียน โควตานักกีฬา โควตาดนตรีและนาฏศิลป์

โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และโควตาอาชีพพิเศษ

2. ** การรับนักศึกษาระบบอื่น ๆ ได้แก่ โควตาภาคใต้ โควตาผู้พิการ กลับเข้าศึกษาใหม่ รับตรง แพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์บัณฑิต รุ่น 84 พรชช และทุนศกยบัณฑิต
3. *** การพ้นสภาพของนักศึกษานับจากนักศึกษาที่พ้นสภาพ เนื่องจากผลการเรียน ลาออก และสาเหตุอื่น ๆ (ได้แก่ นักศึกษาไม่ชำระเงิน/ไม่ลงทะเบียน/เสียชีวิต) โดยอิงตามข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2546

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



8.2 มีการกำหนดและประเมิน วิธีการและกฎเกณฑ์ในการคัดเลือกนักศึกษา (The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated)

แผนการดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยมีระเบียบชัดเจนในการรับนักศึกษา และมีข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี (เอกสารอ้างอิงที่ 2.5.1) ในการรับสมัครแบบโควตาจะวัดผลโดยดูจากคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในด้านผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เหมาะสม จะกำหนดโดยคณะกรรมการพิจารณาการรับนักศึกษา และได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย และได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย ซึ่งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงได้โดยผ่านความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย สำหรับการคัดเลือกเข้าแบบสอบเข้าหรือ admission นั้นจะใช้กฎเกณฑ์ในการรับสมัครและพิจารณาตามหลักการของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) แต่ในการรับเข้าศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ จะใช้เกณฑ์ของทางสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

ผลการดำเนินงาน

จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ได้แสดงในตาราง AUN-QA 8-2

ตาราง AUN-QA 8-2 : จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

ปีการศึกษา	นักศึกษา					รวม
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4	
2554	73	58	26	28	11	196
2555	31	73	58	26	39	227
2556	15	70	40	37	35	197
2557	35	78	53	27	42	235
2558	55	97	51	41	40	284

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

การตรวจติดตาม

มีจำนวนนักศึกษาที่ผ่านชั้นไปเรียนในชั้นปีที่สูงขึ้นในจำนวนที่ลดลง เนื่องจากพื้นฐานในรายวิชาพื้นฐานไม่ดีพอ

การปรับปรุงแก้ไข

ปรับปรุงวิธีการคัดเลือกนักศึกษาโควตาจากวิธีการพิจารณาเกรดเฉลี่ยในชั้นมัธยมศึกษาและการสัมภาษณ์ มาเป็นการสอบคัดเลือกโดยวิธีสอบข้อเขียน เพื่อลดอัตราการตกออก



8.3 มีกระบวนการที่เหมาะสมในการตรวจติดตามความก้าวหน้าของผลการเรียนและการะการเรียนของนักศึกษา และมีการทำบันทึกและแจ้งผลกลับให้กับนักศึกษาได้อย่างทันทั่วทั้งที่ (There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload. Student progress academic performance and workload are systematically recorded and monitored, feedback to students and corrective actions are made where necessary)

แผนการดำเนินงาน

ทางสาขาวิชา ได้มีกระบวนการต่อไปนี้เพื่อติดตามผลการเรียนและการให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

1) สาขาวิชา มีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้กับนักศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาหนึ่งท่าน จะดูแลนักศึกษาประมาณ 40 คน อาจารย์ที่ปรึกษาทำหน้าที่ให้คำแนะนำในการเรียนและการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการลงทะเบียน ผลการเรียน และคะแนนสอบของบางรายวิชาของนักศึกษาทุกคนได้ ผ่านเว็บไซต์ของศูนย์บริการการศึกษา คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี ดังแสดงในตาราง AUN-QA 8-3

ตาราง AUN-QA 8-3 คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รุ่นปีการศึกษา	โควตา*		Admissions		อื่น ๆ**		รวม	
	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย
2554	16	2.81	5	2.69	-	-	21	2.78
2555	33	2.58	6	2.29	2	3.33	41	2.58
2556	37	2.35	9	2.08	3	3.30	49	2.36
2557	68	2.43	11	2.47	7	2.94	86	2.47
2558*								

หมายเหตุ : 1. * โควตา ได้แก่ โควตาเด็กดีมีคุณธรรม สอน. โควตาจังหวัด โควตาโรงเรียน โควตานักกีฬา โควตาดนตรีและนาฏศิลป์

โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และโควตาอาชีพพิเศษ

2. ** การรับนักศึกษาระบบอื่น ๆ ได้แก่ โควตาภาคใต้ โควตาผู้พิการ กลับเข้าศึกษาใหม่ รับตรง แพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์
ทันตแพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์บัณฑิต พุน 84 พรรษา และทุนศักยภาพดี

3. รุ่นปีการศึกษา 2554-2557 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558

* รุ่นปีการศึกษา 2558 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

2) สาขาวิชา มีการจัดประชุมนักศึกษาทุกชั้นปีพบอาจารย์ที่ปรึกษาในภาคการศึกษา ที่ 1 เพื่อให้นักศึกษาได้รับทราบข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษา และแนวทางปฏิบัติในการพบอาจารย์ที่ปรึกษา

3) รายวิชาลงทะเบียนเรียนของนักศึกษาเป็นไปตามหลักสูตร แต่ของนักศึกษาบางคนที่มีผลการเรียนไม่ค่อยสูง อาจารย์ที่ปรึกษาจะให้คำแนะนำในการลงทะเบียนเรียน

4) หากนักศึกษาที่เกรดเฉลี่ย ต่ำกว่า 2.00 จะต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนการลงทะเบียน โดยนักศึกษาจะต้องมาพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อลงลายมือชื่อในแบบฟอร์ม



5) หากนักศึกษาได้ผลการเรียน เกณฑ์โดยรวมหรือเกณฑ์รายภาคต่ำกว่า 2.00 อาจารย์ที่ปรึกษาจะได้รับจดหมายแจ้งผลการเรียนของนักศึกษาจากสถานพัฒนาอาจารย์ ซึ่งเป็นวิธีการที่ดีมากที่จะช่วยให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ติดตามผลการเรียนของนักศึกษาและให้คำแนะนำเพื่อให้นักศึกษากลับมาพยายามตั้งใจเรียนมากขึ้น

6) สาขาวิชามีการเก็บข้อมูลเบอร์โทรศัพท์มือถือของนักศึกษาส่วนใหญ่ไว้ เพื่อช่วยในการติดต่อกับนักศึกษา นอกจากนี้นักศึกษาหลายคนมีหมายเลขโทรศัพท์มือถือของอาจารย์หลายท่านเพื่อเป็นศูนย์กลางในการติดต่อ

7) สาขาวิชามีการเก็บข้อมูลเบอร์โทรศัพท์มือถือของนักศึกษาส่วนใหญ่ไว้ที่ส่วนกลาง เพื่อช่วยในการติดต่อกับนักศึกษา นอกจากนี้นักศึกษาหลายคนจะมีหมายเลขโทรศัพท์มือถือของอาจารย์บางท่านเพื่อเป็นศูนย์กลางในการติดต่อ และสาขาวิชามีสื่อสังคมออนไลน์เฟสบุ๊ก ไลน์ติดต่อและประชาสัมพันธ์กับนักศึกษาอีกช่องทางหนึ่ง

ผลการดำเนินงาน

จากตารางที่ AUN-QA 8-1 พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2554 -2556 จำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่ผ่านสภาพจะมีอัตราที่ค่อนข้างสูงประมาณ ร้อยละ 40 แต่ในปี พ.ศ. 2557 อัตราการผ่านสภาพของนักศึกษาต่ำลงเป็นร้อยละ 25 แสดงว่ากระบวนการที่ทางสาขาวิชา ได้นำมาใช้ น่าจะให้ผลได้ดีขึ้น

การตรวจติดตาม

ต้องทำการติดต่อกับนักศึกษาผ่านทาง social media จึงจะตามตัวนักศึกษาได้

การปรับปรุงแก้ไข

มีมาตรการในการตรวจติดตามนักศึกษาอย่างใกล้ชิดขึ้นเพื่อลดอัตราการย้ายสาขาวิชา และการผ่านสภาพของนักศึกษา

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

แผนการดำเนินงาน

ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ได้มีการกิจกรรมดังต่อไปนี้เพื่อเป็นการช่วยส่งเสริมประสบการณ์การเรียนรู้ของนักศึกษา และเป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสามารถออกไปทำงานได้

1) สาขาวิชามีการจัดกิจกรรมการเยี่ยมชมโรงงานให้กับนักศึกษาเป็นประจำทุกปี ทำให้นักศึกษาได้เห็นเครื่องมือจริง และการทำงานของวิศวกร

2) สาขาวิชาจัดกิจกรรมบอกเล่าประสบการณ์จากพี่ศิษย์เก่าเป็นประจำ ซึ่งจะช่วยให้นักศึกษาได้มีเป้าหมายและแรงบันดาลใจในการเรียน และยังสร้างเครือข่ายกลุ่มเพื่อนในวิชาชีพเดียวกัน



3) สาขาวิชาสนับสนุนให้นักศึกษาส่งผลงานเข้าประกวดการแข่งขัน เช่นการประกวดโครงงานของนักศึกษาสาขาวิศวกรรมเคมีทั่วประเทศ นอกจากนี้ยังมีการประชาสัมพันธ์การแข่งขันหรือประกวดทางด้านวิชาการ ให้นักศึกษาที่สนใจอย่างสม่ำเสมอ

4) สาขาวิชาดำเนินการจัดค่าย AEC เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษามีความพร้อมของการเป็นส่วนหนึ่งของประชาคมอาเซียน

5) เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมทักษะภาษาอังกฤษ สาขาวิชาสนับสนุนและกระตุ้นให้นักศึกษาเตรียมตัวการทดสอบภาษาอังกฤษ TOEIC โดยการจัดกิจกรรมสอบ TOEIC จำลองเป็นประจำทุกภาคการศึกษา

6) สาขาวิชาสนับสนุนและกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ทางด้านการส่งเสริมวิชาชีพที่จัดโดยศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ

ผลการดำเนินงาน

นักศึกษาส่วนใหญ่เข้าร่วมกิจกรรมที่ทางสาขาวิชาจัดใหม่ และพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนรู้เหล่านี้

การตรวจติดตาม

บางกิจกรรมต้องจัดอย่างต่อเนื่องเพื่อให้นักศึกษาเกิดทักษะ เช่นการเตรียมความพร้อมด้านภาษาอังกฤษ ต้องจัดอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2 จนกระทั่งสำเร็จการศึกษา

การปรับปรุงแก้ไข

อาจจะต้องมีการปรับแผนการจัดกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ และต้องมีการวัดผลด้วย

8.5 จัดสิ่งแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพทั้งทางด้านกายภาพ จิตใจ และสังคม ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้และการทำวิจัย และการมีคุณภาพชีวิตที่ดี (In establishing a learning environment to support the achievement of quality student learning, the institution should provide a physical, social and psychological environment that is conducive for education and research as well as personal well-being)

แผนการดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยได้จัดให้มีหน่วยงานที่ดูแลกิจกรรมของนักศึกษาอย่างชัดเจน คือส่วนกิจการนักศึกษา ซึ่งจะมีกิจกรรมมากมายและหลากหลาย หรือรวมทั้งในส่วนของกิจกรรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ๆ เช่น เทศโนธานี ศูนย์บรรณสาร และสถาบันวิจัยและพัฒนาเป็นต้น ซึ่งสาขาวิชาได้ประชาสัมพันธ์ สนับสนุนและกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมของมหาวิทยาลัยอย่างสม่ำเสมอ



ผลการดำเนินงาน

ทางหอพักนักศึกษาได้มีการจัดรุ่นพี่ช่วยตัวให้รุ่นน้องและจัดห้องไว้สำหรับการติวโดยเฉพาะ ทางศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาได้จัดเตรียมห้องอ่านหนังสือและทบทวนและเปิดบริการถึงเที่ยงคืนในช่วงเวลาสอบกลางภาคและปลายภาค เพื่อให้ศึกษามีสถานที่ในการทบทวนตำราก่อนสอบได้ ซึ่งกิจกรรมและสถานที่ที่จัดเตรียมไว้ให้เป็นการส่งเสริมให้นักศึกษามีสภาพจิตใจ และคุณภาพชีวิตที่ดีในการที่จะเรียนรู้และทำวิจัยได้ต่อไป

การตรวจติดตาม

นักศึกษาส่วนใหญ่จะใช้บริการของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาเพื่อทบทวนการเรียน เนื่องจากเป็นระบบห้องส่วนตัว มีเครื่องปรับอากาศทำให้บรรยากาศการอ่านหนังสือเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

การปรับปรุงแก้ไข

ต้องจำกัดการใช้ social media ในบางสถานที่และบางเวลาเพื่อส่งเสริมให้การเรียนรู้ดีขึ้น

รายการหลักฐาน

- AUN-QA 8-1 เอกสารอ้างอิงที่ 2.5.1 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2546, ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2555, ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2555 และฉบับที่ 4 พ.ศ. 2556



AUN-QA 9 : Facilities and Infrastructure (สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน)

ผลการดำเนินงาน

สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานเป็นสิ่งจำเป็นต่อการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ควรจัดให้มีห้องเรียนพร้อมอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ห้องสมุด สารสนเทศ เครื่องคอมพิวเตอร์ ห้องปฏิบัติการ ตลอดจนการจัดการด้านมาตรฐานสภาพแวดล้อมและความปลอดภัย โดยคำนึงถึงความเพียงพอ เหมาะสม และทันสมัย สาขาวิชาและหลักสูตรฯ ใช้ระบบรวมบริการ ประสานภารกิจ โดยใช้สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานดังรายละเอียดต่อไปนี้

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

แผนการดำเนินงาน

สิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนประกอบด้วยรายละเอียดการดำเนินงาน 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนของศูนย์บริการการศึกษา

มีแผนการบำรุงรักษาห้องเรียนทุกภาคการศึกษา โดยการประสานกับหน่วยงานที่ดูแลได้แก่ ส่วนอาคารสถานที่ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา และศูนย์คอมพิวเตอร์ มีบริการด้านกายภาพที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา มีครุภัณฑ์และอุปกรณ์สื่อโสตทัศนูปกรณ์ สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ครบถ้วนทุกห้องเรียน มีระบบรักษาความปลอดภัยของอาคาร มีระบบสาธารณสุขโรคที่ครบครัน มีระบบทะเบียนและประเมินผลการศึกษาที่เปิดให้บริการทั้งคณาจารย์ นักศึกษา และผู้ปกครองตลอด 24 ชั่วโมง ทำให้นักศึกษาสามารถ ลงทะเบียน เพิ่ม ลดรายวิชา ตรวจสอบผลการเรียน ฯลฯ ได้ทุกที่ทุกเวลา ที่ <http://reg.sut.ac.th>

2. ส่วนของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยจัดบริการทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งในส่วนของสนับสนุนการเรียนการสอน ศูนย์เครื่องมือฯ จัดให้มีโรงประลองเพื่อสนับสนุนการทำโครงงานของนักศึกษา โดยจัดเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการใช้เครื่องมือเพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในการใช้เครื่องมือ รวมถึงการจัดอบรมการความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือในห้องปฏิบัติการ จัดเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยส่วนบุคคลที่ต้องใช้สำหรับการทำปฏิบัติการ จัดอบรมการใช้เครื่องมือขั้นสูงสำหรับงานวิจัย โดยศูนย์เครื่องมือฯ เปิดให้นักศึกษา คณาจารย์ เข้าใช้ห้องปฏิบัติการได้ตลอด 24 ชั่วโมง



ผลการดำเนินงาน

พบว่าตั้งแต่ปีการศึกษา 2555 ถึง ภาคการศึกษาที่ 1/2558 ห้องบรรยายเกินร้อยละ 90 มีอัตราการใช้ห้องบรรยายตามเกณฑ์มาตรฐานของ UNESCO การมีอัตราการใช้ห้องตามเวลาเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ ถือว่ามีประสิทธิภาพสูงในการบริการตามรูปแบบการบริหารจัดการแบบ “รวมบริการ ประสานภารกิจ” มีผลการประเมินคุณภาพของห้องเรียนในปีการศึกษา 2558 มีผลคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจจากบุคลากร เท่ากับ 4.42 และจากผลการสำรวจนักศึกษาผ่านระบบเครือข่าย เท่ากับ 3.80 และ ผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับห้องเรียนในอาคารเรียนรวม 1 และ 2 เท่ากับ 3.80

การตรวจติดตาม

มีการนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงห้องเรียน เช่น การจัดหาเก้าอี้เอนเออร์โรมี ทดแทนขนาดเดิม ให้มีขนาดใหญ่ขึ้น จัดซื้อใหม่และส่งของล่าสุดเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2559 มีการเปลี่ยนหลอดเครื่องฉาย projector ในห้อง B5101 เดิมภาพฉายขึ้นจอไม่ชัดค่อนข้างมืด ซึ่งมีการแก้ไขเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2559 เป็นต้น

การปรับปรุงแก้ไข

ด้วยมหาวิทยาลัยได้มีแผนการรับนักศึกษาทั้งหลักสูตรระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษาเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ความต้องการในการใช้ห้องเพิ่มมากขึ้น ศูนย์บริการการศึกษาได้เสนอโครงการก่อสร้างอาคารเรียนรวม 3 ต่อมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว

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

แผนการดำเนินงาน

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศตามสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน ซึ่งคณาจารย์แต่ละสาขาวิชาจะเป็นผู้เสนอแนะทรัพยากรสารสนเทศเข้าห้องสมุด นอกจากนี้แล้วศูนย์บรรณสารฯ ยังมีการจัดกิจกรรมบุ๊คแฟร์ (SUT Bookfair) เพื่อให้นักศึกษาคณาจารย์ นักวิจัย และบุคลากรสายสนับสนุน สามารถเสนอแนะหนังสือเข้าห้องสมุดได้ ทำให้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในห้องสมุดตรงกับหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้มีนั้นมีหลากหลายรูปแบบทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำรา วิชาการ วารสาร นิตยสาร ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น โดยศูนย์บรรณสารฯ ได้มีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ

นอกจากนี้ศูนย์บรรณสารฯ ยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และโครงสร้างพื้นฐานที่สิ่งจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เช่น ห้องค้นคว้าเดี่ยว/กลุ่ม บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ โต๊ะ ปลั๊กไฟ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WiFi) เครื่องพิมพ์สำหรับบริการพิมพ์ผลการสืบค้นและเตรียมเอกสาร บริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการเครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) บริการเครื่อง iPad บริการเครื่อง iPod บริการ Mini Projector เป็นต้น



ตาราง AUN-QA 9-1 จำนวนทรัพยากรสารสนเทศจำแนกตามประเภท

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

ผลการดำเนินงาน

ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีได้รับงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือทั้งที่เป็นเล่มหนังสือและวารสารหรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นประจำทุกปี ดังนั้นทรัพยากรสารสนเทศสำหรับ นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีจึงมีจำนวนเพียงพอ แต่การจัดหาและสั่งซื้อหนังสือใหม่ๆ รวมถึงการเป็นสมาชิกวารสารอิเล็กทรอนิกส์จะให้นักศึกษาได้รับข้อมูล ข่าวสารและความรู้ใหม่ๆต่อเนื่องและทันสมัย

การตรวจติดตาม

หนังสือต่างประเทศที่ใช้เป็นหนังสืออ้างอิงในการเรียนการสอนค่อนข้างแพง เนื่องจากกฎหมายลิขสิทธิ์ ดังนั้นจึงต้องใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แทน แต่บางครั้งไม่สะดวกในการใช้งานของนักศึกษา

การปรับปรุงแก้ไข

อาจจะต้องหาหนังสืออ้างอิงในการสอนใหม่ที่มีราคาถูกลง และสามารถจัดหาได้ง่ายแทน



9.3 ห้องปฏิบัติการด้านการทดลองและเครื่องมือเพียงพอและทันสมัยสำหรับการศึกษาและการทำวิจัย (The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research)

แผนการดำเนินงาน

รายละเอียดการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

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

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

ส่วนของศูนย์คอมพิวเตอร์

ศูนย์คอมพิวเตอร์มีอุปกรณ์และระบบเครือข่ายที่สนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาเกี่ยวกับปฏิบัติการเช่น การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบทางวิศวกรรม การออกแบบทางวิศวกรรม ปฏิบัติการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. มีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการในห้องเรียนครบทุกห้อง รวมทั้งหมด 942 เครื่อง โดยมีการเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ทุก 3 ปี และได้มาตรฐาน Energy Star 6.0 เพื่อประหยัดพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 13 ห้อง, ห้องเรียน 93 ห้อง, ห้องบริการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง)
2. มีเครื่องพิมพ์งานบริการ จำนวน 2 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2



3. มีเครื่องสแกนเนอร์ 3 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 (1 เครื่อง) และอาคารเรียนรวม 2 (2 เครื่อง)
4. ในส่วนของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงนั้น ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้วางโครงสร้างงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ครอบคลุมทุกอาคาร รวมทั้งติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) ให้มีสัญญาณครอบคลุมหอพักนักศึกษาทุกหอ สามารถใช้งานด้านการค้นคว้าหาความรู้และพัฒนาตนเองนอกเวลาเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยนักศึกษาสามารถลงทะเบียนการใช้งานได้ที่ <http://ccs.sut.ac.th/2012/> ซึ่งปัจจุบันมีจุดให้บริการเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) รวมทั้งสิ้น 561 จุด

ผลการดำเนินงาน

ทางสาขาวิชา ได้ใช้ห้องปฏิบัติการทางกลศาสตร์ (Fluid mechanics) และห้องปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีในการเรียนการสอนรายวิชา ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1, 2 และ 3 และใช้เครื่องมือขั้นสูงในการวิเคราะห์ผลการทดลองด้วย เช่นเครื่อง HPLC, BET area characterization เป็นต้น นอกจากนั้นได้ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนรายวิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์สำหรับวิศวกรเคมี และ การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี และนักศึกษาต้องใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ในการเรียนวิชา การโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การเขียนแบบทางวิศวกรรมอีกด้วย

การตรวจติดตาม

พบว่าห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์ไม่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น จึงต้องมีการเรียนการสอนในตอนเย็นและค่ำด้วย

การปรับปรุงแก้ไข

ทางมหาวิทยาลัยฯ ได้วางแผนก่อสร้างอาคารเรียนรวม 3 เพื่อให้เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นมา

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

แผนการดำเนินงาน

รายละเอียดการดำเนินงานแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนของศูนย์คอมพิวเตอร์

ศูนย์คอมพิวเตอร์นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการให้บริการการเรียนการสอนและการวิจัยดังนี้

สำหรับการเรียนการสอน

- การลงทะเบียนการใช้งาน SUT-WIFI
- ระบบ SUT Office 365 ให้บริการนักศึกษา



- สนับสนุนการใช้งานผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์เพื่อประหยัดงบประมาณและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น ระบบแจ้งซ่อม ระบบ e-meeting ระบบแจ้งเวียนเอกสาร (Boffice.sut.ac.th)
- มีช่องทางการติดต่อกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านทาง Social network เช่น facebook twitter สำหรับงานวิจัย
- การให้บริการใช้งาน SUT-VPN

2. ส่วนของศูนย์นวัตกรรมและสื่อการศึกษา

ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวก สนับสนุนการเรียนรู้อันได้แก่ สื่อการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน และ นวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนมีช่องทางการเรียนรู้ที่สามารถเรียนได้ทุกหนทุกแห่ง ในปีการศึกษา 2558 ได้ดำเนินงานด้านสิ่งอำนวยความสะดวก สนับสนุนการเรียนรู้ ประกอบด้วย

ด้านสื่อการศึกษา ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาสื่อการศึกษา โดยให้คณาจารย์มีส่วนร่วมในการพัฒนา ทำให้สื่อการศึกษาพัฒนาตรงกับความต้องการและสามารถประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ได้กำหนดแผนการพัฒนาสื่อศึกษารูปแบบใหม่ ๆ เพื่อให้สื่อการศึกษามีความทันสมัย สามารถใช้กับเทคโนโลยีที่ผู้เรียนเข้าถึงได้สะดวกและสนับสนุนการเรียนการสอนที่เน้นความแตกต่างระหว่างผู้เรียน เช่น โครงการพัฒนาสื่อการศึกษาเสมือนจริง (โมเดล) ด้วยวิธีพิมพ์แบบ 3 มิติ ทำให้สามารถสร้างแบบจำลองของวัตถุ เช่น อวัยวะมนุษย์ ชิ้นส่วนเครื่องจักร เป็นต้น

ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน ได้กำหนดแผนงานตามแผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (พ.ศ. 2555 – 2559) โดยดำเนินการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายที่กำหนดกระบวนการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และการบริการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ดังนี้

1) พัฒนาและให้บริการระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT e-Learning) ที่สนับสนุนการเรียนรู้อันได้แก่ สื่อการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน และการเพิ่มระบบบันทึกวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนการเรียนที่เพียงพอกับจำนวนวิชาที่เพิ่มขึ้น

2) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิด (SUT MOOC) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิดสำหรับการศึกษาระบบปกติและการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับบุคคลทั่วไปให้สามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อการเทียบโอนหน่วยกิตหรือสะสมหน่วยกิตได้

3) การพัฒนารูปแบบ Mobile Content สนับสนุนการเรียนรู้อันได้แก่ สื่อการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน และการเพิ่มระบบบันทึกวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอัตโนมัติ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนการเรียนที่เพียงพอกับจำนวนวิชาที่เพิ่มขึ้น โดยพัฒนาสื่อการศึกษาที่สามารถแสดงเนื้อหาผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ตได้ทุกแพลตฟอร์มในส่วน Automatic Responsive Content



4) การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อพัฒนาหนังสือมีชีวิต (Live Book) ที่บูรณาการสื่อทุกรูปแบบให้สามารถนำมาอธิบายเนื้อหาบทเรียนผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการศึกษารูปแบบ Ubiquitous Learning

5) การพัฒนาระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสื่อการสอนอัจฉริยะที่บูรณาการกระบวนการเรียนรู้ในระบบ ซึ่งสามารถส่งเสริมทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียน

6) การพัฒนาสื่อการสอนโดยใช้สถานการณ์จำลอง (simulation)

7) การจัดการศึกษาทางไกลรูปแบบการฝึกอบรมเสมือนจริง (SUT Virtual Training) โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารส่งผ่านองค์ความรู้ และเป็นเครื่องมือในการจัดกิจกรรมปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิทยากรกับผู้รับการอบรม

ด้านนวัตกรรมทางการศึกษา ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ทั้งในรูปของกระบวนการ สิ่งประดิษฐ์ และเทคโนโลยีมาใช้นับสนุนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้รวดเร็ว เพิ่มแรงจูงใจทางการเรียนรู้ และสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนในศตวรรษที่ 21 โดยได้พัฒนานวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผสมผสานกับเครื่องมือแสดงผลที่ทันสมัย เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้แบบเสมือนจริงมีความใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อมมากที่สุด

ผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงานที่สำคัญและส่งผลต่อจำนวนสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2558 มีดังนี้

ด้านสื่อการศึกษา มีผลงานดังแสดงในตารางที่ QUN-QA 9-2

ตาราง AUN-QA 9-2 ผลงานด้านสื่อการศึกษาในปีการศึกษา 2558

ประเภทสื่อการศึกษา	หน่วยนับ	จำนวน
1. สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์	หน่วย	63
2. เกมส์เพื่อการศึกษา	ชิ้นงาน	1
3. โมบายแอปพลิเคชัน	ชิ้นงาน	1
4. สื่อ Automatic Responsive Content	เรื่อง	15
5. สื่อสิ่งพิมพ์ผสมผสานเทคโนโลยีความจริงเสริม	ชิ้นงาน	33
6. สื่อการศึกษา 3 มิติ	ชิ้นงาน	10
7. สื่อโสตทัศน์เพื่อการเรียนการสอน		
7.1 สื่อวีดิทัศน์	เรื่อง	22
7.2 สื่อเสียง	เรื่อง	44
8. สื่อสนับสนุนการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ : สื่อเฉพาะทาง	เรื่อง	2
9. สื่อการศึกษาเสมือนจริง (โมเดล) ด้วยวิธีพิมพ์แบบ 3 มิติ	ชุด	1

(ข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2559)



ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน ได้ดำเนินการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย ดังนี้

- 1) การจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT e-Learning) มีรายวิชาที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน จำนวน 555 รายวิชา
- 2) การบริการวิเทศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย โดยผู้เรียนสามารถทบทวนการเรียนด้วยตนเองทุกที่ทุกเวลา มีรายวิชาที่บันทึกวิเทศน์การเรียนการสอน จำนวน 10 รายวิชา
- 3) การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT MOOC) ได้เริ่มพัฒนาระบบการเรียนการสอนที่สามารถตอบสนองต่อการศึกษาลดชีวิตที่สามารถรับผู้เรียนจำนวนมาก ตั้งแต่เดือนธันวาคม 2558 โดยได้ดำเนินการพัฒนาระบบต้นแบบ และมีจำนวนวิชา/หลักสูตรที่ทดสอบการใช้งานระบบแล้ว 11 หน่วยรายวิชา

ด้านนวัตกรรมทางการศึกษา ได้ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ที่สามารถนำไปใช้สนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพและเป็นที่น่าสนใจ เช่นเรื่อง “การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom Model) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” และได้สนับสนุนการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เพื่อกระตุ้นให้มีการจัดการเรียนแบบ Active Learning มาใช้ในการสอน

อย่างไรก็ตามทางสาขาวิชา ยังไม่ได้มีการพัฒนาสื่อการสอนเพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนแต่อย่างใด แต่ได้มีการให้นักศึกษาทำโครงการทางวิศวกรรมเคมี เพื่อเขียนโปรแกรมในการออกแบบเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน และหากพัฒนาเสร็จสิ้นจะใช้เป็นบทเรียนในรายวิชา การออกแบบและการทำงานของอุปกรณ์ 2 ได้ ทางสาขาวิชา ได้ส่งเสริมให้นักศึกษาของสาขาวิชา ได้ใช้สื่อการสอนและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอนกับรายวิชาที่ทางมหาวิทยาลัยได้ทำเสร็จแล้ว

การตรวจติดตาม

ทางมหาวิทยาลัยฯ มีการส่งเสริม สนับสนุน และให้ทุนในการผลิตสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การปรับปรุงแก้ไข

ทางสาขาวิชาฯ จะพยายามส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาสื่อการเรียนการสอน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเรียนการสอนมากขึ้น เพื่อเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต และเพื่อช่วยให้ผลการเรียนของนักศึกษาดีขึ้น



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

แผนการดำเนินงาน

ทางส่วนอาคารสถานที่ที่จะรับผิดชอบในการดูแลอาคารเรียนและบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยฯ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย เกิดความสะอาดสบาย ดูแลในเรื่องบริเวณที่จอดรถ ถนน ทางเดิน ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่นห้องน้ำ ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบเครื่องปรับอากาศ ไฟฟ้าและแสงสว่างเป็นต้น เพื่อเป็นการบริการแก่บุคลากร นักศึกษา ผู้ปกครอง หรือผู้ที่มาติดต่อกับทางมหาวิทยาลัยฯ ในขณะที่ทางศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะดูแลในเรื่องการปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการให้เกิดความปลอดภัย เช่นการทำงานกับสารเคมี การใช้อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล เป็นต้น

ผลการดำเนินงาน

ทางฝ่ายห้องปฏิบัติการของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีการจัดอบรมเรื่องความปลอดภัยในการทำงานทุกๆ ภาคการศึกษา ผู้ใช้งานทุกคนจะต้องผ่านการอบรมและต้องสอบผ่านจึงจะสามารถทำงานวิจัยหรือโครงการในห้องปฏิบัติการได้ แต่ถ้าเป็นการเรียนการสอนแล้วทางคณาจารย์และเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะเป็นผู้ควบคุมดูแลการใช้เครื่องมืออย่างใกล้ชิด และทางเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการจะเป็นผู้คอยดูแลเครื่องมือในการทดลองให้พร้อมทำงานตลอดเวลา มีตรวจเช็คและทำการซ่อมบำรุงตามระยะเวลา

ทางส่วนอาคารสถานที่ได้มีการปรับปรุงอุปกรณ์เพื่อลดความเร็วของรถโดยทำการปรับปรุงให้เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎหมาย มีการทำทางลาดสำหรับผู้ที่ต้องใช้รถเข็นช่วย มีการดูแลเรื่องระบบการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ในห้องน้ำ เพื่อเป็นการประหยัดน้ำ

การตรวจติดตาม

การสื่อสารประชาสัมพันธ์ของส่วนอาคารสถานที่ยังไม่ดีพอ ทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการทำอุปกรณ์ลดความเร็วรถ

การปรับปรุงแก้ไข

ควรเน้นการสื่อสารประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้นเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ควรมีระบบในการซ่อมบำรุงและตรวจติดตามอุปกรณ์อย่างใกล้ชิดเพื่อป้องกันการเกิดการเสียหายในขณะใช้งาน

เว็บไซต์อ้างอิง

- 1) ระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT e-Learning)
URL: <https://elearning.sut.ac.th/>
- 2) ระบบบันทึกการเรียนการสอนอัตโนมัติ (e-Classroom)
URL: <https://elearning.sut.ac.th/course/index.php?categoryid=80>



- 3) ระบบการเรียนการสอนแบบเปิด (SUT MOOC)
URL: <http://mooc.sut.ac.th/>
- 4) ฝึกอบรมทางไกลเสมือนจริง (SUT Virtual Training)
URL: <https://ceit.sut.ac.th/etraining/>
- 5) ระบบคลังสื่อดิจิทัล (My Media)
URL: <https://media.sut.ac.th/>
- 6) ระบบบริการจัดการหนังสือมีชีวิตเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (SUT e-Book)
URL: <https://ceit.sut.ac.th/ebook/>
- 7) ระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SUT SEMC) URL: <http://semc.sut.ac.th/semc/index.html>

AUN-QA 10 : Quality Enhancement

ผลการดำเนินงาน

10.1 มีการนำความต้องการและผลสะท้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร (Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development)

แผนการดำเนินงาน

ได้มีแบบสอบถามนักศึกษาปัจจุบันและศิษย์เก่า และจากการประชุมร่วมกันกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่นตัวแทนศิษย์เก่า ตัวแทนสภาวิชาชีพ ตัวแทนสถานประกอบการ คณาจารย์ นอกเหนือจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ก็ได้สอบถามในเรื่องเนื้อหาหลักสูตรและรายวิชาที่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการจะปรับปรุง ซึ่งได้รวบรวมไว้ในรายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร (เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3) และเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.2 รายงานผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ

ผลการดำเนินงาน

ได้มีการเพิ่มเนื้อหาวิชาบางส่วนเข้าไปในรายวิชาเดิม ได้เพิ่มรายวิชาเลือกให้มากขึ้นตามที่ทางอุตสาหกรรมได้เสนอแนะไว้ ได้มีการปรับปรุงรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษามีความชำนาญด้านการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการคำนวณมากขึ้น ได้เพิ่มรายวิชาทางด้านปฏิบัติมากขึ้นเพื่อให้ นักศึกษามีประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์มากขึ้น

การตรวจติดตาม

ได้ส่งหลักสูตรที่ปรับปรุงเสร็จแล้วให้กับทางตัวแทนภาคอุตสาหกรรมและศิษย์เก่าวิพากษ์ ก่อนส่งให้กับทางมหาวิทยาลัยทำการอนุมัติหลักสูตรต่อไป

การปรับปรุงแก้ไข

ต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาวิชาเป็นระยะๆ เพื่อให้เนื้อหาทันสมัยและสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป



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

แผนการดำเนินงาน

หลักสูตรได้รับการประเมินจากกรรมการภายในทุกปี และถูกประเมินโดยกรรมการภายนอกจาก สมศ. นอกจากนี้ยังถูกประเมินโดยสภาวิศวกรว่าเป็นไปตามมาตรฐานหรือไม่ ในการปรับปรุงหลักสูตรจึงได้มีการนำข้อเสนอแนะจากผู้ตรวจประเมินจากทั้งภายในและภายนอก มาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรด้วย เช่นมีการเปลี่ยนรายวิชาหลักสถิติ มาเป็นรายวิชาการวิเคราะห์ข้อมูลและการออกแบบการทดลอง ตามที่ทางสภาวิศวกรได้เคยให้คำแนะนำเมื่อคราวตรวจหลักสูตรครั้งที่ผ่านมา หรือการจัดหมวดหมู่รายวิชาเลือกออกเป็นหมวดหมู่ เป็นต้น ในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ได้มีการนำมาตรฐาน AUN-QA และของสภาวิชาชีพ TABEE หรือ ABET มาใช้ด้วย

ผลการดำเนินงาน

มีการกำหนดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและของรายวิชาเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดทาง AUN-QA และตามผลการประเมินคุณภาพของหลักสูตร

การตรวจติดตาม

เนื่องจากในขณะทำการปรับปรุงหลักสูตร ระบบประกันคุณภาพที่จะนำมาใช้ในการประเมินหลักสูตรยังไม่แน่นอน ดังนั้นอาจจะยังไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ แต่ก็หลักสูตรที่มีคุณภาพและพร้อมรับการตรวจสอบประเมินคุณภาพการศึกษา

การปรับปรุงแก้ไข

อาจต้องมีการปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของระบบประกันคุณภาพ ตามที่ทางคณะกรรมการตรวจประเมินให้ข้อเสนอแนะมา

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

แผนการดำเนินงาน

ผลการประเมินการสอนของคณาจารย์โดยนักศึกษาจะมีการประเมินทุกรายวิชาแบบ on-line ในช่วงปลายภาคการศึกษาของทุกภาคการศึกษา และได้ถูกเก็บรวบรวมโดยส่วนส่งเสริมวิชาการ จากนั้นจะมีการป้อนกลับมายังผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชา เพื่อให้ผู้สอนได้มีการปรับปรุงวิธีการสอนหรือพัฒนาการสอน เช่นเข้าอบรมเทคนิคการสอนจากสถานพัฒนาคณาจารย์ เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วผลการประเมินนักศึกษาจะถูกพิจารณาโดยคณะกรรมการสาขาวิชา เพื่อให้การประเมินนั้นมีความยุติธรรมและเชื่อถือได้ ก่อนที่จะส่งให้คณะกรรมการสำนักวิชาพิจารณาต่อไป



ผลการดำเนินงาน

ในปีการศึกษาที่ผ่านมาคณาจารย์ของทางสาขาวิชา ได้คะแนนการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของมหาวิทยาลัยฯ ทางสาขาวิชาและคณาจารย์ได้ตกลงร่วมกันเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนโดยเข้าร่วมอบรมกับทางสถานพัฒนาคณาจารย์เพื่อเรียนรู้เทคนิคการสอนเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการสอนที่สูงขึ้น ส่วนผลการประเมินผลการเรียนของนักศึกษามีอยู่ 1 รายวิชาที่นักศึกษาได้ร้องขอให้มีการจัดสอนและสอบใหม่ เนื่องจากการเรียนไม่สมบูรณ์ และทางสาขาวิชาได้ทำการจัดสอนใหม่ให้ครบตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชาแล้ว การตรวจติดตาม

มีอาจารย์ได้เข้าร่วมการอบรมแล้ว และการจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของรายวิชาแล้ว

การปรับปรุงแก้ไข

ต้องพยายามให้นักศึกษาเข้าทำการประเมินมากขึ้น เพื่อให้ผลการประเมินเป็นไปอย่างถูกต้องแม่นยำ และมีจำนวนผู้ที่เข้าประเมินมากเพียงพอ

10.4 มีการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน (Research output is used to enhance teaching and learning)

แผนการดำเนินงาน

ในรายวิชาโครงงานวิศวกรรมเคมี นักศึกษาต้องมีการบูรณาการทุกรายวิชามาเพื่อใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา และพัฒนาทักษะการคิด ปัญญา การคำนวณโดยใช้ตัวเลข และผลการศึกษาจากงานวิจัยที่ได้ทั้งในระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษาได้ถูกนำมาใช้เป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนหรือปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

ผลการดำเนินงาน

เนื่องจากนักศึกษาที่ทำโครงงานวิศวกรรมเคมี ส่วนหนึ่งจะต้องใช้ความรู้ทางด้านการดูดซับมาใช้ในการวิจัยด้วย ทางคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรจึงได้เปิดรายวิชาเลือกขึ้นมา 1 รายวิชาชื่อว่า กระบวนการดูดซับ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ก่อนทำงานวิจัย และในทำนองเดียวกันทางอาจารย์ผู้สอนได้ใช้งานวิจัยที่ผ่านมาเป็นตัวอย่างในการเรียนการสอนด้วย

การตรวจติดตาม

กระบวนการดูดซับสสารยังไม่มีนักศึกษาเลือกลงทะเบียนขณะนี้เนื่องจากอยู่ในหลักสูตรใหม่ อย่างไรก็ตามคณาจารย์ได้มีการนำผลงานวิจัยบางส่วนมาใช้ในการเรียนการสอนบ้างแล้ว เช่นงานวิจัยด้านการผลิตกรดแลคติก ได้นำมาเป็นต้นแบบให้นักศึกษาใช้ในการออกแบบกระบวนการผลิตกรดแลคติกในระดับอุตสาหกรรม

การปรับปรุงแก้ไข



พยายามส่งเสริมให้คณาจารย์นำความรู้ด้านงานวิจัยมาสอนเพิ่มขึ้น โดยการปรับปรุง มคอ. 3 ให้ทันสมัยและมีงานวิจัยแทรกในเนื้อหาด้วย

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

แผนการดำเนินงาน

ทุกๆ สัปดาห์ประมาณทางหน่วยงานสนับสนุน เช่นห้องสมุดของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ส่วนกิจการนักศึกษา ส่วนส่งเสริมวิชาการ ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และศูนย์คอมพิวเตอร์ เป็นต้น จะส่งแบบสอบถามมายังผู้ใช้บริการ เพื่อสอบถามความพึงพอใจและขอข้อเสนอแนะกลับไปเพื่อใช้ในการปรับปรุงบริการ

ผลการดำเนินงาน

ได้มีการนำผลการสำรวจกลับไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพมากขึ้น เช่นการมีคนที่สามารถทำงานแทนกันได้กรณีที่ผู้ทำงานประจำลาหรือไม่อยู่เป็นต้น หรือการปรับปรุงกระบวนการในการจองห้องเรียนได้รวดเร็วขึ้น เป็นต้น

การตรวจติดตาม

มีการนำผลสะท้อนกลับจากผู้ใช้บริการไปใช้ในการปรับปรุงกระบวนการที่ดีขึ้น หรือใช้ในการวางแผนได้เช่น การวางแผนสร้างอาคารเรียนรวมหลังใหม่ให้เพียงพอและสอดคล้องกับความต้องการของคณาจารย์และนักศึกษาซึ่งเป็นผู้ใช้งาน เป็นต้น

การปรับปรุงแก้ไข

อาจจะสอบถามผู้มีส่วนได้ส่วนเสียไม่ครบถ้วนหรือได้ข้อมูลที่ไม่มากพอเนื่องจากการสอบถามแบบ on-line ซึ่งอาจจะผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางคนไม่ยอมตอบ อาจจะต้องหาวิธีการอื่นในการเก็บข้อมูล

10.6 มีการประเมินและปรับปรุงกลไกการตอบผลสะท้อนจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders' feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluated and enhancement)

แผนการดำเนินงาน

ได้มีการส่งแบบสอบถามกลับไปยังศิษย์เก่าที่เพิ่งจะสำเร็จการศึกษาว่า รายวิชาหรือหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาไป สอดคล้องหรือเกี่ยวข้องกับงานที่ทำหรือไม่ เพื่อจะได้ศึกษาว่าหลักสูตรที่วางไว้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหรือไม่ โดยมีข้อมูลบางส่วนได้สรุปไว้ในเอกสารอ้างอิงที่ 2.10.1

ผลการดำเนินงาน



นักศึกษาเห็นว่าการเรียนการสอนบางส่วนยังไม่ได้สอนให้นักศึกษาสามารถนำความรู้ไปใช้งานได้ เช่นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการช่วยคำนวณงานทางวิศวกรรมเคมี หรือการใช้ภาษาอังกฤษในการทำงานเป็นต้น

การตรวจติดตาม

มีการสอบถามความคาดหวังของหลักสูตรทั้งก่อนที่จะสำเร็จการศึกษาและหลังสำเร็จการศึกษาแล้ว ทำให้มีมุมมองที่ต่างกัน แต่น่าจะมีประโยชน์ในการนำผลสะท้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

การปรับปรุงแก้ไข

ต้องมีการทำการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบมากขึ้น และนำผลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อทำการปรับปรุงหลักสูตรให้ดีขึ้นต่อไป

รายการหลักฐาน

- | | |
|-------------|--|
| AUN-QA 10-1 | เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.2 รายงานผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจเอกสารอ้างอิงที่ 2.1.3 รายงานการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ |
| AUN-QA 10-4 | เอกสารอ้างอิงที่ 2.2.2 มคอ. 3 รายวิชาของหลักสูตร |
| AUN-QA 10-6 | เอกสารอ้างอิงที่ 2.10.1 รายงานผลสำรวจจากศิษย์เก่าหลังสำเร็จการศึกษา |

AUN-QA 11 : Output

ผลการดำเนินงาน

11.1 อัตราการสอบผ่านหรือสอบตกได้มีการกำหนด ติดตามและเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงให้ดีขึ้น (The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement)

แผนการดำเนินงาน

ทางสาขาวิชาได้รับนักศึกษาเข้าสู่สาขาฯ โดยนักศึกษาเลือกสาขาวิชาตั้งแต่ปีที่ 1 และ เลือกสาขาเมื่อเข้าเรียนในชั้นปีที่ 2 โดยนักศึกษาที่เลือกสาขาทอนปี 2 อาจจะไม่นัดทางด้านวิศวกรรมเคมี จึงทำให้อัตราการพ้นสภาพค่อนข้างสูง ทางสาขาวิชาจึงได้พยายามหาวิธีการที่จะช่วยเหลือให้นักศึกษาที่เข้าเรียน เช่น จัดกิจกรรมค่ายเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนเข้าเรียนสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี การจัดการตัวโดยผู้ช่วยสอนเพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกการทำโจทย์ให้มากขึ้น หรือการให้คำปรึกษาที่ใกล้ชิดขึ้นของอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นต้น

ผลการดำเนินงาน



จากตารางที่ AUN-QA 8-1 พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2554 -2556 จำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่พ้นสภาพจะมีอัตราที่ค่อนข้างสูงประมาณ ร้อยละ 40 แต่ในปี พ.ศ. 2557 อัตราการพ้นสภาพของนักศึกษาต่ำลงเป็นร้อยละ 25 ซึ่งสอดคล้องกับตาราง AUN-QA 11-1 ที่แสดงอัตราการคงอยู่และร้อยละของนักศึกษาที่พ้นสภาพ ซึ่งพบว่าอัตราการพ้นสภาพของช่วงปี พ.ศ. 2553 - 2555 ค่อนข้างสูง แต่ทางสาขาวิชาได้พยายามหามาตรการช่วยนักศึกษาตามที่กล่าวไว้ข้างต้น และพบว่าอัตราการพ้นสภาพลดลง

การตรวจติดตาม

ต้องเฝ้าติดตามอีกสักระยะหนึ่งว่าอัตราการพ้นสภาพจะเปลี่ยนแปลงในแนวโน้มที่ลดลงหรือไม่
การปรับปรุงแก้ไข

มีมาตรการเพิ่มขึ้นในการช่วยให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้อย่างเข้าใจและรักในวิศวกรรมเคมี เช่นการจัดค่ายเตรียมความพร้อม การนำนักศึกษาไปดูโรงงาน การนำศิษย์เก่ามาแนะแนวการเรียนการทำงานเป็นต้น

ตาราง AUN-QA 11-1 : การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รุ่นปีการศึกษา (รหัสรับเข้า)	จำนวนนักศึกษา ที่ลงทะเบียน*		จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จ การศึกษาภายในระยะเวลา			ร้อยละของนักศึกษา ที่สำเร็จการศึกษา ภายในระยะเวลา (ภายใน 4 ปี)		จำนวนนักศึกษา ที่พ้นสภาพ** ในชั้นปีที่					ร้อยละของ นักศึกษา ที่พ้นสภาพ	
	ปี 1	ปี 2	< 4 ปี	4 ปี	> 4 ปี	(A) เทียบกับ นศ. ปี 1 (3+4)/(1)	(B) เทียบกับ นศ. ปี 2 (3+4)/(2)	1	2	3	≥ 4	รวม (5)	(C) เทียบกับ นศ. ปี 1 (5)/(1)	(D) เทียบกับ นศ. ปี 2 (5)/(2)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)									
2553	16	69		4	17		5.80	1	8	5	11	25		34.78
2554	8	73			1		0.00		23	12	4	39		53.42
2555	31	70		2		6.45	2.86	1	17	13	3	34	109.68	48.57

หมายเหตุ : 1. * จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนแยกตามชั้นปีที่ 1 และชั้นปีที่ 2 เนื่องจากการรับนักศึกษาของ มทส. บางหลักสูตรรับรวม ยังไม่ได้สังกัดหลักสูตรตั้งแต่แรกเข้า ได้แก่ หลักสูตร honor program ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ และหลักสูตรของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนั้น หากหลักสูตรใดสังกัดหลักสูตรตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 ให้เลือกใช้ข้อมูลร้อยละใน Column A และ C ส่วนหลักสูตรใดสังกัดหลักสูตรชั้นปีที่ 2 ให้ใช้ร้อยละใน Column B และ D

2. ** การพ้นสภาพของนักศึกษานับจากนักศึกษาที่พ้นสภาพ เนื่องจากผลการเรียน ลาออก และสาเหตุอื่น ๆ

(ได้แก่ นักศึกษาไม่ชำระเงิน/ไม่ลงทะเบียน/เสียชีวิต) โดยอิงตามข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยการศึกษาขั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2546

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจะดูที่รุ่นปีการศึกษาย้อนหลังไปตามระยะเวลาของหลักสูตร ป. ตรี ภายในกำหนดเวลา (4 ปี)

เช่น QA ปีการศึกษา 2558 จะดูที่รุ่นปีการศึกษาที่รับเข้า 2555 และ

QA ปีการศึกษา 2557 จะดูที่รุ่นปีการศึกษาที่รับเข้า 2554 เป็นต้น

- รุ่นปีการศึกษาที่รับเข้า 2553 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558 (มีข้อมูล 5 ปี 2 เทอม)

- รุ่นปีการศึกษาที่รับเข้า 2554 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558 (มีข้อมูล 4 ปี 2 เทอม)

- รุ่นปีการศึกษาที่รับเข้า 2555 จะเก็บข้อมูล เมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558 (มีข้อมูล 4 ปี)

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



11.2 ระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษาได้มีการกำหนด ติดตามและเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงให้ดีขึ้น (The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement)

แผนการดำเนินงาน

ระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีตามโครงสร้างมีกำหนดเวลา 4 ปี แต่อย่างไรก็ตามมีนักศึกษาบางส่วนที่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามแผนประมาณร้อยละ 20 แต่นักศึกษาส่วนใหญ่จะมีระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษามากกว่า 4 ปี โดยเฉลี่ยแล้วนักศึกษาจะใช้เวลาในการสำเร็จการศึกษา 5 ปี

ผลการดำเนินงาน

จากตาราง AUN-QA 11-2 พบว่าจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีในแต่ละปีจะมีจำนวนใกล้เคียงกันคือประมาณ 20 คน แต่อย่างไรก็ตามในจำนวนนี้จะมีผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตรเพียงร้อยละ 20 ส่วนที่เหลือจะใช้เวลาในการศึกษาตั้งแต่ 4 ปี และ 1 ภาคการศึกษาไปจนกระทั่งมากที่สุดที่ 8 ปี ในปีการศึกษา 2558 นี้มีนักศึกษาจำนวน 2 คน (เข้าศึกษาในปีการศึกษา 2551 และสำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2558) ที่สำเร็จการศึกษาโดยใช้เวลาสูงสุดตามที่หลักสูตรยอมให้

การตรวจติดตาม

การที่นักศึกษาไม่สามารถสำเร็จการศึกษาได้ตามระยะเวลาของหลักสูตรมีเหตุผลมาจากการไม่ผ่านรายวิชาที่ต้องผ่านก่อน จึงทำให้นักศึกษาไม่สามารถลงทะเบียนในรายวิชาถัดไปได้

การปรับปรุงแก้ไข

แก้ไขรายวิชาที่ต้องผ่านก่อน เพื่อให้ นักศึกษาสามารถลงทะเบียนรายวิชาถัดไปได้ แต่อย่างไรก็ตามมีวิชาบังคับก่อน เช่นนักศึกษาไม่ต้องผ่านรายวิชา ปรากฏการณ์การถ่ายโอน แต่ต้องผ่านรายวิชาการออกแบบและการทำงานของเครื่องจักร 1 ก่อนจึงจะสามารถลงทะเบียนรายวิชา การออกแบบและการทำงานของเครื่องจักร 2 ได้

ตาราง AUN-QA 11-2 : ผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี

นักศึกษา/ ผู้สำเร็จการศึกษา	จำนวนผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา		
	ปีการศึกษา 2556	ปีการศึกษา 2557	ปีการศึกษา 2558
- นักศึกษา	197	235	284
- ผู้สำเร็จการศึกษา	19	21	27
รวม	216	256	311

ที่มา : สำนักวิชา/สาขาวิชา



11.3 อัตราการได้งานทำของบัณฑิตได้มีการกำหนด ติดตามและเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงให้ดีขึ้น (Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement)

แผนการดำเนินงาน

ทางมหาวิทยาลัยได้สำรวจการได้งานทำของบัณฑิตโดยการส่งแบบสอบถาม on-line และการตอบแบบสอบถามในแบบสอบถามตอนที่บัณฑิตมารับปริญญา ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลได้ถึงร้อยละ 95.24

ผลการดำเนินงาน

จากการสำรวจพบว่าบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีที่ได้งานทำร้อยละ 95 มีบัณฑิตร้อยละ 4.76 ซึ่งศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา และเมื่อเปรียบเทียบกับบัณฑิตที่ได้งานทำของมหาวิทยาลัยซึ่งมีค่าร้อยละ 84.58 พบว่าบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีได้งานทำในสัดส่วนที่มากกว่าค่าเฉลี่ยของมหาวิทยาลัยฯ

การตรวจติดตาม

มีบัณฑิตประมาณร้อยละ 5 ที่ไม่ได้ตอบแบบสอบถามกลับมา แต่ส่วนใหญ่ตอบแบบสอบถามกลับมา และร้อยละ 78 ทำงานในบริษัทเอกชน มีเพียงบางส่วนทำงานกับหน่วยราชการหรือรัฐวิสาหกิจ

การปรับปรุงแก้ไข

พยายามเก็บข้อมูลให้ได้ร้อยละ 100

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

แผนการดำเนินงาน

เนื่องจากนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตจะไม่ได้เน้นงานวิจัยมากนัก งานที่ทำจะเป็นโครงการซึ่งมีขอบเขตของงานไม่ใหญ่นัก แต่อย่างไรก็ตามในปีการศึกษา 2558 ทางสาขาวิชาได้ส่งโครงการจำนวน 1 โครงการ เข้าร่วมโครงการประกวดโครงงานวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์แห่งประเทศไทย โดยส่งผลงานเรื่อง “การศึกษาความเป็นไปได้ของระบบไมโครอิมัลชันเพื่อพัฒนาน้ำมันไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม” โดยเป็นผลงานวิจัยของ น.ส. สมฤทัย สิมลา และ อาจารย์ ดร. อรรถพล มณีแดง โดยมีภาควิชาวิศวกรรมเคมี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานครเป็นเจ้าภาพจัดงาน

ผลการดำเนินงาน

จากผลการส่งโครงการเข้าประกวด นักศึกษาได้ผ่านการนำเสนอผลงานแบบโปสเตอร์ แต่ไม่ผ่านเข้าสู่รอบรองชนะเลิศที่จะต้องไปนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า แต่อย่างไรก็ตามนักศึกษาได้มีโอกาสไปเรียนรู้ประสบการณ์จากภายนอกได้



การตรวจติดตาม

มีงานวิจัยในระดับปริญญาตรีซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของนักศึกษาบัณฑิตศึกษาที่อาจารย์ได้มอบหมายให้นักศึกษาปริญญาตรีช่วยทำงานวิจัย แต่งานส่วนใหญ่เป็นงานโครงการสำหรับปริญญาตรี ซึ่งต้องมีการวิจัยต่อเนื่องสำหรับ 2-3 ปีจึงจะสำเร็จได้

การปรับปรุงแก้ไข

อาจจะกระจายงานให้นักศึกษาหลายๆ กลุ่มทำการวิจัยด้วยการศึกษาตัวแปรแตกต่างกัน แล้วนำผลที่ได้มาสรุปเป็นภาพรวมก็อาจจะทำให้งานวิจัยเข้มข้นขึ้นได้

11.5 ระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้มีการกำหนด ติดตามและเปรียบเทียบเพื่อการปรับปรุงให้ดีขึ้น (The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement)

แผนการดำเนินงาน

ได้มีการส่งแบบสอบถามเพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาต่อกิจกรรมที่ทางสาขาวิชาจัดใหม่ เช่น กิจกรรมค่ายเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ค่ายเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมอาเซียน กิจกรรมการบรรยายของศิษย์เก่าในการแนะนำชีวิตการทำงานของวิศวกรเคมี เป็นต้น และในทุกภาคการศึกษาจะมีการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษาทาง on-line ผลการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนได้แสดงไว้ในตาราง AUN-QA 11-3

ผลการดำเนินงาน

พบว่านักศึกษาให้ผลประเมินความพึงพอใจการจัดกิจกรรมเสริมความรู้และประสบการณ์เหล่านี้ในระดับ 4 จาก 5 คะแนน ซึ่งแสดงว่านักศึกษาพึงพอใจกับกิจกรรมที่ทางสาขาวิชาจัดให้เป็นอย่างดี ในทำนองเดียวกันพบว่าผลประเมินการสอนของอาจารย์สาขาวิชาวิศวกรรมเคมีเฉลี่ยทั้งปีอยู่ที่ 4.38 จากระดับ 5 ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ยของทางมหาวิทยาลัยที่อยู่ที่ 4.36

การตรวจติดตาม

มีการสอบถามเฉพาะศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน แต่ไม่ได้มีการสอบถามความพึงพอใจของสถานประกอบการ ทำให้อาจจะไม่ได้ข้อมูลที่เพียงพอ สำหรับการประเมินผลการสอน อาจารย์ที่ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยของมหาวิทยาลัยได้มีการเข้าร่วมอบรมกับทางสถานพัฒนาคณาจารย์แล้ว

การปรับปรุงแก้ไข

ควรมีการสอบถามข้อมูลความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ ด้วยและควรส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าทำการประเมินการสอนให้มากขึ้น เพื่อจะได้นำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรหรือการเรียนการสอน การทำวิจัยให้ดียิ่งขึ้น



ตาราง AUN-QA 11-3 : ผลประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีโดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมิน

ปีการศึกษา	ผลประเมินการสอน			
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3	ค่าเฉลี่ยทั้งปีการศึกษา
2558	4.29	4.24	4.60	4.38

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



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



7	Support Staff Quality							
7.1	Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]					✓		
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]					✓		
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated [3]				✓			
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]				✓			
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]				✓			
	Overall opinion				✓			
8	Student Quality and Support							
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]				✓			
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]			✓				
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]				✓			
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]				✓			
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]				✓			
	Overall opinion				✓			



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



11	Output							
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]					✓		
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]			✓				
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]				✓			
	Overall opinion				✓			



บทที่ 4

การวิเคราะห์จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา

จุดเด่น

1. บัณฑิตมีความรู้ ความสามารถ และมีคุณภาพ ได้รับการยอมรับจากภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาอื่น..มีอัตราการได้งานทำค่อนข้างสูง
2. อาจารย์ประจำหลักสูตรจบปริญญาเอกมีคุณสมบัติเหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรและเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา มีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ บุคลากรอย่างชัดเจนและยุติธรรม
3. หลักสูตรได้รับการออกแบบมาอย่างดี ได้รับข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครบถ้วนในการปรับปรุงหลักสูตรและกำหนดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
4. มหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนเป็นอย่างดีทั้งในส่วนของบุคลากร สถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือของฝ่ายสนับสนุน
5. นักศึกษาที่รับเข้ามามีทั้งนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ดีและพื้นฐานความรู้ที่ไม่ดีนัก แต่นักศึกษาก็มีความตั้งใจดีในการเรียน แม้บางครั้งโอกาสในความสำเร็จอาจจะน้อยไปบ้าง

โอกาสในการพัฒนา

1. พยายามหาวิธีการเพื่อให้บัณฑิตสำเร็จการศึกษาได้ตามกำหนดระยะเวลา 4 ปี และหาวิธีการเพิ่มจำนวนบัณฑิตให้สำเร็จการศึกษาเพิ่มขึ้น
2. ส่งเสริมให้คณาจารย์เข้าร่วมการอบรมสัมมนาเพื่อเรียนรู้เพิ่มเติม รวมทั้งส่งเสริมให้เรียนรู้เทคนิคการสอนใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพการสอน ส่งเสริมให้นางานวิจัยมาใช้ในการสอนด้วย
3. ควรมีการปรับเนื้อหารายวิชาให้ทันสมัยมากขึ้นตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี หลักสูตรควรเป็นพลวัตรมากขึ้น และสอนให้นักศึกษามีความรู้ทั้งในเชิงลึกและเชิงกว้าง
4. ใช้ศักยภาพของฝ่ายสนับสนุนมาใช้ในการปรับการเรียนการสอน เช่นการผลิตสื่อการสอน การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการผลิตสื่อการสอนหรือวิธีการสอนให้เหมาะกับนักศึกษายุคดิจิทัลนี้
5. ควรมีการจัดกิจกรรมหรือประชาสัมพันธ์เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีศักยภาพที่ดีมาเรียนที่มหาวิทยาลัย ควรมีกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษาให้มากขึ้น เพื่อให้อัตราการพ้นสภาพน้อยลง

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร



เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาดริ	หมายเหตุ
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(2)/ว569 ลงวันที่ 18 เม.ย. 2549 กำหนดว่า - อาจารย์ประจำสามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multi disciplinary) ได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(4)/ว254 ลงวันที่ 11 มี.ค. 2557 กำหนดว่า - กรณีหลักสูตร ป.ตรีที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชาชีพ กำหนดให้ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ให้ครบทุกแขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคุณวุฒิครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิตะดับ ป.โท หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน	
11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบันเพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมายเหตุ สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือหลักสูตร 6 ปี ประกาศ ใช้ในปีที่ 8)	
รวม	เกณฑ์ 3 ข้อ	

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิตะดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 หากมีการประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใหม่ เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่ฉบับที่ประกาศใช้ล่าสุด

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

หลักฐานเอกสารที่ต้องการนอกเหนือจากเอกสารประกอบแต่ละรายตัวบ่งชี้

- เอกสารหลักสูตรฉบับที่ สกอ. ประทับตรารับทราบ
- หนังสือแนบที่ สกอ. แจ้งรับทราบหลักสูตร (ถ้ามี)
- กรณีหลักสูตรยังไม่ได้แจ้งการรับทราบ ให้มีหนังสือแนบส่ง สกอ. หรือหนังสือส่งคืนจาก สกอ. และรายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยที่อนุมัติ/ให้ความเห็นชอบหลักสูตร



เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ	
Rating	Description
1	Absolutely Inadequate The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.
2	Inadequate and Improvement is Necessary 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.
3	Inadequate but Minor Improvement Will Make It Adequate 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.
4	Adequate as Expected 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.
5	Better Than Adequate 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.
6	Example of Best Practices 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.
7	Excellent (Example of World-class or Leading Practices) 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.

ภาคผนวก 2

การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน

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

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

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

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

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

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

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

ตัวบ่งชี้ที่ C.4 : ผลงานของผู้เรียน (AUN QA 11.4)

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

ตัวบ่งชี้ที่ C.5 : 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]				✓			
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]				✓			
Overall opinion				✓			

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

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

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

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]				✓			
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]				✓			
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]				✓			
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]				✓			
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]				✓			
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]				✓			
Overall opinion				✓			

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

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

ภาคผนวก 3

รายการเอกสารอ้างอิง

รายการหลักฐาน

เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.2	รายงานผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ
เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.5	ตารางแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามความรู้และทักษะเฉพาะทางกับตามความรู้และทักษะทั่วไปเปรียบเทียบกับ TQF, ABET, TABEE
เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.6	ตารางแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเปรียบเทียบกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
เอกสารอ้างอิงที่ 2.3.1	การกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรลงสู่รายวิชา
เอกสารอ้างอิงที่ 2.3.2	แผนภาพความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกันของแต่ละรายวิชา
เอกสารอ้างอิงที่ 2.10.1	รายงานผลสำรวจจากศิษย์เก่าหลังสำเร็จการศึกษา

เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.2 รายงานผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ

รายงานผลการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิธีการเก็บข้อมูล

1. จากแบบสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่าและศิษย์ปัจจุบัน
2. จากการประชุมร่วมกับศิษย์เก่าในงานคืนสู่เหย้าของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
3. จากการประชุมร่วมกับตัวแทนศิษย์เก่า ตัวแทนสถานประกอบการ ตัวแทนสภาวิศวกร ในการประชุมร่างหลักสูตร

1. จากแบบสำรวจที่ส่งให้ทาง on-line และเป็นแบบสอบถามได้รับกลับมาจำนวนทั้งสิ้น 67 ฉบับ สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1.1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ชาย 22 คน คิดเป็นร้อยละ 32.8 เป็นผู้หญิง 45 คน คิดเป็นร้อยละ 67.2

1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากสาขาวิชาสรุปได้ดังนี้

ผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากหลักสูตร	เห็นด้วย ร้อยละ	ไม่เห็นด้วย ร้อยละ
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	96.97	3.03
2. มีทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมศาสตร์ และกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ	98.51	1.49
3. มีความรู้ความสามารถในการนำความรู้ไปออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการทำงานและการวิจัยได้	95.45	4.55
4. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในองค์กรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	74.63	25.37
5. มีความสามารถรู้ทางวิศวกรรมเคมี ในการออกแบบ เลือกใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการทำงานและวิจัยได้อย่างเหมาะสม	91.04	8.96
6. มีความสามารถในการทำงานเป็นหมู่คณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ	92.54	7.46
7. เป็นผู้ที่มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	98.51	1.49
8. เป็นผู้ที่มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีพ	98.51	1.49
9. อื่นๆ (โปรดระบุ)	-	-

1.3 การวิเคราะห์หลักสูตรวิศวกรรมเคมี มทส. เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรมีดังนี้

รายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. จำนวนรายวิชาศึกษาทั่วไปเหมาะสมเพียงพอแล้ว	28.79	46.97	22.73	1.51	0
2. เนื้อหารายวิชาศึกษาทั่วไปเหมาะสมทันต่อเหตุการณ์	31.25	50.00	14.06	3.12	1.56
3. ควรเปลี่ยนแปลงหรือปรับเนื้อหาวิชาศึกษาทั่วไป	19.7	33.33	28.79	15.15	3.03
4. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการนำไปใช้งานจริง	35.82	50.75	10.45	1.49	1.49
5. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการนำไปใช้งานจริง	35.29	50.00	14.71	0	0
6. จำนวนรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมเคมีเหมาะสมเพียงพอแล้ว	26.87	50.75	22.39	0	0
7. เนื้อหารายวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมเคมีเหมาะสมเพียงพอแล้ว	29.85	47.76	22.39	0	0
8. ควรเปลี่ยนแปลงจำนวนหรือเนื้อหาวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมเคมีให้น้อยลงเท่ากับมหาวิทยาลัยอื่นๆ	8.96	34.33	28.36	19.40	8.96
9. จำนวนวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์มีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการนำไปใช้งานจริง	23.88	55.22	20.9	0	0
10. เนื้อหารายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์เหมาะสมเพียงพอแล้ว	22.22	55.56	19.05	3.17	0
11. ควรเพิ่มจำนวนวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	19.7	28.79	34.85	15.15	1.51
12. วิธีการสอนของคณาจารย์ของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีมีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพมากในการถ่ายทอดความรู้	37.5	46.88	12.50	3.12	0
13. บรรยากาศการเรียนการสอนของคณาจารย์ของสาขาวิชาทำให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนตลอดเวลา	24.24	57.58	12.12	6.06	0
14. คณาจารย์ของสาขาวิชาเป็นผู้มีความรู้มากในรายวิชาที่สอน	70.31	26.56	3.12	0	0
15. การเรียนการสอนโดยใช้ตำราภาษาอังกฤษทำให้นักศึกษาไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน	8.96	29.85	28.36	22.39	10.45
16. การเรียนการสอนโดยใช้ตำราภาษาอังกฤษ ช่วยทำให้นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษได้ดีขึ้น	52.24	37.31	10.45	0	0

1.4 จุดเด่นของหลักสูตรวิศวกรรมเคมี มทส. คือ

1.4.1 ทำให้ได้เปรียบนักศึกษาจากสถาบันอื่นๆ เมื่อเรียนต่อในระดับสูงขึ้น เนื่องจากเนื้อหาที่เรียนมีมากและเนื้อหาบางส่วนคล้ายกับเนื้อหาในระดับบัณฑิตศึกษาของสถาบันอื่น

1.4.2 ทำให้ได้เปรียบนักศึกษาจากสถาบันอื่นๆ เมื่อทำงานในอุตสาหกรรม เนื่องจากมีการส่งนักศึกษาไปสหกิจศึกษา ซึ่งได้ทำงานโครงการจริงในสถานประกอบการเป็นระยะเวลา 4 เดือน ทำให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานจริง และรุ่นพี่ที่ออกสหกิจแล้วได้นำประสบการณ์มาเล่าให้น้องๆ ฟัง นอกจากนี้ยังสามารถทนแรงกดดันจากการทำงานได้ เนื่องจากอาจารย์กดดันในตอนเรียนสูงมากอยู่แล้ว

2. สรุปการประชุมร่วมกับศิษย์เก่าสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี มทส. เมื่องานวันคืนสู่เหย้าและการแสดงมุทิตาจิตต่อคณาจารย์ผู้เกษียณหรือลาออกเมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2558 เกี่ยวกับประเด็นหลักสูตรมีดังนี้

2.1 ต้องการให้ทางสาขาวิชาเน้นทักษะทางด้านภาษาอังกฤษให้มากขึ้น เพราะมีความจำเป็นในการทำงานในอุตสาหกรรม

2.2 ต้องการให้นักศึกษามีทักษะทางด้านการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ทั้งพื้นฐานและการคำนวณมากขึ้น

2.3 ในแง่วิชาการถือว่ามีความเข้มข้นมาก เนื้อหามีความหลากหลายและลึก ทำให้ได้เปรียบในการศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถาบันอื่นๆ

2.4 เนื่องจากศิษย์เก่าจะทำงานทางด้านอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และชิ้นส่วนรถยนต์ การมีความรู้ทางด้านการควบคุมคุณภาพหรือระบบคุณภาพ น่าจะช่วยให้มากขึ้นในการทำงานและวิเคราะห์ปัญหา

3. จากการประชุมร่วมกับตัวแทนศิษย์เก่า ตัวแทนสถานประกอบการ ตัวแทนสภาวิศวกรในการประชุมคณะกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง 2559) เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2559 มีข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการดังนี้

3.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1) คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ในข้อย่อยที่ (2) ที่ระบุว่า ... และสามารถออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรม ... กรรมการเห็นว่านักศึกษาที่จบออกมาใหม่ยังไม่สามารถนำความรู้มาประยุกต์ได้ และอยากให้เน้นการออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล เช่น ASME ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี จะนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในรายวิชานั้น ๆ ต่อไป

- 2) เนื่องจากการกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์นั้น ให้ทางสาขาวิชาได้ยึดตามแนวของ ABET

3.2 โครงสร้างหลักสูตร มีข้อเสนอแนะดังนี้

- 1) กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์กลุ่มที่ 1 วิศวกรรมเคมีและวิศวกรรมชีวเคมี ทางกรรมการภายนอกมีข้อเสนอว่าควรมีเนื้อหาเกี่ยวกับกระบวนการทำแห้ง เช่น **spray dryer** และ **vacuum dryer** เข้าไปในเนื้อหารายวิชา เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ในเรื่องหลักการทำงานและควบคุมเครื่องทำแห้งขนาดเล็กเหล่านี้ เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดเล็ก (SME) มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจมากขึ้น แต่ยังคงขาดบุคลากรที่มีความรู้ในเรื่องเหล่านี้ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีรับไว้พิจารณาเพื่อเพิ่มในเนื้อหาวิชา **Unit operation** และ วิชาปฏิบัติการวิศวกรรมเคมีต่อไป
- 2) กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์กลุ่มที่ 2 วิศวกรรมกระบวนการและการควบคุม ทางกรรมการภายนอกมีข้อเสนอว่า ควรเน้นเนื้อหาในแง่การประยุกต์ใช้ให้มากขึ้น ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีรับไว้พิจารณาเพื่อเพิ่มเติมการประยุกต์ใช้เข้าไปในการสอนในรายวิชา **Unit operation** และ **Plant design**
- 3) กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์กลุ่มที่ 3 เทคโนโลยีปิโตรเคมีและวัสดุ ทางกรรมการภายนอกมีข้อเสนอว่าในรายวิชาเกี่ยวกับวัสดุ หากมี **composite material** ชนิดไหนที่เกี่ยวข้องกับทางวิศวกรรมเคมี และมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศ ควรจะมีการศึกษาว่ามีวัสดุชนิดใดที่ทดแทนกันได้บ้าง เพื่อลดการนำเข้าจากต่างประเทศ ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีรับไว้พิจารณาเพื่อเพิ่มเติมเข้าไปในการสอนในรายวิชาด้านวัสดุวิศวกรรม
- 4) กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์กลุ่มที่ 4 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน ทางกรรมการภายนอกมีความเห็นว่า
 - 4.1 ควรจะมีการเพิ่มเนื้อหาวิชาเกี่ยวกับ **Absorption Chiller** เข้าไปด้วย ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีชี้แจงว่าได้มีการสอนเนื้อหาบางส่วนในรายวิชา **Chemical Engineering Thermodynamics I** แล้วแต่จะเน้นให้มากขึ้นในหลักการทำงานในรายวิชา **Chemical Engineering Thermodynamics II**
 - 4.2 ทางกรรมการภายนอกเสนอว่าน่าจะมีรายวิชาเพิ่มเข้ามาในกลุ่มนี้ เพื่อให้ นักศึกษาได้รู้เกี่ยวกับแหล่งพลังงานทั้งหลายที่มีในโลก และการจัดการพลังงาน รวมถึงพลังงานทางเลือก ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีได้เพิ่มรายวิชา การอนุรักษ์และจัดการพลังงาน และรายวิชา พลังงานหมุนเวียน เข้าไปในกลุ่มวิชาเลือกนี้
- 4.3 รายวิชา 524569 เทคโนโลยีสีเขียว (Green Industry) ให้แก้ไขเป็น อุตสาหกรรมสีเขียว

- 5) รายวิชาสหกิจศึกษา กรรมการภายนอกเสนอว่าน่าจะย้ายจากการออกปฏิบัติการสหกิจศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จากภาคการศึกษาที่ 2 ไปเป็นภาคการศึกษาที่ 3 เพื่อที่นักศึกษาจะได้มีโอกาสได้ทำงานหลังจากเสร็จสหกิจศึกษาแล้ว ทางอาจารย์ธีระสุด ได้ชี้แจงว่า ไม่สามารถกระทำได้ เนื่องจากเป็นนโยบายของมหาวิทยาลัย ที่มีวัตถุประสงค์ต้องการให้นักศึกษาที่ออกปฏิบัติสหกิจศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2 เมื่อกลับมาแล้วจะได้ทราบว่าต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมในรายวิชาใด แล้วจะได้ศึกษาเพิ่มเติมเพื่อเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพของนักศึกษาต่อไป

6) กรรมการภายนอกเสนอให้มีการออกสหกิจศึกษาในต่างประเทศ ทางอาจารย์ ชีระสุด ได้ชี้แจงว่าทางมหาวิทยาลัยมีนโยบายและทุนในการส่งนักศึกษาออกสหกิจศึกษาในต่างประเทศ แต่ปัญหาคือนักศึกษาคะแนนสอบภาษาอังกฤษ TOEIC ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ จึงทำให้การออกสหกิจศึกษาในต่างประเทศมีจำนวนน้อย

7) กรรมการภายนอกเสนอให้มีการออกปฏิบัติสหกิจศึกษาในสถานประกอบการบ่อยๆ มากกว่า 1 ครั้ง ทางประธานกรรมการได้ชี้แจงว่า ทางมหาวิทยาลัยเคยใช้หลักการสหกิจศึกษาตามแบบของทาง **Waterloo University** ที่ให้นักศึกษาออกสหกิจศึกษา 2 ครั้ง แต่มีปัญหาในแง่ระยะเวลาในการศึกษา ดังนั้นการออกสหกิจศึกษาครั้งที่ 2 จึงไม่เป็นการบังคับต่อไป แต่เปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถเลือกได้ อนึ่งคณะกรรมการฯ ได้หารือถึงความเป็นไปได้ในการเพิ่มประสบการณ์การทำงานในลักษณะอื่นๆ อาทิ การฝึกงานภาคฤดูร้อน แยกออกมาจากสหกิจศึกษา ทั้งนี้สาขาวิชาฯ ขออนุญาตหรือเพิ่มเติมต่อไป

8) กรรมการภายนอกเสนอว่าน่าจะมีการทำโครงการร่วมกับทางเอกชน และเชิญเอกชนมาร่วมสอนด้วย ทางสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีได้ชี้แจงว่า ได้มีความร่วมมือกับเอกชน เช่น บริษัทในเครือมิตรผล และ SCG ในการทำโครงการร่วมกันโดยใช้โจทย์จากอุตสาหกรรม และได้มีการเชิญศิษย์เก่ามาบรรยายในรายวิชาต่างๆ อาทิ กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมเคมี รวมถึงในหลักสูตรปรับปรุงครั้งนี้ได้เพิ่มรายวิชา วิศวกรรมกระบวนการผลิตน้ำตาล ซึ่งจะมีวิศวกรจากทางบริษัทในเครือน้ำตาลมิตรผล มาร่วมสอน และนักศึกษาต้องไปเรียนรู้ที่โรงงานน้ำตาลด้วย

9) กรรมการภายนอกมีข้อสังเกตว่าจุดเด่นของนักศึกษา มทส. คือความอดทน แต่ในแง่ของการบริหารจัดการ การนำเสนอผลงาน การทำ **Power point presentation** การสื่อสารกับบุคคลอื่นทั้งการพูดและการเขียนให้เข้าใจ ยังทำได้ไม่ดี ทางสาขาวิชาฯ จะเพิ่มทักษะเหล่านี้แก่นักศึกษาให้มากขึ้น เช่น สัมมนา โครงการวิศวกรรมเคมี และให้ลงทะเบียนเรียนกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือกในรายวิชา ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.5 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามความรู้และทักษะเฉพาะทางกับตามความรู้ และทักษะทั่วไปเปรียบเทียบกับ TQF, ABET, TABEE

PLO	Outcome Statement	Specific LO	Generic LO	TQF
1	เป็นผู้มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานได้	✓		2
2	เป็นผู้มีความรู้ในการระบุ คัดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทาง วิศวกรรม มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถออกแบบกระบวนการ ทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม หรือมาตรฐานการปฏิบัติการ วิชาชีพ	✓		3
3	เป็นผู้มีความสามารถในการตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผลงานและ ปัญหาทางวิศวกรรม ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การ ออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายข้อมูล เพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล	✓		3
4	เป็นผู้มีความรู้และทักษะทางวิศวกรรมเคมี สามารถคำนวณ ออกแบบ เลือกและประยุกต์ใช้ เทคนิควิธีการ ทรัพยากร อุปกรณ์ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสมและทันสมัย	✓		3
5	เป็นผู้มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นจากหลากหลาย วิชาชีพได้ และสามารถสื่อสาร ในงานวิศวกรรม และงานอื่นๆ ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ		✓	4
6	เป็นผู้มีความยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตาม กรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และรับผิดชอบต่อการปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม		✓	1
7	เป็นผู้มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีพ		✓	5

- TQF
1. คุณธรรมและจริยธรรม
 2. ความรู้
 3. ทักษะทางปัญญา
 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

เอกสารอ้างอิงที่ 2.1.6 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเปรียบเทียบกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

PLO	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes)	ผลการเรียนรู้จากการสำรวจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ตามตารางที่ 2
1	เป็นผู้มีความสามารถในการนำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ และศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการทำงานได้	2
2	เป็นผู้มีความรู้ในการระบุ คัดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรม มีความคิดสร้างสรรค์ และสามารถออกแบบกระบวนการทางวิศวกรรม โดยคำนึงถึงข้อกำหนดด้านสังคม อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม หรือมาตรฐานการปฏิบัติการวิชาชีพ	3
3	เป็นผู้มีความสามารถในการตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผลงานและปัญหาทางวิศวกรรม ซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายข้อมูล เพื่อให้ได้ผลสรุปที่ถูกต้องตามหลักเหตุผล	3
4	เป็นผู้มีความรู้และทักษะทางวิศวกรรมเคมี สามารถคำนวณ ออกแบบ เลือก และประยุกต์ใช้ เทคนิควิธีการ ทรัพยากร อุปกรณ์ และเครื่องมือทางวิศวกรรมที่เหมาะสมและทันสมัย	1 และ 5
5	เป็นผู้มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นจากหลากหลายวิชาชีพได้ และสามารถสื่อสาร ในงานวิศวกรรม และงานอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4 และ 6
6	เป็นผู้มีความยึดมั่นในจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพ และยึดถือตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ และรับผิดชอบต่อการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมต่อบริบทของสังคมและสิ่งแวดล้อม	7
7	เป็นผู้มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีพ	8

ตารางที่ 2 ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

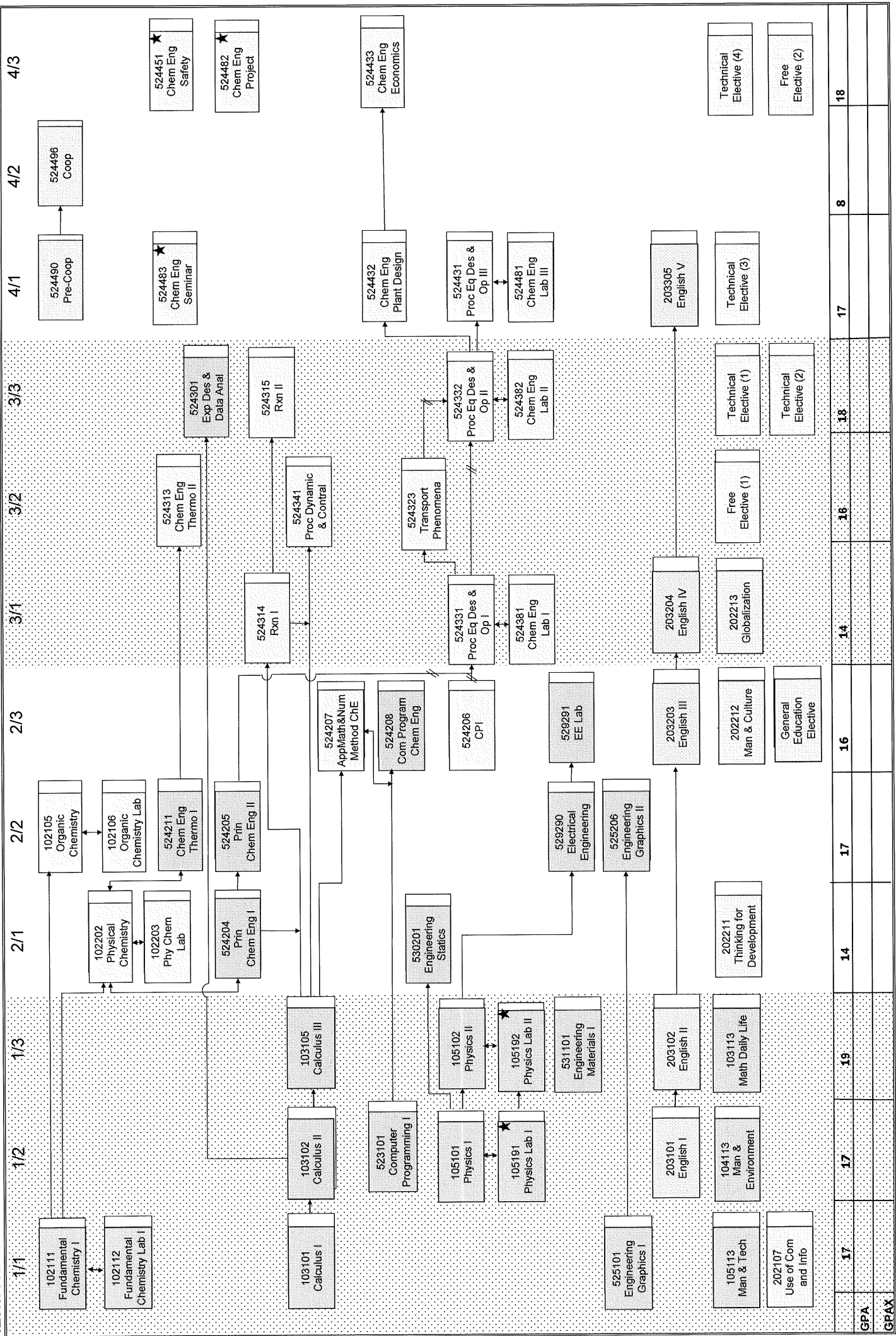
ผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากหลักสูตร
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. มีทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมศาสตร์ และกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ
3. มีความรู้ความสามารถในการนำความรู้ไปออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการทำงานและการวิจัยได้
4. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในองค์กรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
5. มีความสามารถรู้ทางวิศวกรรมเคมี ในการออกแบบ เลือกใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการทำงานและวิจัยได้อย่างเหมาะสม
6. มีความสามารถในการทำงานเป็นหมู่คณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. เป็นผู้ที่มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพวิศวกรรมและรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม
8. เป็นผู้มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตลอดชีพ
9. อื่นๆ (โปรดระบุ)

เอกสารอ้างอิงที่ 2.3.1 การกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังลงสู่รายวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง						
		1	2	3	4	5	6	7
524201	หลักวิศวกรรมเคมี	✓	✓	✓				
524202	กระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมเคมี	✓	✓	✓				
524203	คณิตศาสตร์ประยุกต์และวิธีเชิงตัวเลขสำหรับวิศวกรเคมี	✓	✓	✓				
524211	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 1	✓	✓	✓				
524311	วิศวกรรมปฏิกิริยา 1			✓	✓			
524312	วิศวกรรมปฏิกิริยา 2			✓	✓			
524313	อุณหพลศาสตร์วิศวกรรมเคมี 2			✓	✓			
524321	ปรากฏการณ์ถ่ายโอน 1			✓	✓			
524322	ปรากฏการณ์ถ่ายโอน 2			✓	✓			
524331	การทำงานและการออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ 1			✓	✓			
524332	การทำงานและการออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ 2			✓	✓			
524341	พลศาสตร์กระบวนการและการควบคุม			✓	✓			
524381	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 1			✓	✓			
524382	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 2			✓	✓			
524431	การทำงานและการออกแบบอุปกรณ์ในกระบวนการ 3			✓	✓			
524432	การออกแบบโรงงานทางวิศวกรรมเคมี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
524433	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมเคมี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
524451	หลักความปลอดภัยทางวิศวกรรมเคมี					✓	✓	
524481	ปฏิบัติการวิศวกรรมเคมี 3			✓	✓			
524482	โครงการวิศวกรรมเคมี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
524483	สัมมนาวิศวกรรมเคมี			✓	✓	✓	✓	✓
524531	การออกแบบถังและระบบท่อในกระบวนการผลิต				✓			
524532	การจำลองกระบวนการ			✓	✓			
524541	เครื่องวัดคุมกระบวนการผลิต			✓	✓			
524551	การจัดการโครงการ			✓	✓	✓		✓
524552	การบริหารระบบคุณภาพ			✓	✓	✓		✓

524561	การควบคุมมลภาวะและการบำบัดของเสีย อุตสาหกรรม			✓	✓		✓	
524562	เทคโนโลยีปิโตรเลียมและปิโตรเคมี			✓	✓			
524563	ปฏิบัติการทดสอบทางเชื้อเพลิง			✓	✓			
524564	เทคโนโลยีถ่านหิน			✓	✓			
524565	การผูกเรือนและการป้องกัน			✓	✓			
524571	วิศวกรรมชีวเคมี			✓	✓			
524572	กระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ทาง เทคโนโลยีชีวภาพ			✓	✓			
524573	ปฏิบัติการวิศวกรรมชีวเคมี			✓	✓			
524581	วิศวกรรมพอลิเมอร์			✓	✓			
524582	เทคโนโลยีอนุภาค			✓	✓			
524591	หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมเคมี			✓	✓			✓
524592	การศึกษาหัวข้ออิสระ			✓	✓			✓
524593	หลักการเครื่องมือวิเคราะห์ทางวิศวกรรมเคมี			✓	✓			

1003



เอกสารอ้างอิงที่ 2.10.1 รายงานผลสำรวจจากศิษย์เก่าหลังสำเร็จการศึกษา

รายงานผลสำรวจจากศิษย์เก่าหลังสำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

วิธีการเก็บข้อมูล: จากแบบสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่า โดยทำการสำรวจแบบ on-line สอบถามโดยส่งผ่านทาง facebook ได้รับกลับมาจำนวน 7 ฉบับสามารถสรุปได้ดังนี้

1 จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ชาย 3 คน คิดเป็นร้อยละ 42.86 เป็นผู้หญิง 4 คน คิดเป็นร้อยละ 57.14

2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากสาขาวิชาสรุปได้ดังนี้

ผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากหลักสูตร	เห็นด้วย ร้อยละ	ไม่เห็นด้วย ร้อยละ
1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเคมีและอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง	100.00	0
2. มีทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ	100.00	0
3. มีความรู้ความสามารถในการนำความรู้ไปแก้ไขปัญหาในการทำงานและการวิจัยได้	85.71	14.29
4. มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในองค์กรได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	71.43	28.57
5. มีความสามารถในการเลือกใช้เครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาในการทำงานและวิจัยได้อย่างเหมาะสม	85.71	14.29
6. มีความสามารถในการทำงานเป็นหมู่คณะได้อย่างมีประสิทธิภาพ	100.00	0
7. อื่นๆ (โปรดระบุ)	-	-

สรุป ผู้สำเร็จการศึกษามีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามแนว ABET หรือ TABEE และสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

3 การวิเคราะห์หลักสูตรวิศวกรรมเคมี มทส. ว่ามีความเหมาะสมอย่างไรมีดังนี้

รายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. จำนวนรายวิชาศึกษาทั่วไปเหมาะสมเพียงพอแล้ว	14.29	57.14	28.57	0	0
2. เนื้อหารายวิชาศึกษาทั่วไปเหมาะสมทันต่อเหตุการณ์	14.28	42.86	42.86	0	0
3. ควรเปลี่ยนแปลงหรือปรับเนื้อหาวิชาศึกษาทั่วไป	0	28.57	71.43	0	0
4. กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มีความ เหมาะสม และเพียงพอต่อการนำไปใช้งานจริง	14.28	71.43	14.29	0	0
5. กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์มีความเหมาะสม และเพียงพอต่อการนำไปใช้งานจริง	14.28	42.86	28.57	14.29	0
6. จำนวนรายวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมเคมี เหมาะสมเพียงพอแล้ว	28.57	71.43	0	0	0
7. เนื้อหารายวิชาในกลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมเคมี เหมาะสมเพียงพอแล้ว	28.57	71.43	0	0	0
8. ควรเปลี่ยนแปลงจำนวนหรือเนื้อหาวิชาในกลุ่มวิชาชีพ บังคับทางวิศวกรรมเคมีให้น้อยลงเท่ากับมหาวิทยาลัยอื่นๆ	0	0	42.86	57.14	0
9. จำนวนวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์มีความ เหมาะสมและเพียงพอต่อการนำไปใช้งานจริง	14.28	28.57	42.86	14.29	0
10. เนื้อหารายวิชาในกลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์ เหมาะสมเพียงพอแล้ว	14.28	57.14	14.29	14.29	0
11. ควรเพิ่มจำนวนวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	0	28.57	71.43	0	0
12. วิธีการสอนของคณาจารย์ของสาขาวิชาวิศวกรรมเคมีมี ความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพมากในการถ่ายทอดความรู้	28.57	57.14	14.29	0	0
13. บรรยากาศการเรียนการสอนของคณาจารย์ของสาขาวิชา ทำให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนตลอดเวลา	14.29	57.14	28.57	0	0
14. คณาจารย์ของสาขาวิชาเป็นผู้มีความรู้มากในรายวิชาที่ สอน	71.43	28.57	0	0	0
15. การเรียนการสอนโดยใช้ตำราภาษาอังกฤษทำให้นักศึกษา ไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน	14.28	0	42.86	42.86	0
16. การเรียนการสอนโดยใช้ตำราภาษาอังกฤษ ช่วยทำให้ นักศึกษาสามารถพัฒนาทักษะทางด้านภาษาอังกฤษได้ดีขึ้น	28.57	71.43	0	0	0

สรุป นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วส่วนใหญ่ยังเห็นว่าโครงสร้างหลักสูตรเดิมเหมาะสม

4 นักศึกษาต้องการให้ทางสาขาวิชาฯ เพิ่มเนื้อหาในการเรียนการสอนคือ

4.1 ให้เพิ่มเนื้อหาทางการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานในการคำนวณ

4.2 ให้เพิ่มเนื้อหาทางการบริหารระบบคุณภาพ

4.3 ให้พัฒนาการสื่อสารภาษาอังกฤษของนักศึกษาโดยไม่ต้องเน้นไวยากรณ์มากนัก ให้นั้นทักษะการพูดและการฟังให้มากขึ้น

ภาคผนวก 4

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 ต่านกิตติกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

รักษาการแทนอธิการบดี

ผ4-1

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

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

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
กลุ่มที่ ๖ ๑๑. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับปริญญาตรี ๑๒. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.อภิชน วัชรพรวิเศษ กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางอารมณพรพรณ ศรีอัครวิทยา เลขานุการ
กลุ่มที่ ๗ ๑๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม ปิโตรเลียมและเทคโนโลยีธรณี ระดับปริญญาตรี ๑๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมธรณี ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สิงห์คง ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.ปิยมน พัวพงศกร กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาวกัลญา พับโพธิ์ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๘ ๑๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมขนส่ง และโลจิสติกส์ ระดับปริญญาตรี ๑๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เกิดประสพ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.วรรณวนิช บุ่งสุด กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเอมอร ก่อเกียรติสกุล เลขานุการ
กลุ่มที่ ๙ ๑๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก ระดับปริญญาตรี ๑๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ แก้วกลี ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์พรอนันต์ เอี่ยมขจรชัย กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางพันทิพา นาสว่างรุ่งเรือง เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๐ ๑๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาตรี ๒๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐาปณีย์ พัทธวิชัย กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางอัญชลี รักด่านกลาง เลขานุการ

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
กลุ่มที่ ๑๖ ๓๑. หลักสูตรสาขาวิชาการบริหารงาน ก่อสร้างและสาธารณูปโภค ระดับ ปริญญาโท ๓๒. หลักสูตรสาขาวิชาการบริหารงาน ก่อสร้างและสาธารณูปโภค ระดับ ปริญญาเอก	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรียา ยัมรัตนบวร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ ดร.นรา สมัตตภาพงส์ กรรมการ ๓. นางสาวพรพีโล กิติรัตน์ตระการ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๗ ๓๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และระบบกระบวนการ ระดับ ปริญญาโท ๓๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และระบบกระบวนการ ระดับ ปริญญาเอก	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธินาถ ศุภกาญจน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ ดร.นรา สมัตตภาพงส์ กรรมการ ๓. นางวันเพ็ญ สืบสาย เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๘ ๓๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมระบบ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาโท ๓๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมระบบ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาพร อุ่นศิริไธย์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิตย์โชค โพธิ์สอาด กรรมการ ๓. นางสาววีรินทร์ อากาญญ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๙ ๓๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาโท ๓๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ ดร.จงกล ศรีธรรม กรรมการ ๓. นางสาวเสาวลักษณ์ ทะยอมใหม่ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๒๐ ๓๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ขนส่ง และทรัพยากรธรณี ระดับ ปริญญาโท ๔๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ขนส่ง และทรัพยากรธรณี ระดับ ปริญญาเอก	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัม ไทยอุดม (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ อรรถกิจมงคล กรรมการ ๓. นางณัฐญา กิ่งโคกกรวด เลขานุการ

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๖๕๐ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
กลุ่มที่ ๑๑ ๒๑. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ระดับปริญญาตรี ๒๒. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เผือกภูมิ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ ดร.ภาณุ ยิ้มเมือง (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางสาวอักษรา สุขรักษ์ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๒ ๒๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ระดับปริญญาโท ๒๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางธนัชวลัญช์ ผั่นจะโปะ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๓ ๒๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาโท ๒๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม เมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ทรงกต ทศานนท์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ ดร.ชลาลัย หาญเจนลักษณ์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางอัมพร ลาตหนองขุน เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๔ ๒๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาโท ๒๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางสาวกรรณิกา ประเสริฐสังข์ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๕ ๒๙. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม การจัดการพลังงาน ระดับปริญญาโท ๓๐. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม การจัดการพลังงาน ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจิตต์ ครุจิต (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางณิชาภัทร สิทธิคุณ เลขานุการ

ภาคผนวก 5

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ระหว่างวันที่ 5-9 กันยายน 2559

ณ อาคารวิชาการ 1 ชั้น 1

กลุ่มที่	หลักสูตรที่ 1	หลักสูตรที่ 2	ประธาน	กรรมการ	เลขานุการ	วันที่ตรวจ 5-9 กันยายน 2559					สถานที่ (อาคารวิชาการ 1 ชั้น 1)
						5	6	7	8	9	
1	วิศวกรรมการผลิต	วิศวกรรมออกแบบผลิตภัณฑ์	รศ.ดร.ทัศนีย์ เสาวะ*	ผศ.ดร.พยนต์ศักดิ์ จตุแสน	นางสาวทัศนีย์ ทิพย์สาร	1					ห้องประชุมวิชาการ 1
2	วิศวกรรมเกษตรและอาหาร ***	วิศวกรรมเคมี	รศ.ดร.จตุพร วิทยาคม*	ผศ.ดร.ศิริรัตน์ ทับสูงเนิน รัตนจันทร์	นางปรานี กลิ่นใหม่	1					ห้องประชุมวิชาการ 2
3	วิศวกรรมอากาศยาน	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ผศ.ดร.วิมลลักษณ์ สุดะพันธ์	อ.ดร.จกมล ศรีธร	นางสาวสุกัญญา ฉัตรสูงเนิน	1					ห้องประชุมวิชาการ 3
4	วิศวกรรมโยธา	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ผศ.ดร.ศุภกฤษณ์ นิวัฒน์ากุล*	ผศ.ดร.เพชรรัตน์ ศรีอำรรค	นางสาวนารี กลิ่นกลาง	1					ห้องประชุมวิศวกรรม 2
5	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	วิศวกรรมโทรคมนาคม	ผศ.ดร.ธิดารัตน์ อารักษ์*	อ.ดร.ลลิตา โรจนธรรมณี*	นางสาวอลิษา ศรีคราม			1			ห้องประชุมวิชาการ 1
6	วิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรรมยานยนต์	รศ.ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์	อ.ดร.อภิชน วัชรพรวงศ์	นางอภรณ์พรณ ศรีศรีวิทยา			1			ห้องประชุมวิชาการ 2
7	วิศวกรรมปิโตรเลียมและเทคโนโลยีธรณี	วิศวกรรมธรณี	ผศ.ดร.นภมล สิงห์ดง*	อ.ดร.ปิยะน พัวพงศกร	นางสาวกัญญา พันโพธิ์			1			ห้องประชุมวิชาการ 3
8	วิศวกรรมขนส่งและโลจิสติกส์	วิศวกรรมโลหการ	รศ.ดร.นิตยา เกิดประสพ	อ.ดร.วรรณวันซ์ ปุ่งสุด	นางอมร ก่อเกียรติสกุล				1		ห้องประชุมวิชาการ 1
9	วิศวกรรมเซรามิก	วิศวกรรมพอลิเมอร์	ผศ.ดร.ชาญวิทย์ แก้วกลี	อ.พรอนันต์ เอี่ยมขจรชัย*	นางพันทิพา น้ำสว่างรุ่งเรือง				1		ห้องประชุมวิชาการ 2
10	วิศวกรรมไฟฟ้า	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	ผศ.ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์	ผศ.ดร.ฐานันท์ พชรวิทย์	นางอัญชลี รักตานกลาง					1	ห้องประชุมวิชาการ 1
11	วิศวกรรมอุตสาหการ	วิศวกรรมเครื่องมือ	ผศ.ดร.เดโช ผ่องภูมิ	อ.ดร.ภาณุ ยิ้มเมือง*	นางสาวอักษรา สุขรักษ์					1	ห้องประชุมวิชาการ 2
12	วิศวกรรมวัสดุ (โท)	วิศวกรรมวัสดุ (เอก)	รศ.ดร.อัษฎชัย โชติษฐยางกูร	รศ.ดร.พรศิริ จงกล	นางธนัชชวลิตชน ฝันจะโปะ		1				ห้องประชุมวิศวกรรม 2
13	วิศวกรรมเคคคทหรอนิกส์ (โท)	วิศวกรรมเคคคทหรอนิกส์ (เอก)	รศ.ดร.ทรงกิต ทัศนันท*	อ.ดร.ชลาชัย หาญเจนลักษณ์*	นางอัมพร ลาตทหนองุ่น			1			ห้องประชุมวิศวกรรม 1
14	วิศวกรรมไฟฟ้า (โท)	วิศวกรรมไฟฟ้า (เอก)	รศ.ดร.อัษฎชัย โชติษฐยางกูร	รศ.ดร.พรศิริ จงกล	นางสาวกรรณิกา ประเสริฐสังข์			1			ห้องประชุมวิศวกรรม 2
15	วิศวกรรมการจัดการพลังงาน (โท)	วิศวกรรมการจัดการพลังงาน (เอก)	ผศ.ดร.สุจิตต์ ศรีจิต	รศ.ดร.มนต์ทิพย์ภา อุทรสกุล	นางณิษฐาภัทร สิบริคุณ				1		ห้องประชุมวิชาการ 3
16	การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค (โท)	การบริหารงานก่อสร้างและสาธารณูปโภค (เอก)	ผศ.ดร.จริยา ยัมรัตนบวร	อ.ดร.นรา สมัตถภาพศ์	นางสาวพรพิไล กิตติรัตนกร				1		ห้องประชุมวิศวกรรม 2
17	วิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ (โท)	วิศวกรรมเครื่องกลและระบบกระบวนการ (เอก)	ผศ.ดร.นิธิบาล สุภกาญจน์	อ.ดร.นรา สมัตถภาพศ์	นางวันเพ็ญ สิบสาย					1	ห้องประชุมวิชาการ 3
18	วิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (โท)	วิศวกรรมระบบอุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม (เอก)	ผศ.ดร.รัชฎาพร อุศิริไธย*	ผศ.ดร.สถิตย์โชค โพธิ์สอาด	นางสาววริณภ์ อาจหาญ					1	ห้องประชุมวิศวกรรม 1
19	วิศวกรรมโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ (โท)	วิศวกรรมโทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ (เอก)	รศ.ดร.พรศิริ จงกล	อ.ดร.จกมล ศรีธร	นางสาวสาวลักษณ์ พะยอมใหม่					1	ห้องประชุมวิชาการ 4
20	วิศวกรรมโยธาขนส่ง และทรัพยากรธรณี (โท)	วิศวกรรมโยธาขนส่ง และทรัพยากรธรณี (เอก)	ผศ.ดร.ศิวิน ไชยอุดม*	รศ.ดร.กิตติ อัลดกิจมงคล	นางณัฐญา กิ่งโคกกรวด					1	ห้องประชุมวิศวกรรม 2
รวมจำนวนห้องที่ใช้ตรวจ						4	1	5	4	6	

หมายเหตุ : ใช้เวลาในการประเมิน 1 วัน/ 2 หลักสูตร

กลุ่มที่ 1-11 ประเมินหลักสูตรระดับปริญญาตรี

กลุ่มที่ 12-20 ประเมินหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา (โท เอก)

* หมายถึงคณะกรรมการภายนอกสำนักวิชา (มทส.)