



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2554)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2558

(1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

วันที่ 8 กันยายน 2559

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

ทศพร ทวีสุข

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ แก้วกลี)

ประธานกรรมการ

HW CI

(อาจารย์ พรอนันต์ เอี่ยมขจรชัย)

กรรมการ

นางพันทิพา นำสว่างรุ่งเรือง

(นางพันทิพา นำสว่างรุ่งเรือง)

เลขานุการ

บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2554) สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีการบริหารจัดการหลักสูตร (เป็น) ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา 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	4
3	Programme Structure and Content	3
4	Teaching and Learning Approach	4
5	Student Assessment	4
6	Academic Staff Quality	4
7	Support Staff Quality	3
8	Student Quality and Support	4
9	Facilities and Infrastructure	4
10	Quality Enhancement	5
11	Output	4

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

โดยคณะกรรมการประเมินฯ

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

ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร.....	1
บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้.....	5
1. ข้อมูลหลักสูตร.....	5
2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน.....	6
- ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548	6
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร.....	7
AUN.1 Expected Learning Outcomes.....	8
AUN.2 Programme Specification.....	20
AUN.3 Programme Structure and Content.....	21
AUN.4 Teaching and Learning Approach.....	27
AUN.5 Student Assessment.....	31
AUN.6 Academic Staff Quality.....	37
AUN.7 Support Staff Quality.....	55
AUN.8 Student Quality and Support.....	59
AUN.9 Facilities and Infrastructure.....	65
AUN.10 Quality Enhancement.....	70
AUN.11 Output.....	79
บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA.....	83
บทที่ 4 จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....	86

สารบัญ

	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ	ผ1
- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร	
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร	
ภาคผนวก 2 การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน	ผ2
ภาคผนวก 3 เอกสารแนบสำหรับผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร	ผ3
ภาคผนวก 4 สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 951/2559 ลงวันที่ 19 สิงหาคม 2559	ผ4
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558	
ภาคผนวก 4 กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558	ผ5



ส่วนที่ 1

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร
ปีการศึกษา 2558 โดยคณะกรรมการประเมินฯ

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1
การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรี

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2554) สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร (เป็น) ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา 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. 2558

☒ เป็นไปตามเกณฑ์ ☐ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาขององค์ประกอบที่ 1

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2

การพัฒนาคูณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ 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	4	
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	4	3	ยังมีจุดที่สามารถปรับปรุงได้
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	4	3	สำรวจความต้องการยังไม่ครบทุกกลุ่ม
Overall opinion	4	3	
2. Programme Specification			
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	4	4	
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	4	4	
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	4	4	
Overall opinion	4	4	
3. Programme Structure and Content			
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	4	3	หลักสูตรยังไม่ได้เป็นไปตาม ELO อย่างครบถ้วน
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	4	3	ELO ยังไม่ตรงกับสิ่งที่คาดหวัง
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	4	3	โครงสร้างหลักสูตรไม่เป็นลำดับ แต่ใช้แผนการสอนในการบังคับให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามโครงสร้าง
Overall opinion	4	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
4. Teaching and Learning Approach			
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	4	4	
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	4	4	
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	4	4	
Overall opinion	4	4	
5. Student Assessment			
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	4	4	
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	4	4	
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	3	3	
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	4	4	
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	4	4	
Overall opinion	4	4	
6. Academic Staff Quality			
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	4	4	
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	4	4	
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	5	5	
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	5	5	
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	5	5	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	4	4	
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]	3	3	
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	4	4	
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]	3	3	
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	3	3	
Overall opinion	3	3	
8. Student Quality and Support			
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	4	3	
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	4	4	
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	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	

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

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]	6	6	
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]	6	6	
Overall opinion	4	4	

จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)

1. Expected Learning Outcomes	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1, 2]		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังถูกกำหนดขึ้นจากสำนึกความสามารถจากผู้ใช้งานบัณฑิต บัณฑิต และมีการประชุมหารือของคณาจารย์ภายในสาขาวิชา การประชุมร่วมกับผู้แทนภาคอุตสาหกรรม รวมถึงการรวบรวมวิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชา ทั้งนี้ทางสาขาฯ เริ่มต้นดำเนินการปรับปรุงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้งปีการศึกษา 2558 และจะเริ่มใช้งานในปีการศึกษา 2559 ทั้งนี้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับวิสัยทัศน์พันธกิจของมหาวิทยาลัย และสำนักวิชา คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ และแผนพัฒนามหาวิทยาลัย	- หลักสูตรฯ ควรกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมทุกกลุ่ม
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]		ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมทักษะทั่วไป และทักษะเฉพาะทาง และสอดคล้องตาม TQF	- หลักสูตรฯ ควรจัดทำ Mapping ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้สอดคล้องกับเกณฑ์ TQF และให้มีความสมบูรณ์ ถูกต้องและครบถ้วน - หลักสูตรฯ ควรมีการกำหนดคำจำกัดความ/นิยามความหมายของระดับ Taxonomy ที่ใช้ในตารางผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - หลักสูตรฯ ควรรวบรวมผลการประเมินจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกรอบอย่างครอบคลุมและครบถ้วน

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
1. Expected Learning Outcomes	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเกิดจากการการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ผู้ใช้บัณฑิต คิษย์เก่า และผู้สอน) นอกจากนี้ยังมีการเก็บข้อมูลจากนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในงานปฎิบัติมีนิตศีกอีกด้วย	- สาขาวิชา ควรสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมทุกกลุ่ม
2. Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	สาขาวิชา ได้เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรผ่านทางสื่อในหลากหลายรูปแบบทั้งสิ่งพิมพ์และไฟล์เอกสาร เช่น เว็บไซต์ของสาขาวิชา สื่อสังคมออนไลน์สาขาวิชา เป็นต้น	- สาขาวิชา ควรเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มทราบอย่างทั่วถึงผ่านทางช่องทาง การสื่อสารและสื่อทุกประเภทที่ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และควรมีการปรับปรุงเนื้อหาหลักสูตรให้มีความถูกต้องและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	หลักสูตรได้จัดทำรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา รายวิชาไว้ในเล่มหลักสูตร มคอ.2	- ควรมีการจัดทำใบรายละเอียดรายวิชา (Course Syllabus) ที่แสดงข้อมูลและข้อกำหนดของรายวิชา เผยแพร่ให้นักศึกษาในรูปแบบที่หลากหลาย และสามารถเข้าถึงได้ในทุกช่องทาง รวมถึงควรมีการปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร แผนการเรียนทางของการสื่อสารต่างๆ ที่หลากหลาย เช่น เล่มหลักสูตรฯ เว็บไซต์สาขาวิชา และสื่อสังคมออนไลน์สาขาวิชา เป็นต้น	- ควรจัดทำข้อมูลโครงสร้างหลักสูตรและแผนการเรียน ในรูปแบบที่สอดคล้องหรือตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างเหมาะสม และมีการปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

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]	หลักสูตรฯ ถูกออกแบบให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	- หลักสูตรฯ ควรจัดทำรายงานโดยจำแนกตาม Criteria ย่อยให้ชัดเจน - หลักสูตรฯ ควรมีการจัดกลุ่มรายวิชาตาม Taxonomy แทนการจัดกลุ่มกลุ่มวิชา - หลักสูตรฯ ควรจัดทำ Mapping รายวิชาในโครงสร้างหลักสูตรกับการเรียนรู้ที่คาดหวัง - หลักสูตรควรมีการระบุหลักฐานที่ตรวจสอบให้ครบถ้วนสมบูรณ์
	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	หลักสูตรฯ ได้กำหนดรายวิชาที่สอดคล้องและครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	- หลักสูตรฯ ควรกำหนดการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ครบถ้วนทุกรายวิชา - หลักสูตรฯ ควรมีการระบุหลักฐานที่ตรวจสอบให้ครบถ้วนสมบูรณ์
	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	โครงสร้างของหลักสูตรฯ มีแผนการเรียนที่สามารถใช้บังคับให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนตามกลไกได้ และมีรายวิชาที่มีการบูรณาการความรู้ในรายวิชาต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่เรียนมาประยุกต์ใช้งานได้จริง เช่น รายวิชาโครงงาน และรายวิชาสหกิจศึกษา เป็นต้น	- ควรมีการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไปให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหาของรายวิชาในหลักสูตร - หลักสูตรฯ ควรมีการระบุหลักฐานที่ตรวจสอบให้ครบถ้วนสมบูรณ์

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] 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]	- หลักสูตรฯ ควรเผยแพร่และให้ความรู้เกี่ยวกับปรัชญาการศึกษาแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้ทราบอย่างทั่วถึงและอย่างต่อเนื่อง - หลักสูตรฯ ควรให้คณาจารย์ของสาขาวิชาฯ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาที่กำหนดไว้ในทศวรรษวิชาอย่างครอบคลุม - หลักสูตรฯ ควรให้ผู้สอนแต่ละรายวิชานำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้ครบถ้วนทศวรรษวิชา และให้สอดคล้องกับผู้เรียน
	หลักสูตรฯ มีการจัดออกแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมและสนับสนุนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตามลักษณะของรายวิชาทั้ง 3 กลุ่มวิชา ได้แก่ รายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านการมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและคำคำนวณ รายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความสามารถในการปฏิบัติได้จริง และรายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเรื่องการทำงานร่วมกับผู้อื่น หลักสูตรฯ ได้มีการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการต่างๆ ที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	- หลักสูตรฯ ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้สอนแต่ละรายวิชาจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการที่หลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหาวิชาที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่อง

5. Student Assessment	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
5. Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	หลักสูตรฯ กำหนดวิธีการประเมินผลผู้เรียนตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดขึ้นใน 3 ช่วง คือ ช่วงนักศึกษาแรกเข้า ช่วงระหว่างการเรียนรู้การสอน และช่วงก่อนจบการศึกษา โดยในแต่ละช่วงนั้นมีการกำหนดวิธีการประเมินผลผู้เรียนที่หลากหลายและตามคุณลักษณะและประเภทรายวิชา	- หลักสูตรฯ ควรส่งเสริมให้คณาจารย์แต่ละรายวิชา ดำเนินการประเมินและวัดผลผู้เรียนให้สอดคล้องกัน และนำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมาใช้ในการวัดผลผู้เรียน
	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	หลักสูตรฯ มีระบบการประเมินผลผู้เรียนที่ชัดเจนในการจัดการเรียนการสอนทุกรายวิชา ใน 3 ช่วงคือ ช่วงนักศึกษาแรกเข้า ช่วงระหว่างการเรียนรู้การสอน และช่วงก่อนจบการศึกษา ทั้งนี้ได้มีการกำหนดวิธีการ ขั้นตอน และเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจน	- ควรมีการประชุมเพื่อทบทวนวิธีการวัดผลประเมินรายวิชาทั้ง 3 ช่วงให้มีความชัดเจน - ควรกำหนดวิธีการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบตั้งแต่ช่วงเริ่มแรกของการเรียนในแต่ละรายวิชา
	5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]	หลักสูตรฯ มีการกำหนดวิธีการประเมินผลที่ชัดเจนตามแต่ละประเภทของรายวิชา ใน 3 ช่วงคือ ช่วงนักศึกษาแรกเข้า ช่วงระหว่างการเรียนรู้การสอน และช่วงก่อนจบการศึกษาที่ชัดเจน นอกจากนี้ยังมีการนำระบบ Rubric มาใช้ในการวัดผลการศึกษาของนักศึกษาในรายวิชาโครงการงาน	- ควรมีการทบทวนวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสม และมีความยุติธรรม ในการประเมินผล การเรียนของนักศึกษาทั้ง 3 ช่วงที่สาขาวิชาฯ กำหนดไว้

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
5. Student Assessment	5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3] อาจารย์ผู้สอนได้แจ้งผลการประเมินการเรียนรู้ให้ผู้เรียนทราบในระหว่างการเรียนในแต่ละรายวิชาด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสอบย่อย การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค รวมถึงการให้นักศึกษาทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน และการรายงานหน้าชั้นเรียน ทั้งนี้บางรายวิชาได้มีการลดหย่อนค่าสอบข้อสอบและกระบ้านในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ และนำไปปรับปรุงการเรียนของตนเองในระหว่างเรียนได้อย่างเหมาะสม 5.5 Students have ready access to appeal procedure [8] หลักสูตรฯ มีการกำหนดหลักเกณฑ์ขั้นตอน และ กระบวนการในการอุทธรณ์ผลการเรียน	- อาจารย์ผู้สอนประจำรายวิชาแต่ละวิชาควรมีแจ้งผลการประเมินผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ ให้ผู้เรียนทราบ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถปรับปรุง/แก้ไขการเรียนรู้อย่างเหมาะสมในระหว่างช่วงการเรียน
6. Academic Staff Quality	6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] สาขาวิชา มีการวางแผนอัตรากำลังบุคลากรโดยพิจารณาถึงภาระงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ รวมถึงการเกษียณอายุราชการที่สอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย	- สาขาวิชาฯ และอาจารย์ผู้สอนควรที่จะเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการอุทธรณ์ผลการศึกษาให้ผู้เรียนผ่านช่องทางของการสื่อสารที่หลากหลาย ทั้งนี้ควรมีการเพิ่มรายละเอียดเรื่องดังกล่าวให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น - สาขาวิชาฯ ควรมีการกำหนดแผนการจัดสรรบุคลากรสายวิชาการ รวมถึงการพิจารณาความดีความชอบ การส่งเสริม การเกษียณอายุงาน - สาขาวิชาฯ ควรมีการเตรียมความพร้อมคณาจารย์สำหรับหลักสูตรฯ นานาชาติ

6. Academic Staff Quality	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6. Academic Staff Quality	6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	หลักสูตรฯ มีอัตรานักศึกษาต่ออาจารย์ (ปีการศึกษา 2558) น้อย (9.22:1) ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของสาขาวิชา วิศวกรรมศาสตร์ (20:1) ส่งผลให้หลักสูตรฯ มีจำนวนอาจารย์ที่เพียงพอต่อการดูแลนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ	- หลักสูตรฯ ควรรักษาอัตรานักศึกษาต่ออาจารย์ให้มีความเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง เพื่อประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ
	6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	สาขาวิชา ดำเนินการสรรหาบุคลากรเพื่อคัดเลือกเป็นคณาจารย์ในหลักสูตรฯ โดยกำหนดคุณสมบัติเป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย ซึ่งได้ดำเนินการตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ นอกจากนี้ยังได้มีการส่งเสริมให้มีการเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการและเลื่อนตำแหน่งหรือเงินเดือนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย	- สาขาวิชาฯ ควรมีการส่งเสริมให้คณาจารย์พัฒนาความรู้ความสามารถและเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการตามแผนการที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง
	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	สาขาวิชาฯ มีคณาจารย์ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก จากต่างประเทศ และมีคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ตรงกับรายวิชาที่สอน และมีความสามารถในการทำวิจัยในระดับสูง ซึ่งผลงานวิจัยตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม และมีการนำผลวิจัยตีพิมพ์วารสารทางวิชาการระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่องทุกปี	- สาขาวิชาฯ ควรส่งเสริมให้คณาจารย์ในหลักสูตรนำวิธีการสอนแบบใหม่ และการจัดใช้สื่อสมัยใหม่ต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6. Academic Staff Quality	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]	สาขาวิชาฯ ส่งเสริมให้คณาจารย์ในสาขาวิชาได้รับการพัฒนาทางวิชาชีพตามความต้องการของคณาจารย์แต่ละบุคคลอย่างต่อเนื่องเป็นประจำตามระบบและกลไกการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ของมหาวิทยาลัย สาขาวิชาฯ ใช้หลักเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพคณาจารย์ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย คณาจารย์ในสาขาวิชาฯ ได้ผลิตผลงานวิชาการอย่างต่อเนื่อง ทั้งในปี 2558 สาขาวิชาฯ ได้รับผลประเมินคุณภาพงานวิจัยในปี 2557 ในระดับดี จากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ทั้งนี้การเผยแพร่ผลงานวิจัยในสารสารระดับนานาชาติที่มีค่าดัชนีผลกระทบในระดับสูง
		สาขาวิชาฯ ส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกคนได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง - สาขาวิชาฯ ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมและกระตุ้นให้อาจารย์แต่ละคนปฏิบัติงานอย่างเต็มความสามารถ - สาขาวิชาฯ ให้ความสำคัญให้คณาจารย์ทราบถึงแนวทางในการพิจารณาความดีความชอบและการให้รางวัลต่างๆ อย่างทั่วถึงและต่อเนื่อง - สาขาวิชาฯ ให้ความสำคัญส่งเสริมให้คณาจารย์ทุกคนผลิตผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง

	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
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]	หน่วยงานสนับสนุนต่างๆ เช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์ และศูนย์เครื่องมือ ได้มีการวางแผนพัฒนาบุคลากร เพื่อสนับสนุนการศึกษาและการวิจัยของหลักสูตรๆ	- หน่วยงานสนับสนุนต่างๆ ควรมีการจัดทำแผนการพัฒนาบุคลากรของแต่ละหน่วยงานอย่างต่อเนื่อง เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรๆ - สาขาวิชาๆ ควรประสานงานกับหน่วยงานสนับสนุนในการวางแผนเพื่อเตรียมบุคลากรสำหรับห้องปฏิบัติการเพื่อลดความเสียหายในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรๆ
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]		หน่วยงานสนับสนุนต่างๆ มีการสรรหาบุคลากรเพื่อบรรจุเป็นเจ้าหน้าที่ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย	- หน่วยงานสนับสนุนต่างๆ ควรกำหนดเงื่อนไขในการพิจารณาคัดเลือกบุคลากร การจ้างงาน และการส่งเสริมอย่างเป็นระบบ และมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดสรรถณะหลักของบุคลากรสายสนับสนุน และมอบหมายภาระหน้าที่ที่ตรงกับความรู้ความสามารถและความชำนาญและประสบการณ์	- หน่วยงานสนับสนุนต่างๆ ควรกำหนดและประเมินสมรรถนะหลักของบุคลากรสายสนับสนุนอยู่เป็นประจำและต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา - หลักสูตรควรจัดทำข้อมูลสมรรถนะหลักของบุคลากรสายสนับสนุนให้ครอบคลุมทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	บุคลากรสายสนับสนุนของสาขาวิชาฯ และหน่วยงานสนับสนุนต่างๆ ได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาศักยภาพด้วยการเข้าประชุม ฝึกอบรม สัมมนา และการศึกษาดูงานทั้งในประเทศและต่างประเทศ	- หน่วยงานสนับสนุนต่างๆ ควรมีการจัดอบรม หรือส่งเสริมให้บุคลากรของหน่วยงานได้รับการพัฒนาวิชาชีพที่ตรงกับคุณวุฒิ ตำแหน่งหน้าที่อย่างต่อเนื่อง
7. Support Staff Quality	สาขาวิชาฯ ใช้หลักเกณฑ์การประเมินประสิทธิภาพบุคลากรสายสนับสนุนตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย	- หลักสูตรควรจัดทำข้อมูลการประเมินสมรรถนะหลักของบุคลากรสายสนับสนุนให้ครอบคลุมทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
8. Student Quality and Support	8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	หลักสุตตราฯ มีนโยบายในการรับนักเรียนเข้าศึกษาที่ชัดเจน และสอดคล้องกับข้อบังคับของมหาวิทยาลัย โดยมีกลไกการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษา และมีกระบวนการประเมินกระบวนการรับนักศึกษาอย่างเป็นลำดับขั้นต้นตอนชัดเจน - หลักสุตตราฯ ควรเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับนโยบาย เกณฑ์การรับนักศึกษา ขั้นตอนและกระบวนการรับให้นักศึกษาและผู้สนใจทราบผ่านทางช่องทางที่หลากหลาย - หลักสุตตราฯ ควรเสนอกลไกการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสุตตราฯ เพื่อให้สอดคล้องและตรงกับความต้องการของหลักสุตตราฯ และสาขาวิชา
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	หลักสุตตราฯ ได้กำหนดวิธีการและเงื่อนไขในการคัดเลือกนักศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย	- หลักสุตตราฯ ควรมีการเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสุตตราฯ ผ่านช่องทางสื่อสารที่หลากหลาย อยู่เป็นประจำ และต่อเนื่อง
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	หลักสุตตราฯ มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยให้คำแนะนำที่เกี่ยวข้องกับการเรียน และมีการจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ให้คำแนะนำด้านต่างๆ เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีความพร้อมทั้งทางด้านกายภาพ และจิตใจในการเรียน	- หลักสุตตราฯ ควรดำเนินการให้มีระบบการติดตามและประเมินผลนักศึกษาที่เป็นระบบเพื่อให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
8. Student Quality and Support	8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4] 8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	หลักสูตรฯ ควบคุมจัดให้มีกิจกรรมและ บริการต่างๆ ที่เป็นประโยชน์และสนับสนุนการเรียนของนักศึกษา รวมถึงการปรับปรุงการเรียนการสอน และเสริมทักษะความพร้อมก่อนสำเร็จการศึกษาอย่างต่อเนื่อง สาขาวิชาฯ มีส่วนร่วมในการเสนอแผนงานการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้แบบ Project-based Learning โดยจัดห้องทำงานกลุ่ม ณ อาคารเครื่องมือ 4 ให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ นอกจากนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้
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]	- หลักสูตรฯ และหน่วยงานต่างๆ ควบคุม จัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิต และส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง - หลักสูตรฯ รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานให้ครอบคลุมในทุกหน่วยงาน และในทุกประเด็นอย่างรอบด้าน

9. Facilities and Infrastructure	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	ห้องสมุดและทรัพยากรสารสนเทศที่สนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยของหลักสูตรฯ มีทรัพยากรสารสนเทศรูปแบบต่างๆ และมีบริการที่หลากหลาย และ ที่ตอบสนองความต้องการของคณาจารย์และนักศึกษาของหลักสูตร นอกจากนี้ยังมีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัย เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และค้นคว้าหาความรู้ประกอบการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ	- หลักสูตรฯ คณาจารย์ และนักศึกษามีส่วนร่วมในการคัดเลือกทรัพยากรสารสนเทศ และเสนอแนะบริการต่างๆ รวมถึงการประเมินความพึงพอใจการใช้บริการของห้องสมุดอย่างต่อเนื่องและเป็นประจำ
	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	ห้องปฏิบัติการและวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์มีความทันสมัยและมีความพร้อมใช้งาน และสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัยของหลักสูตรฯ และหน่วยงานที่รับผิดชอบได้มีการเตรียมมาตรการในการจัดหาทดแทน ซ่อมบำรุง และปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ตามรอบแผนงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ	- วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ควรมีการบำรุงรักษา และเตรียมความพร้อมสำหรับการใช้ในการเรียนการสอนของหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง และควรมีการจัดทำแผนการจัดหาทดแทน การซ่อมบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา

9. Facilities and Infrastructure	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	มหาวิทยาลัยได้มีการจัดตั้งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรและการวิจัย เช่น ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (SUT-WiFi) ระบบ SUT Office 365 การให้บริการ SUT-VPN การพัฒนาสื่อการศึกษา การพัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบเปิด การพัฒนา Mobile Content และการจัดการศึกษาทางไกลรูปแบบการฝึกอบรมเสมือนจริง เป็นต้น ซึ่งคณาจารย์และนักศึกษามีความสามารถเข้าถึงและใช้งานได้อย่างสะดวก ส่งผลให้การเรียนการสอนและการวิจัยมีประสิทธิภาพ	- หลักสูตรฯ ควรใช้สิ่งอำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุด
	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	มหาวิทยาลัยจัดให้มีระบบการรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ระบบการป้องกันไฟสัญญาณเตือนภัย และถังดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่ในส่วนต่างๆ ของอาคาร ซึ่งมีการตรวจสอบเป็นประจำทุกปี นอกจากนี้ยังมีการจัดสถานที่ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการทางการเคลื่อนไหว เช่น ทางลาด และลิฟต์ เป็นต้น	- มหาวิทยาลัยควรตระหนักและให้ความสำคัญในการบริหารจัดการระบบคมนาคม เช่น การเพิ่มช่องทางการจราจรเพื่อให้คณาจารย์และนักศึกษีสัญจรและเดินทางเข้า-ออกอาคารเรียนต่างๆ เช่น อาคารเรียนรวม 1 และอาคารศูนย์เครื่องมือ เป็นต้น - หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านความปลอดภัยควรมีการวางแผนบำรุงรักษา และซ่อมแซมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้มีความพร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา และควรมีการจัดฝึกอบรม สาธิต และให้ความรู้แก่นักบุคลากรทุกภาคส่วนของมหาวิทยาลัย เพื่อเตรียมความพร้อมกรณีที่เกิดเหตุการณ์ไม่คาดคิดขึ้น

10. Quality Enhancement	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
10. Quality Enhancement	10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฯ ได้มีการสำรวจและรับฟังความคิดเห็นและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (นักศึกษา บัณฑิต และผู้ใช้งานบัณฑิต) หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดกระบวนการการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฯ ที่ชัดเจน โดยเน้นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (นักศึกษา ผู้ประกอบการ บัณฑิต) มีส่วนร่วมในการทบทวนปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฯ ทั้งนี้ได้มีการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา และมีการปรับปรุงเนื้อหาในแต่ละรายวิชาอยู่เป็นประจำสม่ำเสมอ	- หลักสูตรฯ ควรมีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมทุกกลุ่ม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฯ
	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	หลักสูตรฯ ได้มีการกำหนดกระบวนการการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฯ ที่ชัดเจน โดยเน้นให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (นักศึกษา ผู้ประกอบการ บัณฑิต) มีส่วนร่วมในการทบทวนปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรฯ ทั้งนี้ได้มีการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา และมีการปรับปรุงเนื้อหาในแต่ละรายวิชาอยู่เป็นประจำสม่ำเสมอ	- หลักสูตรฯ ควรมีการเตรียมการในการปรับปรุงคุณภาพการศึกษาเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเปิดหลักสูตรฯ นานาชาติ - หลักสูตรฯ ควรมีกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฯ และมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และมีการประเมินกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรและรายวิชา
	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	หลักสูตรฯ การจัดการสอนด้วยวิธีที่หลากหลายวิธี และมีการประเมินผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ และมีการปรับปรุงรูปแบบและวิธีการสอนและการประเมินผู้เรียนเพื่อสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เช่น	- หลักสูตรฯ ควรนำผลการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาไปใช้ในการปรับปรุงในมคอ.5 และปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง

Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	หลักสูตรฯ มีการนำผลการวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาโครงการ โดยคณาจารย์เสนอหัวข้อวิจัยที่กำลังดำเนินการอยู่ หรือมีความสนใจ หรือมีความเชี่ยวชาญให้นักศึกษาเลือกเป็นหัวข้อโครงงาน ซึ่งนักศึกษาจะได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์ทำวิจัย นอกจากนี้นักศึกษายังมีการเชิญวิทยากรมาให้ความรู้เพื่อถ่ายทอดผลงานวิจัย ทำให้ นักศึกษาเกิดความสนใจในการเรียนรู้และมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้อย่างมาก	- ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์และนักศึกษาทำงานวิจัยร่วมกันอย่างต่อเนื่อง - ควรส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์และนักศึกษาทำงานวิจัยตามความต้องการของสถานประกอบการหรือภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง - ควรมีการส่งเสริมให้อาจารย์นำงานวิจัยมาปรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	การจัดสิ่งอำนวยความสะดวกและการให้บริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายวิชาต่างๆของหลักสูตรฯ นั้นหน่วยงานที่รับผิดชอบได้มีการจัดการสิ่งต่างๆ อย่างมีคุณภาพ และมีการติดตามประเมินผลการให้บริการอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการกำหนดช่องทางของการรับข้อร้องเรียนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการที่หลากหลาย	สาขาวิชาฯ ควรมีการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ อย่างใกล้ชิด เพื่อวางแผนดำเนินการ แก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฯ สาขาวิชาฯ ได้เริ่มนำระบบการป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (นักศึกษา บัณฑิต พนักงานที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบการ และคณาจารย์นิเทศงานสหกิจศึกษา) ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ	- หลักสูตรฯ ควรมีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมทุกกลุ่ม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรฯ

11. Output	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]		หลักสูตรฯ มีระบบติดตามและตรวจสอบผลการเรียน การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรใน ทุกชั้นปีอย่างต่อเนื่อง	- หลักสูตรฯ ควรติดตามผลการเรียน การคงอยู่ และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาในหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		นักศึกษาของหลักสูตรมีระยะเวลาการศึกษาโดยเฉลี่ยใช้เวลา 4 ปีร้อยละ 12.7 (รุ่นปีการศึกษา 2555)	- สาขาวิชาฯ ควรติดตามและตรวจสอบระยะเวลาการเรียนของนักศึกษาในหลักสูตรแต่ละรุ่น ให้มีร้อยละของจำนวนนักศึกษาใช้เวลาในการศึกษาเฉลี่ย 4 ปี เพิ่มขึ้น
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		บัณฑิตของหลักสูตรที่สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2557 มีอัตราการจ้างร้อยละ 100	- สาขาวิชาฯ ควรมีการติดตามการได้งานทำของ บัณฑิตของหลักสูตรฯ อย่างต่อเนื่อง - หลักสูตรฯ ควรดำเนินการเพื่อเพิ่มแรงจูงใจนักศึกษา หรือเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาสาขาวิชาฯ ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสาขาวิชาฯ และหลักสูตร ตลอดจนโอกาสในการจ้างงาน ทำ และอัตรา ค่าตอบแทนอย่างต่อเนื่อง เพื่อทำให้นักศึกษาเกิดทัศนคติที่ดีต่อหลักสูตร
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]		นักศึกษาของหลักสูตรฯ ได้รับรางวัลผลงานสหกิจศึกษาดีเด่นต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี	- หลักสูตรควรมีการติดตามและตรวจสอบการ ดำเนินการวิจัย หรือโครงการของนักศึกษาในหลักสูตร อย่างต่อเนื่อง และควรประชุมหารือกันภายในกลุ่ม คณาจารย์ผู้รับผิดชอบเพื่อปรับปรุงผลงานของ นักศึกษาอย่างต่อเนื่อง และนำประเด็นปัญหาที่พบบ่อย มาปรับปรุงการติดตาม การให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในปี การศึกษาต่อไปอย่างต่อเนื่อง

	Criteria	จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
11. Output	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	หลักสูตรฯ มีการสำรวจความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (ผู้ใช้งานนักศึกษา – สถานประกอบการสหกิจศึกษา บัณฑิต ผู้ใช้งานบัณฑิต และนักศึกษา) อยู่เป็นประจำต่อเนื่อง	- สาขาวิชาฯ ควรมีการสำรวจความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกกลุ่มอย่างครอบคลุม ครอบคลุมและอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้มีสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย



ส่วนที่ 2

รายงานผลการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558



บทที่ 1

โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2540 โดยใช้หลักสูตร พ.ศ. 2540 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 2 ครั้ง ได้แก่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 และปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีจัดตั้งขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในการพัฒนากำลังคนของประเทศในสาขาวิชาที่ยังขาดแคลนและมีความต้องการกำลังคนสูง โดยเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นให้การศึกษาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งวิทยาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สอดคล้องต่อความต้องการและสภาพสังคมไทยในอนาคต นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังเน้นบทบาททางด้านการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาในเรื่องที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ทั้งนี้ เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งตนเองทางด้านเทคโนโลยีได้ดียิ่งขึ้น

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีปรัชญาในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะของนักเทคโนโลยีครบทั้ง 4 ประการ อันได้แก่ ทักษะมนุษย์ (Humanware) ทักษะการจัดการ (Orgaware) ทักษะข้อมูล (Infoware) ทักษะเทคโนโลยี (Technoware) ตลอดจนการเน้นให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการจริงตามสาขาวิชาที่เรียนในระบบสหกิจศึกษา (Cooperative Education)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์มีวิสัยทัศน์คือสถาบันวิศวกรรมชั้นนำในอาเซียนและมีพันธกิจดังนี้

1. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ
2. วิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ จรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ
3. ปรับปรุง เปลี่ยน และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น
4. ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
5. ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติและของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งศิลปะและวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ มุ่งผลิตวิศวกรที่มีคุณลักษณะสำคัญตามปรัชญาในการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัยและตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักวิชา โดยจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตร ประกอบด้วย 4 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาสหกิจศึกษา และหมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งในหมวดวิชาเฉพาะนั้น หลักสูตรได้วางกรอบวิชาที่เน้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ครอบคลุมความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ด้านการสังเคราะห์และสมบัติของพอลิเมอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษากระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การออกแบบแม่พิมพ์และหัวรีด ซึ่งเป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาเลือกด้านอุตสาหกรรมและด้านพอลิเมอร์รองรับตามความสนใจของนักศึกษา นอกจากนี้ ยังมีสหกิจศึกษาที่เน้นการนำความรู้จากสถานศึกษาไปใช้ในสถานประกอบการด้านพอลิเมอร์ และสร้างเสริมประสบการณ์การทำงานจริงในวิชาชีพให้แก่บัณฑิต ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองความต้องการวิศวกรด้านวัสดุพอลิเมอร์ของภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในและนอกประเทศซึ่งขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหได้อย่างเหมาะสม
5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี



2. โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	190 หน่วยกิต
(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	12 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	9 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ สหศาสตร์	2 หน่วยกิต
(2) หมวดวิชาเฉพาะ	135 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	37 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	44 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	48 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	6 หน่วยกิต
(3) หมวดวิชาสหกิจศึกษา	9 หน่วยกิต
(4) หมวดวิชาเลือกเสรี	8 หน่วยกิต

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)

ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พศ. 2554 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร กำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd) ทั้ง 6 ด้าน ดังนี้คือ

1. คุณธรรม จริยธรรม
2. ความรู้
3. ทักษะทางปัญญา
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
6. ทักษะพิสัย

โดยในแต่ละด้าน ได้แสดงรายละเอียดตามหมวดวิชาในโครงสร้างหลักสูตร แสดงใน มคอ.2 พร้อมทั้งแสดงรายละเอียดการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังลงสู่รายวิชาในโครงสร้างหลักสูตรในเล่ม มคอ.2 ด้วย



4. ลักษณะวิชาชีพ ลักษณะวิชาที่ศึกษา

ลักษณะวิชาที่ศึกษาประกอบด้วย 4 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาสหกิจศึกษา และหมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งในหมวดวิชาเฉพาะนั้น หลักสูตรมีโครงสร้างที่เน้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ครอบคลุมความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ความรู้เฉพาะทางของวิศวกรรมพอลิเมอร์ ได้แก่ การสังเคราะห์ โครงสร้าง สมบัติและการทดสอบของพอลิเมอร์ กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การออกแบบแม่พิมพ์และหัวรีด การออกแบบผลิตภัณฑ์และการเลือกสรรวัสดุ ซึ่งเป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษามีความสามารถในการขึ้นรูปและพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ได้ทันสมัยตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยี รวมทั้งรายวิชาเลือกด้านอุตสาหกรรมและด้านพอลิเมอร์ที่หลากหลาย รองรับตามความสนใจของนักศึกษาและครอบคลุมกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับพอลิเมอร์ สร้างเสริมประสบการณ์การทำงานจริงในวิชาชีพให้แก่บัณฑิตผ่านทางรายวิชาสหกิจศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะวิชาชีพวิศวกรด้านวัสดุพอลิเมอร์ของภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในและนอกประเทศ โดยเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติกและปิโตรเคมี ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมหลักที่บัณฑิตได้งานทำ

5. แนวทางการประกอบอาชีพสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

- วิศวกรทางด้านวัสดุพอลิเมอร์ (Polymer Engineer)
- วิศวกรควบคุมกระบวนการผลิต (Process Engineer)
- วิศวกรออกแบบกระบวนการผลิต (Process Design Engineer)
- วิศวกรออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product Design Engineer)
- อาจารย์หรือนักวิจัย (Lecturer or Researcher)
- วิศวกรด้านการขาย (Sale Engineer)



บทที่ 2

ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

1. ข้อมูลของหลักสูตร

1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.ดร.กษมา จารุกำจร	Ph.D. (Polymer Engineering), The University of Akron, USA., 2542
2. ผศ.ดร.นิธินาถ ศุภกาญจน์	Ph.D. (Macromolecular Science), Case Western Reserve University, USA., 2542
3. ผศ.ดร.จันทิมา ดีประเสริฐกุล	Ph.D. (Macromolecular Science), Case Western Reserve University, USA., 2544
4. ผศ.ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์	Ph.D. (Macromolecular Science), Case Western Reserve University, USA., 2543
5. ผศ.ดร.ปราณี ขุมสำโรง	Ph.D. (Polymer Science and Technology), University of Manchester Institute of Science and Technology, UK., 2544

1.2 อาจารย์ผู้สอน (เฉพาะอาจารย์ที่อยู่ในสาขาวิชาของตนเอง)

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.ดร.กษมา จารุกำจร	Ph.D. (Polymer Engineering), The University of Akron, USA., 2542
2. รศ.ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์	Ph.D. (Polymer Engineering), The University of Akron, USA., 2542
3. ผศ. ดร.นิธินาถ ศุภกาญจน์	Ph.D. (Macromolecular Science), Case Western Reserve University, USA., 2542
4. ผศ.ดร.จันทิมา ดีประเสริฐกุล	Ph.D. (Macromolecular Science), Case Western Reserve University, USA., 2544
5. ผศ.ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์	Ph.D. (Macromolecular Science), Case Western Reserve University USA., 2543
6. ผศ.ดร.ปราณี ขุมสำโรง	Ph.D. (Polymer Science and Technology), University of Manchester Institute of Science and Technology, UK., 2544
7. ผศ.ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์	Ph.D. (Polymer Science), The University of Akron, USA., 2542
8. อ.ดร.ตติยา ตรงสถิตกุล	Ph.D. (Plastics Engineering), University of Massachusetts Lowell, USA., 2556



2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนด โดย สกอ. ตาม

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร (เป็น/ไม่เป็น) ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ มีอาจารย์ไม่น้อยกว่า 5 คนเป็นอาจารย์ประจำไม่เกินกว่า 1 หลักสูตร
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนมีคุณวุฒิปริญญาเอกทั้งหมด และดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ 2 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 4 คน ตำแหน่งอาจารย์ 1 คน ในสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันทั้ง 7 คน
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	เป็นไปตามเกณฑ์ 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2540 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2554 ☒ ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาดังกล่าว ☐ ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาดังกล่าว

สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 3..... ข้อ



3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร

การประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรในองค์ประกอบที่ 2 มีเกณฑ์คุณภาพ 11 เกณฑ์ ซึ่งเป็นเกณฑ์ในการประเมินเพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาหลักสูตรต่อไปได้ โดยแต่ละเกณฑ์มีระดับการประเมิน 7 ระดับ (รายละเอียดเกณฑ์ปรากฏตามภาคผนวกที่ 1) ตามรายละเอียดต่อไปนี้



AUN-QA 1 : Expected Learning Outcomes

ผลการดำเนินงาน

1.1 การจัดทำ expected learning outcomes ที่ชัดเจนและสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตั้งแต่เริ่มดำเนินการเปิดหลักสูตรจนถึง ปี พ.ศ. 2558 การดำเนินงานของหลักสูตรควบคุมให้อยู่ในมาตรฐานตามกรอบอุดมศึกษา การกำหนด ELO ของหลักสูตรได้กำหนดให้เป็นไปตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ 6 ด้าน ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ได้แก่

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่รับผิดชอบตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องของทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ กล่าวคือ

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสถาบันแห่งการเรียนรู้ ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นเลิศ และเป็นพี่เลี้ยงของสังคม มหาวิทยาลัยได้กำหนดพันธกิจไว้ดังนี้ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มุ่งมั่นสร้างสรรค์ผลงานวิจัย ปรับปรุง ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคม ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ และมีคุณธรรม นำปัญญา ให้บริการวิชาการ และทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม โดยยึดหลักความเป็นอิสระทางวิชาการ และใช้ธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีปรัชญาในการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะของนักเทคโนโลยีครบทั้ง 4 ประการ อันได้แก่ ทักษะมนุษย์ (Humanware) ทักษะการจัดการ (Orgaware) ทักษะข้อมูล (Infoware) ทักษะเทคโนโลยี (Technoware) ตลอดจนการเน้นให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการจริง ตามสาขาวิชาที่เรียนในระบบสหกิจศึกษา (Cooperative Education)



สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ คือ สถาบันวิศวกรรมชั้นนำในอาเซียนและมีพันธกิจ 5 ประการ ได้แก่

- (1) ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ
- (2) วิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ
- (3) ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น
- (4) ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน
- (5) ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติและของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งศิลปะและวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ มุ่งผลิตวิศวกรที่มีคุณลักษณะสำคัญตามปรัชญาในการผลิตบัณฑิตของมหาวิทยาลัย คือการผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะของนักเทคโนโลยีครบทั้ง 4 ประการ ตามที่กล่าวข้างต้นและปฏิบัติตามพันธกิจของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ในข้อที่ 1-4 โดยจัดการเรียนการสอนตามโครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วย 4 หมวดวิชา คือ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาสหกิจศึกษา และหมวดวิชาเลือกเสรี ซึ่งในหมวดวิชาเฉพาะนั้น หลักสูตรได้วางกรอบวิชาที่เน้นทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติที่ครอบคลุมความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ด้านการสังเคราะห์และสมบัติของพอลิเมอร์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการศึกษากระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ การออกแบบแม่พิมพ์และหัวรีด ซึ่งเป็นความเชี่ยวชาญเฉพาะของหลักสูตร รวมทั้งรายวิชาเลือกด้านอุตสาหกรรมและด้านพอลิเมอร์รองรับตามความสนใจของนักศึกษา นอกจากนี้ ยังมีสหกิจศึกษาที่เน้นการนำความรู้จากสถานศึกษาไปใช้ในสถานประกอบการด้านพอลิเมอร์ และสร้างเสริมประสบการณ์การทำงานจริงในวิชาชีพให้แก่บัณฑิต ทั้งนี้ เพื่อตอบสนองความต้องการวิศวกรด้านวัสดุพอลิเมอร์ของภาครัฐและภาคเอกชนทั้งในและนอกประเทศซึ่งขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และปรัชญาของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
3. มีความรู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหได้อย่างเหมาะสม
5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน



6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร การใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

การดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรที่ผ่านมาใช้เกณฑ์การประกันคุณภาพของสกอ. และหลักสูตรได้ผ่านการประเมินตามเกณฑ์ สกอ. มาแล้ว 1 ครั้งเมื่อปี พ.ศ.2557

เดิม ELOs ของหลักสูตรกำหนดให้เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (Thai Qualifications Framework for Higher Education: TQF : HEd) ทั้ง 6 ด้าน ดังที่แสดงใน มคอ.2 ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ หลักสูตรปรับปรุง 2554 ซึ่งเป็นเกณฑ์กลางที่ใช้ร่วมกันทุกหลักสูตร ไม่ขึ้นเฉพาะแต่ละหลักสูตร โดยทุกหลักสูตรใช้เกณฑ์เดียวกัน โดย ELOs เดิม ได้กำหนดดังนี้

หมวดศึกษาทั่วไป

1. ผลการเรียนรู้คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีความซื่อสัตย์สุจริต รู้จักการแบ่งเวลาและทำงานให้เต็มกำลังความสามารถ
- (2) มีหลักธรรมในการดำเนินชีวิต ตัดสินประเด็นทางจริยธรรมด้วยเหตุผลที่เหมาะสม
- (3) มีการควบคุมตนเอง สร้างความเคารพและศรัทธาในตนเองได้
- (4) มีจิตสำนึกสาธารณะอย่างเข้มแข็ง เป็นพลเมืองที่มีความห่วงใยและรักชาติ
- (5) เคารพสิทธิมนุษยชนและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์
- (6) เคารพและชื่นชมงานศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นสากล

2. ผลการเรียนรู้ความรู้

- (1) มีความรู้ในด้านที่เกี่ยวข้องกับการกิจต่าง ๆ ของการดำเนินชีวิตให้ดีและประสบความสำเร็จ
- (2) มีความรู้เท่าทันในสภาวการณ์ของโลกปัจจุบันที่มีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
- (3) อธิบายความเชื่อมโยงแบบบูรณาการของศาสตร์หลักในการดำเนินชีวิต

3. ผลการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ วิเคราะห์และประเมินข้อมูลจากหลักฐานได้และนำข้อสรุปมาใช้
- (2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่เป็นนวัตกรรมทางความคิด
- (3) มีความเป็นผู้ใฝ่รู้เพื่อการศึกษาที่ยั่งยืนตลอดชีวิต

4. ผลการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง
- (2) รู้จักความหลากหลายทางวัฒนธรรมเพื่อการปรับตัวในการทำงานและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม



5. ผลการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถสรุปประเด็น และมีประสิทธิภาพในการสื่อสาร เลือกใช้รูปแบบการสื่อสารที่ถูกต้องเหมาะสมทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- (2) มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสาร รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
- (3) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ข้อมูลสถิติและตรรกศาสตร์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

1. ผลการเรียนรู้คุณธรรม และจริยธรรม

- (1) มีความตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม และจริยธรรม และวัฒนธรรมไทย
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- (3) มีความเคารพ และปฏิบัติตามกฎ ระเบียบข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (4) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้
- (5) มีความเคารพในสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าศักดิ์ศรี ของความเป็นมนุษย์
- (6) มีจิตสำนึกสาธารณะ เป็นพลเมืองที่ดี มีความห่วงใยและรักชาติ

2. ผลการเรียนรู้ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญของวิชาที่ศึกษา
- (2) มีความรู้พื้นฐานมั่นคงในการศึกษาต่อตามสาขาวิชาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) มีความสามารถในการนำความรู้มาใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา
- (4) มีความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ที่ศึกษาในวิชา กับศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องได้

3. ผลการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) มีความสามารถในการใช้ตรรกะ และคิดอย่างเป็นระบบ
- (2) มีความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา เสนอแนวทางแก้ไข และประยุกต์ความรู้ในการแก้ปัญหาตามสาขาวิชาชีพของตนเองได้
- (3) มีความสามารถในการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง และทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

4. ผลการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และการพัฒนาตนเอง
- (2) มีความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ของตนเอง และมีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม และร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างเหมาะสม
- (3) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำหรือในบทบาทของสมาชิกกลุ่ม



- (4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีทักษะในการใช้ตำราภาษาอังกฤษได้

5. ผลการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถสรุปประเด็น และมีประสิทธิภาพในการสื่อสาร เลือกใช้รูปแบบการสื่อสารที่ถูกต้องเหมาะสมทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ
- (2) มีความรู้ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศต่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมายและสื่อสาร รวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต
- (3) มีทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ข้อมูลสถิติและตรรกศาสตร์ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต

หมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาวิศวกรรมศาสตร์

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรมเสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- (3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และ เศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- (2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม
- (3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- (5) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้

3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี



- (2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ
- (3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- (5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

4. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม

5. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรม

6. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะพิสัย

- (1) มีความสามารถในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ และการประยุกต์ใช้ได้



อย่างถูกต้องและปลอดภัย

- (2) มีทักษะในการพัฒนาและดัดแปลงใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สำหรับการแก้ปัญหาเฉพาะทางเพื่อให้
เกิดผลสัมฤทธิ์ในงานที่ดำเนินการ
- (3) มีทักษะในการออกแบบและวิเคราะห์ภาพวงจรอิเล็กทรอนิกส์ และสามารถนำความรู้ใน
ภาคทฤษฎีไปสู่ภาคปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดวิชาสหกิจศึกษา

1. ผลการเรียนรู้คุณธรรม จริยธรรม

- (1) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่องานและสังคม
- (2) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมกับบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างทั้ง
วัยวุฒิและคุณวุฒิ
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความ
เป็นมนุษย์
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2. ผลการเรียนรู้ความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษาและแนว
ทางการประยุกต์ใช้
- (2) ได้รับความรู้ใหม่จากสถานประกอบการที่นอกเหนือจากการศึกษาในชั้นเรียน
- (3) ได้รับความรู้ใหม่จากการใช้ความรู้เดิมในชั้นเรียนมาแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงจนเกิด
ความรู้ใหม่เพื่อใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ต่อไป
- (4) สามารถบูรณาการความรู้ที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (5) ได้รับความรู้ เสริมสร้างทักษะทางวิชาชีพและทักษะทางสังคมตามความต้องการของ
ตลาดแรงงาน

3. ผลการเรียนรู้ทักษะทางปัญญา

- (1) การคิดไตร่ตรองอย่างเป็นระบบเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง
- (2) การนำความรู้จากสถานการณ์หนึ่งไปแก้ปัญหาอีกสถานการณ์หนึ่ง
- (3) การบูรณาการความรู้เพื่อการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง
- (4) การทำงานเป็นทีมกับบุคคลต่างคุณวุฒิและวัยวุฒิภายใต้สภาวะการทำงานที่แท้จริง

4. ผลการเรียนรู้ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การแก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ใน
กลุ่ม ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน



- (2) สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่เหมาะสม
- (3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม
- (4) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม

5. ผลการเรียนรู้ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ความสามารถในการศึกษาค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งแหล่งข้อมูลในรูปเอกสารและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) ความสามารถในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหางานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) ความสามารถในการนำเสนอความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน และนำเสนอผลงานเมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติงาน
- (4) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม

อย่างไรก็ตาม ใน ปี พ.ศ. 2558 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีได้ประกาศการใช้ระบบประกันคุณภาพแบบใหม่จากเดิมใช้เกณฑ์ของสกอ. โดยในการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรให้ใช้เกณฑ์ AUN QA เพื่อให้หลักสูตรมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับในอาเซียน ประกอบกับถึงรอบระยะเวลาการปรับปรุงหลักสูตรของสาขาวิชา วิศวกรรมพอลิเมอร์ซึ่งได้ปรับปรุงในรอบ 5 ปี ดังนั้น ในปี 2558 สาขาวิชาจึงได้ปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตาม Outcome Based Education (OBE) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางของ AUN QA เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและเหมาะสมต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ทั้งนี้หลักสูตรได้ดำเนินการเก็บข้อมูลสอบถามแนวทางการต้องการการปรับปรุงหลักสูตรจากผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่ามาเป็นระยะเวลาต่อเนื่อง ตั้งแต่ ปี 2557 โดยเริ่มมีการประชุมวิพากษ์หลักสูตรและแนวทางการปรับปรุงหลักสูตรจากตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่าและคณาจารย์ในวันที่ 19-21 ธันวาคม 2557 และนำผลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรต่อเนื่องมาในการประชุมในรอบปี 2558 จำนวนหลายครั้ง ทั้งจากการประชุมของคณาจารย์ภายในสาขาวิชา การประชุมร่วมกับผู้แทนจากภาคอุตสาหกรรมที่เป็นตัวแทนผู้ใช้บัณฑิต การประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้ใช้บัณฑิต นอกจากนี้ ได้มีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมดและนำผลสำรวจมาพิจารณาตามลำดับความเกี่ยวข้องและความสำคัญต่อหลักสูตรเพื่อกำหนดกรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (expected learning outcome, ELOs) และเพื่อวิเคราะห์หลักสูตรให้ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งรวมถึงผู้ใช้บัณฑิตให้มากที่สุด รวมถึงการวางโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องไปกับ ELOs ที่ได้กำหนด โดยได้ผลการวิเคราะห์เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้มีความก้าวหน้าและทันสมัยแล้วเสร็จตามกรอบการดำเนินงานที่ได้กำหนดไว้ภายในปีการศึกษา 2558 โดยได้หลักสูตรปรับปรุงแล้วเสร็จและพร้อมใช้สำหรับนักศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2559



ELOs ที่ปรับปรุงใหม่ของหลักสูตร ได้ปรับให้มีความเฉพาะและเหมาะสมกับหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ สอดคล้องกับปรัชญาและพันธกิจของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชาและสามารถวัดได้ ซึ่งมี 8 ข้อ ดังนี้

ELOs	Outcome Statements
1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ Know fundamental mathematics, science, and engineering
2	ระบุโครงสร้างทางเคมีและอธิบายสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่สำคัญและอธิบายหลักการขึ้นรูปพอลิเมอร์ได้ Identify chemical structure and explain physical properties of important commodity and engineering polymers
3	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ Function effectively on teams and communicate effectively.
4	รับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นพลเมืองที่ดี Show social responsibility, have good discipline, recognize to be a good citizen
5	ใช้สื่อสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Use appropriate information technology for life-long learning.
6	ตรวจสอบและทดสอบสมบัติที่จำเป็นในการใช้งานของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ได้ และทำนายสมบัติทางกายภาพจากโครงสร้างได้ Characterize and perform testing on application related properties of polymer products and be able to predict physical properties from chemical structure.
7	สามารถขึ้นรูป วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต หรือ ข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ อย่างเป็นระบบ Operate processing machines and Systematically analyze and solve problems in polymer processes and defects in products
8	ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ Design and develop polymer products that meet desired by applying principles of engineering, science and mathematics.



1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (expected learning outcomes) ของหลักสูตรได้ครอบคลุมทั้งความรู้และทักษะทั่วไป (generic) และความรู้และทักษะเฉพาะทาง (subject specific) รวมทั้งสอดคล้องตาม TQF

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (expected learning outcomes) ของหลักสูตรปรับปรุง พศ.2554 เป็นไปตามผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ ซึ่งได้ครอบคลุมทั้งความรู้และทักษะทั่วไป (generic) และความรู้และทักษะเฉพาะทาง (subject specific) แสดงได้ใน มคอ.2 ของหลักสูตร สำหรับ ELOs ของหลักสูตรปรับปรุง 2559 ครอบคลุมทั้งความรู้และทักษะทั่วไป (generic) และความรู้และทักษะเฉพาะทาง (subject specific) และสอดคล้องตาม TQF แสดงได้ในตารางต่อไปนี้

ELO	Outcome Statement	Level	Specific LO	Generic LO	TQF
1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์ Know fundamental mathematics, science, and engineering	U	✓		2.ความรู้
2	ระบุโครงสร้างทางเคมีและอธิบายสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่สำคัญและอธิบายหลักการขึ้นรูปพอลิเมอร์ได้ Identify chemical structure and explain physical properties of important commodity and engineering polymers	U	✓		2.ความรู้
3	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ Function effectively on teams and communicate effectively.	A		✓	4.ทักษะ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
4	รับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นพลเมืองที่ดี Show social responsibility, have good discipline, recognize to be a good citizen	A		✓	1.คุณธรรม จริยธรรม และความรับผิดชอบ
5	ใช้สารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต Use appropriate information technology for life-long learning.	A		✓	5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
6	ตรวจสอบและทดสอบสมบัติที่จำเป็นในการใช้งานของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ได้ และทำนายสมบัติทางกายภาพจากโครงสร้างได้ Characterize and perform testing on application related properties of polymer products and be able to predict physical properties from chemical structure.	A	✓		3.ทักษะทางปัญญา 6.ทักษะพิสัย
7	สามารถขึ้นรูป วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต หรือ ข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ อย่างเป็นระบบ Operate processing machines and Systematically analyze and solve problems in polymer processes and defects in products	AN	✓		3.ทักษะทางปัญญา 6.ทักษะพิสัย



8	ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ Design and develop polymer products that meet desired by applying principles of engineering, science and mathematics.	C	✓		2.ความรู้ 3.ทักษะทางปัญญา
---	---	---	---	--	------------------------------

1.3 การจัดทำ ELO ของหลักสูตรได้สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การจัดทำ ELO ของหลักสูตรคำนึงถึงความสอดคล้องกับปรัชญา และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์และความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า และผู้สอน แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

ELO	Outcome Statement	Vision and mission of SUT	Vision and Mission Of Institute	Stakeholder ผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า	Stakeholder ผู้สอน
1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์	✓	✓	✓	✓
2	ระบุโครงสร้างทางเคมีและอธิบายสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่สำคัญและอธิบายหลักการขึ้นรูปพอลิเมอร์ได้	✓	✓	✓	✓
3	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓	✓	✓	✓
4	รับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นพลเมืองที่ดี	✓	✓	✓	✓
5	ใช้สื่อสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓	✓	✓	✓
6	ตรวจสอบและทดสอบสมบัติที่จำเป็นในการใช้งานของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ได้ และทำนายสมบัติทางกายภาพจากโครงสร้างได้	✓	✓	✓	✓
7	สามารถขึ้นรูป วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต หรือ ข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ อย่างเป็นระบบ	✓	✓	✓	✓
8	ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	✓	✓	✓	✓



กระบวนการออกแบบ ELO ได้นำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาจัดเรียงลำดับความสำคัญ ซึ่งได้อธิบายในรายละเอียดไว้ในหัวข้อ AUN QA 10.1-2 สาขาวิชาได้เผยแพร่ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (expected learning outcomes) ของหลักสูตรให้กับสาธารณชนผ่านทางเว็บไซต์ของสาขาวิชา และทางสื่อออนไลน์คือ Facebook ทั้งของ School of Polymer Engineering ซึ่งเป็นหน้าสาธารณะ และ กลุ่มวิศวกรรมพอลิเมอร์ ซึ่งมีสมาชิกทั้งที่เป็นศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันและคณาจารย์ รวมมากกว่า 500 คน ทั้งนี้ สาขาวิชาได้วางระบบให้มีการเผยแพร่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายวิชาที่เรียนในหลักสูตรกับนักศึกษาใหม่ในการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ของสาขาวิชาในช่วงเปิดภาคการศึกษาแรกของทุกปีการศึกษา

ทั้งนี้ การเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรจะคำนึงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่เกี่ยวข้องในแต่ละรายวิชา มีการประเมินเพื่อวัดความสำเร็จของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับนักศึกษาที่กำลังสำเร็จการศึกษา โดยการประเมินทำ 3 วิธี คือ (1) การประเมินจากการสอบโครงงานของนักศึกษาชั้นปีสุดท้ายโดยคณาจารย์ที่เป็นกรรมการสอบอย่างน้อย 3 คน (2) การประเมินจากผู้ใช้บัณฑิต โดยการสอบถามเมื่อคณาจารย์ไปนิเทศงานสหกิจศึกษา (3) การใช้แบบประเมินโดยให้บัณฑิตชั้นปีสุดท้ายประเมินตนเองว่าได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรในแต่ละข้อมากน้อยเพียงใด โดยได้เริ่มทำการประเมินในปี 2558 เป็นปีแรก เพื่อทดสอบว่าหลักสูตรที่ใช้ในปี 2554 สอดคล้องกับ ELOs ที่กำหนดในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มากน้อยเพียงใด ตามเอกสารแนบ AUN QA 1.1-2 สรุปผลการประเมิน นักศึกษาเองคิดว่า จากหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ที่นักศึกษาเรียนมา มีโครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามตารางนี้ในระดับมาก (คะแนน 4.34/5) นักศึกษามีความเชื่อมั่นว่าหลังจากสำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรนี้แล้ว ได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรอยู่ในระดับมาก (คะแนน 4.16/5) รวมทั้ง ผลการประเมินจากคณาจารย์และผู้ใช้บัณฑิตมีความพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาออกไปอยู่ในเกณฑ์ดี

นอกจากนี้ หลักสูตรมีการวางแผนกำหนดการเก็บข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรใน 3 ช่วงเวลา คือ (1) ช่วงการไปนิเทศงานที่สถานประกอบการ โดยคณาจารย์สอบถามผู้ใช้บัณฑิตในสถานประกอบการ (2) งานคืนสู่เหย้าของศิษย์เก่า ซึ่งสาขาวิชาได้จัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตรโดยสอบถามจากศิษย์เก่า ในทุกๆ 2 ปี (3) งานปัจฉิมนิเทศนักศึกษาที่จะจัดในภาคการศึกษาที่ 3 ของทุกปีการศึกษา โดยสอบถามจากนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาเพื่อนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงต่อไป



AUN-QA 2 : Programme Specification

ผลการดำเนินงาน

ข้อกำหนดและโครงสร้างหลักสูตรเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของประเทศไทย และข้อกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ โดยจาก มคอ.1 แนวทางในการจัดการขอขอบเขตองค์ความรู้ในสาขาวิศวกรรมศาสตร์ได้พิจารณาจาก ข้อเสนอแนะ (Recommendation) และแนวทางที่นำเสนอในกรอบใหญ่ตามมาตรฐานสากลของสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เช่น International Education Accords (Washington Accord), The Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Japanese Accreditation Board for Engineering Education (JABEE) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิต่างประเทศ รวมทั้งการระดมความรู้และประสบการณ์ของบุคลากรในสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จากสถาบันอุดมศึกษาต่างๆ และจากสภาวิศวกร ประกอบกับความต้องการของสังคมและพื้นฐานอุตสาหกรรมในประเทศที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม พึ่งพาตนเอง และลดการนำเข้าเทคโนโลยี

เล่มหลักสูตร มคอ.2 ที่บรรจุรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหารายวิชาทั้งหมด ได้เผยแพร่ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์ และมีไฟล์เอกสารที่สามารถพิมพ์ได้จากเว็บไซต์ของสาขาวิชา <http://eng.sut.ac.th/polymer/2015/newversion/> และทางสื่อออนไลน์คือ Facebook ทั้งของ School of Polymer Engineering ซึ่งเป็น public page และ กลุ่มวิศวกรรมพอลิเมอร์ ซึ่งมีสมาชิกทั้งที่เป็นศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันและคณาจารย์ รวมมากกว่า 500 คน นอกจากนี้ ผู้สนใจ ซึ่งรวมถึงผู้ประกอบการ ผู้ปกครอง นักศึกษา และศิษย์เก่า ยังสามารถดาวน์โหลดไฟล์เอกสารประกอบการสอน อธิบายรายวิชาและรายละเอียดที่น่าสนใจอื่นๆ ของรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรจากเว็บไซต์ของสาขาวิชาได้ด้วย การเผยแพร่คำอธิบายรายวิชาและเอกสารประกอบการสอนทางช่องทางสื่อออนไลน์ที่ผ่านมา มีข้อดีคือมีศิษย์เก่ามาให้ความคิดเห็น ทำให้มั่นใจในความทันสมัยของเนื้อหาในหลักสูตรได้และเป็นช่องทางที่ศิษย์เก่าจะมีส่วนในการให้ความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ได้เรียนไปและที่เห็นควรปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อประโยชน์ในการทำงานในสถานประกอบการ ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบในการดูแลเว็บไซต์จะนำข้อมูลย้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมาเสนอในที่ประชุมของสาขาวิชาเมื่อมีข้อเสนอแนะเข้ามา นอกจากนี้ยังมีช่องทางที่บุคคลภายนอกติดต่อสื่อสารกับหัวหน้าสาขาวิชาโดยตรงผ่านทางเว็บไซต์ของสาขาวิชาอีกด้วย

นอกจากนี้ ศูนย์บริการการศึกษาและฝ่ายประชาสัมพันธ์หลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์จะเป็นผู้เผยแพร่หลักสูตรให้กับนักเรียนมัธยมในโรงเรียนต่างๆ ผ่านการประชาสัมพันธ์ที่โรงเรียน การจัดงานตลาดนัดหลักสูตรอุดมศึกษา หน้าเวปเพจของศูนย์บริการการศึกษา โดยจะมีการขอข้อมูลหลักสูตรที่ต้องการปรับปรุงในทุกปีการศึกษาเพื่อให้ข้อมูลในหลักสูตรถูกต้องและทันสมัย



AUN-QA 3 : Programme Structure and Content

ผลการดำเนินงาน

เนื้อหาของหลักสูตร รายละเอียดวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการจัดการหลักสูตร แสดงไว้ อย่างละเอียดในเล่มหลักสูตร มคอ.2 โดยมีแผนที่กระจายผลการเรียนรู้สู่รายวิชาต่างๆในหลักสูตรในเล่มด้วย ทั้งนี้ เล่มหลักสูตรได้เผยแพร่ในรูปแบบของสิ่งพิมพ์และเอกสารที่สามารถพิมพ์ได้จากเว็บไซต์ของสาขาวิชา <http://eng.sut.ac.th/polymer/2015/newversion/> และทางสื่อออนไลน์คือ Facebook ทั้งของ School of Polymer Engineering ซึ่งเป็น public page และ กลุ่มวิศวกรรมพอลิเมอร์ ซึ่งมีสมาชิกทั้งที่เป็นศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันและคณาจารย์ รวมมากกว่า 500 คน โดยที่ผ่านมาหลักสูตรได้ดำเนินการตามกรอบมาตรฐานอุดมศึกษาของประเทศไทย (TQF) กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ มีการวางกลยุทธ์หรือกิจกรรมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรดังนี้

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่องานของตนเอง วิชาชีพและสังคม	การสอดแทรกจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพในระหว่างการสอนวิชาต่างๆ
(2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	การเรียนการสอนในภาคทฤษฎี การเรียนการสอนในภาคปฏิบัติจากการทดลองในห้องปฏิบัติการและจากงานที่ได้รับมอบหมาย
(3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม	การมอบหมายงานที่ต้องค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อที่จะสามารถเกิดความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ จากพื้นฐานความรู้ที่มีอยู่เดิม
(4) คิดเป็น ทำเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม	การมอบหมายงานที่เป็นโครงงาน เป็นระบบครบวงจร การทำกิจกรรมที่ต้องมีการจัดสรรงาน คน และเวลา
(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	การมอบหมายงานหรือกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกันเป็นหมู่คณะ
(6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์เทคนิค รวมถึงมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	การมอบหมายงานหรือกิจกรรมที่ต้องมีการนำเสนอในลักษณะปากเปล่าประกอบสื่อในชั้นเรียน



หลักสูตรมีการปรับปรุงตามระยะเวลาที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. โดยในปี 2558 ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรแล้วเสร็จพร้อมใช้ในปีการศึกษา 2559

จากการวิเคราะห์หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 เพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก พบว่า หลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอนในปัจจุบัน ยังมีความทันสมัยและสามารถตอบโจทย์ความต้องการในภาคอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก รายวิชาในหลักสูตรได้มีการปรับเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา โดยการนำข้อมูลจากศิษย์เก่าและจากสถานประกอบการที่ให้ความเห็นป้อนกลับมายังสาขาวิชา เช่น ในรายวิชาการกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ ได้มีการเพิ่มเนื้อหาการขึ้นรูปแบบใหม่ ที่อุตสาหกรรมเริ่มนำมาใช้ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559 ได้ปรับปรุงโครงสร้างเพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสังคมและเทคโนโลยีในอนาคต เช่น การเพิ่มเนื้อหาด้าน automation ในรายวิชา instrumentation and control การปรับเพิ่มเนื้อหาด้านปิโตรเคมีเบื้องต้นในรายวิชาชีวะบังคับที่กำหนดเรียนเป็นวิชาแรกของสาขาวิชา ทั้งนี้ การปรับปรุงหลักสูตรได้ทำการค้นคว้าและเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรที่ใกล้เคียงกับวิศวกรรมพอลิเมอร์ทั้งในและต่างประเทศแล้ว พบว่า จุดเด่นของหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์จะเป็นไปทางด้าน การขึ้นรูปและการออกแบบ ซึ่งเน้นทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยบัณฑิตที่จบการศึกษาไปส่วนใหญ่จะได้นำไปทำงานในโรงงานขึ้นรูปพอลิเมอร์และออกแบบแม่พิมพ์หรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งยังคงมีความต้องการการจ้างงานอยู่ สามารถพิสูจน์ได้จากอัตราการได้งานทำของบัณฑิตที่จบออกไปได้ครบ 100%

เพื่อให้หลักสูตรได้ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังและสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตรและมหาวิทยาลัย โครงสร้างหลักสูตรจึงออกแบบโดยการวางกรอบรายวิชาเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1. รายวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อเน้นในด้านคุณธรรม จริยธรรม ความเป็นพลเมืองที่ดีของโลกความรู้ที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารและพื้นฐานเพื่อการเป็นผู้ประกอบการทางธุรกิจได้ เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังข้อที่ 3-5
2. รายวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เพื่อปูพื้นฐานในการคำนวณและทักษะการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับใช้ในการเรียนด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังข้อที่ 1
3. รายวิชาพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อปูพื้นฐานความรู้ด้านวิศวกรรมศาสตร์ ให้มีความพร้อมในการประกอบอาชีพเป็นวิศวกร และต่อยอดนำไปใช้สำหรับการเรียนในรายวิชาชีวะเฉพาะทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังข้อที่ 1

4. รายวิชาชีวะทางวิศวกรรมพอลิเมอร์

แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังดังนี้ คือ

- 4.1 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับวัสดุพอลิเมอร์ การสังเคราะห์ การตรวจสอบ โครงสร้าง และสมบัติของพอลิเมอร์ เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังข้อที่ 2 และ 6

- 4.2 รายวิชาที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขึ้นรูปและการออกแบบ เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังข้อที่ 7 และ 8

- 4.3 รายวิชาทางด้านอุตสาหกรรม เพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังข้อที่ 1

5. รายวิชาโครงการเพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังข้อที่ 3-8

6. รายวิชาสหกิจศึกษาเพื่อให้เป็นไปตามผลสัมฤทธิ์ที่คาดหวังข้อที่ 3-8



โดยหลักสูตรปรับปรุงมีการวางกรอบรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังใหม่ แสดงดังตารางต่อไปนี้

	ELO1 U/R	ELO2 U/R	ELO3 A	ELO4 A	ELO5 A	ELO6 A	ELO7 AN	ELO8 C
102111 Fundamental Chemistry I	✓							
102112 Fundamental Chemistry Laboratory I	✓		✓					
103101 Calculus I	✓							
103102 Calculus II	✓							
103103 Calculus III	✓							
103113 Mathematics in Daily Life	✓							
103202 Principles of Numerical Analysis	✓							
104113 Man and Environment				✓				
105101 Physics I	✓							
105102 Physics II	✓							
105113 Man and Technology				✓	✓			
105191 Physics Laboratory I	✓		✓					
105192 Physics Laboratory II	✓		✓					
114100 Sport and Recreation			✓					
202107 Use of Computer and Information					✓			
202111 Thai for Communication			✓					
202211 Thinking for Development			✓	✓				
202212 Man and Culture			✓	✓				
202213 Globalization				✓				
202241 Law in Daily Life				✓				
202261 Religion for Life				✓				
202262 Buddhaddhamma				✓				
202291 Modern Management			✓	✓				
202292 Technopreneur			✓					
202293 Social Entrepreneurship				✓				



	ELO1 U/R	ELO2 U/R	ELO3 A	ELO4 A	ELO5 A	ELO6 A	ELO7 AN	ELO8 C
202324 Pluri-Cultural Thai Studies				✓				
202354 Philosophy of Education and Working			✓	✓				
203101 English I			✓					
203102 English II			✓					
203103 English III					✓			
203104 English IV					✓			
203105 English V			✓					
523101 Computer Programming I	✓							
523201 Computer Programming II	✓							
525101 Engineering Graphics I	✓							
525204 Fluid Mechanics I	✓							
525206 Engineering Graphics II	✓							
528214 Thermodynamics and Kinetics of Materials	✓							
529292 Electrical Engineering	✓							
529294 Electrical Engineering Laboratory	✓		✓					
530201 Engineering Statics	✓							
530211 Mechanics of Materials I	✓							
531101 Engineering Materials	✓							
533042 Probability and Statistics for Engineering	✓							
533043 Industrial Quality Control	✓							
533061 Introduction to Manufacturing Process	✓							
533062 Introduction to Manufacturing Process Laboratory	✓		✓					
533221 Engineering Economy	✓							
528211 Principles in Petrochemical and Polymer Chemistry		✓						
528212 Principles of Polymerization		✓						



	ELO1 U/R	ELO2 U/R	ELO3 A	ELO4 A	ELO5 A	ELO6 A	ELO7 AN	ELO8 C
528213 Polymerization and Characterization Laboratory		✓	✓	✓				
528215 Principles of Polymer Engineering I		✓		✓				
528311 Principles of Polymer Engineering II		✓		✓				
528312 Polymer Testing Laboratory			✓	✓		✓		
528313 Polymeric Materials			✓		✓	✓		
528314 Instrumentation and Control System		✓					✓	
528315 Instrumentation and Control System Laboratory			✓	✓			✓	
528316 Principles of Polymer Processing		✓					✓	
528317 Polymer Extrusion		✓					✓	
528318 Polymer Processing Laboratory I			✓	✓			✓	
528319 Die Design							✓	✓
528320 Die Design Laboratory					✓		✓	✓
528321 Injection molding of Polymer		✓					✓	
528322 Polymer Processing Laboratory II			✓				✓	
528411 Mold Design					✓		✓	✓
528412 Mold Design Laboratory					✓		✓	✓
528413 Plastic Product Design and Materials Selection					✓		✓	✓
528414 Pre-Polymer Engineering Project					✓			
528415 Polymer Engineering Project			✓		✓	✓	✓	✓
528416 Safety Engineering				✓				
526417 Production Planning and Control							✓	
528432 Polymer Characterization						✓		



	ELO1 U/R	ELO2 U/R	ELO3 A	ELO4 A	ELO5 A	ELO6 A	ELO7 AN	ELO8 C
528433 Polymer Additives and Modification		✓			✓			
528434 Polymer Blends and Composites					✓	✓		
528435 Polymer Compounding						✓	✓	
528436 Fiber Reinforced Materials		✓				✓		
528437 Surface Coatings	✓				✓	✓		
528438 Technology of Adhesives						✓		
528439 Rubber Technology		✓			✓	✓		
528440 Rubber Composites		✓				✓		✓
528441 Polymer for Medical Applications		✓				✓		
528442 Plastic and Rubber Waste Management				✓	✓	✓		
528443 3D Printing Workshop							✓	✓
528444 Plastic Packaging Technology						✓	✓	
528445 Textile Technology						✓	✓	
528446 Introduction to Computer Aided Engineering for Polymer Engineers					✓			✓
528447 Polymer for Electronic Applications					✓	✓		
528448 Polymer Engineering Design			✓		✓			✓
528449 Special Topics in Polymer Engineering								✓
528495 Pre-cooperative Education			✓	✓				
528496 Cooperative Education I			✓	✓	✓	✓	✓	✓
528497 Cooperative Education II			✓	✓	✓	✓	✓	✓
528498 Cooperative Education III			✓	✓	✓	✓	✓	✓

การจัดทำ ELO สู่ LO ของรายวิชาต่างๆในหลักสูตร เป็นการจัดทำร่วมกันของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร โดยการประชุมร่วมกัน และทดสอบโดยแบบประเมินจากนักศึกษาว่าวิชาที่เรียนไปนั้นสอดคล้องกับ ELO ที่กำหนดไว้หรือไม่



AUN-QA 4 : Teaching and Learning Approach

ผลการดำเนินงาน

AUN-QA 4-1 มีปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรชัดเจนและมีการสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
ของหลักสูตรทราบ (The education philosophy is well articulated and
communicated to all stakeholders) [1]

มีปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรชัดเจนและเผยแพร่ในเล่ม มคอ. 2 ดังนี้ “จัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรม
พอลิเมอร์ที่มีความรู้และทักษะพร้อมปฏิบัติงานได้” การสื่อสารปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรให้ผู้มีส่วนได้ส่วน
เสีย ทำโดยผ่านการแจก มคอ. 2 ให้แก่คณาจารย์ในสาขาวิชา และนักศึกษา ส่วนผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า
สามารถทราบได้จากข้อมูลในเว็บไซต์ของสาขาวิชา

ทั้งนี้ ได้มีการทบทวนปรัชญาการศึกษาร่วมกันของคณาจารย์ในการประชุมสาขาวิชาแล้ว พบว่า คณาจารย์มี
แนวคิดร่วมต่อการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรมาโดยตลอด และเมื่อมี
อาจารย์ใหม่เข้ามาบรรจุ ความเชื่อหรือแนวคิดร่วมนี้ได้ถูกถ่ายทอดไปยังอาจารย์ใหม่ในการประชุมของสาขาวิชา
ด้วย

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรวางแผนการเพิ่มการสื่อสารปรัชญาการศึกษาให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่นอกเหนือจาก
คณาจารย์และนักศึกษา เช่น ผู้ใช้บัณฑิต และผู้ปกครองนักศึกษา รับทราบ โดยทางสาขาวิชา วางแผนการ
ประชาสัมพันธ์ให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบโดยทั่วถึง ภายในปีการศึกษา 2560

AUN-QA 4-2 กิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับเป้าหมายการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
(Teaching and learning activities are constructively aligned to the
achievement of the expected learning outcome) [2, 3, 4, 5]

อาจารย์ผู้สอนวางแผนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาโดยจัดทำ มคอ.3 และเค้าโครงรายวิชาให้
สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังก่อนที่จะเริ่มดำเนินการสอนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งผลการเรียนรู้ที่
คาดหวังตามกรอบ TQF ทั้ง 6 ด้าน โดยอาจารย์ผู้สอนมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ได้แก่
lecture base, active learning, project base, flipped the classroom ตามลักษณะของผลการเรียนรู้ที่
คาดหวังของแต่ละรายวิชาดังนี้

1. รายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านการมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและการคำนวณของ
นักศึกษา กิจกรรมการสอนจะเป็นการบรรยาย ยกตัวอย่างการคำนวณ ทำแบบฝึกหัด ให้การบ้าน และ
ร่วมกันแก้โจทย์ปัญหาหน้าชั้นเรียน
2. รายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความสามารถในการปฏิบัติได้จริงและใช้ความรู้ทางทฤษฎีมา
ช่วยแปลและวิเคราะห์ผล กิจกรรมการเรียนการสอนจะเป็นปฏิบัติการ และการทำโครงงาน ในชั้นปีที่ 4
โดยนักศึกษาแต่ละคนจะมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน ที่คอยให้คำแนะนำกระบวนการดำเนินโครงงาน
แนวทางการวิเคราะห์ผล หลังจากดำเนินโครงงานเสร็จสิ้นนักศึกษาต้องรวบรวมผล วิเคราะห์และ



สรุปผล เขียนรายงาน รวมทั้งนำเสนอผลงานแก่คณาจารย์ที่เป็นคณะกรรมการสอบประเมินจำนวน 2 ท่าน ซึ่งจะซักถามนักศึกษาเพื่อประเมินความรู้และความเข้าใจของนักศึกษา

3. รายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเรื่องการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถสืบค้นข้อมูล และสื่อสารเป็น จะจัดการเรียนการสอนโดยแบ่งกลุ่มให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่กำหนดให้ แล้วสรุป รวบรวมทำสื่อเพื่อนำเสนอหน้าชั้นเรียน

4. เริ่มมีการใช้การจัดการเรียนการสอนแบบ flipped classroom ในรายวิชา safety engineering

สำหรับการประเมินกระบวนการสอนจะมีลักษณะหลากหลายตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและลักษณะการจัดการเรียนการสอน เช่น

1. รายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านการมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและการคำนวณของนักศึกษา จะใช้วิธีการสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
2. รายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังด้านความสามารถในการปฏิบัติได้จริง และใช้ความรู้ทางทฤษฎีมาช่วยแปลและวิเคราะห์ผล จะประเมินจากการสอบปฏิบัติ การเขียนรายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน และการตอบข้อซักถามของอาจารย์เพื่อประเมินความเข้าใจผลที่ได้ว่า มีความถูกต้องชัดเจนหรือไม่
3. รายวิชาที่มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเรื่องการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถสืบค้นข้อมูล และสื่อสารเป็น จะประเมินจากผลงานกลุ่ม การนำเสนอให้ผู้ฟังเข้าใจ ประเมินความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนอโดยการตั้งคำถามจากเพื่อนนักศึกษาในห้องเรียนและอาจารย์ผู้สอน

หลักสูตรได้มีการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการต่อเนื่องได้แก่

1. พิจารณาผลการสอบของนักศึกษาถึงสัดส่วนการสอบผ่าน และผลการเรียนที่ได้ หากมีผู้สอบไม่ผ่าน หรือผลการเรียนต่ำ จะนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุและปรับกลยุทธ์การสอนเพื่อให้นักศึกษาเข้าใจและปฏิบัติได้ดียิ่งขึ้นในภาคการศึกษาต่อไป
2. พิจารณาการเตรียมสื่อในการนำเสนอ ว่านักศึกษาเรียบเรียงเนื้อหาได้ถูกต้องเพียงใด แล้วนำไปปรับกลยุทธ์การสอนในภาคการศึกษาต่อไป

AUN-QA 4-3 กิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Teaching and learning activities enhance life-long learning) [6]

การเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรหมายถึง ความสามารถในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล ความรู้ ข้อเท็จจริงได้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีการที่หลากหลาย และสามารถปรับตัวทันกับเทคโนโลยี และกระตือรือร้นอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง

หลักสูตรได้มีการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อดังนี้

1. ส่งเสริมให้นักศึกษามีทักษะการค้นคว้าหาข้อมูลทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ที่เป็นเรื่องราวหรือเทคโนโลยีที่ร่วมสมัย โดยใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information technology) เป็นเครื่องมือช่วย เช่น



รายวิชาในชั้นปีที่ 3 และ 4 มีการมอบหมายงานการค้นคว้าข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเครื่องมือช่วย และนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ

2. ส่งเสริมให้นักศึกษาคิดหัวข้อการค้นคว้าหรือโจทย์สำหรับแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ตามความสนใจของแต่ละบุคคลหรือรายกลุ่ม โดยแผนการเรียนบางรายวิชามีการมอบหมายให้คิดหัวข้อการค้นคว้าเอง และนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. มอบหมายงานการสืบค้นข้อมูลและการอ่านเอกสารที่เป็นภาษาอังกฤษ รวมทั้งนำเสนองานเป็นภาษาอังกฤษ

4. ในระหว่างการเรียนบางวิชา อาจารย์ผู้สอนตั้งคำถามเพื่อส่งเสริมการคิดและให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากอุปกรณ์โทรศัพท์ในขณะนั้นแล้วนำมาอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

หลักสูตรได้วิเคราะห์และประเมินกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตจาก ความสามารถในการเข้าใจเนื้อหาการค้นคว้าด้วยตนเอง การนำเสนอให้ผู้ฟังเข้าใจ และการตอบคำถามจากการหาข้อมูลเพิ่มเติมสำหรับสนับสนุนและต่อยอดความคิดของนักศึกษาเอง

หลักสูตรวางแผนปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยการเพิ่มสัดส่วนของรายวิชาที่ส่งเสริมการค้นคว้าข้อมูล การนำเสนอ และการอ่านภาษาอังกฤษ ให้เพียงพอที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา

นอกจากนี้ ในส่วนกลางของมหาวิทยาลัย ซึ่งใช้การบริหารงานแบบรวมบริการประสานภารกิจ ส่วนกิจการนักศึกษารับผิดชอบการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักศึกษา โดยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีปณิธาน มุ่งมั่นให้นักศึกษาทุกคนมีความสำเร็จในการศึกษาและการใช้ชีวิต มีความพร้อมที่จะเป็นบัณฑิตพึงประสงค์ มีความเจริญก้าวหน้าในอาชีพและชีวิต เป็นความหวังของสังคมและประเทศชาติในอนาคต การจะประสบความสำเร็จได้นั้นนักศึกษาจะต้องมีทักษะความคิด ทักษะทางเทคนิคหรือความรู้ ความสามารถทางวิชาการในสาขาวิชาชีพ และทักษะมนุษย์ เพื่อให้นักศึกษามีองค์ประกอบเหล่านี้ครบและประสบความสำเร็จ การวางแผนการศึกษาและการใช้ชีวิตตลอดระยะเวลาที่ศึกษาในมหาวิทยาลัยจึงเป็นสิ่งจำเป็น ที่จะช่วยส่งผลให้นักศึกษาสามารถดำรงตนอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข เป็นคนดีของสังคม รู้จักเรียนรู้และปรับเปลี่ยนตนเอง ส่วนกิจการนักศึกษาได้นำปณิธานดังกล่าวมาเสริมสร้างและพัฒนาให้กับนักศึกษา เพื่อให้นักศึกษาเป็นบุคคลที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีความคิดสร้างสรรค์ มีความเป็นผู้นำ สามารถบริหารจัดการเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการวางแผน มีมนุษยสัมพันธ์ เสียสละอุทิศตนและมีจิตอาสาเพื่อส่วนรวม สอดคล้องกับอัตลักษณ์และเอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย ทุกปีการศึกษา โดยในปีการศึกษา 2558 ส่วนกิจการนักศึกษา ได้จัดทำแผนโครงการ/กิจกรรมตามหลัก PDCA ที่สอดคล้องดังกล่าวรวม 29 โครงการ/กิจกรรม จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม 18,280 คน ผลประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.55 (AUN-QA 4.3-1)



รายการหลักฐาน

AUN-OA 4-1

1. มคอ. 2 ในหัวข้อปรัชญาของหลักสูตร

2. เว็บไซต์ของสาขาวิชา :

[http://eng.sut.ac.th/polymer/2015/newversion/index.php?page=webInfo
&data=undergraduate-54](http://eng.sut.ac.th/polymer/2015/newversion/index.php?page=webInfo&data=undergraduate-54)

AUN-OA 4-2

1. มคอ.3

2. คำบรรยายวิชา (Course Outline)

3. มคอ. 5

4. รายงานรายวิชาโครงการ

AUN-OA 4-3

1. ข้อสอบกลางภาค

2. ข้อสอบปลายภาค

3. มคอ. 5

4. ไฟล์การนำเสนอของนักศึกษา



AUN-QA 5 : Student Assessment

ผลการดำเนินงาน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ในการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จะแบ่งเป็น 3 ช่วง ดังนี้

1. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่รับเข้าคัดเลือกเข้ามาศึกษาในชั้นปีที่ 1 ของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ทุกคนจะต้องเข้าสู่กระบวนการทดสอบความรู้พื้นฐานด้วยวิชาฟิสิกส์และคณิตศาสตร์ ซึ่งจัดสอบในวันที่นักศึกษาเข้ารายงานตัว จัดสอบโดยสาขาวิชาฟิสิกส์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากวิชาดังกล่าวเป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญสำหรับการเรียนที่วิศวกรรมศาสตร์ ทั้งนี้เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีนโยบายการรับนักศึกษาคือ “อยากเรียนต้องได้เรียน” จึงทำให้นักศึกษาที่รับเข้ามามีความแตกต่างทางด้านความรู้อย่างมาก การสอบวัดความรู้พื้นฐานนี้ก็เพื่อที่จะจัดกลุ่มนักศึกษาเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆคือ (1) กลุ่มที่มีความรู้พื้นฐานเพียงพอแล้ว และ (2) กลุ่มที่ยังต้องมีการปรับพื้นฐานเพิ่มเติม ผลของการสอบนี้จะแจ้งให้นักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการทราบในระบบทะเบียนเรียกว่า “คะแนนสอบเข้าค่าย”

นักศึกษาที่มีผลการสอบเป็น “ผ่าน” จะเข้าเรียนวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมตามแผนการเรียนที่ปรากฏใน มคอ.2 โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำทางด้านวิชาการ ส่วนนักศึกษาในกลุ่มที่ผลการสอบเป็น “ไม่ผ่าน” จะต้องได้รับการปรับพื้นฐานก่อน โดยกาเรียนวิชาปรับพื้นฐานคือ วิชา 105001 Elementary Physics และจะปรับแผนการเรียนให้สอดคล้องตามไปด้วย ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่คอยติดตาม ประเมินความรู้และความพร้อมของนักศึกษาตลอดจนให้คำแนะนำทางวิชาการ เทคนิคการเรียนอย่างใกล้ชิด

การจัดทดสอบความรู้พื้นฐานและจัดสอนวิชาปรับพื้นฐานดังกล่าวช่วยนักศึกษาที่มีความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอให้มีโอกาสปรับตัว เพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ พร้อมทั้งปรับตัวสำหรับการเรียนในระบบโทรภาค ระดับมหาวิทยาลัยที่ต้องพึ่งพาตนเองมากขึ้น ทั้งนี้พบว่านักศึกษากลุ่มนี้มักจะมีความสนใจในการเรียนน้อย มีความพร้อมทางด้านวุฒิภาวะต่ำ จากการติดตามผลการศึกษาของนักศึกษากลุ่มดังกล่าวนี้พบว่า นักศึกษากลุ่มนี้เป็นผู้มีเกรดเฉลี่ยในวิชาพื้นฐานอื่นๆต่ำด้วย สะท้อนให้เห็นว่าการจัดสอบวิชาดังกล่าวสามารถคัดแยกนักศึกษาตามความรู้ที่มีได้ดีเป็นที่น่าพอใจและควรได้มีการดำเนินการต่อไป

นักศึกษาในกลุ่มที่ต้องเรียนปรับพื้นฐานก่อนนี้ ส่วนใหญ่สามารถเรียนสอบผ่านวิชา 105001 Elementary Physics ไปได้ซึ่งวิชานี้จะเป็นวิชาที่ให้เกรดแบบผ่าน (S) หรือตก (U) โดยนักศึกษาที่สามารถสอบผ่านวิชา 105001 Elementary Physics ได้ในครั้งแรกที่เรียนมักจะสามารถเรียนผ่านวิชาพื้นฐานอื่นๆต่อไปได้อย่างต่อเนื่องตามแผน ส่วนนักศึกษาที่ไม่สามารถสอบผ่านได้นั้นมักจะเป็นนักศึกษาที่ไม่สามารถเรียนวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ได้ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะความไม่ถนัดหรือพร้อมทางด้านทางด้านวุฒิภาวะ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการจะทำการประเมินความถนัดและความพร้อมของนักศึกษา และให้คำแนะนำเป็นรายกรณี



2. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างทำการเรียนการสอน (Assessment during the course of Study)

สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรระหว่างการทำน้การจัดการเรียนการสอนนั้น ในปีการศึกษาที่ผ่านมาได้ทำการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 6 ด้านตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาซึ่งได้แสดงไว้ใน มคอ.2 โดยวิธีการประเมินที่ใช้เป็นแบบผสมผสานและหลากหลายขึ้นกับลักษณะของรายวิชา ทั้งนี้สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ จะสามารถจัดแบ่งออกเป็นกลุ่มวิชา คือ (1) กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐานทางด้านวัสดุพอลิเมอร์ (2) วิชาการขึ้นรูปและการทดสอบ และ (3) วิชาการออกแบบแม่พิมพ์และหัวรีด

- กลุ่มวิชาความรู้พื้นฐานทางด้านวัสดุพอลิเมอร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานของวัสดุ การสังเคราะห์ โครงสร้าง และสมบัติ ผลการเรียนรู้ของกลุ่มวิชาดังกล่าวจะเน้นทักษะทางความรู้ (2.1-2.5) และทักษะทางปัญญา (3.1-3.5) ที่ได้แสดงไว้ในแผนแสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จกหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) ซึ่งปรากฏอยู่ใน มคอ. 2 ดังนั้นการประเมินความผลการศึกษาของนักศึกษาจะอยู่ในรูปแบบของการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค โดยข้อสอบจะเป็นทั้งแบบปรนัยและ/หรือ อัตนัย เพื่อตรวจสอบความเข้าใจและเพื่อให้ นักศึกษาอธิบายความรู้ที่ได้รับการถ่ายทอดตามความเข้าใจของตน นอกจากนี้ยังมีการวัดความเข้าใจของนักศึกษาผ่านการทำงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น การบ้าน การค้นคว้าข้อมูลแล้วนำเสนอรูปของการเขียนรายงาน และการรายงานหน้าชั้นเรียน เป็นต้น ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้รับทราบคะแนนของการสอบบางส่วนในระหว่างการจัดการเรียนการสอน และได้ในบางรายวิชาจะเฉลยคำตอบของข้อสอบย่อยและการบ้านในชั้นเรียน หรือส่งคืนให้กับนักศึกษา ซึ่งนักศึกษาจะได้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) จากอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาร่วมชั้นเรียน โดยคาดว่านักศึกษาจะสามารถเรียนรู้จากการเฉลยและข้อมูลย้อนกลับ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนของตนเอง ทำความเข้าใจให้สอดคล้องกับความรู้ที่ถูกต้อง และเพื่อปรับปรุงการเรียนของตนเองในระหว่างเรียน
- วิชาการขึ้นรูปและการทดสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นรูปและการทดสอบ และสามารถดำเนินการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์และทดสอบสมบัติของวัสดุพอลิเมอร์ได้จริง ตามทักษะความรับผิดชอบหลักคือ ความรู้ (2.1-2.5) ทักษะทางปัญญา (3.1-3.5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.1-5.5) และ ทักษะพิสัย (6.1-6.2) ที่ได้แสดงไว้ในแผนแสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จกหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) ซึ่งปรากฏอยู่ใน มคอ. 2 ดังนั้นการวัดผล การเรียนรู้จะทำโดยการสอบ (1) ภาคทฤษฎี โดยทำการจัดสอบกลางภาคและประจำภาค ซึ่ง



- ข้อสอบจะเป็นประเภทอัตนัย เชิงวิเคราะห์และการคำนวณ เพื่อให้นักศึกษาอธิบายความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีพื้นฐาน และแสดงความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลขได้ และ (2) การวัดทักษะการปฏิบัติ โดยการสอบการขึ้นรูปและการใช้เครื่องมือทดสอบจริงในรูปแบบของการสอบปฏิบัติด้วย ทั้งนี้ นักศึกษาจะได้รับทราบวิธีการสอบล่วงหน้าในวันแรกของการทำการเรียนการสอน และก่อนสอบ เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสซักซ้อม ฝึกฝน เตรียมความพร้อมก่อนวันสอบจริง
- กลุ่มวิชาการออกแบบ ได้แก่ วิชาการเลือกสรรวัสดุและออกแบบชิ้นงาน วิชาการออกแบบแม่พิมพ์ และ วิชาการออกแบบหัวรีด มีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษานำความรู้ความเข้าใจจากวิชาพื้นฐานของวัสดุพอลิเมอร์และการขึ้นรูปมาใช้ในการออกแบบ ตามทักษะความรับผิดชอบหลักคือ ความรู้ (2.1-2.5) ทักษะทางปัญญา (3.1-3.5) ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (5.1-5.5) และ ทักษะพิสัย (6.1-6.2) และตามทักษะความรับผิดชอบรองคือ คุณธรรมจริยธรรม (1.1-1.5) และ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (4.1-5.5) ที่ได้แสดงไว้ในแผนแสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) ซึ่งปรากฏอยู่ใน มคอ. 2 ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอนอยู่ในรูป project-based learning การประเมินผลการเรียนจะวัดผลจากความสามารถในการนำความรู้พื้นฐานมาใช้ในการออกแบบ ด้วยการสอบกลางภาคและปลายภาค โดยใช้ข้อสอบแบบอัตนัยแสดงแนวคิดอย่างเป็นระบบ หลักการ และเหตุผลของการเลือกสรรวัสดุและการประยุกต์ใช้งาน และการคำนวณ และวัดความสำเร็จของโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์และเลือกสรรวัสดุ การออกแบบหัวรีด และ การออกแบบและการสร้างแม่พิมพ์ และการประเมินโดยการสังเกตการทำงานร่วมกันของนักศึกษา การแก้ไขปัญหา และการแสดงความรับผิดชอบร่วมกัน

ทั้งนี้วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ และเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละวิชาจะแตกต่างกันไป ตามลักษณะของเนื้อหาวิชาที่สอนตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น โดยรายละเอียดเหล่านี้จะปรากฏอยู่ใน มคอ.3 ของรายวิชาต่างๆ ซึ่งนักศึกษาจะทราบข้อมูลเหล่านี้ โดยการแจกแจงของอาจารย์ผู้สอนในช่วงไม้งแรกก่อนทำการเรียนการสอน รวมถึงการแจกเอกสาร Course outline/Information ซึ่งข้อมูลที่ปรากฏประกอบไปด้วยภาพรวมของเนื้อหาที่นักศึกษาจะได้เรียนรู้ วัตถุประสงค์ของรายวิชา โครงสร้างเนื้อหา วิธีการประเมินผล สัดส่วนการให้คะแนน และเกณฑ์การให้เกรด รวมถึงเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนและแหล่งข้อมูล และการติดต่อกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษาสามารถติดต่ออาจารย์ผู้สอนนอกเวลาเรียนได้หากมีข้อสงสัยหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาหรือการจัดการเรียนการสอนของวิชาต่างๆได้ ทั้งนี้ผู้สอนจะทำการแจ้งวัตถุประสงค์ย่อยที่ต้องการทำการประเมินนักศึกษาอีกครั้งก่อนทำการสอบย่อยหรือสอบประจำภาคในแต่ละครั้งพร้อมแจ้งสัดส่วนของคะแนนรวมถึงระบุสัดส่วนคะแนนลงไปในตัวข้อสอบแต่ละข้ออีกด้วย ส่วนการวัดผลรายงานและการนำเสนอรายงาน



หน้าชั้นนั้นจะมีการใช้ระบบการให้คะแนนตามระดับทักษะหรือความสำเร็จของนักศึกษาแบบ rubric ทั้งนี้ในบางรายวิชา ผู้สอนจะได้ทำการชี้แจงเกณฑ์การให้คะแนนแบบ rubric แก่นักศึกษาก่อนประเมินผล

ข้อสอบที่ใช้ในการวัดผลเป็นข้อสอบที่ผู้สอนออกแบบเพื่อให้วัดความรู้ของนักศึกษาตามวัตถุประสงค์ย่อยของรายวิชา นักศึกษาจะได้รับการแจ้งเกี่ยวกับหัวข้อเนื้อหาและกฎระเบียบที่เกี่ยวกับการสอบ เช่น การใช้เครื่องคิดเลข หรือการนำเอกสารที่ต้องใช้ในการสอบ ล่วงหน้าก่อนมีการสอบอย่างน้อย 1 สัปดาห์ และกฎระเบียบที่เกี่ยวกับการสอบดังกล่าวจะระบุไว้บนหน้าปกของตัวข้อสอบด้วย อย่างไรก็ตามข้อสอบที่ใช้ในแต่ละรายวิชายังไม่มีระบบในการตรวจสอบและประเมินข้อสอบที่ใช้ ซึ่งคณาจารย์ประจำหลักสูตรจะได้ทำการหาแนวทางร่วมกันในการสร้างระบบเพื่อตรวจสอบและประเมินข้อสอบที่ใช้ เพื่อให้ข้อสอบเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของรายวิชา และสามารถสะท้อนการวัดผลการเรียนรู้ที่ต้องการอย่างเหมาะสม โดยมีกำหนดให้สามารถนำระบบมาใช้ได้ภายในการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไปปี 2559

สำหรับผลการประเมินความรู้และทักษะของนักศึกษานักศึกษาระหว่างภาคเรียน (formative assessment) จะมีการแจ้งผลคะแนนให้นักศึกษาทราบผ่านระบบทะเบียนและประเมินผล หรือ แจ้งในชั้นเรียน พร้อมทั้งเฉลยคำตอบ และ แสดงวิธีทำ รวมถึงให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) แก่นักศึกษา หากนักศึกษามีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้ในห้องเรียนหรือสอบถามเป็นการส่วนตัวนอกเวลาเรียนกับอาจารย์ผู้สอนได้โดยตรง อย่างไรก็ตาม การแจ้งผลกลับยังไม่มีระบบหรือข้อกำหนดที่ชัดเจน บางครั้งอาจมีความล่าช้าในการแจ้งผลคะแนน ทั้งนี้คณาจารย์ประจำหลักสูตรจะได้ทำการหาแนวทางร่วมกันเพื่อสร้างข้อกำหนดการแจ้งกลับให้เป็นระบบและตรวจสอบได้ โดยมีกำหนดให้สามารถนำระบบมาใช้ได้ภายในการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2559

เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาในแต่ละภาคจะมีการนำเอาผลคะแนนมาจัดเป็นเกรดตัวอักษรเกรดตัวอักษร A-F, I, U, หรือ P โดยใช้ระบบอิงเกณฑ์เป็นหลัก (criterion-referenced grading) เพื่อให้ผลที่ได้สะท้อนถึงระดับความรู้ความสามารถของนักศึกษาตามเกณฑ์ (criteria) ที่วางไว้ในแต่ละรายวิชา ผลเกรดของแต่ละวิชาจะถูกนำเข้าไปประชุมเพื่อให้คณาจารย์ร่วมกันพิจารณาและตรวจสอบร่วมกัน ดังแสดงไว้ในเอกสารประกอบการประชุมสาขาวิชา ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอนจะเป็นผู้แจ้งเกณฑ์การวัดต่อที่ประชุม แสดงความคิดเห็นจากการสังเกตการณ์สอน เช่น ความรู้ที่นักศึกษายังคงมีอยู่จากวิชาพื้นฐานที่ได้เรียนมาแล้วและความสามารถในการนำมาใช้ต่อในวิชาต่อเนื่อง และ เสนอแนวทางการปรับปรุงการสอนเพื่อพิจารณาร่วมกัน ซึ่งระบบการตรวจสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในแต่ละภาคการศึกษาร่วมกันนี้ช่วยให้เกิดการพัฒนาการสอนในแต่ละรายวิชาอย่างสม่ำเสมอ และช่วยให้มีความสอดคล้องกับภาพรวมของหลักสูตร เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ได้กำหนดไว้ ทั้งนี้ผู้รับผิดชอบรายวิชาได้จัดทำเอกสาร มคอ. 5 หรือ 6 เพื่อสรุปผลการจัดการเรียนการสอน และขอเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน



3. การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ศึกษาก่อนจบการศึกษา

ในการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ศึกษาก่อนจบการศึกษาของหลักสูตร ได้ใช้วิชา Engineering Project เป็นเครื่องมือประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งวิชาดังกล่าวนี้นี้เป็นวิชาที่ใช้ทดสอบและประเมินผลการเรียนรู้แบบการประมวลความรู้ทั้งหมด (summative assessment) ของนักศึกษาตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ที่ได้แสดงไว้ใน มคอ. 2 โดยลักษณะคำถามที่ใช้จะเป็นคำถามที่เป็น 1) การวัดความรู้พื้นฐานทางด้านวัสดุพอลิเมอร์ การขึ้นรูป และ การนำไปประยุกต์ใช้งาน และ 2) การวัดทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล โดยยกปัญหาด้วยกรณีตัวอย่าง แล้วให้นักศึกษาวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวางแผนการทำลองเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ และ/หรือ วิธีการแก้ปัญหา

วิธีการให้คะแนนของการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษานี้จะใช้ระบบ Rubric ที่สร้างขึ้นร่วมกันโดยคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อประเมิน ความรู้ และ ทักษะต่างๆของนักศึกษาตามที่แสดงไว้ในมคอ. 2 และระบบ Rubric นี้จะใช้กับการสอบของนักศึกษาทุกคน ทั้งนี้ในการสอบทุกครั้งจะต้องมีคณาจารย์เข้าร่วมสอบและให้คะแนนอย่างน้อย 3 คน โดยประกอบด้วยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ 1 คน และกรรมการอย่างน้อย 2 คน ดังนั้นคะแนนการประเมินที่ได้จะเป็นคะแนนเฉลี่ยจากคณาจารย์ผู้เข้าร่วมการสอบป้องกันโครงการ และผลของคะแนนที่ได้จะเป็นเกรดตัวอักษร A-F, I, U, หรือ P ตามเกณฑ์ซึ่งสะท้อนถึงระดับความรู้และทักษะที่นักศึกษาได้รับจากการทำโครงการ (ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ) และความรู้โดยรวม (ประเมินโดยคณะกรรมการสอบ) ผลเกรดที่ได้จะถูกนำเข้าไปประชุมสาขาฯ เช่นเดียวกันกับวิชาอื่นๆ

ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนวิชาดังกล่าวนี้นักศึกษาแต่ละคนมีอิสระที่จะเลือกทำโครงการตามหัวข้อที่ตนเองสนใจ โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนจะแจ้งหัวข้องานวิจัยของตนเองให้นักศึกษาได้เลือกก่อนเริ่มการเริ่มภาคการศึกษา หรือ นักศึกษาอาจแจ้งหัวข้อที่สนใจต่ออาจารย์ที่ปรึกษาก็ได้เช่นกัน โดยเมื่อได้หัวข้อที่สนใจอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการจะเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษา แนะนำวิธีการศึกษา และ สอนความรู้ที่จำเป็นเพิ่มเติมและให้แนวคิดในการวางแผนการดำเนินงาน นอกจากนี้อาจารย์ผู้ดูแลรายวิชายังมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะที่จำเป็นในการดำเนินงานโครงการ เช่น อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานอย่างปลอดภัย การค้นคว้าข้อมูล การใช้เครื่องมือต่างๆในการขึ้นรูปและทดสอบ รวมถึงการใช้โปรแกรม Excel ในการช่วยประมวลผลข้อมูล และการใช้ PowerPointในการสร้างสื่อเพื่อนำเสนอผลการศึกษาของโครงการ เป็นต้น

ทั้งนี้จากการดำเนินการจัดการเรียนการสอนที่ผ่านมาพบว่าเกณฑ์ rubric ที่ใช้ยังไม่ได้แสดงให้เห็นนักศึกษาได้เห็นและยังไม่ชัดเจน ซึ่งคณาจารย์ประจำหลักสูตรจะได้ทำการหาแนวทางร่วมกันเพื่อปรับปรุง rubric ที่ใช้ให้มีความชัดเจนและเหมาะสมคือสามารถสะท้อนความรู้และทักษะที่นักศึกษาได้รับการพัฒนาได้ โดยมีกำหนดให้สามารถนำระบบมาใช้ได้ภายในการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป 2559



นอกจากการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในภาพรวมตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรแล้ว สาขาวิชายังได้มีการจัดให้นักศึกษาทำแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของตนเองอีกด้วย โดยแบบประเมินนี้สร้างขึ้นโดยคณาจารย์ในหลักสูตร โดยกำหนดให้นักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษาสามารถสอบผ่านวิชา Engineering Project ได้เรียบร้อยแล้วเป็นผู้ประเมิน ทั้งนี้การประเมินดังกล่าวนี้ได้เริ่มใช้กับนักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษาในภาคการศึกษา 3/2558 ผลจากการประเมินเบื้องต้นของนักศึกษากลุ่มดังกล่าวสะท้อนถึงผลลัพธ์จากการเรียนรู้ของตัวนักศึกษาเองจะการเรียนรู้ผ่านหลักสูตร ซึ่งสอดคล้องกับเกรดของนักศึกษาในการเรียนวิชาต่างๆตามทักษะ/ความรู้ที่ได้รับการพัฒนา



AUN-QA 6 : Academic Staff Quality

ผลการดำเนินงาน

AUN-QA 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]

หลักสูตรมีการวางแผนอัตรากำลังของอาจารย์โดยคำนึงถึงภาระงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ รวมถึงการเกษียณอายุราชการ และความต่อเนื่องในการกิจด้านต่างๆ การเลิกจ้าง ที่สอดคล้องกับนโยบายมหาวิทยาลัย

ในปีการศึกษา 2558 สาขาวิชาได้รับจัดสรรตำแหน่งอาจารย์ 1 ตำแหน่ง และมีอาจารย์ย้ายออกจากสาขา 1 ท่าน ทำให้มีอาจารย์ทั้งหมด 8 ตำแหน่งเท่าเดิมซึ่งเพียงพอต่อภาระงานในปัจจุบัน ส่วนในระยะยาวอีกประมาณ 10 ปีจะมีอาจารย์เริ่มเกษียณและเกษียณต่อเนื่องหลายคน ตามตาราง AUN QA 6.1-1 สาขาจึงได้ทำแผนเสนอต่อมหาวิทยาลัยขอรับการจัดสรรทุนรัฐบาลสำหรับผู้ที่จะไปศึกษาต่อต่างประเทศ เพื่อจะให้จบกลับมาทันเวลาของผู้เกษียณ และยังได้ขอรับการจัดสรรอัตราตามวาระปกติของมหาวิทยาลัยในปี พ.ศ. 2561 เพื่อรองรับภาระงานด้านการวิจัยที่เพิ่มขึ้นและความต่อเนื่องของการวิจัย

ตาราง AUN QA 6.1-1 การวิเคราะห์อัตรากำลังของสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ในอนาคต

พ.ศ.	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577
จำนวนอาจารย์ เกษียณอายุ	1	1	2	1	0	1	0	1
จำนวนอาจารย์ คงเหลือ	7	6	4	3	3	2	2	1



ตาราง AUN-QA 6-1.2 : 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	7	8		8	100
1.1 ศาสตราจารย์	-	-			-	
1.2 รองศาสตราจารย์		1	1		1	100
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1	5	6		6	100
1.4 อาจารย์	-	1	1		1	100
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-		-	
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-		-	
รวม	1	7	8		8	100
ปีการศึกษา 2557 (ก.ค. 57 - มิ.ย. 58)						
1. อาจารย์ประจำ	1	7	8	-	8	100
1.1 ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.2 รองศาสตราจารย์	-	2	2	-	2	
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1	4	5		5	
1.4 อาจารย์	-	1	1		1	
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-		-	
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-		-	
รวม	1	7	8		8	100
ปีการศึกษา 2558 (ก.ค. 58 - มิ.ย. 59)						
1. อาจารย์ประจำ	-	7	7		7	100
1.1 ศาสตราจารย์	-	-	-		-	
1.2 รองศาสตราจารย์	-	2	2		2	100
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	-	4	4		4	100
1.4 อาจารย์	-	1	1		1	100
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-		-	
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-		-	
รวม	-	7	7		7	100

ที่มา : ส่วนการเจ้าหน้าที่ และสาขาวิชา

* อาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) หมายถึง

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



ในด้านการส่งเสริมการขอตำแหน่งวิชาการ สาขา มีการจัดสรรภาระงานที่ส่งเสริมให้อาจารย์สามารถขอ กำหนดตำแหน่งวิชาการที่สูงขึ้นได้

ในด้านการเลิกจ้าง มหาวิทยาลัยมีการกำหนดว่าหากอาจารย์สามารถเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการในระดับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จะได้รับการต่อสัญญาจนเกษียณ ในปัจจุบันมีอาจารย์ 1 ท่านที่กำลังจะขอตำแหน่ง วิชาการ ในระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ และอีก 1 ท่านกำลังจะขอตำแหน่งวิชาการในระดับรอง ศาสตราจารย์ นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยยังเปิดโอกาสให้หลักสูตรสามารถเสนอต่อสัญญาอาจารย์เกษียณอายุที่มี ศักยภาพในการทำวิจัยสูงและมีภาระงานสอนได้

AUN-QA 6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]

สาขาวิชาได้มีการจัดสรรภาระงานตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์แต่ละท่าน และให้สอดคล้องกับ ข้อกำหนดภาระงานขั้นต่ำของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้การจัดภาระงานในวิชาปฏิบัติการ และวิชาโครงงานจะมี การกระจายภาระงานให้กับอาจารย์ทุกท่าน โดยมหาวิทยาลัยมีระบบการกรอกรายงานและการประเมินผลการ ขึ้นเงินเดือนจากผลการปฏิบัติงานตามภาระงาน ทั้งนี้ ข้อมูลจากมหาวิทยาลัยที่ได้คำนวณสัดส่วนจำนวน นักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ของหลักสูตรเป็นไปตามตาราง ต่อไปนี้

ตาราง AUN-QA 6.2-1 : สัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ต่อจำนวนอาจารย์เต็ม เวลาเทียบเท่า (FTEs)

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) (รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร)	จำนวนอาจารย์ เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ต่อ จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	64.42	7.00	9.22

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) (รายวิชาที่สอนบริการ)	จำนวนอาจารย์ เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ต่อ จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	0.09	7.00	0.01

ที่มา : ส่วนแผนงาน

จะเห็นว่าหลักสูตรมีจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) น้อย ซึ่งเป็นค่าที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ที่กำหนดไว้ 20:1 แสดงให้เห็นว่า หลักสูตรมีจำนวนอาจารย์ที่เพียงพอต่อการดูแลนักศึกษาอย่างมีประสิทธิภาพ



AUN-QA 6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]

ระบบการรับอาจารย์

-ระบบ

ส่วนการเจ้าหน้าที่ (สกจ.) สำนักงานอธิการบดี และ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ได้กำหนดขั้นตอนในการรับสมัครอาจารย์ ดังนี้

1. สาขาวิชา กำหนดคุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร ด้านคุณวุฒิ สาขาวิชาที่จบการศึกษา ประสบการณ์ ผลงาน ที่สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร
2. สาขาวิชาแจ้งความต้องการถึงสกจ. ผ่านคณบดี
3. สกจ. ตรวจสอบ เสนอร่องอธิการบดีฝ่ายบริหาร ดำเนินการรับสมัคร
4. สกจ. จัดทำประกาศการรับสมัคร กำหนดวันส่งใบสมัคร สอบสัมภาษณ์ สอบสอน ประกาศผลการคัดเลือก
5. สกจ. ส่งใบสมัครของผู้สมัครทั้งหมดให้สาขาวิชา พิจารณาคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ เข้าสอบ สอบสัมภาษณ์ สอบสอน
6. สกจ. เสนอมหาวิทยาลัยเพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการการกลั่นกรองคุณสมบัติผู้เข้ารับการสัมภาษณ์
7. สกจ. เสนอมหาวิทยาลัยเพื่อแต่งตั้งคณะกรรมการสัมภาษณ์ผู้มีสิทธิในการเข้าคัดเลือกอาจารย์ใหม่ โดยมีผู้แทนจากสาขาวิชา เข้าร่วมเป็นกรรมการด้วย
8. ดำเนินการสอบสอบสัมภาษณ์ สอบสอน
9. คณะกรรมการคัดเลือกประชุม สรุปผลการคัดเลือก
10. สกจ. ทำประกาศแจ้งผลการคัดเลือก

- การนำไปปฏิบัติ

ในปีการศึกษา 2558 หลักสูตรได้รับการจัดสรรอัตรากำลังของอาจารย์เพิ่มขึ้น 1 อัตรา ตามแผนอัตรากำลังที่ได้ขอไว้ สาขาวิชาได้ดำเนินการปฏิบัติตามระบบและกลไกที่มหาวิทยาลัยวางไว้ โดยสาขาวิชาประชุมร่วมกันกับคณาจารย์ทั้งหมดเพื่อกำหนดและพิจารณาคัดเลือกคุณสมบัติของอาจารย์ที่ประสงค์จะรับเข้าในสาขาวิชา โดยส่วนการเจ้าหน้าที่เป็นผู้ทำหน้าที่ในการประกาศรับสมัครคัดเลือกบุคคลเข้าเป็นอาจารย์ตามคุณสมบัติที่สาขาวิชากำหนด ดังนี้ ขั้นตอนการคัดเลือกแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน คือ การพิจารณาใบสมัคร โดยคณะกรรมการที่แต่งตั้งจากสาขาวิชา มีการให้คะแนนตามคุณสมบัติที่กำหนด มีเกณฑ์การให้คะแนน เป็นเอกสารลับ และคัดเลือกผู้ผ่านเกณฑ์ให้ทางมหาวิทยาลัย เรียกสอบสัมภาษณ์ โดยสาขาจัดทดสอบการสอน ก่อนการสอบสัมภาษณ์เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพิจารณา โดยมีการให้คะแนนโดยกรรมการจากสาขาวิชา การให้คะแนนดูจากการสอบสอนที่กำหนดหัวข้อให้และให้ผู้สมัครสอนจริงให้คณะกรรมการฟังและถาม

-การประเมินกระบวนการ

กระบวนการที่สาขาวิชาได้ทำในปี 2558 ได้ผลสำเร็จดี



-การปรับปรุง/พัฒนา

สาขาวิชา ได้จัดให้มีการทดสอบการสอนของอาจารย์ที่สมัครเข้ามาใหม่และสัมภาษณ์ผู้สมัครก่อนส่งชื่อให้ส่วนการเจ้าหน้าที่เรียกสัมภาษณ์ในขั้นตอนการคัดเลือกปกติของมหาวิทยาลัย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าอาจารย์มีความสามารถในการสอนหากได้รับการคัดเลือก โดยการทดสอบสอน ทำโดยกำหนดหัวข้อในรายวิชาที่จะสอน และให้อาจารย์ผู้สมัครทดสอบสอนให้คณาจารย์ในสาขาวิชาประเมิน ถ้าไม่ผ่านก็จะไม่ได้ส่งรายชื่อไปสัมภาษณ์ในขั้นตอนต่อไป เพื่อให้ได้อาจารย์ที่มีคุณสมบัติและความสามารถในการสอนรายวิชาที่ตรงกับความต้องการของสาขาวิชา มากที่สุด นอกจากนี้ในระบบการรับอาจารย์ ขั้นตอนการคัดเลือกที่ได้มีการปรับปรุงให้มีความกระชับและรวดเร็วมากขึ้น คือ การทดสอบสอนโดยมหาวิทยาลัยซึ่งได้มีการปรับโดยกำหนดให้อาจารย์ใหม่ทุกท่านทดสอบสอนภายใน 6 เดือนที่เริ่มปฏิบัติงาน เพื่อให้สามารถแก้ไข พัฒนา และปรับปรุงการสอน (หากมีข้อสังเกตจากกรรมการ) ได้อย่างทันทั่วถึง ซึ่งเป็นการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการจากที่มหาวิทยาลัยกำหนดการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร

-ระบบ

1. สาขาวิชา จัดอาจารย์ในสาขาวิชาเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยพิจารณาตาม คุณสมบัติ คุณวุฒิ ตำแหน่งวิชาการ ผลงาน สาขาที่จบการศึกษา ของอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยการจัดประชุมคณาจารย์ เพื่อคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสมกับคุณสมบัติข้างต้น
2. สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร ให้คณะกรรมการสำนักวิชา ให้ความเห็นชอบ ก่อนส่งให้ สภาวิชาการพิจารณาต่อไป

-การนำไปปฏิบัติ

การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร หัวหน้าสาขาวิชาจัดให้มีการประชุมอาจารย์ในสาขาวิชาเพื่อเสนอชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร โดยพิจารณาจากคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร จากนั้น หัวหน้าสาขาวิชาเป็นผู้แทนนำเสนอรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรแก่คณะกรรมการประจำสำนักวิชาเพื่อให้ความเห็นชอบ ก่อนนำเสนอสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย ในลำดับถัดไป

- การปรับปรุง/พัฒนากระบวนการ

ในระบบเดิมที่มีการแต่งตั้งกรรมการประจำหลักสูตร ไม่ได้ปรับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ซึ่งมีการอนุโลมวิธีการนับจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร ดังนั้น จึงมีการปรับปรุงพัฒนากระบวนการใหม่ โดยให้องค์ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยกระบวนการใหม่มีขั้นตอนดังนี้

1. สาขาวิชา ประเมินว่ามีอาจารย์ประจำหลักสูตรครบหรือไม่ครบจำนวน หรือคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์เช่น มีผู้เกษียณอายุ ลาศึกษาต่อ อาจารย์บรรจุใหม่หรือไม่ในปัจจุบันถ้าไม่ครบ สาขาวิชา กำหนดคุณสมบัติ คุณวุฒิ ตำแหน่งวิชาการ ผลงาน สาขาที่จบการศึกษา ของอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ต้องการแล้ว คัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสมกับคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปัจจุบัน หลังจากนั้น สาขาวิชา เสนอชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร ให้คณะกรรมการสำนักวิชา ให้ความเห็นชอบ ก่อนส่งให้ สภาวิชาการพิจารณาต่อไป



2. พิจารณาวางแผนระยะ 10 ปีว่าอาจารย์ประจำหลักสูตรครบหรือไม่ครบจำนวน หรือคุณสมบัติไม่ครบตามเกณฑ์เช่น มีผู้เกษียณอายุ ลาศึกษาต่อ หรือไม่ถ้าไม่ครบ แจ้งส่วนการเจ้าหน้าที่เพื่อวางแผนขอกรอบอัตรากำลัง

แนวปฏิบัติที่ดีและหลักฐานเชิงประจักษ์

ระบบการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรเดิม มีการปรับเปลี่ยนรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อความเหมาะสมโดยได้จากการประชุมสาขาวิชาในการทบทวน/ปรับปรุงการเรียนการสอนและพิจารณาจากเกณฑ์การประกันคุณภาพโดยจะเห็นว่าอาจารย์ประจำหลักสูตรมีการปรับเปลี่ยนจากเดิมโดยผ่านการขออนุมัติคณะกรรมการสำนักวิชา ในการประชุมครั้งที่ 6/2558 วันที่ 21 เม.ย. 2558 และสภาวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 5/2558 วันที่ 28 พ.ค. 2558

หลักสูตรมีการทบทวนรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรทุกครั้งเมื่อมีประกาศเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาออกมาใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลงจากเกณฑ์เดิม โดยในปัจจุบันใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

AUN-QA 6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]

อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกจากต่างประเทศ มีคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ตรงกับรายวิชาที่สอน โดยมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้และใช้วิธีการสอนที่หลากหลายเพื่อให้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชาที่ตนเองรับผิดชอบ รวมทั้งมีความพยายามในการเรียนรู้วิธีการสอนแบบใหม่ เช่น การใช้ Flipped the classroom การใช้ active learning หรือการพัฒนาสื่อการสอน เช่น E-book และสื่อดิจิทัล เพื่อให้นักศึกษาสามารถทำความเข้าใจได้ง่ายขึ้น เป็นต้น

ความสามารถในการทำวิจัยของคณาจารย์อยู่ในระดับสูง โดยมีผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่องทุกปี มีงานวิจัยที่ตอบโจทย์จากภาคอุตสาหกรรม และมีการไปเสนอผลงานวิชาการระดับนานาชาติต่อเนื่องทุกปี

AUN-QA 6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]

ระบบและกลไกการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์อิงตามนโยบายการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์ของมหาวิทยาลัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เสนอแผน กิจกรรม งบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ตามความต้องการของอาจารย์ที่จะช่วยส่งเสริมในด้านการสอนและวิจัย โดยมีงบประมาณสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยในการฝึกอบรมสัมมนา ดูงาน และประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ โดยมีระเบียบการสนับสนุนให้อาจารย์ไปฝึกอบรม และนำเสนอผลงานในประเทศ สามารถเลือกหัวข้อได้ตามที่อาจารย์ต้องการการพัฒนา ในวงเงินไม่เกิน 20,000 ส่วนในต่างประเทศต้องเป็นการไปนำเสนอผลงาน และยังสามารถนำค่าใช้จ่ายสำหรับการฝึกอบรมในประเทศไปรวมกับการไปเสนอผลงานต่างประเทศได้ด้วย นอกจากนี้ มีระบบส่งเสริมให้อาจารย์เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น



คณาจารย์ในหลักสูตรได้รับการส่งเสริมและได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมอบรม ศึกษาดูงานและประชุมสัมมนาวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ในส่วนกลางของมหาวิทยาลัย สถานพัฒนาคณาจารย์มีการจัดกิจกรรมการพัฒนาอาจารย์ โดยเลือกหัวข้อที่สอดคล้องกับข้อมูลจากแบบสำรวจความต้องการของคณาจารย์ในการเข้าร่วมกิจกรรมอบรม สัมมนา เสวนา เพื่อพัฒนาศักยภาพในการปฏิบัติงานของคณาจารย์ โดยนำความรู้ที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้มีการจัดกิจกรรมที่สนับสนุนให้คณาจารย์ที่มีผลงานดีเด่นเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา คณาจารย์ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ มีความรู้และเข้าใจถึงวิธีการเรียนการสอนเพื่อที่คณาจารย์จะได้นำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน และสร้างกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสถานพัฒนาคณาจารย์ได้มีการประเมินผลความสำเร็จของแผนการพัฒนาคณาจารย์

ตามตัวชี้วัดที่ตั้งไว้ในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2558 จำนวน 6 ตัวชี้วัด ดังนี้

ตัวชี้วัด	หน่วยนับ	แผน	ผล	ร้อยละของ ผลผลิตเทียบกับ กับแผน
1. จำนวนกิจกรรมที่สนับสนุนให้คณาจารย์ที่มีผลงานดีเด่นเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา คณาจารย์	กิจกรรม	1	3	300.00
2. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน	ผลงาน	4	3	75.00
3. การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การจัดการเรียนการสอน	โครงการ	7	3	42.86
4. การจัดกิจกรรมพัฒนาอาจารย์มืออาชีพ	กิจกรรม	8	14	175.00
5. การจัดกิจกรรมให้คำปรึกษา	กิจกรรม	12	12	100.00
6. ระดับผลประสิทธิภาพการสอนของอาจารย์	ระดับ	3.60	3.56	98.88

ในปี พ.ศ. 2558 มีอาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมการฝึกอบรมและการพัฒนาตนเอง เพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ดังแสดง ในตาราง AUN-QA 6.5-1 และ AUN-QA 6.5-2

ตาราง AUN-QA 6.5-1 : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์

ปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์	จำนวนอาจารย์ที่เข้าร่วม กิจกรรม	จำนวนกิจกรรมการพัฒนา ทางวิชาชีพของอาจารย์
2556	8	5	5
2557	8	8	24
2558	7	7	23



ตาราง AUN-QA 6.5-2 : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การ ได้รับรางวัลหรือการ ยอมรับ
ปีการศึกษา 2556		
1. ผศ.ดร.กษมา จารุกำจร	1. The 4th International Conference on Biodegradable and Biobased Polymers (BIOPOL2013), 1-3 October 2013, Rome, Italy.	ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ
2. อ.ดร.ตติยา ตรงสถิตกุล	1.The 87 th Colloid Surface and Science Symposium ในระหว่างวันที่ 23-26 มิถุนายน 2556 ณ เมือง California ประเทศสหรัฐอเมริกา	ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ
3. ผศ.ดร.นิธินาถ สุภากาญจน์	1. The 4th International Conference on Biodegradable and Biobased Polymers (BIOPOL2013), 1-3 October 2013, Rome, Italy.	ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ
4. รศ.ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์	1. The 4th International Conference on Biodegradable and Biobased Polymers (BIOPOL2013), 1-3 October 2013, Rome, Italy.	ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ
5. ผศ.ดร.อุทัย มีคำ	1. The 6 th Asia-Europe Symposium on Processing and Properties of Reinforced Polymers, Wuhan, China (Invited Lecturer Paper), 02/06/2013 - 06/06/2013	ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ
ปีการศึกษา 2557		
1.ผศ.ดร.จันทิมา ตีประเสริฐกุล	1. International Polymer Conference of Thailand (PCT-5)June 18-19, 2015, Pathumwan Princess Hotel, Bangkok, Thailand 2. The 9th SEATUC Symposium July 27-30, 2015, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand	ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ
2.รศ.ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์	1. การบรรยายเรื่อง "แนวทางการนำ EdPEX/TQA มาใช้ในการพัฒนาหน่วยงาน" และการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "ความสำคัญของโครงร่างองค์กรและการเขียนโครงร่างองค์กรเบื้องต้น" โดย รองศาสตราจารย์ ดร. เกสัชกรสมภพ ประธานธรรารักษ์ รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพ	นำมาปรับกระบวนการ เรียนการสอนตาม เกณฑ์การประกัน คุณภาพที่ยอมรับใน ระดับสากล



	มหาวิทยาลัยมหิดล วันอังคารที่ 12 พฤษภาคม 2558 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ 2. การประชุมเพื่อชี้แจงเกณฑ์และตัวบ่งชี้ระดับหลักสูตร และแนวทางการเขียนรายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร (มคอ.7) วันจันทร์ที่ 8 มิถุนายน 2558 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ 3.The 5th International Polymer Conference of Thailand, PCT-5, 18-19 June, 2015, Bangkok, Thailand 4. MACRO 2014, 6-11 July 2014, Chiang Mai, Thailand 5. The 41st Congress on Science and Technology of Thailand (STT 41), SUT Symposia and Workshops. November 6-8, 2015, Nakhon Ratchasima, Thailand.	ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ
3.ผศ.ดร.เกษมา จารูกำจร	1.การประชุมเพื่อชี้แจงเกณฑ์และตัวบ่งชี้ระดับหลักสูตรและแนวทางการเขียนรายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร (มคอ.7) วันจันทร์ที่ 8 มิถุนายน 2558 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ 2.The 5th International Polymer Conference of Thailand, PCT-5, 18-19 June, 2015, Bangkok, Thailand 3. The 41st Congress on Science and Technology of Thailand (STT 41), SUT Symposia and Workshops. November 6-8, 2015, Nakhon Ratchasima, Thailand.	นำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประกันคุณภาพที่ยอมรับในระดับสากล ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ
4.ผศ.ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์	1. The 5th International Polymer Conference of Thailand, PCT-5, 18-19 June, 2015, Bangkok, Thailand 2. การประชุมเพื่อชี้แจงเกณฑ์และตัวบ่งชี้ระดับหลักสูตร และแนวทางการเขียนรายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร (มคอ.7) วันจันทร์ที่ 8 มิถุนายน 2558 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ	ใช้ในการเรียนการสอน และงานวิจัยต่อ นำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประกัน



	3. The 41 st Congress on Science and Technology of Thailand (STT 41), SUT Symposia and Workshops. November 6-8, 2015, Nakhon Ratchasima, Thailand.	คุณภาพที่ยอมรับในระดับสากล
5. ผศ.ดร. นิธินาถ ศุภกาญจน์	1. การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ทำ มคอ. เรื่องง่าย ๆ โดย ผศ. ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วันที่ 9 - 10 มีนาคม 2558 เวลา 08.30-16.30 น. ณ ห้องประชุมวีไอพี 3 สโมสรมณฑลทหารบก. 2. การอบรมหลักสูตรผู้ประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับสถาบัน โดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา วันที่ 15-17 พฤษภาคม 2558 โรงแรมเซ็นทารา ขอนแก่น 3. The 41 st Congress on Science and Technology of Thailand (STT 41), SUT Symposia and Workshops. November 6-8, 2015, Nakhon Ratchasima, Thailand.	นำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประกันคุณภาพที่ยอมรับในระดับสากล
6. ผศ.ดร.ปราณี ชุมสำโรง	1. การบรรยายเรื่อง "แนวทางการนำ EdPEX/TQA มาใช้ในการพัฒนาหน่วยงาน" และ การอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง "ความสำคัญของโครงสร้างองค์กรและการเขียนโครงสร้างองค์กรเบื้องต้น" โดย รองศาสตราจารย์ ดร. เกสกรสมภาพ ประธานบรรณารักษ์รองอธิการบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพมหาวิทยาลัยมหิดล วันอังคารที่ 12 พฤษภาคม 2558 ณ ห้องสุรนารี สโมสรมณฑลทหารบก. 2. การประชุมเพื่อชี้แจงเกณฑ์และตัวบ่งชี้ระดับหลักสูตร และแนวทางการเขียนรายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร (มคอ.7) วันจันทร์ที่ 8 มิถุนายน 2558 ณ ห้องสุรนารี สโมสรมณฑลทหารบก. 3. The 41 st Congress on Science and Technology of Thailand (STT 41), SUT Symposia and Workshops. November 6-8, 2015, Nakhon Ratchasima, Thailand.	นำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประกันคุณภาพที่ยอมรับในระดับสากล



7. อ.ดร.ตติยา ตรงสถิตกุล	1. The 41st Congress on Science and Technology of Thailand (STT 41), SUT Symposia and Workshops. November 6-8, 2015, Nakhon Ratchasima, Thailand. 2. การอบรม “พื้นฐานการวิเคราะห์การฉีกฉีกขึ้นรูปและการวิเคราะห์ความแข็งแรงของชิ้นงานพลาสติกโดยวิธีไฟไนต์เอเลเมนต์” ณ อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ. ปทุมธานี วันที่ 27-29 เมษายน 2558 3. The 8th International Conference on Materials Science and Technology (MSAT-8), 15-16 December, 2014, Bangkok, Thailand 4. The 5th International Polymer Conference of Thailand, PCT-5, 18-19 June, 2015, Bangkok, Thailand	เพื่อนำมาใช้สอนและวิจัย เพื่อนำมาปรับปรุงการสอนรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นรูปให้ทันสมัย
8. ผศ.ดร.อุทัย มีคำ	1. International Conference on Natural Fibers ณ เมือง Kolkata ประเทศอินเดีย ระหว่างวันที่ 1 – 3 สิงหาคม 2557	
ปีการศึกษา 2558		
1.รศ.ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์	1.The 6th International Polymer Conference of Thailand, PCT-6, 30June – 1 July, 2016, Bangkok, Thailand 2. การบรรยายแลกเปลี่ยนประสบการณ์ก้าวใหม่ IQA มทส. ด้วย CUPTQA เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2558 3. การอบรมมารู้จักกับ AUN QA ระดับหลักสูตร ฉบับ 2015 และการเขียน SAR ในเบื้องต้น วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2559 ณ สุรสัมมนาการ 4. การอบรมเกณฑ์ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และสถาบัน เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559 ณ สุรสัมมนาการ 5. การอบรมประสบการณ์การนำ Ed PEx มาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษา และรู้จักและเข้าใจหน่วยงานผ่านการเขียนโครงร่างองค์กร เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2559 6. การอบรมการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN QA เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2559 ณ สุรสัมมนาการ	นำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประกันคุณภาพที่ยอมรับในระดับสากล



	7. การอบรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA ระหว่างวันที่ 13-15 มิถุนายน 2559 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ	
2.รศ.ดร.เกษมา จารุกัจจกร	1.การอบรมการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN QA เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2559 ณ สุรสมมนาการ	
3.ผศ.ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์	1. การบรรยายแลกเปลี่ยนประสบการณ์ก้าวใหม่ IQA มทส. ด้วย CUPTQA เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม 2558 2. การอบรมมารู้จักกับ AUN QA ระดับหลักสูตร ฉบับ 2015 และการเขียน SAR ในเบื้องต้น วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2559 ณ สุรสมมนาการ 3. การอบรมเกณฑ์ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และสถาบัน เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559 ณ สุรสมมนาการ 4. การอบรมประสบการณ์การนำ Ed PEx มาใช้ในการประกันคุณภาพการศึกษา และรู้จักและเข้าใจหน่วยงานผ่านการเขียนโครงร่างองค์กร เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2559 5. การอบรมการจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ตามเกณฑ์มาตรฐาน AUN QA เมื่อวันที่ 29 เมษายน 2559 ณ สุรสมมนาการ 6. การอบรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA ระหว่างวันที่ 13-15 มิถุนายน 2559 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ	นำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประกันคุณภาพที่ยอมรับในระดับสากล
4.ผศ.ดร.จันทิมา ตีประเสริฐกุล	1.The 6th International Polymer Conference of Thailand, PCT-6, 30June – 1 July, 2016, Bangkok, Thailand	
5.อ.ดร.ตติยา ตรงสถิตกุล	1. อบรมหลักสูตรการสร้างมูลค่าเพิ่มจากเทคโนโลยีการพิมพ์สามมิติ รุ่นที่ 2 (Value Creation by 3D Printing Technology: 3DP2) ในระหว่างวันที่ 25/05/2559 - 27/05/2559 จัดโดย สถาบันวิทยาการ สวทช. (NSTDA Academy) 2.อบรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA ระหว่างวันที่ 13-15 มิถุนายน 2559 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ	เพื่อเตรียมสอนวิชา 3 D printing ซึ่งเป็นรายวิชาใหม่



	3. การสร้างชิ้นงานต้นแบบด้วยเครื่องพิมพ์ 3 มิติ (3D Printing) วันที่ 8 กรกฎาคม 2559 ณ ห้องเรียนทางไกล ศูนย์นวัตกรรมการศึกษา (F7)	
6. ผศ.ดร.ปราณี ชุมสำโรง	1. The 6th International Polymer Conference of Thailand, PCT-6, 30 June – 1 July, 2016, Bangkok, Thailand 2. อบรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA ระหว่างวันที่ 13-15 มิถุนายน 2559 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ	นำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประกันคุณภาพที่ยอมรับในระดับสากล
7. ผศ.ดร.นิธินาถ ศุภกาญจน์	1. อบรมการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA ระหว่างวันที่ 13-15 มิถุนายน 2559 ณ ห้องสุรนารี สุรสมมนาการ 2. การอบรมเกณฑ์ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และสถาบัน เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559 ณ สุรสมมนาการ 3. การอบรมมารู้จักกับ AUN QA ระดับหลักสูตร ฉบับ 2015 และการเขียน SAR ในเบื้องต้น วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2559 ณ สุรสมมนาการ	นำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนตามเกณฑ์การประกันคุณภาพที่ยอมรับในระดับสากล

จะเห็นว่า ในปี 2558 กิจกรรมการพัฒนาวิชาชีพของอาจารย์ในหลักสูตร จะครอบคลุม 3 กิจกรรมหลัก ได้แก่

1. การไปประชุมวิชาการเพื่อให้มีความรู้ทางด้านวิจัยที่ทันสมัย สามารถนำมาสอนนักศึกษาและต่อยอดงานวิจัย ซึ่งการไปประชุมวิชาการนั้นจะเป็นความต้องการของอาจารย์แต่ละท่าน ขึ้นกับความเชี่ยวชาญงานวิจัยของแต่ละท่าน โดยมหาวิทยาลัยสนับสนุนงบประมาณ

2. การอบรมเพื่อให้มีความรู้ในทางวิชาชีพที่ทันสมัยหรือเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่จะนำมาสอนนักศึกษาในรายวิชาใหม่หรือแทรกเนื้อหาในรายวิชาเก่า เช่น การอบรมเรื่อง 3 D printing

3. การอบรมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการปรับปรุงหลักสูตร ให้ทันสมัยตามการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และเพื่อให้หลักสูตรได้คุณภาพในระดับสากล จะเห็นว่ากิจกรรมนี้ หลักสูตรให้ความสำคัญและพยายามส่งเสริมให้อาจารย์ในหลักสูตรทุกคนเข้าร่วมกิจกรรม เพื่อทำความเข้าใจให้ตรงกันในระบบการประกันคุณภาพที่มหาวิทยาลัยนำมาใช้ อันจะนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร สำหรับอาจารย์ในหลักสูตรทุกคนจะได้รับการถ่ายทอดการประกันคุณภาพระบบ AUN QA จากการเข้าอบรมและการประชุมสาขาวิชา รวมทั้งอาจารย์ที่บรรจุใหม่ด้วย



AUN-QA 6.6: Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]

มหาวิทยาลัยได้มีการจัดสรรเงินตอบแทนสำหรับอาจารย์ที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 โดยมีหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายค่าตอบแทนแก่บุคลากรที่มีผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังได้มีการคัดเลือกอาจารย์ดีเด่นในด้านต่างๆ เช่น สาขานักประดิษฐ์ สาขาการสอน สาขาการวิจัย และสาขาการบริการวิชาการ เป็นประจำทุกปี

AUN-QA 6.7: The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]

มหาวิทยาลัยได้มีการนโยบายสนับสนุนให้อาจารย์ทำวิจัย โดยมีศูนย์เครื่องมือที่มีเครื่องมือขั้นสูงให้บริการ มีทุนประเภทต่างๆ ที่ช่วยให้อาจารย์ดำเนินการวิจัย และยังส่งเสริมให้อาจารย์ไปขอรับทุนจากภายนอกด้วย ในปี พ.ศ. 2556-2558 มีอาจารย์ที่ได้รับทุนวิจัย และดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้



ตาราง AUN-QA 6.7-1 : จำนวนทุนวิจัยของอาจารย์ย้อนหลัง 3 ปี พ.ศ. 2556-2558

โครงการวิจัยที่ได้รับจัดสรรปี 2556

ลำดับ	ผู้รับผิดชอบ/หัวหน้าโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน
1	ผศ.ดร. นิธินาถ ศุภกาญจน์ (2556) (324,000)	ทุนสนับสนุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก (Post Doctoral Researcher) และทุนสนับสนุนนักวิจัยบัณฑิตศึกษา (Post graduate researcher) ณ 15/2556	ทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก (Post Doctoral Researcher) และนักวิจัยบัณฑิตศึกษา (Post Graduate Researcher)
2	ผศ.ดร. อุทัย มีคำ (2556) (596,000)	การพัฒนาผลิตภัณฑ์กรรมวิธีทางวิศวกรรมพอลิเมอร์	ITAP-SUT โครงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมบริษัทฮาวายอินดัสทรี จำกัด
3	รศ.ดร. ยุพาพร รักสกุลวัฒน์ (2556) (270,000)	การใช้กากมันสำปะหลังเป็นสารตัวเติมในพอลิบิวทีลีนซัดซินและยางธรรมชาติ	สำนักงานงบประมาณ
4	ผศ.ดร. วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ (2555-2556) (260,000)	การเตรียมพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูงที่เติมผงเปลือกไข่ : ผลของขนาดผงเปลือกไข่และการปรับปรุงการย่อยสลายทางชีวภาพ	สำนักงานงบประมาณ
5	ผศ.ดร. กษมา จารุกิจ (2556) (350,000)	การปรับปรุงความเข้ากันได้และความเหนียวของพอลิเมอร์ผสมระหว่างพอลิแลกติกแอซิดและเทอร์โมพลาสติกสตาโรซ	สำนักงานงบประมาณ
6	ผศ.ดร. นิธินาถ ศุภกาญจน์ (2556) (330,000)	การใช้แกลบข้าวเป็นสารตัวเติมในยางธรรมชาติคอมโพสิต	สำนักงานงบประมาณ
7	ผศ.ดร. จันทิมา ดีประเสริฐกุล (2556) (230,000)	ปัจจัยที่มีผลต่อโครงสร้างและสมบัติทางกายภาพของพลาสติกชีวภาพผสมระหว่างพอลิแล็กติกแอซิดและยางธรรมชาติภายใต้กระบวนการอัดรีด	สำนักงานงบประมาณ
8	ผศ.ดร. ปราณี ชุมสำโรง (2556-2557) (300,000)	การสังเคราะห์ การตรวจสอบสมบัติและการใช้ประโยชน์บล็อกโคพอลิเมอร์ระหว่างพอลิแลคติกแอซิดและยางธรรมชาติ	สำนักงานงบประมาณ



โครงการวิจัยที่ได้รับจัดสรรปี 2557

ลำดับ	ผู้รับผิดชอบ/หัวหน้าโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน
1	ผศ.ดร. กษมา จารุกำจร (2557) 324,000	ทุนสนับสนุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก (post doctoral researcher) และทุนสนับสนุนนักวิจัยบัณฑิตศึกษา (post graduate researcher) (นักวิจัยคือ น.ส.รพิตา จารปัญญาชีพ) นว. 24/2557	ทุนนักวิจัยหลังปริญญาเอก (Post Doctoral Researcher) และนักวิจัยบัณฑิตศึกษา (Post Graduate Researcher)
2	รศ.ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ (2557-2558) 280,000	บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่ใช้กากมันสำปะหลังเป็นสารตัวเติม	สำนักงานประมาณ
3	ผศ.ดร. กษมา จารุกำจร (2557-2558) 347,000	การปรับปรุงสมบัติการต้านการติดไฟของ พอลิเมอร์คอมโพสิทระหว่างผงซีลีออยและพอลิเอทีลีนชนิดความหนาแน่นสูงที่ผ่านการใช้งานแล้ว	สำนักงานประมาณ
4	ผศ.ดร. ปราณี ชุมสำโรง (2556-2557) 400,000	การสังเคราะห์ การตรวจสอบสมบัติและการใช้ประโยชน์บล็อกโคพอลิเมอร์ระหว่างพอลิแลคติกแอซิดและยางธรรมชาติ	สำนักงานประมาณ
5	รศ.ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ (2557-2558) 470,000	วัสดุคอมโพสิทชีวภาพจากการดัดแปรแป้งมันสำปะหลังและยางธรรมชาติ	สำนักงานประมาณ
6	ผศ.ดร. ปราณี ชุมสำโรง (2557-2558) 400,000	การพัฒนาบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่มีความเสถียรทางความร้อนและความทนแรงกระแทกดี	สำนักงานประมาณ
7	ผศ.ดร. จันทิมา ดีประเสริฐกุล (2556-2557) 280,000	ปัจจัยที่มีผลต่อโครงสร้างและสมบัติทางกายภาพของพลาสติกชีวภาพผสมระหว่างพอลิแลคติกแอซิดและยางธรรมชาติภายใต้กระบวนการอัดรีด	สำนักงานประมาณ
8	ผศ.ดร. วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ (2557-2558) 254,000	การปรับปรุงความเหนียวของพอลิบิวทิลีนซัคซิเนตที่เติมสารตัวเติมเปลือกไข่โดยใช้สารเพิ่มความหนืดต่อการกระแทกที่เพิ่มหมู่ฟังก์ชัน	สำนักงานประมาณ
9	ผศ.ดร. นิธินาถ ศุภกาญจน์ (2557-2558) 460,000	สมบัติการนำไฟฟ้าของคอมโพสิทชีวภาพจากพอลิบิวทิลีนอะดิเปตโคเทอเรบทาเลท	สำนักงานประมาณ
10	ผศ.ดร. กษมา จารุกำจร (2557-2558) 516,000	การเตรียมและสมบัติของพอลิเมอร์คอมโพสิทระหว่างผงซีลีออยและพอลิแลคติกแอซิด	สำนักงานประมาณ
11	รศ.ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ (2556-2557) 304,000	การใช้กากมันสำปะหลังเป็นสารตัวเติมใน พอลิบิวทิลีนซัคซิเนตและยางธรรมชาติ	สำนักงานประมาณ



โครงการวิจัยที่ได้รับจัดสรรปี 2558

ลำดับ	ผู้รับผิดชอบ/หัวหน้าโครงการ	ชื่อโครงการวิจัย	แหล่งทุน
1	ผศ. ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ (2557-2558) 248,000	การปรับปรุงความเหนียวของพอลิบิวทิลีนซัคซิเนต ที่เติมสารตัวเติมเปลือกไขโดยใช้สารเพิ่มความ ทนทานต่อการกระแทกที่เพิ่มหมู่ฟังก์ชัน	สำนักงานประมาณ
2	รศ. ดร.ภมา จารุกัจกร (2558) 336,000	การเตรียมพอลิเมอร์คอมโพสิทระหว่างผงซีลีเนียม และพอลิบิวทิลีนซัคซิเนต	สำนักงานประมาณ
3	ผศ. ดร.นิตินาถ ศุภกาญจน์ (2557- 2558) 368,000	สมบัติการหน่วงไฟของคอมโพสิทชีวภาพจากพอลิ บิวทิลีนอะดิเปตโคเทอเรบาเลท	สำนักงานประมาณ
4	รศ. ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ (2557- 2558) 312,000	บรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่ใช้กากมันสำปะหลัง เป็นสารตัวเติม	สำนักงานประมาณ
5	ผศ. ดร.ปราณี ชุมสำโรง (2557-2558) 312,000	การพัฒนาบรรจุภัณฑ์พลาสติกชีวภาพที่มีความ เสถียรทางความร้อนและความทนแรงกระแทกดี	สำนักงานประมาณ
6	ผศ. ดร.นิตินาถ ศุภกาญจน์ (2558) 405,000	การปรับปรุงสมบัติการหน่วงไฟของพอลิโพรพิลีนค อมโพสิท	สำนักงานประมาณ
7	รศ. ดร.ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ (2557- 2558) 374,000	วัสดุคอมโพสิทชีวภาพจากการดัดแปรแป้งมัน สำปะหลังและยางธรรมชาติ	สำนักงานประมาณ



ตาราง AUN-QA 6.7-2 : ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

ปีปฏิทิน	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ								
	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ (1)	มีการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings) (ค่าน้ำหนัก = 0.20)	มีการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ (Proceedings) หรือมีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ./ผลงานที่จัดทะเบียนลิขสิทธิ์ (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/ผลงานที่จัดทะเบียนลิขสิทธิ์ (ค่าน้ำหนัก = 1.00)	ผลรวม (2)	จำนวนอาจารย์ (3)	ร้อยละผลงานทางวิชาการ (2)/(3) *100
2556	14	-	-	-	-	14	14	7	200
2557	8	-	-	-	-	8	8	8	100
2558	6	1	1	-	-	4	4.60	7	65.71

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนา และสาขาวิชา

ผลงานวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตรแต่ละท่านย้อนหลัง 5 ปี อยู่ในเอกสารแนบ AUN-QA 6.7-3

จะเห็นว่าคณาจารย์ในหลักสูตร มีผลงานวิจัยตีพิมพ์และมีโครงการวิจัยต่อเนื่อง หลักสูตรได้ทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่นในสาขาวิชาที่ใกล้เคียงกัน โดยในปี 2558 สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ ได้รับผลประเมินคุณภาพผลงานวิจัยเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ปี 2557 ที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) จัดขึ้น ในระดับดี

รายการหลักฐาน

AUN-QA 6.7-3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรย้อนหลัง 5 ปี



AUN-OA 7 : Support Staff Quality

ผลการดำเนินงาน

บุคลากรสายสนับสนุนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับหลักสูตร มีทั้งบุคลากรที่สังกัดสำนักวิชาโดยตรง และบุคลากรที่สังกัดตามหน่วยงานสนับสนุนกลางหลายหน่วยงาน เช่น ศูนย์บริการการศึกษา ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ฯลฯ เนื่องจากมหาวิทยาลัยมีหลักการบริหารจัดการแบบรวมบริการ ประสานภารกิจ ส่วนการเจ้าหน้าที่จะเป็นเจ้าภาพหลักในการดูแลรับผิดชอบการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัย เพื่อสนับสนุนให้ทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัยสามารถดำเนินการตามพันธกิจของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ และส่งเสริมการดำเนินการของมหาวิทยาลัยในภาพรวม ดังนั้น การบริหารจัดการด้านบุคลากรสายสนับสนุนที่เกี่ยวข้องกับของหลักสูตรจะมีส่วนสัมพันธ์กับสำนักวิชาและหน่วยงานต้นสังกัดของบุคลากรเหล่านั้น โดยส่วนการเจ้าหน้าที่จะเป็นหน่วยงานที่คอยประสานงานกับทุกหน่วยงาน ทั้งในด้านการวางแผนอัตราากำลังทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากร การวางแผนการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ให้พนักงาน รวมทั้งการมอบรางวัลและการยกย่องชมเชยเพื่อให้เป็นขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานประจำปี ทั้งนี้ ทุกระบบการดำเนินงานที่กล่าวมา ส่วนการเจ้าหน้าที่ดำเนินงานตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ได้แก่ มหาวิทยาลัย หน่วยงานต้นสังกัด และผู้รับบริการจากพนักงาน และมีการรับฟังข้อคิดเห็นเพื่อนำไปปรับปรุงระบบการดำเนินงานแต่ละระบบ ผ่านหลายช่องทาง เช่น การเสนอแนะในที่ประชุมประสานงานบริหาร การสำรวจข้อคิดเห็นข้อเสนอแนะผ่านแบบสอบถาม หรือการเสนอแนะโดยตรงผ่านทางโทรศัพท์

ในการวางแผนอัตรากำลัง ส่วนการเจ้าหน้าที่เป็นหน่วยงานกลางในการติดต่อประสานงานกับทุกหน่วยงานในมหาวิทยาลัย เพื่อขอทราบการวางแผนอัตรากำลังของหน่วยงานนั้น ๆ โดยทุกหน่วยงานจะจัดทำแผนอัตรากำลังของตนเองทั้งระยะสั้นและระยะยาว และขออนุมัติในคณะกรรมการบริหารของหน่วยงาน จากนั้น ส่วนการเจ้าหน้าที่จะรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และตรวจสอบความจำเป็น และจัดทำแผนสรุปอัตรากำลังที่ต้องการในแต่ละปีงบประมาณที่สอดคล้องกับงบประมาณที่ได้รับจัดสรรในแต่ละปี แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดด้านงบประมาณจึงไม่สามารถจัดอัตรากำลังให้กับหน่วยงานที่ขอมาตามที่ต้องการได้ครบตามจำนวนที่ขอ โดยจะจัดสรรอัตรากำลังให้กับหน่วยงานที่มีความจำเป็นและมีผลกระทบด้านการเรียนการสอนเป็นลำดับแรก

มหาวิทยาลัยได้กำหนดแนวทาง ขั้นตอน หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการสรรหา การเลือกสรร และการคัดเลือกบุคลากร และการทดลองปฏิบัติงาน ไว้อย่างชัดเจน จากแผนอัตรากำลังที่หน่วยงานได้รับการจัดสรรจากมหาวิทยาลัย หน่วยงานต้นสังกัดจะเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติและคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการรับสมัคร เพื่อให้ตรงการภาระงานที่ต้องรับผิดชอบ จากนั้น ส่วนการเจ้าหน้าที่จะดำเนินการสรรหาคัดเลือกพนักงาน โดยใช้หลายช่องทาง เช่น ประชาสัมพันธ์ในเว็บไซต์และสื่อสังคมออนไลน์ประเภทอื่น ๆ ติดประกาศ วิทยุ โทรทัศน์ ฯลฯ และเปิดโอกาสให้ผู้สมัครสามารถยื่นใบสมัครได้หลายช่องทาง เช่น ทางอิเล็กทรอนิกส์ ส่งไปรษณีย์ ส่งใบสมัครด้วยตนเอง โดยกระบวนการคัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุน ประกอบด้วย



การสอบคัดเลือกทั่วไป และการสอบวิชาเฉพาะตำแหน่งของหน่วยงานเพื่อให้ได้บุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสม และการสัมภาษณ์เพื่อดูทัศนคติ บุคลิกภาพ และข้อมูลอื่น ส่วนการเจ้าหน้าที่มีการประเมินผลวิธีการดำเนินการสรรหาคัดเลือก โดยที่ผ่านมา หน่วยงานได้บุคลากรที่มีคุณสมบัติตามต้องการ และไม่เคยปรากฏว่ามีการร้องเรียนเกี่ยวกับการสรรหาคัดเลือก

บุคลากรสายสนับสนุนที่ผ่านการคัดเลือกจะมีระยะเวลาการทดลองงาน 2 ปี ก่อนจะได้รับสถานะเป็นพนักงานประจำ บุคลากรทุกคนมีภาระงานที่ชัดเจน มีการประเมินผลการปฏิบัติงานเป็นประจำตามรอบปีการศึกษา (สามครั้งต่อปี) โดยเน้นประสิทธิผลและประสิทธิภาพของงาน

การส่งเสริมให้บุคลากรพัฒนาตนเอง เพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นในหน้าที่ เป็นนโยบายของมหาวิทยาลัย ดำเนินการโดยส่วนกลางและหน่วยงานต้นสังกัด มีการจัดการอบรมในหัวข้อต่างๆ ที่สำรวจจากความต้องการของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยโดยส่วนการเจ้าหน้าที่ หรือหน่วยงานต้นสังกัด นอกจากนี้ จะมีเงินสนับสนุนเงินค่าใช้จ่ายในการเข้าร่วมการอบรมสัมมนาภายนอก ที่บุคลากรสามารถขออนุมัติใช้ได้ ปีละหนึ่งหมื่นบาทต่อคน มีระบบส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรในหน่วยงานเข้าสู่เส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ เช่น การเข้าสู่ตำแหน่งพนักงานระดับชำนาญการ ซึ่งคล้ายคลึงกับแนวทางของพนักงานสายวิชาการ รวมทั้งมีระบบการยกย่องชมเชยเพื่อให้เป็นขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานดีเด่นในด้านต่าง ๆ โดยหน่วยงานต้นสังกัดจะเป็นผู้เสนอชื่อผู้เหมาะสมและมีกรรมการกลางทำหน้าที่คัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น จะมี การมอบเกียรติบัตรและรางวัลในวันคล้ายวันสถาปนามหาวิทยาลัยของทุกปี

หลักสูตรจะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรสายสนับสนุนที่สังกัดหน่วยงานกลางต่าง ๆ โดยสามารถเสนอขอพนักงานที่มีคุณสมบัติเฉพาะด้านที่สามารถช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของหลักสูตรไปยังหน่วยงานต้นสังกัดได้ เช่น พนักงานประจำห้องปฏิบัติการที่มีต้นสังกัดเป็นศูนย์เครื่องมือฯ แต่บุคลากรสายสนับสนุนในหน่วยงานอื่นๆ หลักสูตรสามารถใช้บริการที่หน่วยงานนั้น ๆ ดูแลได้โดยรับบริการโดยตรงจากพนักงานกลางของหน่วยงานต่างๆ และ หลักสูตรสามารถให้ข้อคิดเห็นแนะนำการให้บริการย้อนกลับไปยังหน่วยงานต้นสังกัดได้ แต่อย่างไรก็ตามคณาจารย์ผู้รับบริการไม่มีส่วนในการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนในหน่วยงานกลางที่เกี่ยวข้อง สำหรับบุคลากรสายสนับสนุนที่สังกัดสาขาวิชาหรือสำนักวิชา เช่น ผู้ช่วยสอน เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป หลักสูตรและสาขาวิชาจะมีส่วนในการกำหนดคุณสมบัติที่ต้องการและมีส่วนในกระบวนการคัดเลือกโดยตรง



ตาราง AUN-QA 7-1 : จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามหน่วยงานและคุณวุฒิ

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

ที่มา : ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บริการการศึกษา
ส่วนกิจการนักศึกษา และส่วนการเจ้าหน้าที่

ตาราง AUN-QA 7-2 : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา	จำนวนกิจกรรมการพัฒนา บุคลากรสายสนับสนุน
2556	44
2557	40
2558	73

ตาราง AUN-QA 7-3 : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/ การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
ปีการศึกษา 2556		
ปีการศึกษา 2557	http://cste.sut.ac.th/training	
ปีการศึกษา 2558		



รายการหลักฐาน

- 1) เว็บไซต์ส่วนการเจ้าหน้าที่ URL: <http://web.sut.ac.th/dp/2015/> (ข้อมูลบุคลากรสายสนับสนุน เช่น
คุณวุฒิ อายุงาน ฯลฯ ประกาศต่างๆ ที่เกี่ยวกับการบริหารงานบุคคล)
- หลักฐานตามคำแนะนำของคู่มือ AUN QA VERSION 3.0 หน้า 36 (หัวข้อ Sources of Evidence)
 - AUN-QA 7-1 จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ ปีการศึกษา 2556-2558
 - AUN-QA 7-2 จำนวนกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายสนับสนุน ปีการศึกษา 2556-2558
 - AUN-QA 7-3 รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาศักยภาพบุคลากรสายสนับสนุน ปีการศึกษา 2556-2558
(<http://cste.sut.ac.th/training>)



AUN-QA 8 : Student Quality and Support

ผลการดำเนินงาน

ให้เขียนอธิบายผลการดำเนินงานของหลักสูตร โดยเรียงลำดับตามเกณฑ์ย่อย ข้อ 8.1 - 8.5 ซึ่งในแต่ละเกณฑ์ย่อย เขียนตามหลัก PDCA สำหรับการอธิบายเกณฑ์บางข้ออาจนำข้อมูลกลาง (เชิงปริมาณ/เชิงคุณภาพ) จากหน่วยงานสนับสนุนที่เกี่ยวข้อง มาเขียนให้เชื่อมโยงกับการดำเนินงานของหลักสูตรด้วยเพื่อให้สามารถเห็นพัฒนาการของหลักสูตรตามเกณฑ์ 7 ระดับได้ โดยดูแนวทางการอธิบายผลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับแต่ละเกณฑ์ย่อยในรอบสี่เหลี่ยม ที่เป็นตัวหนังสือเอียง (หน้า 36) รวมถึง Diagnostic Questions (หน้า 38)

AUN-QA Criterion 8-1: The student intake policy and the admission criteria to the programme

ระบบการรับนักศึกษาเข้าสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ มี 2 ระบบ คือ การรับตรงจากนักศึกษาโควตาตั้งแต่แรกเข้าปี 1 และการรับเข้าสาขาวิชาเมื่อนักศึกษาเรียนจนครบสามภาคการศึกษาของปีที่ 1 โดยมีแผนการรับเข้าดังแสดงใน ตาราง AUN-QA 8-1

ในการรับตรงจากนักศึกษาโควตาตั้งแต่แรกเข้าปี 1 ใช้เกณฑ์คุณสมบัติพื้นฐานตาม ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่องการรับสมัครเพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาใน มทส. ประเภทโควตา ประจำปีการศึกษา 2558 ดังนี้ ซึ่งการประกาศเรื่องการรับสมัครได้มีจดหมายแจ้งทางโรงเรียน ทุกปีการศึกษา และประกาศทาง web site ของมหาวิทยาลัย เกณฑ์คุณสมบัติพื้นฐาน มีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

- เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปี ม.6 ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- มี GPAX 5 ภาคเรียน ไม่ต่ำกว่า 2.75
- มีคุณสมบัติอื่นตามข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
- เลือกหรือไม่เลือกสังกัดสาขา

การรับเข้าสาขาวิชาเมื่อนักศึกษาเรียนจนครบสามภาคการศึกษาของปีที่ 1 ใช้เกณฑ์คุณสมบัติพื้นฐานตาม ประกาศสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ เรื่องการเลือกสาขาวิชาของนักศึกษาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โดยประกาศทาง web site/Facebook/บอร์ดประชาสัมพันธ์ ของสำนักวิชา และมีรายละเอียดในคู่มือนักศึกษา เกณฑ์คุณสมบัติพื้นฐาน มีรายละเอียดพอสังเขปดังนี้

- เป็นนักศึกษาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ไม่สังกัดสาขาที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปีที่ 1
- มีคุณสมบัติอื่นตามข้อบังคับ มทส.ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี
- การจัดเข้าสาขาใช้ grade point เป็นเกณฑ์



ตาราง AUN-QA 8-1: การรับเข้าของนักศึกษาในในระดับปริญญาตรีของหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์
พ.ศ. 2554 ปีการศึกษา 2554 – 2558

ภาค/ ปีการศึกษา	จำนวนผู้สมัคร (No. Applied)		จำนวนที่ประกาศรับ (No. Offered)		จำนวนผู้มีสิทธิเข้า ศึกษา (No. Admitted)		จำนวนที่ลงทะเบียน (No. Enrolled)		
	โควตา ปี 1	เลือก สาขา เทอม 3	โควตา ปี 1	เลือกสาขา เทอม 3	โควตา ปี 1	เลือก สาขา เทอม 3	โควตา ปี 1	เลือก สาขา เทอม 3	รวม
1/2554	-	-	30	30	6	61	6	61	67
1/2555	-	-	30	60	19	36	19	36	55
1/2556	-	-	30	60	31	69	23	71	94
1/2557	-	-	30	60	32	63	32	63	95
1/2558	-	-	30	47	43	35	43	35	78
1/2559	-	-	60	30	43	-	40	-	40

AUN-QA Criterion 8-2: The methods and criteria for the selection of students

วิธีการและเกณฑ์ที่ใช้ในการรับสมัคร การรับตรงจากนักศึกษาโควตาตั้งแต่แรกเข้าปี 1 และการรับเข้าสาขาวิชาเมื่อนักศึกษาเรียนครบสามภาคการศึกษาของปีที่ 1 มีรายละเอียดแสดงดังตารางต่อไปนี้

การรับตรงจากนักศึกษาโควตาตั้งแต่แรกเข้าปี 1	การรับเข้าสาขาวิชาเมื่อนักศึกษาเรียนครบสามภาคการศึกษาของปีที่ 1
ดำเนินการรับนักศึกษาโดยศูนย์บริการการศึกษา ร่วมกับสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์	ดำเนินการโดยสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำสำนักวิชา
การสอบข้อเขียนใช้ข้อสอบรวมของสำนักวิชา และจัดเข้าสาขาตามคะแนนสอบวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	นักศึกษายื่นคำร้องภายในกำหนดระยะเวลาการยื่นคำร้องการเลือกสาขา
ดำเนินการสอบสัมภาษณ์โดยคณาจารย์ของสำนักวิชา	สำนักวิชาจัดนักศึกษาตามลำดับการเลือกโดยใช้ grade point เป็นตัวตัดสิน
	ประกาศสำนักวิชาเรื่องผลการเลือกสาขาก่อนภาคการศึกษาที่ 1

ในการรับตรงจากนักศึกษาโควตาตั้งแต่แรกเข้าปี 1 ในปีการศึกษา 2558 จำนวนการรับนักศึกษาตามแผน 30 คน รับผิดชอบเข้าคือ 43 คน คะแนนสอบเฉลี่ยประมาณ 29 จากคะแนนเต็ม 60 และ ต่ำสุด - สูงสุดเท่ากับ 10 - 54 และพบว่าอัตราการคงอยู่และจบการศึกษาและเกรดเฉลี่ยสะสมกลุ่ม (class GPA = 2.20) ของ



นักศึกษาที่เลือกสาขาดังแต่แรกเข้าสูงกว่านักศึกษาที่เลือกเข้าสาขาเมื่อเรียนครบสามภาคการศึกษาในปีที่ 1 สาขาได้มีการทบทวนจำนวนรับและแจ้งต่อคณะกรรมการประจำสำนักวิชา โดยสำหรับปีการศึกษา 2559 ได้เพิ่มจำนวนรับนักศึกษาโควตาตั้งแต่แรกเข้าปี 1 จาก 30 คน เป็น 60 คน สำหรับวิธีการและเกณฑ์การรับเข้าสาขาวิชาเมื่อนักศึกษาเรียนจนครบสามภาคการศึกษาของปีที่ 1 มีการทบทวนวิธีการรับและจำนวนการรับเป็นประจำทุกปีโดยคณะกรรมการประจำสำนักวิชา

จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่านักศึกษาที่เลือกสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ในอันดับ 1-4 จะสามารถสำเร็จการศึกษาได้

ในปีการศึกษา 2558 สำนักวิชาได้ดำเนินการจัดนักศึกษารหัส B58xxxx ที่มีผลการเรียนทั้งสามภาคการศึกษาเข้าสาขาวิศวกรรมพอลิเมอร์ ทั้งหมด 35 คน ซึ่งจำนวนนักศึกษารับเข้าของหลักสูตรน้อยกว่าแผนเนื่องจากในภาพรวมของสำนักวิชา เมื่อนักศึกษาเรียนครบสามเทอมในปีที่ 1 มีนักศึกษาบางส่วนพ้นสภาพ นักศึกษากลุ่มนี้มีเกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ตั้งแต่ 1.50-2.59 และเกรดเฉลี่ยสะสมกลุ่ม (Class GPA) 1.92 นักศึกษาเลือกเป็นอันดับ 1 จำนวน 10 ราย มีเกรดเฉลี่ยสะสมกลุ่มเท่ากับ 2.10 นักศึกษาเลือกเป็นอันดับ 2-6 จำนวน 18 ราย มีเกรดเฉลี่ยสะสมกลุ่มเท่ากับ 1.87 และนักศึกษาที่เลือกสูงกว่าอันดับ 6 มีเกรดเฉลี่ยสะสมกลุ่มเท่ากับ 1.77 จะเห็นได้ว่านักศึกษาที่มีผลการเรียนดี-ดีเยี่ยม (≥ 3.00) ไม่เลือกเรียนหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์

จากขั้นตอนการสัมภาษณ์นักเรียนที่สมัครเข้าศึกษาต่อระบบโควตา ส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิชาชีพวิศวกรรมพอลิเมอร์ และลักษณะของงานในภาคอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ที่เกี่ยวข้องกับสายงานวิศวกรรมพอลิเมอร์ สาขาวิชาจึงได้ดำเนินการประชาสัมพันธ์หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ในงานตลาดนัดอุดมศึกษา ณ มทส ปีการศึกษา 2557 เพื่อให้นักเรียนมัธยมปลาย ในจังหวัดนครราชสีมาและจังหวัดใกล้เคียงที่มาร่วมงานเข้าใจการเรียนในหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ในวงกว้างมากขึ้นและให้เข้าใจในสถานะตลาดแรงงานที่ต้องการบุคลากรทางด้านวิศวกรรมพอลิเมอร์ นอกจากนี้สาขาวิชาเพิ่มกลยุทธ์การประชาสัมพันธ์หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ไม่สังกัดสาขา โดยเน้นลักษณะธรรมชาติของวิชาและร้อยละการดำเนินงานของสาขาวิชา (100%) ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน และระดับเงินเดือนของนักศึกษาจบใหม่ไม่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเงินเดือนวิศวกรจบใหม่ และสาขาวิชาได้ร่วมกับสาขาวิชาวิศวกรรมโลหการ และวิศวกรรมเซรามิกส์ จัดทำโครงการในปีการศึกษา 2557 นำเสนอผลงานวิจัยทางด้านวัสดุวิศวกรรม ณ อาคารเรียนรวม 1

จากข้อมูลตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 เป็นต้นมา พบว่านักศึกษาที่จบการศึกษาจะเป็นนักศึกษาที่เลือกสาขาเป็นอันดับ 1 – 2 เกือบทั้งหมด สาขาวิชาได้ดำเนินการเสนอต่อคณะกรรมการสำนักวิชาขอลดจำนวนการรับนักศึกษาทั้งหมดลงจาก 90 คน เหลือ 70 คน และสาขาวิชาอาจเพิ่มช่องทางการรับตรงเข้าสาขาจากระบบ admission



ปัจจัยอีกประการหนึ่งที่มีผลกระทบต่ออัตราการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ คือ จำนวนนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยสะสมก่อนรับเข้าสาขาวิชาต่ำกว่า 2.00 มีจำนวน เท่ากับ 26 ราย และมีส่วนหนึ่งที่ใกล้พ้นสภาพเมื่อได้รับการจัดเข้าสาขาวิชาแล้ว (< 1.60) จำนวน 3 ราย และพ้นสภาพทันทีเมื่อเริ่มปี การศึกษา 2559 จำนวน 2 ราย โดยที่ในปีการศึกษา 2554-2557 มีนักศึกษาพ้นสภาพทันทีเมื่อจัดเข้าสาขาวิชา จำนวน 9, 19, 5, 3, 2, ราย ตามลำดับ

ตาราง AUN-QA 8-2 : จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ 46 และ 54

ปีการศึกษา	นักศึกษา												รวม
	หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ 46						หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ 54						
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	>ปี 4	รวม	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4	รวม	
2554	3	27	22	33	44	129	6					6	135
2555		3	21	22	41	87	19	63				82	169
2556			3	19	36	58	23	55	31			109	167
2557				2	19	21	32	91	29	25		177	198
2558					6	6	43	86	74	22	15	240	246

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

AUN-QA Criterion 8-3: Monitoring system for student progress, academic performance, and workload

มหาวิทยาลัยมีระบบการบันทึกประวัติส่วนตัวและผลการเรียนรู้ของนักศึกษาตั้งแต่แรกเข้าลงในระบบฐานข้อมูลของระบบทะเบียน ข้อมูลที่อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาสามารถเข้าถึงได้คะแนน คือ คะแนนสอบวัดพื้นฐานในขั้นตอนการรับเข้าของนักศึกษาโควตา คะแนนการทดสอบความรู้พื้นฐานวิชาฟิสิกส์ที่สำนักวิชาดำเนินการก่อนเปิดภาคการศึกษา และเกรดทุกรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งให้ข้อมูลครบถ้วน เช่น GPA GPAX จำนวนหน่วยกิตที่ผ่าน ทั้งภาพรวมของหลักสูตรจะจบการศึกษาได้ และในแต่ละรายวิชาอาจารย์ผู้สอนสามารถแจ้งรายคะแนนย่อย เช่น สอบย่อย รายงาน สอบกลางภาค สอบปลายภาค ไว้ในระบบทะเบียนได้ หากข้อมูลในระบบไม่ถูกต้องนักศึกษาสามารถเขียนคำร้องในแบบฟอร์มที่กำหนดเพื่อให้ศูนย์บริการการศึกษาตรวจสอบได้

สาขาวิชาได้ดำเนินการในส่วนของการติดตามผลการเรียนรู้ของนักศึกษาทุกชั้นปี การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาปริญญาตรี สำหรับการเรียนรู้ในหลักสูตร ดังนี้

1. แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา และประกาศโดยสำนักวิชา โดย แต่งตั้งคณาจารย์ของสาขาวิชา 2 คน ต่อ 1 ชั้นปี โดยทำหน้าที่ให้คำปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
2. ต้องเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับ การมีวิชาสอบซ้ำซ้อน และการถอนรายวิชา



3. สำนักวิชา มีระบบให้นักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 2.00 ต้องเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาเรื่องรายวิชาที่จะลงทะเบียนในแต่ละภาคการศึกษา และต้องผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา
4. มีระบบแจ้งเตือนอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 1.8 โดยสถานพัฒนาคุณภาพ

ตาราง AUN-QA 8-3 คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ ปี 2554

รุ่นปีการศึกษา	โควตา ปี 1		เลือกสาขา		รวม	
	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย
2554	2	2.40	8	2.17	10	2.22
2555	8	2.42	11	2.56	19	2.50
2556	20	2.06	46	2.01	66	2.15
2557	23	2.50	47	1.99	70	2.16
2558	33	2.20	35	1.92	68	2.06

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา หมายเหตุ : ทุกรุ่นปีการศึกษา 2554-2558 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558

AUN-QA Criterion 8-4: Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services

การส่งเสริมและพัฒนานักศึกษา ในด้านการควบคุมดูแล การให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษาปริญญาตรี โดยการจัดกิจกรรมนัดพบระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาในที่ปรึกษาเพื่อทำความรู้จักกันสำหรับนักศึกษาชั้นปี 1 แรกเข้าสาขา และชั้นปี 2 ที่เลือกสาขา การจัดกิจกรรมคณาจารย์พบนักศึกษาทุกชั้นปีที่สังกัดสาขาวิชาทุกต้นปีการศึกษาเพื่อชี้แจงหลักสูตร ให้คำแนะนำในการเรียนในหลักสูตร การเสนอชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อประจำกลุ่มนักศึกษากลุ่มละ 1 ท่าน โดยมีการจัดอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อประจำกลุ่มนักศึกษาชั้นปีละ 2 ท่าน เพื่อแนะนำเกี่ยวกับเรื่องการเรียน เรื่องส่วนตัว และเรื่องอื่นๆ โดยมีช่องทางการปรึกษาหลายช่องทาง ได้แก่ มาพบโดยตรงที่ห้องพักอาจารย์ ปรึกษาผ่านโทรศัพท์ e-mail Facebook บทบาทหน้าที่ของอาจารย์ที่ปรึกษานักศึกษาในหลักสูตรได้แก่ การให้คำปรึกษาในด้านวิชาการแก่นักศึกษาที่รับผิดชอบ โดยมีแผนการให้คำปรึกษานักศึกษาแต่ละรายให้ชัดเจน จัดทำตารางการพบนักศึกษาในภาพรวม และพบรายคนโดยเฉลี่ยอย่างน้อย 1 ครั้งในภาคการศึกษา ให้คำปรึกษาดูแลด้านการเรียนอย่างใกล้ชิด โดยเฉพาะนักศึกษามีปัญหาด้านการเรียน เปิดโอกาสหรือสามารถให้นักศึกษาเข้าพบเพื่อขอคำปรึกษาได้อย่างสะดวกและเหมาะสม มีการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาที่มีปัญหาด้านการเรียนและให้ความช่วยเหลือ สร้างความเข้าใจ และช่วยแก้ปัญหาการเรียน และอื่นๆ ที่คิดว่าเหมาะสม จากการประเมินผลพบว่า มีนักศึกษาชั้นปีที่ 1 และปีที่ 2 ทุก



คนเข้าร่วมกิจกรรมการนัดพบระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษาในที่ปรึกษา และมีนักศึกษาเข้ามาพบเพื่อปรึกษาเรื่องการลงทะเบียนร้อยละ 70 ในส่วนการปรับปรุงพัฒนากระบวนการ ในกรณีที่นักศึกษามี GPAX ต่ำกว่า 2.00 จะไม่สามารถลงทะเบียนได้ ถ้าไม่เข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาก่อน

การพัฒนาศักยภาพนักศึกษาและการเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ โดยการเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายพิเศษ โดยหัวข้อที่ต้องเชิญผู้เชี่ยวชาญนั้น ส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ที่เกิดขึ้น รวมถึงการสอนในชั้นเรียนที่เน้นให้นักศึกษาได้ทำงานและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อนำมาเสนองานในชั้นเรียน

การเชิญ ดร. อนุชา เอื้อเพิ่มเกียรติ และ ดร. สุธีวัฒน์ สมิงพราย จากบริษัท พีทีทีโกลบอล เคมิคอล จำกัด มาบรรยาย เรื่อง อุตสาหกรรมพอลิเมอร์ในประเทศไทยในมุมมองของคนทำงานในภาคอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2558

การจัดกิจกรรม Resume Makeover เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาเพื่อเข้าสู่อาชีพทางวิศวกรรมพอลิเมอร์ โดยรับฟังประสบการณ์จากศิษย์เก่า คุณปณิสรา รัตนปัญญาโชติ และคุณสถาพร พูลสวัสดิ์ เมื่อวันที่ 12 กันยายน 2558

การเชิญคุณจุฑารัตน์ พันธุ์ไม้ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด จากบริษัท Innovation Group มาบรรยายเรื่อง แนวคิดภาคอุตสาหกรรมในการนำพอลิเมอร์มาใช้ประโยชน์ เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2559

การจัดโครงการอบรมสัมมนาและดูงานอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพของนักศึกษาสาขาวิชา วิศวกรรมพอลิเมอร์ เพื่อให้นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์จากการเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ในเขตอุตสาหกรรมของจังหวัดปราจีนบุรีและชลบุรี ในวันที่ 18-19 กุมภาพันธ์ 2559

นักศึกษาชั้นปีที่ 3 และ 4 เข้าร่วมโครงการจำนวน 50 คน นักศึกษาตระหนักรู้ถึงโอกาสการแข่งขันของอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ และความจำเป็นในการเตรียมความพร้อมเพื่อเข้าสู่การแข่งขันในภาคอุตสาหกรรม นักศึกษาได้พัฒนาศักยภาพของตนเองในด้านการสื่อสารและทักษะที่จำเป็นในวิชาชีพ ในส่วนการปรับปรุงพัฒนากระบวนการ ทำโดยการนำนักศึกษาไปเยี่ยมชมโรงงานอุตสาหกรรมในเขตจังหวัดนครราชสีมาในระหว่างช่วงภาคการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น และการสนับสนุนให้นักศึกษาไปนำเสนอผลงานวิจัยในงานประชุมวิชาการต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในประเทศ เพื่อให้นักศึกษาได้มีประสบการณ์ในการนำเสนอ

AUN-QA Criterion 8-5: learning environment to support the achievement of quality student learning

มหาวิทยาลัยมีหลักการบริหารจัดการแบบรวมบริการ ประสานภารกิจ โดยมีหน่วยงานกลางเป็นเจ้าภาพหลักในการดูแลรับผิดชอบในการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ สาขาวิชามีส่วนร่วมในการเสนอแผนในการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้แบบ project based learning โดยจัดห้องทำงานกลุ่ม ณ อาคารเครื่องมือ 4 ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการเรียนการสอนรายวิชาปฏิบัติการ โดยดำเนินการไปแล้วบางส่วนในปีการศึกษา 2558 คือ จัดหาห้อง เตรียมเก้าอี้ และ โต๊ะให้เหมาะสมสำหรับการทำงานกลุ่ม และเตรียมค่าของงบประมาณประจำปี 2561 สำหรับ สื่อโสตทัศนูปกรณ์ เครื่องพิมพ์ โดยตั้งเป้าหมายไปสู่ห้องสำหรับ activity – based learning ให้



นักศึกษาที่มีสถานที่พบปะและร่วมกันคิดออกความเห็นเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม นอกจากนี้ สาขาวิชา ยังได้เสนอขอพื้นที่เพิ่มเติมในอาคารเครื่องมือ 4 เพื่อจัดสรรเป็นพื้นที่ให้นักศึกษาสามารถมานั่งทำโครงงานได้ โดยได้รับจัดสรรพื้นที่และงบประมาณปรับปรุงบางส่วนในปีงบประมาณ 2559

AUN-QA 9 : Facilities and Infrastructure

ผลการดำเนินงาน

มหาวิทยาลัยมีหลักการบริหารจัดการแบบรวมบริการ ประสานภารกิจ โดยมีหน่วยงานกลางเป็นเจ้าภาพหลักในการดูแลรับผิดชอบ และจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ให้แก่หลักสูตรในด้านต่าง ๆ เช่น

- (1) ศูนย์บริการการศึกษาให้บริการระบบทะเบียนและประมวลผล และ ให้บริการห้องเรียน
- (2) ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษารับผิดชอบหนังสือและวารสาร
- (3) ศูนย์คอมพิวเตอร์รับผิดชอบจัดสรรและบริการคอมพิวเตอร์ internet
- (4) ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีรับผิดชอบเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน และปฏิบัติการ ห้องปฏิบัติการ
- (5) ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา รับผิดชอบผลิตสื่อการเรียนการสอน

หน่วยงานหลักดังกล่าว จะติดต่อกับหลักสูตรโดยสอบถามความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (ในส่วนที่หน่วยงานนั้น ๆ รับผิดชอบ) ผ่านสำนักวิชาและสาขาวิชา เพื่อจัดทำคำเสนอขอของงบประมาณแผ่นดิน สาขาวิชาจัดประชุมคณาจารย์ประจำหลักสูตรและคณาจารย์ในสาขาวิชา เพื่อประเมินความเพียงพอ คุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และเสนอจัดซื้อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนไปยังสำนักวิชา ข้อมูลความต้องการจะถูกกลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำสำนักวิชา ก่อนรวบรวม และส่งต่อไปยัง “หน่วยงานเจ้าภาพหลัก” หน่วยงานเจ้าภาพหลักจะมีคณะกรรมการพิจารณาความต้องการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากทางสำนักวิชา เพื่อเสนอมหาวิทยาลัยในการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรสนับสนุน ซึ่งมหาวิทยาลัยจะนำข้อมูลข้างต้นวิเคราะห์และสังเคราะห์ร่วมกับผลการดำเนินการในภาพรวม โดยการวิเคราะห์ระบบ 3R (Review, Redeploy, Replace) สำหรับแผนงานประจำและการวิเคราะห์ระบบ PART (Performance Assessment Rating Tools) และดำเนินการจัดสรรงบประมาณรองรับในปีงบประมาณต่อไปและแจ้งแผนงาน โครงการ กิจกรรม และกรอบวงเงินงบประมาณแก่ “หน่วยงานเจ้าภาพหลัก” ซึ่ง “หน่วยงานเจ้าภาพหลัก” จะแจ้งข้อมูลแก่สำนักวิชาและสาขาวิชาเพื่อดำเนินการต่อไป หน่วยงานต่าง ๆ เปิดให้มีการรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น อาจารย์ นักศึกษา อย่างสม่ำเสมอ ผ่านหลายช่องทาง เช่น กล้องข้อความทางเว็บไซต์ โทรศัพท์ แบบประเมินความพึงพอใจประจำภาคการศึกษา/ปีการศึกษา เพื่อนำไปใช้ปรับปรุงการทำงาน นอกจากนี้ ฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมการยังได้ทำหน้าที่ประสานการทำงานระหว่างสำนักวิชาและหน่วยงานสนับสนุน โดยการจัดประชุมเพื่อประเมินภารกิจการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา ซึ่งเป็นที่ประชุมของผู้บริหาร คณาจารย์ หัวหน้าหน่วยงานและผู้แทนจากทุกหน่วยงาน มาประชุม รายงาน/ชี้แจง/รับทราบการบริหารจัดการการเรียนการสอน



และ หารือแนวทางการแก้ไขปัญหา/อุปสรรคต่าง ๆ ร่วมกัน ด้านการซ่อมบำรุงรักษา สิ่งสนับสนุน อาจารย์สามารถขอรับบริการผ่านการแจ้งซ่อม Online ของระบบ MIS ของหน่วยงานต่าง ๆ หรือแจ้งผ่านเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลเครื่องมือโดยตรง

การจัดการเรียนการสอนภาคบรรยาย นักศึกษาทุกหลักสูตรใช้ห้องเรียนส่วนกลางอาคารเรียนรวม 1 และ อาคารเรียนรวม 2 ซึ่งมีห้องสัมมนาและห้องเรียนขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่ 8 30 40 60 90 150 300 600 และ 1500 ที่นั่ง ทุกห้องติดตั้งเครื่องปรับอากาศ มีระบบสื่อโสต ทักษะอุปกรณ์ต่าง ๆ (ดูแลโดยศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา) เช่น เครื่องฉาย ระบบเสียงรองรับการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม การจัดเวลาการใช้ห้องเรียน/ห้องสัมมนาอยู่ในความดูแลของศูนย์บริการการศึกษา หากมีการเปลี่ยนแปลง สามารถทำโดยระบบจองออนไลน์ หรือติดต่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายตารางสอนตารางสอบโดยตรง ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องเรียนอยู่ในความดูแลของศูนย์คอมพิวเตอร์ ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการใช้ห้องเรียนสามารถแจ้งโดยตรงกับเจ้าหน้าที่ประจำซึ่งอำนวยความสะดวก ดูแลประสานงาน ตลอดเวลาทำการ นอกจากนี้ ศูนย์บริการการศึกษามีระบบการลงทะเบียนผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาในการลงทะเบียน/เพิ่ม/ลด/ถอนรายวิชา การตรวจสอบตารางเรียน/ตารางสอบ/ผลการเรียน การขอเอกสารการศึกษา ฯลฯ และบริการแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ผ่านระบบ SMS ถึงนักศึกษาผู้ปกครองคณาจารย์และพนักงานของมหาวิทยาลัย เช่น ผลการเรียน ห้องสอบ เวลาคุมสอบ ปฏิทินการศึกษา กิจกรรมสำคัญ ฯลฯ ข้อเสนอแนะ คำแนะนำ หรือข้อควรปรับปรุงสามารถเสนอเพิ่มเติมไปที่หน่วยงานเจ้าภาพหลัก หรือ ผ่านศูนย์บริการการศึกษา หรือ ฝ่ายวิชาการฯ ตามช่องทางต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศตามสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน ทุกสาขาวิชาจะได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปีและคณาจารย์ในสาขาวิชานั้น ๆ จะเป็นผู้เสนอแนะทรัพยากรสารสนเทศเข้าห้องสมุด นอกจากนี้แล้ว ศูนย์บรรณสารฯ ยังมีการจัดกิจกรรมบุ๊คแฟร์ (SUT Bookfair) เพื่อให้นักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย และบุคลากรสายสนับสนุน สามารถเสนอแนะหนังสือเข้าห้องสมุดได้ ทำให้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในห้องสมุดตรงกับหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้มีนั้นมีหลากหลายรูปแบบทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำราวิชาการ วารสาร นิตยสาร ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น ศูนย์บรรณสารฯ ยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และโครงสร้างพื้นฐานที่สิ่งจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เช่น ห้องค้นคว้าเดี่ยว/กลุ่ม มีห้องบริการอ่านหนังสือ 24 ชั่วโมง บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ โคมไฟตั้งโต๊ะ ปลั๊กไฟ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WiFi) เครื่องพิมพ์สำหรับบริการพิมพ์ผลการสืบค้นและเตรียมเอกสาร บริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการเครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) บริการเครื่อง iPad บริการเครื่อง iPod บริการ Mini Projector เป็นต้น มีระบบห้องสมุดอัตโนมัติพร้อมเทคโนโลยี RFID ในการให้บริการยืม-คืนหนังสือด้วยตนเอง และมีการขยายเวลาทำการจนถึงเที่ยงคืนในช่วงของการสอบกลางภาคและปลายภาค ทั้งนี้ หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์และสาขาวิชา ได้รับจัดสรรหนังสือและวารสารตามที่เสนอขอตลอดมา นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถเข้าใช้ฐานข้อมูลออนไลน์หรือฐานข้อมูลที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดทำขึ้นเองได้



ตลอด 24 ชั่วโมง ผ่านการให้บริการทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการอ่านหนังสือจากฐานข้อมูล KNOVEL ซึ่งเป็นฐานข้อมูลหนึ่งที่รวบรวม e Book ทางด้านพอลิเมอร์ไว้เป็นจำนวนมากและทันสมัย นักศึกษาสามารถดาวน์โหลด หนังสือ e Book นี้เพื่อศึกษาด้วยตนเองได้ตลอดเวลา โดยศูนย์บรรณสารฯ ได้มีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ

ศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานที่ดูแลเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ให้บริการการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนและห้องปฏิบัติการครบทุกห้อง (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 13 ห้อง, ห้องเรียน 93 ห้อง, ห้องบริการคอมพิวเตอร์ 2 ห้อง) มีเครื่องพิมพ์งานบริการ จำนวน 2 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 และอาคารเรียนรวม 2 มีเครื่องสแกนเนอร์ 3 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 (1 เครื่อง) และอาคารเรียนรวม 2 (2 เครื่อง) รวมทั้งหมด 942 เครื่อง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนรวมถึงเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับคณาจารย์และบุคลากร จะได้รับการจัดสรรใหม่ทุก 3 ปี โดยทุกรุ่นได้มาตรฐาน Energy Star 6.0 เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีและเป็นการประหยัดพลังงานและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ด้านการดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ศูนย์คอมพิวเตอร์ให้บริการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ SUTnet ความเร็วสูง 10 Gigabits เชื่อมต่อทุกอาคารหลักด้วยใยแก้วนำแสงชนิด Single Mode และ Multimode และระบบเครือข่ายไร้สาย SUTwifi ครอบคลุมอาคารทุกหลังภายในมหาวิทยาลัย รองรับการเรียนการสอนและการวิจัยนอกเวลาเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมงรวม ทั้งให้บริการคอมพิวเตอร์ และอินเทอร์เน็ต ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อาคารเรียนรวม อาคารบรรณสารฯ หน่วยการเรียนรู้ภาษา ด้วยตนเอง และหอพักนักศึกษาโดยไม่คิดค่าบริการ โดยนักศึกษาสามารถลงทะเบียนการใช้งานได้ที่ <http://ccs.sut.ac.th/2012/> ซึ่งปัจจุบันมีจุดให้บริการเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) รวมทั้งสิ้น 561 จุด นอกจากนี้ ศูนย์คอมพิวเตอร์ยังเป็นหน่วยงานหลักที่จัดสรรงบประมาณแก่หลักสูตรที่ต้องการซื้อลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์เพื่อการเรียนการสอน โดยมีงบประมาณ 3 ล้านบาท ซึ่งขั้นตอนการเสนอเป็นไปตามที่ได้กล่าวมาแล้วในย่อหน้าแรก ที่ผ่านมา สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ได้รับการอำนวยความสะดวกจากการบริการโดยศูนย์คอมพิวเตอร์ แต่ยังไม่เคยเสนอขอจัดสรรซอฟต์แวร์เฉพาะทางเพื่อการเรียนการสอน

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบครุภัณฑ์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนปฏิบัติการ และรวมถึงห้องปฏิบัติการ เพื่รองรับการเรียนการสอน การวิจัยระดับสูง รวมถึงการบริการแก่หน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ทุกสาขาวิชา จะได้รับการจัดสรรห้องปฏิบัติการเพื่อให้นักศึกษาในหลักสูตรที่สาขาวิชารับผิดชอบได้เรียนวิชาปฏิบัติการโดยเครื่องมือเฉพาะทางที่ตรงกับวิชาชีพ และมีเจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอน และดูแลเครื่องมือในห้องปฏิบัติการนั้น ๆ ศูนย์เครื่องมือ มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณประจำปีเพื่อจัดซื้อเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ทั้งส่วนที่เป็นเครื่องมือกลางและเครื่องมือเสนอขอตามความต้องการของหลักสูตรและสาขาวิชา ซึ่งขั้นตอนการเสนอเป็นไปตามที่ได้กล่าวมาแล้วในย่อหน้าแรก ในการจัดทำความต้องการครุภัณฑ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ได้จัดทำเป็นแผนล่วงหน้า 5 ปี โดยคำนึงถึงอายุการใช้งานและสภาพการใช้งานในอีก 5 ปีข้างหน้าด้วย เพื่อให้สามารถควบคุมคุณภาพหลักสูตรและวางแผนการพัฒนาหลักสูตรได้



และทันต่อการของงบประมาณ รวมทั้งการติดต่อหาข้อมูลราคาล่วงหน้า จะทำให้ลดระยะเวลาการดำเนินงานเมื่อถึงเวลาเสนอของงบประมาณได้มากเพราะมีข้อมูลเตรียมพร้อมไว้แล้ว นอกจากนี้ ศูนย์เครื่องมือฯ ได้จัดสรรงบประมาณส่วนหนึ่งไว้เพื่อการบำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องมือที่อยู่ในความดูแล ให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ด้วยเช่นกัน ทั้งนี้ หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์และสาขาวิชาฯ ได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ตามที่เสนอขอภายในระยะเวลาที่กำหนด และมีห้องปฏิบัติการที่มีเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ อยู่ประจำ ทำหน้าที่ดูแลเครื่องมือและอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนปฏิบัติการ

ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ ตลอดจนจัดการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ๆ แก่ คณาจารย์ อันได้แก่ สื่อการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน และนวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนมีช่องทางการเรียนรู้ที่สามารถเรียนได้ทุกหนทุกแห่ง คณาจารย์ในหลักสูตรให้ความสำคัญต่อการพัฒนาการเรียนการสอนโดยให้ความสนใจเข้ารับการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือสนับสนุนการเรียนการสอนรูปแบบใหม่ ๆ ที่จัดโดยศูนย์นวัตกรรมฯ และได้นำมาปรับใช้ในการเรียนการสอนบางวิชาแล้ว อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ได้ร่วมกับศูนย์นวัตกรรมฯ ในการพัฒนาสื่อการศึกษาประเภท animation จำลองการไหลของพอลิเมอร์เหลวในเครื่องมือขึ้นรูปประเภทต่าง ๆ ในแม่พิมพ์ และในหัวตายน์ เพื่อสอนเกี่ยวกับกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ในวิชาวัสดุวิศวกรรม และวิชากระบวนการขึ้นรูป และได้ทดลองเตรียมสื่อการศึกษาเสมือนจริง (โมเดล) ด้วยวิธีพิมพ์แบบ 3 มิติ เพื่อสอนนักศึกษาในวิชากระบวนการขึ้นรูปเบื้องต้นด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ ในวิชาวัสดุวิศวกรรมและวิศวกรรมความปลอดภัยยังมีการบันทึกวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอัตโนมัติ และนาระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT e-Learning) มาใช้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งในรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ทุกแห่ง อาจารย์ผู้สอนพบว่านักศึกษาส่วนหนึ่งมีผลการเรียนดีขึ้น เนื่องจากมีความเป็นอิสระที่มากขึ้นในการเข้าศึกษาบทเรียนออนไลน์ได้ในเวลาที่ต้องการเรียน ไม่โดนบังคับโดยการต้องเรียนตามเวลาที่กำหนดเหมือนการเรียนแบบชั้นเรียนปกติ

นอกเวลาเรียน นักศึกษามีสถานที่ส่วนกลางที่สามารถเลือกทำกิจกรรมได้ตามความสนใจ เช่น สถานกีฬา สนามหญ้า ห้องพักผ่อนในหอพัก ฯลฯ

ในภาพรวม หน่วยงานสนับสนุนของมหาวิทยาลัยได้จัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนให้แก่หลักสูตรอย่างเพียงพอ ทันสมัย และตรงความต้องการ ทั้งห้องเรียน ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่ายฯ บริการเกี่ยวกับสื่อการสอนและเทคโนโลยีทางการศึกษา สาขาวิชาฯ ได้รับจัดสรรหนังสือและวารสารตามที่ขอ รวมทั้งได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ตามที่เสนอขอภายในระยะเวลาที่กำหนด คณาจารย์มีแหล่งที่สามารถหาหรือและขอความช่วยเหลือเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีทางการศึกษามาช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอนให้ทันตามยุคสมัย หากมีข้อเสนอแนะหลักสูตรโดยคณาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา สามารถเสนอความคิดเห็นไปยังหน่วยงานเจ้าภาพหลักได้โดยตรง ตามช่องทางที่หน่วยงานดังกล่าวได้แจ้งไว้ หรือเสนอผ่านทางสาขาวิชาได้ โดยมาก ความคิดเห็นจะถูกนำไปใช้ในการปรับปรุงการบริการของหน่วยงานและมีการแจ้งกลับมายังผู้เสนอหรือจะสามารถสังเกตเห็น



การปรับปรุงที่เกิดขึ้นในทอมการศึกษาต่อมา จากแบบสอบถามนักศึกษาในหลักสูตรมีความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับที่สูง

ด้านความปลอดภัยของนักศึกษาและบุคลากร มหาวิทยาลัยมีระบบรักษาความปลอดภัยแบบ key card ในอาคารบริหาร อาคารวิชาการ และ ในบริเวณเฉพาะของส่วนงาน เช่น ห้องสมุด ศูนย์บรรณสารฯ ป้องกันไม่ให้ บุคคลภายนอกเข้ามาในบริเวณอาคาร นอกเวลาราชการ และจะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ทุก อาคารในมหาวิทยาลัยตลอดเวลา ระบบการป้องกันไฟ มีสัญญาณเตือนภัยและถังดับเพลิงติดตั้งอยู่ในส่วนต่างๆ ของทุกอาคาร โดยมีการตรวจเช็คทุกปีโดยส่วนอาคารและสถานที่ สารเคมีอันตรายมีระบบการจัดเก็บและส่ง ทำลายอย่างเป็นมาตรฐาน โดยศูนย์เครื่องมือฯ เป็นหน่วยงานที่กำกับดูแล นอกจากนี้ บริเวณทางเดินของอาคาร ต่างๆ ได้เตรียมทางลาด เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่บุคคลพิการด้วย

รายการหลักฐาน

- 1) เว็บไซต์ของศูนย์บริการการศึกษา URL: <http://web.sut.ac.th/ces/>
- 2) เว็บไซต์ของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษารับผิดชอบหนังสือและวารสาร URL: <http://library.sut.ac.th/clremsite/>
- 3) เว็บไซต์ของศูนย์คอมพิวเตอร์ URL: <http://ccs.sut.ac.th/2012/>
- 4) เว็บไซต์ของศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี URL: <http://cste.sut.ac.th/>
- 5) เว็บไซต์ของศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา <https://ceit.sut.ac.th/index.php/th/>
 - ระบบจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (SUT e-Learning) URL: <https://elearning.sut.ac.th/>
 - ระบบบันทึกการเรียนการสอนอัตโนมัติ (e-Classroom) URL: <https://elearning.sut.ac.th/course/index.php?categoryid=80>
 - ฝึกอบรมทางไกลเสมือนจริง (SUT Virtual Training) URL: <https://ceit.sut.ac.th/etraining/>
 - ระบบสร้างสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (SUT SEMC) URL: <http://semc.sut.ac.th/semc/index.html>



AUN-QA 10 : Quality Enhancement

ผลการดำเนินงาน

AUN-QA 10.1 : Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development

10.1 กระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ มาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์จัดทำขึ้นในครั้งแรก เป็นหลักสูตรแรกของประเทศไทย เพื่อตอบสนองความต้องการของประเทศไทยที่ต้องการพัฒนากำลังคนในด้านอุตสาหกรรมปิโตรเคมีซึ่งกำลังเริ่มต้นและมีความต้องการบุคลากรจำนวนมากโดยเฉพาะอุตสาหกรรมพลาสติกที่เป็นอุตสาหกรรมปลายน้ำของกระบวนการปิโตรเคมี ในระยะแรกของการก่อตั้งเป็นหลักสูตรเทคโนโลยีพอลิเมอร์ สังกัดสำนักวิชาเทคโนโลยีทรัพยากร ต่อมามหาวิทยาลัยมีการปรับรวมสำนักวิชาเทคโนโลยีทรัพยากรกับสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จึงเปลี่ยนชื่อเป็นหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์สังกัดสาขาวิศวกรรมพอลิเมอร์ในปี 2542 ในการร่างหลักสูตรและปรับปรุงหลักสูตรต่อมา จึงประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้เชี่ยวชาญระดับสูงด้านพอลิเมอร์ในระดับประเทศทั้งจากภาคอุตสาหกรรม และวงการการศึกษา เช่น ในระยะแรก ศ.ดร.โอวาท นิตินันท์ประภาส เป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งในขณะนั้น มีหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวัสดุศาสตร์ ซึ่งมีแขนงพอลิเมอร์ ในระดับปริญญาตรี อยู่เพียงแห่งเดียวในประเทศไทย ในขณะเดียวกันมหาวิทยาลัยได้วางแผนอัตราากำลังอาจารย์เพื่อจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรนี้ให้รองรับความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีในอนาคต และเนื่องจากกำลังคนด้านพอลิเมอร์ขาดแคลนอย่างมากในประเทศไทยจึงได้ ขอรับการจัดสรรทุนจากรัฐบาลเพื่อส่งนักเรียนไทยไปศึกษาต่อในต่างประเทศ ในระดับปริญญาโท-เอก ในสาขาเทคโนโลยีพอลิเมอร์ และได้รับการจัดสรรในคราวเดียวกัน 4 คน เมื่อปี พ.ศ. 2537 มหาวิทยาลัยบรรจุนักเรียนรู้ทุนและวางแผนการศึกษาให้ศึกษาในวิชาทางพอลิเมอร์ด้านต่างๆ โดยแนะนำให้ไปศึกษาที่ประเทศสหรัฐอเมริกา เนื่องจากมีการเรียนแบบ coursework ซึ่งจะมีประโยชน์ในการนำความรู้กลับมาสอนนักศึกษาในรายวิชาต่างๆ นักเรียนรู้ทุนทั้ง 4 คนหลังสำเร็จการศึกษาแล้วกลับมาเป็นอาจารย์จนถึงปัจจุบัน มีส่วนร่วมในการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 3 ครั้ง

การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรต่อมา จะมีการประชุมคณาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ เพื่อวางแผนการปรับปรุง ตั้งแต่การเสนอชื่อผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคการศึกษา ภาคอุตสาหกรรม จากภายนอก กำหนดให้ประธานการร่างหลักสูตรเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกและให้มีอัตราส่วนระหว่างกรรมการภายนอกมากกว่าภายใน การเลือกผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงหลักสูตรแต่ละครั้งเป็นกลไกสำคัญอย่างยิ่งในการทำให้หลักสูตรมีความก้าวหน้าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ จะเห็นได้จากรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงหลักสูตรแต่ละครั้ง จะเป็นผู้มีบทบาทต่อวงการอุตสาหกรรมพลาสติก รวมทั้งเป็นผู้ที่เชี่ยวชาญในระดับสูง เป็นที่ยอมรับทั้งจากในและต่างประเทศ จึงสามารถให้ความเห็น เสนอรายวิชาและชี้แนะแนวทางการพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งทำนายความต้องการของอุตสาหกรรมในอนาคต ได้ก้าวหน้าและทันสมัยตามระยะเวลาของการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีในแต่ละช่วงเวลา



นอกจากนั้น คณาจารย์ในสาขาวิชาได้ศึกษาข้อมูลหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนด้านพอลิเมอร์ใน ขณะที่ทำการร่างหลักสูตร ทั้งภายในและภายนอกประเทศ เพื่อเทียบเคียงและศึกษาความแตกต่างกับหลักสูตร แต่ละหลักสูตรที่ใช้อยู่ในขณะนั้น หลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์จึงออกแบบให้เน้นทางด้านกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของอุตสาหกรรมพลาสติกในประเทศไทยซึ่งขาดบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านนี้ ตั้งแต่ระยะแรกของการจัดทำหลักสูตร ซึ่งในโครงสร้างหลักสูตรจะมีรายวิชาที่เป็นเรื่อง กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ ถึง 3 รายวิชา หลังจากที่ใช้หลักสูตรไปแล้ว คณาจารย์จะทำการเก็บข้อมูลย้อนกลับ จากภาคอุตสาหกรรมที่นักศึกษาไปออกสหกิจศึกษาในลักษณะการสัมภาษณ์ผู้บริหารและหัวหน้างานของ นักศึกษาทุกครั้งที่คุณาจารย์ไปเฝ้างาน ลักษณะของคำถามที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งาน เป็นปลายเปิดทั้งหมด โดยมีประเด็นคำถามถึงความรู้หรือสิ่งที่โรงงานต้องการจากนักศึกษา แล้วนักศึกษาทำได้ในระดับใด เปรียบเทียบ ความแตกต่างของนักศึกษาในหลักสูตรนี้กับหลักสูตรอื่นที่อยู่ในสายงานเดียวกัน และขอข้อเสนอแนะว่าหลักสูตร ยังขาดอะไรที่ทางโรงงานต้องการและควรปรับปรุงในด้านใด ส่วนการสัมภาษณ์นักศึกษาจะเป็นการถามคำถาม ปลายเปิดว่านักศึกษาคิดว่าการเรียนในหลักสูตรที่ผ่านมามีส่วนในการทำงานอย่างไร ความรู้หรือรายวิชาใดที่ นักศึกษาได้ใช้บ้างและคิดว่ายังต้องการความรู้ด้านใดเพิ่มเติม ข้อมูลในส่วนการสัมภาษณ์ทั้งจากทางโรงงานและ นักศึกษาจะถูกนำมาวิเคราะห์ในที่ประชุมสาขาวิชาเพื่อใช้ในการปรับปรุงรายวิชาและหลักสูตรต่อไป ข้อมูลใดที่ สามารถใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนที่สามารถปรับปรุงได้เลยก็จะนำไปใช้ปรับปรุงได้ทันที

ในส่วนของศิษย์เก่า มีการสำรวจความความเห็นต่อหลักสูตรจากศิษย์เก่าในทุก 2 ปี โดยการแจก แบบสอบถามและการจัดเวทีเสวนาของศิษย์เก่าเพื่อวิพากษ์หลักสูตรและแนวโน้มของอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ใน อนาคต สิ่งที่อุตสาหกรรมต้องการและสิ่งที่ศิษย์เก่าคิดว่าหลักสูตรควรเพิ่มเติมในงานชิ้นสู่เหย้าของสาขาวิชา วิศวกรรมพอลิเมอร์ ข้อมูลเหล่านี้ เช่นกันที่จะรวบรวมมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรในรอบถัดไป

การปรับปรุงหลักสูตรกำหนดให้ทำทั้ง 2 รูปแบบคือ การปรับเนื้อหาภายในรายวิชาโดยไม่เปลี่ยนโครงสร้าง หลักสูตร ซึ่งรายวิชาในหลักสูตรได้มีการปรับเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา จากการนำข้อมูลจากศิษย์เก่าและ จากสถานประกอบการที่ให้ความเห็น ป้อนกลับมายังสาขาวิชา เช่น ในรายวิชากระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ ได้มี การเพิ่มเนื้อหาการขึ้นรูปแบบใหม่ที่อุตสาหกรรมเริ่มนำมาใช้ เป็นต้น

การปรับปรุงหลักสูตรใหญ่คือทบทวนและปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร โดยได้กำหนดไว้เป็นแผนงานที่ ต้องทำในทุกกรอบ 5 ปีเพื่อให้เป็นไปตามระยะเวลาที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. โดยสาขาวิชาได้กำหนด กรอบระยะเวลาในการดำเนินงานปรับปรุงหลักสูตรภายใน 1 ปีให้แล้วเสร็จก่อนจะใช้หลักสูตรปรับปรุงในปี การศึกษาถัดไป ในปีการศึกษา 2558 ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ. 2554 เป็นหลักสูตรปรับปรุง 2559 แล้วเสร็จพร้อมใช้ โดยได้ปรับปรุงโครงสร้างเพื่อให้รองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสังคมและเทคโนโลยีใน อนาคต และตอบสนองต่อ ELOs ของหลักสูตร



AUN-QA 10.2 : The curriculum design and development process is established and
subjected to evaluation and enhancement (2)

**10.2 หลักสูตรได้มีการประเมินกระบวนการออกแบบหลักสูตรและปรับปรุงกระบวนการออกแบบและ
พัฒนาหลักสูตร**

จากการวิเคราะห์กระบวนการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยและตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกตามช่วงระยะเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปที่สาขาวิชาได้ดำเนินการมาตั้งแต่แรกตั้งที่อธิบายไว้ในข้อ 10.1 แล้วนั้น พบว่า กระบวนการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรที่ใช้ในการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพที่ดี โดยหลักสูตรในปัจจุบัน ยังมีความทันสมัยและสามารถตอบโจทย์ความต้องการในภาคอุตสาหกรรมได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้ อาจเนื่อง มาจากทั้งการกำหนดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทั้ง 2 รูปแบบคือ การปรับเนื้อหาอยู่ในรายวิชา โดยไม่เปลี่ยนโครงสร้างหลักสูตร ทำให้รายวิชาในหลักสูตร มีการปรับเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา และการปรับตามกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรทุกรอบระยะเวลา 5 ปี จากกระบวนการประเมินการออกแบบการปรับปรุงหลักสูตร ได้ทำการค้นคว้าและเปรียบเทียบรายวิชาในหลักสูตรที่ใกล้เคียงกับวิศวกรรมพอลิเมอร์ทั้งในและต่างประเทศแล้ว พบว่าจุดเด่นของหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ยังเป็นไปทางด้านการขึ้นรูปและการออกแบบ ซึ่งเน้นทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยบัณฑิตที่จบการศึกษาไปส่วนใหญ่จะได้นำไปทำงานในโรงงานขึ้นรูปพอลิเมอร์และออกแบบแม่พิมพ์หรือผลิตภัณฑ์ ซึ่งยังคงมีความต้องการการจ้างงานอยู่ สามารถพิสูจน์ได้จากอัตราการได้งานทำของบัณฑิตที่จบออกไปได้ครบ 100% แสดงให้เห็นว่ากระบวนการออกแบบหลักสูตรสามารถออกแบบได้หลักสูตรที่ทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเฉพาะความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรได้ปรับปรุงกระบวนการออกแบบหลักสูตรโดยอาศัยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสื่อสารมาช่วยในการปรับปรุงหลักสูตร พ.ศ.2559 โดยการใช้สื่อออนไลน์คือ Facebook ทั้งของ School of Polymer Engineering ซึ่งตั้งค่าเป็นหน้าสาธารณะ กลุ่มบุคคลทั่วไป ผู้สนใจ ซึ่งรวมถึงผู้ประกอบการ ผู้ปกครอง สามารถเข้าถึงได้ และ กลุ่มวิศวกรรมพอลิเมอร์ ซึ่งจำกัดสมาชิกเป็นศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบันและคณาจารย์ มีสมาชิกในปัจจุบันรวมมากกว่า 500 คน โดยการสอบถามความเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตร และการนำเสนอหลักสูตรที่ได้ปรับปรุง โดยผลจากการปรับปรุงกระบวนการออกแบบหลักสูตรนี้ ทำให้ได้ข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรมากขึ้น โดยมี ศิษย์เก่ามาให้ความคิดเห็นผ่านทางช่องทางการสื่อสารออนไลน์ ทำให้มั่นใจในความทันสมัยของเนื้อหาในหลักสูตรได้และเป็นช่องทางที่ศิษย์เก่าจะมีส่วนในการให้ความคิดเห็นต่อหลักสูตรที่ได้เรียนไปและที่เห็นควรปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อประโยชน์ในการทำงานในสถานประกอบการ ทั้งนี้ ผู้รับผิดชอบในการดูแลเว็บไซต์จะนำข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมานำเสนอในที่ประชุมของสาขาวิชา เมื่อมี comment เข้ามา นอกจากนี้ ยังมีช่องทางที่ให้บุคคลภายนอกติดต่อสื่อสารกับหัวหน้าสาขาวิชาโดยตรงผ่านทางเว็บไซต์ของสาขาวิชาอีกด้วย



AUN-QA 10-3: The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]

-ระบบ กลไก (P)

ระบบกลไกการทบทวนและประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษา จะดำเนินการโดยเข้าประชุมสาขาวิชา และจัดทำ มคอ. 5 ซึ่งเป็นแบบสรุปผลการเรียน การวิเคราะห์ ประสิทธิภาพและความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของการจัดการเรียนการสอน และการวางแผนการ ปรับกลยุทธ์การสอน

-การนำไปปฏิบัติ (D)

เมื่ออาจารย์ผู้สอนดำเนินการสอนตามแผนการสอนตามที่กล่าวรายละเอียดไว้ในข้อ AUN-QA 4 และวัดผลการเรียนรู้ตามวิธีที่กล่าวไปใน AUN-QA 5 แล้วจะทำแบบสรุปผลการสอน เข้าประชุมสาขาวิชา และ นำไปจัดทำรายละเอียดใน มคอ. 5

-การประเมินกระบวนการ (C)

ประชุมสาขาวิชา อาจารย์ประจำวิชาชี้แจงการให้คะแนนการวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่จะนำไปสรุปไว้ใน มคอ. 5 ของแต่ละรายวิชา ที่ประชุมร่วมกันประเมินกระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ถ้าวิชาใดผู้เข้าร่วมประชุมหรืออาจารย์ผู้สอนมีความเห็นหรือข้อเสนอแนะก็จะเสนอเพื่อนำมาปรับกระบวนการเรียนการสอนและการวัดผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น

1. ในรายวิชาปฏิบัติการขึ้นรูปพอลิเมอร์ ปีการศึกษาที่ผ่านมาเน้นการให้คะแนนการเขียนรายงานเป็น 70 เปอร์เซนต์ สอบข้อเขียน 30 เปอร์เซนต์ ซึ่งตามความเป็นจริงแล้ว ผลการเรียนรู้ในรายวิชาปฏิบัติการนั้น นักศึกษาควรมีทักษะการขึ้นรูปได้จริง อาจารย์ผู้สอนจึงเปลี่ยนวิธีการประเมินโดยให้มีการสอบการใช้เครื่องมือขึ้นรูปจริง มีการให้คะแนนสอบปฏิบัติ:คะแนนข้อเขียน (รวมรายงาน) ในอัตราส่วน 50:50 เพื่อให้สอดคล้องกับ ELOs ที่ต้องการให้นักศึกษาสามารถขึ้นรูปได้จริง

2. ในรายวิชา 528204 อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัสดุ มีเนื้อหายากที่นักศึกษาต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจมาก การจัดสอบกลางภาคเพียงครั้งเดียวทำให้นักศึกษาไม่สามารถเข้าใจในเนื้อหาได้ทั้งหมดในระยะเวลาอันจำกัด

3. รายวิชาที่มีนักศึกษาตกฝึกปฏิบัติ เช่น รายวิชา 528303 Introduction to Polymer Rheology and Processes มีนักศึกษาสอบไม่ผ่านจำนวน 9 คน เมื่อพิจารณาจากวิธีการวัดผล เป็นการสอบกลางภาค 1 ครั้งและปลายภาคอีก 1 ครั้ง อาจารย์ผู้สอนจึงตั้งข้อสังเกตในกระบวนการวัดผลว่าเป็นเพราะการสอบเนื้อหาจำนวนมากและสอบเพียง 2 ครั้งหรือไม่ จึงได้ปรับกระบวนการวัดผลในวิชาเดียวกันนี้ที่เปิดสำหรับนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน โดยจัดให้มีการสอบก่อนเรียน สอบหลังเรียน เมื่อเรียนจบในแต่ละบท และมีการให้คะแนนการให้นักศึกษาออกมาสรุปบทเรียนหน้าชั้นเรียนในรายวิชา 528307 Polymer Processing II เพื่อดูว่า



นักศึกษามีความเข้าใจในบทเรียนอย่างไร โดยอาจารย์สามารถแก้ไขในสิ่งที่นักศึกษาไม่เข้าใจได้ทันก่อนการประเมินผลในการสอบปลายภาค

-การปรับปรุง/พัฒนากระบวนการ (A)

1. ในปีการศึกษา 2558 รายวิชาปฏิบัติการขึ้นรูปพอลิเมอร์ได้รับวิธีการประเมินโดยให้มีการสอบการใช้เครื่องมือขึ้นรูปจริง มีการให้คะแนนสอบปฏิบัติ:คะแนนข้อเขียน (รวมรายงาน) ในอัตราส่วน 50:50 เพื่อให้สอดคล้องกับ ELOs ที่ต้องการให้นักศึกษาสามารถขึ้นรูปได้จริง

1. ในปีการศึกษา 2558 รายวิชา 528204 อุณหพลศาสตร์และจลนพลศาสตร์ของวัสดุ ได้มีการจัดสอบกลางภาคเพิ่มเป็น 2 ครั้ง
2. ในปีการศึกษา 2558 เทอม 2 รายวิชา 528303 Introduction to Polymer Rheology and Processes ที่เปิดให้นักศึกษาที่สอบไม่ผ่านในรายวิชานี้ลงทะเบียน ได้รับกระบวนการวัดผล โดยจัดให้มีการสอบก่อนเรียน สอบหลังเรียน เมื่อเรียนจบในแต่ละบท และในรายวิชา 528307 Polymer Processing II มีการสอบข้อเขียนและมีการให้คะแนนการให้นักศึกษาออกมาสรุปบทเรียนหน้าชั้นเรียน เพื่อดูว่านักศึกษามีความเข้าใจในบทเรียนอย่างไร โดยอาจารย์สามารถแก้ไขในสิ่งที่นักศึกษาไม่เข้าใจได้ทันก่อนการประเมินผลในการสอบปลายภาค

ผลจากการปรับกระบวนการวัดผลการเรียนรู้ทำให้นักศึกษาที่ได้ผลสัมฤทธิ์ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพิ่มขึ้น

รายการหลักฐาน

AUN-QA 10.3 -1 Course outline วิชา 528308



AUN-QA 10.4 : Research output is used to enhance teaching and learning [4]

10.4 หลักสูตรมีการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรมีการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของคณาจารย์ในรายวิชาโครงการ โดยให้อาจารย์เสนอหัวข้องานวิจัยที่อาจารย์กำลังดำเนินการอยู่หรือที่สนใจกำลังจะทำหรือที่มีความเชี่ยวชาญให้นักศึกษาเลือกเป็นหัวข้อโครงการ ทำให้นักศึกษาได้รับการถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานวิจัยจากอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ และยังได้นำผลงานวิจัยมาสอดแทรกในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง เช่น พอลิเมอร์ผสมและคอมโพสิต เทคโนโลยียาง เป็นต้น

นอกจากนี้ ในรายวิชาบางรายวิชา มีการเชิญนักวิจัยจากหน่วยงานของรัฐหรือบริษัทในภาคอุตสาหกรรมพอลิเมอร์ มาถ่ายทอดผลงานวิจัยที่นักวิจัยคิดค้นหรือใช้ประโยชน์ในการทำงานในภาคอุตสาหกรรมด้วย ผลจากการเชิญนักวิจัยมาถ่ายทอดผลงานวิจัยให้นักศึกษาได้ฟังและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทำให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนรู้และกระตือรือร้นหาความรู้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยนั้นมากขึ้น เนื่องจากเห็นความสำคัญและการนำไปใช้งานจริง เช่น การเชิญ ดร. อนุชา เอื้อเพิ่มเกียรติ และ ดร. สุธีวัฒน์ สมิงพราย จากบริษัท พีทีทีโกลบอล เคมิคอล จำกัด มานำเสนอผลงานวิจัยที่ได้ทำในบริษัท เกี่ยวข้องกับรายวิชา Principle of polymerization และนำไปใช้ต่อเนื่องในรายวิชา Introduction to polymer rheology and processes เมื่อวันที่ 23 กรกฎาคม 2558 ทำให้นักศึกษาเห็นภาพความเชื่อมโยงของรายวิชาทั้งสองผ่านผลงานวิจัย เนื่องจากต้องใช้ความรู้ในการสังเคราะห์พอลิเมอร์ เพื่อกำหนดสมบัติให้สอดคล้องกับความต้องการในการขึ้นรูป

วิชาวัสดุพอลิเมอร์ได้มีการเชิญคุณจุฑารัตน์ พันธุ์ไม้ ผู้จัดการฝ่ายการตลาด จากบริษัท Innovation Group มาบรรยายเกี่ยวกับผลงานวิจัยด้านยางในภาคอุตสาหกรรมมาใช้ประโยชน์ เมื่อวันที่ 19 มกราคม 2559 ทำให้นักศึกษาเห็นภาพของการเรียนด้านสมบัติของพอลิเมอร์ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการการใช้งานจริงของลูกค้าในภาคอุตสาหกรรม ทำให้อาจารย์ผู้สอนได้ตระหนักถึงความรู้ที่นักศึกษาควรได้รับเพื่อให้สามารถออกไปทำงานได้จริง และนำมาทบทวนการจัดการเรียนการสอนว่าได้ตรงตามที่ภาคอุตสาหกรรมต้องการจากการมาบรรยายของวิทยากรภายนอกด้วย



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

[5]

10.5 มีระบบประเมินสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ สิ่งอำนวยความสะดวกด้าน IT งานบริการนักศึกษา และมีนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพสม่ำเสมอในทุกปีการศึกษา ดังนี้

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการประเมินบริการห้องสมุดด้านต่างๆ ที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้บริการ โดยมีการประเมินจำแนกตามบริการที่จัดให้กับผู้ใช้ เช่น บริการยืม-คืน บริการทรัพยากรสารสนเทศ บริการยืมระหว่างห้องสมุด บริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า บริการสื่อสตัททัศน์ และมีการประเมินในภาพรวมทุกบริการของศูนย์บรรณสารฯ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผน ปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการประเมิน ตามเอกสารแนบ AUN QA 10.5-1 ทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา และเมื่อศูนย์บรรณสารฯ จัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ จะมีการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ ด้วยทุกครั้ง นอกจากนี้มีการรับฟังเสียงจากผู้ใช้บริการผ่านช่องทางต่างๆ เช่น กล่องรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ แบบฟอร์มข้อร้องเรียน เฟซบุ๊ก เว็บไซต์ห้องสมุด อีเมล เป็นต้น ซึ่งที่ผ่านมา ผู้ใช้บริการได้เสนอแนะเกี่ยวกับการให้เพิ่มพื้นที่นั่งอ่านและค้นคว้า ซึ่งทางศูนย์บรรณสารฯ ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อร้องเรียนในเรื่องต่าง ๆ ที่ได้รับจากผู้ใช้บริการและจากแบบประเมิน เช่น เรื่องการเพิ่มพื้นที่สำหรับนั่งอ่าน โดยศูนย์บรรณสารฯ มีการเพิ่มโต๊ะพับขนาดเล็กสำหรับผู้ให้บริการนำไปนั่งอ่าน/ค้นคว้าได้ตามมุมต่างๆ ของห้องสมุด ปรับปรุงสภาพแวดล้อมโดยรอบอาคารให้สามารถเป็นพื้นที่นั่งอ่านได้ โดยซื้อโต๊ะและเก้าอี้มาเพิ่ม เป็นต้น และจะมีการแจ้งกลับไปยังผู้ใช้บริการเพื่อให้ทราบว่าทางศูนย์บรรณสารฯ ได้ดำเนินการอย่างไรเกี่ยวกับข้อร้องเรียนหรือปัญหาต่างๆ ที่ได้เคยแจ้งให้ศูนย์บรรณสารฯ ทราบ

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยจัดให้บริการด้านห้องปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการให้บริการให้เป็นที่พึงพอใจแก่ผู้ขอรับบริการ จึงจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ จำแนกตามหน่วยงานภายในที่ให้บริการ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผน ปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการประเมินทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกภาคการศึกษา รวมถึงโครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่ศูนย์เครื่องมือฯ จัดขึ้น

นอกจากออกแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการ (AUN-QA 10.5-2) แล้ว ศูนย์เครื่องมือฯ ยังมีช่องทางอื่นให้กับผู้รับบริการได้เสนอแนะการให้บริการ เช่น กล่องรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ แบบฟอร์มข้อร้องเรียนตามระบบคุณภาพ ISO 17025 Facebook โดยศูนย์เครื่องมือฯ จะรวบรวมข้อเสนอแนะทุกประเภทเพื่อพิจารณาและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

ส่วนกิจการนักศึกษา ได้จัดให้มีบริการสนับสนุนตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละงานใน ส่วนกิจการนักศึกษา เพื่อเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้แก่นักศึกษา (AUN-QA 10.5-3) มีการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการของแต่ละงานในส่วนกิจการนักศึกษาประจำทุกปีการศึกษาอีกด้วย



(AUN-QA 10.5-4) และมีการนำจุดเด่นของการให้บริการ สิ่งที่ควรปรับปรุงของการให้บริการ และข้อคิดเห็น/เสนอแนะอื่น ๆ มาพัฒนา ปรับปรุง การให้บริการให้ดียิ่ง ๆ ขึ้น ทุกปีการศึกษา

รายการหลักฐาน

AUN-QA 10.5-1	แบบประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการห้องสมุดศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
AUN-QA 10.5-2	แบบประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการห้องสมุดศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา
AUN-QA 10.5-3	แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
AUN-QA 10.5-4	หน่วยงาน การให้บริการแก่นักศึกษา และหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร เว็บไซต์ที่นักศึกษาสามารถติดต่อ/สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม
AUN-QA 10.5-5	สรุปรายงานการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการของส่วนกิจการนักศึกษาปีการศึกษา 2558

AUN-QA 10.6 : The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]

กลไกรับข้อมูลย้อนกลับของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาความรู้ ความสามารถและทักษะของนักศึกษา รวมทั้งเพื่อการพัฒนาหลักสูตรการศึกษาตลอดทั้งที่สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ได้ใช้อย่างต่อเนื่อง คือ ผลการประเมินการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 โดยนักศึกษาเป็นผู้ประเมินตนเอง พนักงานที่ปรึกษาในสถานประกอบการเป็นผู้ประเมิน และคณาจารย์นิเทศเป็นผู้ประเมิน นอกจากนี้ ภายหลังเสร็จสิ้นการปฏิบัติสหกิจศึกษา ยังมีการประเมินรายงานและการสัมภาษณ์ของนักศึกษาโดยคณาจารย์สาขาวิชาฯ นักศึกษาทุกคนที่ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจะได้รับการประเมินทั้งหมดนี้อย่างเป็นระบบ ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพจะเป็นผู้ดำเนินการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ นำเสนอและส่งต่อสาขาวิชาฯทราบ รวมทั้งเป็นผู้รวบรวมประเด็นปัญหาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการพัฒนาหัวข้อการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาก่อนออกปฏิบัติสหกิจฯ ส่วนสาขาวิชาฯ จะใช้ข้อมูลดังกล่าวและจากกรณีของคณาจารย์มาประกอบในการปรับปรุงรายวิชา การพัฒนาทักษะที่ต้องการเมื่อทำการปรับปรุง/พัฒนาหลักสูตรของสาขาวิชาฯ รวมทั้งใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการจัดซื้อครุภัณฑ์เพื่อการศึกษาในแต่ละปี ทั้งนี้ เอกสารการประเมินต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องของสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์สามารถดูได้จากฐานข้อมูลของศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



กลไกรับข้อมูลย้อนกลับจากนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์เพื่อการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะของนักศึกษา รวมทั้งเพื่อการพัฒนาหลักสูตรการศึกษา อีกกลไกหนึ่งที่สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ได้ ใช้อย่างต่อเนื่อง คือ ผลประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอน ในแต่ละภาค การศึกษา ซึ่งอาจารย์ผู้สอนสามารถนำผลการประเมิน และการแสดงความคิดเห็นปลายเปิดมาปรับการเรียน การสอนในภาคการศึกษาถัดมา และการประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มี ต่อคุณภาพหลักสูตรและการจัดการหลักสูตร พบว่าส่วนที่สาขาวิชาสามารถจัดการได้ภายในปีการศึกษาถัดมา คือ การบริการนักศึกษา และต้องเพิ่มการเก็บข้อมูลในเรื่องที่นักศึกษาต้องการให้ปรับปรุงหรือจัดเพิ่มเติม



AUN-QA 11 : Output

ผลการดำเนินงาน

AUN-QA Criterion 11-1 : The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]

AUN-QA Criterion 11-2 : The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]

นักศึกษาที่รับเข้าในปีการศึกษา 2553 – 2555 พ้นสภาพคิดเป็นร้อยละ 50.0, 50.7, และ 60.0 ตามลำดับ จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 28, 67, และ 55 คน สำหรับนักศึกษาที่จบการศึกษาภายใน 4 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.4, 10.4 และ 12.7 ซึ่งร้อยละการพ้นสภาพและร้อยละที่นักศึกษาจบการศึกษาภายใน 4 ปี สะท้อนปัญหาคุณภาพนักศึกษาที่รับเข้า และ การที่สาขาวิชาไม่ใช่ 5 สาขาแรก ที่นักศึกษาเลือกเป็นอันดับ 1 แนวทางการแก้ไข คือ (1) เพิ่มจำนวนรับโควตาปี 1 และลดจำนวนการรับเข้าทั้งหมด ซึ่งได้ดำเนินการแล้วสำหรับการรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2559 (2) เพิ่มกลยุทธ์ให้สาขาวิชาเป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลาย

ตาราง AUN-QA 11-1 : การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รุ่นปีการศึกษา (รหัสรับเข้า)	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน*		จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา			ร้อยละของนักศึกษาสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา (ภายใน 4 ปี)			จำนวนนักศึกษาที่พ้นสภาพ** ในชั้นปีที่					ร้อยละของนักศึกษาที่พ้นสภาพ		ย้ายออก/ ย้ายเข้า
	โควตา ปี 1	เลือก ปลาย ปี 1	< 4 ปี	4 ปี	> 4 ปี	โควตา ปี 1	เลือก ปลาย ปี 1	เทียบ กับ ทั้งหมด	1	2	3	≥ 4	รวม	โควตา ปี 1	เลือก ปลาย ปี 1	
2553	15	13	0	6	7	33.3	7.7	21.4	0	6	2	6	14	40.0	61.5	1/0
2554	6	61	0	7	13	33	8.2	10.4	0	23	6	5	34	0	55.7	13/0
2555	19	36	0	7	12	15.8	11.1	12.7	0	23	7	3	33	21.1	80.6	3/0
2556	23	71	0	-	-	-	-	-	2	19	8	-	29	34.8	29.6	2/3
2557	32	63	2	-	-	-	-	-	3	15	-	-	18	12.5	22.2	10/0
2558	43	35	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	4	7	2.9	10/0

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



AUN-QA 11.3: ร้อยละของบัณฑิตปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบวิชาชีพอิสระภายใน 1 ปี

- ผลการสำรวจข้อมูลภาวะการมีงานทำของผู้สำเร็จการศึกษา รุ่นปีการศึกษา 2557 ผ่านระบบออนไลน์ และการโทรศัพท์สอบถามบัณฑิตเพิ่มเติม ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2558 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2559
- บัณฑิตตอบแบบสำรวจจำนวน 20 คน จากบัณฑิตทั้งหมด 21 คน คิดเป็นร้อยละ 95.24
- บัณฑิตได้งานทำจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 100
- ไม่มีบัณฑิตที่ประกอบอาชีพอิสระ
- ไม่มีผู้สำเร็จการศึกษาที่มีงานทำก่อนจบการศึกษา
- ไม่มีบัณฑิตที่ศึกษาต่อ
- ไม่มีบัณฑิตที่อุปสมบท
- ไม่มีบัณฑิตที่เกณฑ์ทหาร

(หากได้ผลร้อยละ 100 ได้ 5 คะแนน และจำนวนบัณฑิตที่ตอบแบบสอบถามจะต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา)

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

ในปีการศึกษา 2556 นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ได้รับรางวัลผลงานสหกิจศึกษาดีเด่น กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ โดยได้รับรางวัลชนะเลิศ

ในปีการศึกษา 2557 นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ ได้รับรางวัลนักศึกษาดีเด่น จำนวน 2 รางวัล และโครงงานดีเด่น จำนวน 2 รางวัล

ในปีการศึกษา 2558 นักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ได้รับรางวัลผลงานสหกิจศึกษาดีเด่น กลุ่มวิศวกรรมศาสตร์ โดยได้รับรองรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 ประเภทการนำเสนอแบบ Oral Presentation และประเภทการนำเสนอแบบโปสเตอร์



ตาราง AUN-QA 11-3 : ผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรี

นักศึกษา/ ผู้สำเร็จการศึกษา	จำนวนผลงานของผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษา		
	ปีการศึกษา 2556	ปีการศึกษา 2557	ปีการศึกษา 2558
- นักศึกษา	1	4	2
- ผู้สำเร็จการศึกษา	-	-	-
รวม	1	4	2

ที่มา : สำนักวิชา/สาขาวิชา

AUN-QA 11.5 : The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement

ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

- มหาวิทยาลัยมีปรัชญาในการนำสหกิจศึกษามาใช้เพื่อสะท้อนความรู้ ความสามารถ รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักศึกษาที่จะสนองต่อการทำงานได้จริงในสถานประกอบการโดยภายหลังสิ้นสุดปฏิบัติสหกิจศึกษา สถานประกอบการจะทำการประเมินการปฏิบัติงานของนักศึกษา โดยสาขาวิชาฯ อาศัยผลการประเมินการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาชั้น ปี 4 ของภาคการศึกษาที่ 2 ซึ่งเป็นภาคปกติในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ โดยพนักงานที่ปรึกษาในสถานประกอบการ เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตรและการผลิตบัณฑิต

- การประเมินนี้ครอบคลุมด้านปริมาณงาน คุณภาพของงาน ความรู้ความสามารถ ความรับผิดชอบหน้าที่ และลักษณะส่วนบุคคล โดยผลการประเมินในภาคการศึกษา 2/2558 จากจำนวนนักศึกษาปฏิบัติสหกิจศึกษา จำนวน 12 คนในสถานประกอบการ 12 แห่ง ได้คะแนนเฉลี่ยรวม 4.39 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน โดยแบ่งระดับคะแนนเป็น 5 (ยอดเยี่ยม), 4 (ดีมาก), 3 (พอใจ), 2 (คาบเส้น) และ 1 (ไม่เป็นที่พอใจ)

* แหล่งที่มา : งานวิจัยสถาบันและสารสนเทศ ส่วนแผนงาน ข้อมูลปรับปรุง ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2559 (ตารางที่ 2-2-1 ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและประกอบอาชีพอิสระ ภายใน 1 ปี บัณฑิต รุ่นปีการศึกษา 2557

** แหล่งที่มา : ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ มทส.

วิเคราะห์ผลที่ได้

1. ด้านภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต

จากผลการสำรวจภาวการณ์ได้งานทำของบัณฑิต บัณฑิตได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี อยู่ในระดับมากที่สุดคือ 100% เมื่อเปรียบเทียบผลการสำรวจนี้ของบัณฑิต 2557 กับข้อมูลบัณฑิต 2556 พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดเหมือนกัน ซึ่งให้เห็นว่า บัณฑิตของสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์มีงานทำทุกคน ภายใน 1 ปี



2. ด้านความพึงพอใจบัณฑิตจากผู้ใช้บัณฑิต

จากผลการประเมินการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์โดยสถานประกอบการ (ผู้ใช้บัณฑิต) ของปี 2558 คะแนนเฉลี่ย 4.39 อยู่ในระดับดีมากถึงยอดเยี่ยม เมื่อเปรียบเทียบกับผลการประเมินของปี 2557 คะแนนเฉลี่ย 4.36 พบว่า คะแนนเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้นในระดับดีมากถึงยอดเยี่ยม

การประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา

การประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ ในปีการศึกษา 2555-2558 ย้อนหลัง 4 ปี แสดงให้เห็นว่าในภาพรวมผลการประเมินของสาขาวิชาสูงกว่าผลการประเมินของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ตาราง AUN-QA 11-2 : ผลประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับปริญญาตรีโดยนักศึกษาเป็น

ผู้ประเมิน

ปีการศึกษา	ผลประเมินการสอน			
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3	ค่าเฉลี่ยทั้งปีการศึกษา
2555	4.29	4.30	4.42	4.32
2556	4.38	4.57	4.79	4.61
2557	4.50	4.17	4.01	4.20
2558	4.13	4.36	4.06	4.18
สำนักวิชา (2555)	4.26	4.23	4.28	4.25
สำนักวิชา (2556)	4.35	4.32	4.37	4.34
สำนักวิชา (2557)	4.29	4.20	4.22	4.23
สำนักวิชา (2558)	4.25	4.15	4.13	4.16

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. มีระบบประกันคุณภาพได้ตามเกณฑ์ AUN QA
2. คณาจารย์ที่มีคุณวุฒิและประสบการณ์ตรงกับรายวิชาที่สอน มีการทำวิจัยต่อเนื่องและนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน
3. บัณฑิตได้งานทำ 100 % และมีผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้บัณฑิตในระดับดีมาก
4. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ คือ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มีระบบการดูแลจัดการให้เพียงพอและทันสมัย และมีระบบการดูแลรักษาที่เหมาะสม
5. มีระบบการรับสมัคร การคัดเลือก การประเมินเพื่อเลื่อนขั้นที่ชัดเจนและมีการประชาสัมพันธ์ให้รับทราบ
6. มีระบบการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนเป็นที่รับทราบ
7. มีระบบการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน มีการยกย่องและให้รางวัล

โอกาสในการพัฒนา

1. การเพิ่มช่องทางการให้ข้อมูลป้อนกลับของหน่วยงานสนับสนุน
2. การประเมินและวิเคราะห์ระบบการวางแผนอัตรากำลัง และการนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนา
3. การประเมินและวิเคราะห์ระบบการรับสมัคร การคัดเลือก การประเมินเพื่อคัดเลือกนักศึกษาแรกเข้า และการนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนา
4. การประเมินและวิเคราะห์ระบบการประเมินผลการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุน และการนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนา
5. การประเมินและวิเคราะห์ระบบการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและแผนการดำเนินงานในแต่ละปี และการนำผลการประเมินไปปรับปรุงพัฒนา



ภาคผนวก



ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร



เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาดรี	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 โดยมีคุณสมบัติครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน	
11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมายเหตุ สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือหลักสูตร 6 ปี ประกาศ ใช้ในปีที่ 8)	
รวม	เกณฑ์ 3 ข้อ	

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

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

หลักฐานเอกสารที่ต้องการนอกเหนือจากเอกสารประกอบแต่ละรายตัวบ่งชี้

- เอกสารหลักสูตรฉบับที่ สกอ. ประทับตรารับทราบ
- หนังสือนำที่ สกอ. แจ้งรับทราบหลักสูตร (ถ้ามี)
- กรณีหลักสูตรยังไม่ได้แจ้งการรับทราบ ให้มีหนังสือส่ง 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]			X				
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]				X			
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]				X			
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]			X				
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			X				
Overall opinion			X				

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

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

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]					X		
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]						X	
Overall opinion					X		

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]			X				



ตัวบ่งชี้ที่ C.5 : คุณสมบัตินักเรียน (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]				X			
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]					X		
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]				X			
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]			X				
Overall opinion				X			

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]				X			
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]					X		
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]				X			
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]			X				
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]			X				
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]			X				



AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
Overall opinion				X			

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

ภาคผนวก 3

เอกสารแนบสำหรับผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร



เอกสารแนบ AUN QA 1-1

แบบประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์

แบบสอบถามนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2558

จากหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ที่นักศึกษาเรียนมา มีโครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามตารางนี้มากน้อยเพียงใด (เพื่อใช้ประเมินความสอดคล้องของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังกับการออกแบบหลักสูตร)

	ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์	ระดับความเห็นด้วย 5 มากที่สุด - 1 น้อยที่สุด				
		5	4	3	2	1
1	ระบุโครงสร้างทางเคมีและอธิบายสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่สำคัญ และทำนายสมบัติทางกายภาพจากโครงสร้างได้					
2	ตรวจสอบและทดสอบสมบัติที่จำเป็นในการใช้งานของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ได้					
3	วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบโดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้าน วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อเกิดข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตหรือ ข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์					
4	สามารถขึ้นรูปและออกแบบผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน					
5	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
6	รับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นพลเมืองที่ดี					
7	ใช้สื่อสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต					

ในส่วนของตัวเองนักศึกษาเองคิดว่าได้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามตารางนี้มากน้อยเพียงใด

	ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์	ระดับความสำเร็จ 5 มากที่สุด - 1 น้อยที่สุด				
		5	4	3	2	1
1	ระบุโครงสร้างทางเคมีและอธิบายสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่สำคัญ และทำนายสมบัติทางกายภาพจากโครงสร้างได้					
2	ตรวจสอบและทดสอบสมบัติที่จำเป็นในการใช้งานของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ได้					
3	วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบโดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้าน วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อเกิดข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตหรือ ข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์					
4	สามารถขึ้นรูปและออกแบบผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน					
5	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
6	รับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นพลเมืองที่ดี					
7	ใช้สื่อสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต					



ขอให้ใส่รายวิชาที่นักศึกษาเรียนแล้วได้ผลสัมฤทธิ์ในแต่ละข้อมาก-มากที่สุด (ไม่จำกัดรายวิชา)

	ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์	รายวิชาที่เกี่ยวข้อง
1	ระบุโครงสร้างทางเคมีและอธิบายสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่สำคัญ และทำนายสมบัติทางกายภาพจากโครงสร้างได้	
2	ตรวจสอบและทดสอบสมบัติที่จำเป็นในการใช้งานของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ได้	
3	วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบโดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐาน ทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ เมื่อเกิดข้อบกพร่องใน กระบวนการผลิตหรือข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์	
4	สามารถขึ้นรูปและออกแบบผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์ การใช้งาน	
5	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	
6	รับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นพลเมืองที่ดี	
7	ใช้สื่อสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	

นักศึกษาคิดว่าตนเองมีความพร้อมที่จะออกไปทำงานที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมด้านพอลิเมอร์มากน้อยเท่าใด

ส่วนใดหรือรายวิชาใดที่นักศึกษาคิดว่าตนเองยังขาดหรือต้องพัฒนาเพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง
ในข้อ 2



เอกสารแนบ AUN QA 1-2

ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ โดยนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2558

1. จากหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ที่นักศึกษาเรียนมา มีโครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามตารางนี้มากน้อยเพียงใด (คะแนนเต็ม 5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด)

หัวข้อ	รายละเอียด	เฉลี่ย	S.D
1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรมศาสตร์	3.86	0.35
2	ระบุโครงสร้างทางเคมีและอธิบายสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่สำคัญและอธิบายหลักการขึ้นรูปพอลิเมอร์ได้	4.14	0.35
3	ตรวจสอบและทดสอบสมบัติที่จำเป็นในการใช้งานของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ได้และอธิบายเชิงเปรียบเทียบได้และทำนายสมบัติจากโครงสร้างได้	4.14	0.64
4	ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตหรือ ข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ อย่างเป็นระบบ	4.86	0.35
5	ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์	4.00	0.53
6	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.43	0.73
7	รับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นพลเมืองดี	4.86	0.35
8	ใช้สื่อสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.43	0.49

สรุปผลการประเมิน นักศึกษาเองคิดว่า จากหลักสูตรวิศวกรรมพอลิเมอร์ที่นักศึกษาเรียนมา มีโครงสร้างหลักสูตร รายวิชาและการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาได้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามตารางนี้ในระดับมาก (คะแนน 4.34/5)



2. ในส่วนของตัวนักศึกษาเองคิดว่าได้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามตารางนี้มากน้อยเพียงใด
(คะแนนเต็ม 5 คะแนน หมายถึง มากที่สุด)

หัวข้อ	รายละเอียด	เฉลี่ย	S.D
1	มีความรู้พื้นฐานด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และพื้นฐาน วิศวกรรมศาสตร์	4.00	0.76
2	ระบุโครงสร้างทางเคมีและอธิบายสมบัติทางกายภาพของพอลิเมอร์ที่ สำคัญและอธิบายหลักการขึ้นรูปพอลิเมอร์ได้	4.14	0.64
3	ตรวจสอบและทดสอบสมบัติที่จำเป็นในการใช้งานของผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ ได้และอธิบายเชิงเปรียบเทียบได้และทำนายสมบัติจากโครงสร้างได้	4.14	0.83
4	ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ วิเคราะห์ และ แก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต หรือ ข้อบกพร่องในผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ อย่างเป็นระบบ	4.43	0.73
5	ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์พอลิเมอร์ที่เหมาะสมตามวัตถุประสงค์การ ใช้งาน โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และ วิศวกรรมศาสตร์	3.86	0.83
6	ทำงานร่วมกับผู้อื่นและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.14	0.64
7	รับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย ตระหนักถึงหน้าที่ในการเป็นพลเมืองดี	4.57	0.73
8	ใช้สื่อสารสนเทศที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต	4.00	0.76

สรุปผลการประเมิน นักศึกษาเองคิดว่าได้บรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังตามตารางนี้ในระดับมาก
(คะแนน 4.16/5)



AUN-QA 4-3 โครงการ/กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต ปีการศึกษา 2558

ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	จำนวน ครั้ง	จำนวน คน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความพึงพอใจ
1	กิจกรรมฝึกอบรมหลักสูตร : เทคนิคพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์	1	78	4.96	มากที่สุด
2	Do It Your Self (D.I.Y.)	9	270	4.93	มากที่สุด
3	การจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนักศึกษา การฝึกอบรมหลักสูตร : ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) รุ่นที่ 4)	2	118	4.92	มากที่สุด
4	กิจกรรมฝึกอบรมหลักสูตร : เสริมสร้างความเป็นผู้นำ	1	50	4.92	มากที่สุด
5	โครงการ "เพื่อเป้าหมายที่วางไว้"	1	784	4.89	มากที่สุด
6	โครงการวันแม่แห่งชาติ "12 สิงหาคมหาเราขึ้น"	1	1200	4.83	มากที่สุด
7	โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร : เทคนิคการแต่งหน้าสำหรับวัยรุ่นและวัยทำงาน	1	64	4.82	มากที่สุด
8	กิจกรรมการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร : พัฒนา ชีวิต...ด้วยจิตประภัสสร	2	200	4.81	มากที่สุด
9	กิจกรรมฝึกอบรมหลักสูตร : เพื่อพัฒนาทีมงาน	1	80	4.81	มากที่สุด
10	One Day Trip For Life	5	250	4.80	มากที่สุด
11	กิจกรรมฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ : มารยาทการรับประทานอาหารแบบตะวันตก	1	69	4.79	มากที่สุด
12	กิจกรรมฝึกอบรมหลักสูตร : การพูดและการสื่อสาร	2	108	4.77	มากที่สุด
13	โครงการฝึกอบรม หลักสูตร : เทคนิคการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์(EQ)	1	78	4.75	มากที่สุด
14	โครงการจิตอาสา พาทำดี กิจกรรมอาสาปลูกปะการัง ชายฝั่ง	1	102	4.70	มากที่สุด
15	รัก...วัยรุ่น...วัยรุ่น	1	85	4.58	มากที่สุด
16	โครงการเลือกตั้งคณะกรรมการหอพัก	2	4972	4.48	มาก
17	โครงการทำบุญตักบาตรหอพัก	7	209	4.40	มาก
18	โครงการธรรมสัญจร กิจกรรมค่ายธรรมะฝึกปฏิบัติอยู่ ในศีล กินในธรรม	3	150	4.40	มาก
19	โครงการพี่ช่วยน้อง เพื่อนช่วยเพื่อน	1	360	4.39	มาก



ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	จำนวน ครั้ง	จำนวน คน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความพึงพอใจ
20	โครงการอบรมผู้นำนักศึกษาเป็นวิทยากรเรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง	1	178	4.38	มาก
ลำดับ	โครงการ/กิจกรรม	จำนวน ครั้ง	จำนวน คน	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความพึงพอใจ
21	กิจกรรม เดินตามฝัน...เพื่อวันแห่งความสำเร็จ	4	452	4.33	มาก
22	สร้างเสริมคุณธรรมจริยธรรมของนักศึกษา	3	1274	4.32	มาก
23	รับบริจาคโลหิต	1	865	4.32	มาก
24	โครงการ HOME WORK	1	191	4.20	มาก
25	โครงการอบรมผู้นำด้านการให้คำปรึกษาและ การวางแผนการเรียน	1	114	4.14	มาก
26	โครงการวัฒนธรรมโคราชสัญจรครั้งที่6	1	60	4.10	มาก
27	โครงการวันสัมพันธ์ชาวหอ	1	4200	4.05	มาก
28	โครงการ BIG CLEANING	1	982	4.02	มาก
29	กิจกรรมพุทธบริษัท วัดรเย็น	3	737	4.00	มาก
รวม		60	18280	4.55	มากที่สุด



AUN-QA 6.7-3 ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรย้อนหลัง 5 ปี

1. รศ.ดร.ยุพาพร รักสกุลวัฒน์

1. Ruangudomsakul, W., Ruksakulpiwat, C., Ruksakulpiwat, Y. Preparation and characterization of cellulose nanofibers from cassava pulp (2015) Macromolecular Symposia, 354 (1), pp. 170-176.
2. Srisuwan, S., Ruksakulpiwat, Y., Chumsamrong, P. Physical properties of poly(lactic acid)/hydroxyl terminated natural rubber blends (2015) Macromolecular Symposia, 354 (1), pp. 118-124.
3. Kangwanwatthanasiri, P., Suppakarn, N., Ruksakulpiwat, C., Ruksakulpiwat, Y. Glycidyl methacrylate grafted polylactic acid: Morphological properties and crystallization behavior (2015) Macromolecular Symposia, 354 (1), pp. 237-243.
4. Juntuek, P., Chumsamrong, P., Ruksakulpiwat, Y., Ruksakulpiwat, C. Effect of vetiver grass fiber on soil burial degradation of natural rubber and polylactic acid composites (2014) International Polymer Processing, 29 (3), pp. 379-388.
5. Ruangudomsakul, W., Ruksakulpiwat, C., Ruksakulpiwat, Y. The study of using bio-filler from cassava pulp in natural rubber composites (2013) Advanced Materials Research, 747, pp. 371-374.
6. Ruksakulpiwat, C., Wanasut, W., Singkum, A., Ruksakulpiwat, Y. Cogon grass fiber-epoxidized natural rubber composites (2013) Advanced Materials Research, 747, pp. 375-378.
7. Buakaew, W., Ruksakulpiwat, Y., Suppakarn, N., Sutapun, W. Mechanical, thermal and morphological properties of poly (butylene succinate) filled with Bio-Functional filler from eggshell waste (2013) Advanced Materials Research, 747, pp. 72-75.
8. Kangwanwatthanasiri, P., Suppakarn, N., Ruksakulpiwat, C., Ruksakulpiwat, Y. Biocomposites from cassava pulp/polylactic acid/poly (butylenes succinate) (2013) Advanced Materials Research, 747, pp. 367-370.



9. Teamsinsungvon, A., Ruksakulpiwat, Y., Jarukumjorn, K. Preparation and Characterization of Poly(lactic acid)/Poly(butylene adipate-co-terephthalate) Blends and Their Composite(2013) Polymer - Plastics Technology and Engineering, 52 (13), pp. 1362-1367.
10. Sutapun, W., Pakdeechote, P., Suppakarn, N., Ruksakulpiwat, Y. Application of Calcined Eggshell Powder as Functional Filler for High Density Polyethylene (2013) Polymer - Plastics Technology and Engineering, 52 (10), pp. 1025-1033.
11. Buakaew, W., Ruksakulpiwat, Y., Suppakarn, N., Sutapun, W. Effect of compatibilizers on mechanical and thermal properties of high density polyethylene filled with bio-filler from eggshell (2013) Advanced Materials Research, 699, pp. 57-62.
12. Rakmae, S., Ruksakulpiwat, Y., Sutapun, W., Suppakarn, N. Effect of silane coupling agent treated bovine bone based carbonated hydroxyapatite on in vitro degradation behavior and bioactivity of PLA composites (2012) Materials Science and Engineering C, 32 (6), pp. 1428-1436.
13. Juntuek, P., Ruksakulpiwat, C., Chumsamrong, P., Ruksakulpiwat, Y. Effect of glycidyl methacrylate-grafted natural rubber on physical properties of polylactic acid and natural rubber blends (2012) Journal of Applied Polymer Science, 125 (1), pp. 745-754. Cited 31 times.
14. Boonying, S., Sutapun, W., Supakarn, N., Ruksakulpiwat, Y. Crystallization behavior of vetiver grass fiber- polylactic acid composite (2012) Advanced Materials Research, 410, pp. 55-58.
15. Teamsinsungvon, A., Ruksakulpiwat, Y., Jarukumjorn, K. Poly (lactic acid)/Poly (butylene adipate-co-terephthalate) Blend and its composite: Effect of maleic anhydride grafted poly (lactic acid) as a compatibilizer (2012) Advanced Materials Research, 410, pp. 51-54.



16. Juntuek, P., Ruksakulpiwat, C., Chumsamrong, P., Ruksakulpiwat, Y. Comparison between mechanical and thermal properties of polylactic acid and natural rubber blend using calcium carbonate and vetiver grass fiber as fillers (2012) Advanced Materials Research, 410, pp. 59-62.
17. Juntuek, P., Ruksakulpiwat, C., Chumsamrong, P., Ruksakulpiwat, Y. Glycidyl methacrylate grafted natural rubber: Synthesis, characterization, and mechanical property (2011) Journal of Applied Polymer Science, 122 (5), pp. 3152-3159.
18. Teamsinsungvon, A., Ruksakulpiwat, Y., Jarukumjorn, K. Mechanical and morphological properties of poly (lactic acid)/poly (butylene adipate-co-terephthalate)/calcium carbonate composite (2011) ICCM International Conferences on Composite Materials, 5 p.
19. Juntuek, P., Ruksakulpiwat, C., Chumsamrong, P., Ruksakulpiwat, Y. Mechanical properties of polylactic acid and natural rubber blend using calcium carbonate and vetiver grass fiber as filler (2011) ICCM International Conferences on Composite Materials, 4 p.
20. Rakmae, S., Ruksakulpiwat, Y., Sutapun, W., Suppakarn, N. Effects of mixing technique and filler content on physical properties of bovine bone-based CHA/PLA composites (2011) Journal of Applied Polymer Science, 122 (4), pp. 2433-2441.
21. Rakmae, S., Ruksakulpiwat, Y., Sutapun, W., Suppakarn, N. Physical properties and cytotoxicity of surface-modified bovine bone-based hydroxyapatite/poly(lactic acid) composites (2011) Journal of Composite Materials, 45 (12), pp. 1259-1269.

2. รศ.ดร.กษมา จารุกำจร

1. R. Jarapanyacheep, H. Kenkhokkrud, K. Jarukumjorn (2016), Mechanical properties and flame retardancy of sawdust/recycled high density polyethylene composites: Effects of alkali treatment and flame retardant, Walailak Journal of Science and Technology (WJST), 13.



2. J. Nomai, R. Jarapanyacheep and K. Jarukumjorn (2015), Mechanical, thermal, and morphological properties of sawdust/poly(lactic acid) composites: Effect of alkali treatment and poly(butylene adipate-co-terephthalate) content, *Macromolecular Symposia*, 354(1), 244-250.
3. S. Tachaphiboonsap and K. Jarukumjorn (2014), Mechanical, thermal, and morphological properties of thermoplastic starch/poly(lactic acid)/poly(butylene adipate-co-terephthalate) blends, *Advanced Materials Research*, 970, 312-316.
4. J. Nomai and K. Jarukumjorn (2014), Effect of maleic anhydride grafted poly(lactic acid) on properties of sawdust/poly(lactic acid) composites toughened with poly(butylene adipate-co-terephthalate), *Advanced Materials Research*, 970, 74-78.
5. R. Jarapanyacheep and K. Jarukumjorn (2014), Effects of sawdust content and alkali treatment on mechanical and flame retarding properties of sawdust/recycled high density polyethylene composites, *Advanced Materials Research*, 970, 79-83.
6. S. Tachaphiboonsap and K. Jarukumjorn (2013), Toughness and compatibility improvement of thermoplastic starch/poly(lactic acid) blends, *Advanced Materials Research*, 747, 67-71.
7. L. Srisuwan, K. Jarukumjorn, N. Suppakarn (2014), Effect of bis(trithoxysilylpropyl) tetrasulfide content on physical properties of rice husk fiber/natural rubber composites, *Advanced Materials Research*, 844, 263-266.
8. R. Jeencham, N. Suppakarn, and K. Jarukumjorn (2014), Effect of flame retardants on flame retardant, mechanical, and thermal properties of sisal fiber/polypropylene composites, *Composites Part B* 56, 249-253.
9. W. Wongsorat, N. Suppakarn, and K. Jarukumjorn (2014), Effects of compatibilizer type and fiber loading on mechanical properties and cure characteristics of sisal fiber/natural rubber composites, *Journal of Composite Materials*, 48(19), 2401-2411.
10. A. Teamsinsungvon, Y. Ruksakulpiwat, and K. Jarukumjorn (2013), Preparation and characterization of poly (lactic acid)/poly (butylenes adipate-co-terephthalate) blends and their composite, *Polymer-Plastics Technology and Engineering* 52, 1362-1367.
11. S. Kaewkuk, W. Sutapun, K. Jarukumjorn (2013), Effects of interfacial modification and fiber content on physical properties of sisal fiber/polypropylene composites, *Composites B*, 45, 544-549.



12. C. Keawkumay, N. Suppakarn, and K. Jarukumjorn (2012), Influences of surfactant content and type on physical properties of natural rubber/organoclay nanocomposites, *Journal of Polymer Research*, 19, 9917, 1-9.
13. L. Srisuwan, K. Jarukumjorn, and N. Suppakarn (2012), Physical properties of rice husk fiber/natural rubber composites, *Advanced Materials Research*, 410, 90-93.
14. W. Wongsorat, N. Suppakarn, and K. Jarukumjorn (2012), Sisal fiber/natural rubber composites: Effect of fiber content and interfacial modification, *Advanced Materials Research*, 410, 63-66.
15. W. Chanprapanon, N. Suppakarn, and K. Jarukumjorn (2012), Flame retardancy, thermal stability, and mechanical properties of sisal fiber/organoclay/polypropylene composites, *Advanced Materials Research*, 410, 47-50.
16. A. Teamsinsungvon, Y. Ruksakulpiwat, and K. Jarukumjorn (2012), Poly (lactic acid)/poly (butylene adipate-coterephthalate) blend and its composite: Effect of maleic anhydride grafted poly (lactic acid) as a compatibilizer, *Advanced Materials Research*, 410, 51-54.
17. R. Jeencham, N. Suppakarn, and K. Jarukumjorn (2011), Effect of flame retardant on flame retardancy and mechanical properties of glass fiber/polypropylene composites, *Advanced Materials Research*, 264-265, 652-656.
18. W. Wongsorat, N. Suppakarn, and K. Jarukumjorn (2011), Influence of filler types on mechanical properties and cure characteristics of natural rubber composites, *Advanced Materials Research*, 264-265, 646-651.

3. ผศ.ดร. วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์

1. A Aontee, W. Sutapun, Study of Mechanical Properties and Phase Morphology of HDPE-g-MAH Compatibilized HDPE/PBS Blend, *Proceedings of Macro 2014*, July 6-11, 2014 Chiangmai, Thailand,.
2. W. Sutapun, P. Pakdeechote, N. Suppakarn, and Y. Ruksakulpiwat, Application of Calcined Eggshell Powder as Functional Filler for High Density Polyethylene, *Polym. Plastic Technol. Eng.*, 52 (2013), 1025-1033.



3. S. Kaewkuk, W. Sutapun, and K. Jarukumjorn, Effects of Interfacial Modification and Fiber Content on Physical Properties of Sisal Fiber/Polypropylene Composites, **Composite Part B**, **45** (2013), 544-549.
4. W. Buakaew, Y. Ruksakulpiwat, N. Suppakarn, and W. Sutapun, Mechanical, Thermal and Morphological Properties of Poly(butylene succinate) Filled with Bio-Functional Filler from Eggshell Waste, **Advanced Materials Research**, **747** (2013), 72-75.
5. Aontee, and W. Sutapun, Effect of Blend Ratio on Phase Morphology and Mechanical Properties of High Density Polyethylene and Poly (Butylene Succinate) Blend, **Advanced Materials Research**, **747** (2013), 555-559.
6. Aontee, and W. Sutapun, A Study of Compatibilization Effect on Physical Properties of Poly (Butylene Succinate) and High Density Polyethylene Blend, **Advanced Materials Research**, **699** (2013), 51-56.
7. W. Buakaew, Y. Ruksakulpiwat, N. Suppakarn, and W. Sutapun, Effect of Compatibilizers on Mechanical and Thermal Properties of High Density Polyethylene Filled with Bio-Filler from Eggshell, **Advanced Materials Research**, **699** (2013), 57-62.
8. W. Sutapun, N. Suppakarn, and Y. Ruksakulpiwat, Effect of Heat Treatment on Chemical Structure of Bio-Filler from Vetiver Grass, **Advanced Materials Research**, **410** (2012), 71-44.
9. W. Sutapun, Y. Ruksakulpiwat, N. Suppakarn, R. Jeencham and A. Aontee, Characterization of Precipitated Calcium Carbonate from Eggshell Powder, **Advanced Materials Research**, **410** (2012), 228-231.
10. N. Chaisomkun, N. Suppakarn, and W. Sutapun, Study of B. Mori Silk Fabric and B. Mori Silk Reinforced Epoxy Composite, **Advanced Materials Research**, **410** (2012), 329-332.
11. Rakmae, S., Ruksakulpiwat, Y., Sutapun, W., Suppakarn, N. Effects of mixing technique and filler content on physical properties of bovine bone-based CHA/PLA composites (2011) **Journal of Applied Polymer Science**, **122** (4), pp. 2433-2441.



12. Rakmae, S., Ruksakulpiwat, Y., Sutapun, W., Suppakarn, N. Physical properties and cytotoxicity of surface-modified bovine bone-based hydroxyapatite/poly(lactic acid) composites (2011) *Journal of Composite Materials*, 45 (12), pp. 1259-1269.

4. ผศ.ดร.นิธินาถ ศุภกาญจน์

1. Kangwanwatthanasiri, P., Suppakarn, N., Ruksakulpiwat, C., Ruksakulpiwat, Y. Glycidyl Methacrylate Grafted Polylactic Acid: Morphological Properties and Crystallization Behavior (2015) *Macromolecular Symposia* 354(1), pp. 237-243.
2. Srisuwan, L., Jarukumjorn, K., Suppakarn, N. Effect of bis (triethoxysilylpropyl) tetrasulfide on physical properties of rice husk fiber/natural rubber composites (2014) *Advanced Materials Research*, 844, pp. 263-266.
3. Srisuwan, S., Prasoetsopha, N., Suppakarn, N., Chumsamrong, P. The effects of alkalized and silanized woven sisal fibers on mechanical properties of natural rubber modified epoxy resin (2014) *Energy Procedia*, 56 (C), pp. 19-25.
4. Jeencham, R., Suppakarn, N., Jarukumjorn, K. Effect of flame retardants on flame retardant, mechanical, and thermal properties of sisal fiber/polypropylene composites (2014) *Composites Part B: Engineering*, 56, pp. 249-253.
5. Wongsorat, W., Suppakarn, N., Jarukumjorn, K. Effects of compatibilizer type and fiber loading on mechanical properties and cure characteristics of sisal fiber/natural rubber composites (2014) *Journal of Composite Materials*, 48 (19), pp. 2401-2411.
6. Rimdusit, S., Thamprasom, N., Suppakarn, N., Jubsilp, C., Takeichi, T., Tiptipakorn, S. Effect of triphenyl phosphate flame retardant on properties of arylamine-based polybenzoxazines (2013) *Journal of Applied Polymer Science*, 130 (2), pp. 1074-1083.
7. Kangwanwatthanasiri, P., Suppakarn, N., Ruksakulpiwat, C., Ruksakulpiwat, Y. Biocomposites from cassava pulp/polylactic acid/poly (butylenes succinate) (2013) *Advanced Materials Research*, 747, pp. 367-370.



8. Buakaew, W., Ruksakulpiwat, Y., Suppakarn, N., Sutapun, W. Mechanical, thermal and morphological properties of poly(butylene succinate) filled with Bio-Functional filler from eggshell waste (2013) **Advanced Materials Research**, **747**, pp. 72-75.
9. Rakmae, S., Lorprayoon, C., Ekgasit, S., Suppakarn, N. Influence of Heat-Treated Bovine Bone-Derived Hydroxyapatite on Physical Properties and in vitro Degradation Behavior of Poly (Lactic Acid) Composites (2013) **Polymer - Plastics Technology and Engineering**, **52** (10), pp. 1043-1053.
10. Sutapun, W., Pakdeechote, P., Suppakarn, N., Ruksakulpiwat, Y. Application of Calcined Eggshell Powder as Functional Filler for High Density Polyethylene (2013) **Polymer - Plastics Technology and Engineering**, **52** (10), pp. 1025-1033.
11. Buakaew, W., Ruksakulpiwat, Y., Suppakarn, N., Sutapun, W. Effect of compatibilizers on mechanical and thermal properties of high density polyethylene filled with bio-filler from eggshell (2013) **Advanced Materials Research**, **699**, pp. 57-62.
12. Rakmae, S., Ruksakulpiwat, Y., Sutapun, W., Suppakarn, N. Effect of silane coupling agent treated bovine bone based carbonated hydroxyapatite on in vitro degradation behavior and bioactivity of PLA composites (2012) **Materials Science and Engineering C**, **32** (6), pp. 1428-1436.
13. Keawkumay, C., Jarukumjorn, K., Wittayakun, J., Suppakarn, N. Influences of surfactant content and type on physical properties of natural rubber/organoclay nanocomposites (2012) **Journal of Polymer Research**, **19** (7), 19.9917, 1-9.
14. Sutapun, W., Ruksakulpiwat, Y., Suppakarn, N. Effect of heat treatment on chemical structure of a bio-filler from vetiver grass (2012) **Advanced Materials Research**, **410**, pp. 71-74.
15. Sutapun, W., Ruksakulpiwat, Y., Suppakarn, N., Jeencham, R., Aontee, A. Characterization of precipitated calcium carbonate from eggshell powder (2012) **Advanced Materials Research**, **410**, pp. 228-231.
16. Rakmae, S., Suppakarn, N. Thermal properties, biodegradability and cytotoxicity of PLA/sericin films (2012) **Advanced Materials Research**, **410**, pp. 86-89.



17. Wongsorat, W., Suppakarn, N., Jarukumjorn, K. Sisal fiber/natural rubber composites: Effect of fiber content and interfacial modification (2012) **Advanced Materials Research**, 410, pp. 63-66.
18. Srisuwan, S., Prasoetsopha, N., Suppakarn, N., Chumsamrong, P. Composite materials based on natural rubber modified epoxy resin and sisal fiber (2012) **Advanced Materials Research**, 410, pp. 43-46.
19. Songprateepkul, S., Rakmae, S., Deeprasertkul, C., Suppakarn, N., Chumsamrong, P. The preparation of poly(lactic acid) via chain linked hydroxy-terminated lactic acid prepolymer (2012) **Advanced Materials Research**, 410, pp. 337-340.
20. Srisuwan, L., Jarukumjorn, K., Suppakarn, N. Physical properties of rice husk fiber/natural rubber composites (2012) **Advanced Materials Research**, 410, pp. 90-93.
21. Chaisomkul, N., Suppakarn, N., Sutapun, W. Study of B. mori silk fabric and B. mori silk reinforced epoxy composite (2012) **Advanced Materials Research**, 410, pp. 329-332.
22. Phosee, J., Wittayakun, J., Suppakarn, N. Effect of acrylic acid treated rice husk silica on properties of poly (butylene adipate-co-terephthalate) (PBAT) composites (2012) **Advanced Materials Research**, 410, pp. 81-85.
23. Chanprapanon, W., Suppakarn, N., Jarukumjorn, K. Flame retardancy, thermal stability, and mechanical properties of sisal fiber/organoclay/polypropylene composites (2012) **Advanced Materials Research**, 410, pp. 47-50.
24. Chanprapanon, W., Suppakarn, N., Jarukumjorn, K. Effect of organoclay types on mechanical properties and flammability of polypropylene/sisal fiber composites (2011) **ICCM International Conferences on Composite Materials**, 5 p.
25. Rakmae, S., Ruksakulpiwat, Y., Sutapun, W., Suppakarn, N. Effects of mixing technique and filler content on physical properties of bovine bone-based CHA/PLA composites (2011) **Journal of Applied Polymer Science**, 122 (4), pp. 2433-2441.
26. Wongsorat, W., Suppakarn, N., Jarukumjorn, K. Influence of filler types on mechanical properties and cure characteristics of natural rubber composites (2011) **Advanced Materials Research**, 264-265, pp. 646-651.



27. Jeencham, R., Suppakarn, N., Jarukumjorn, K. Effect of flame retardant on flame retardancy and mechanical properties of glass fiber/polypropylene composites (2011) *Advanced Materials Research*, 264-265, pp. 652-656.
28. Prasoetsopha, N., Chumsamrong, P., Suppakarn, N. Effects of type and concentration of initiator on grafting of acrylic monomer onto depolymerized natural rubber (2011) *Advanced Materials Research*, 264-265, pp. 565-570.
29. Rakmae, S., Ruksakulpiwat, Y., Sutapun, W., Suppakarn, N. Physical properties and cytotoxicity of surface-modified bovine bone-based hydroxyapatite/poly(lactic acid) composites (2011) *Journal of Composite Materials*, 45 (12), pp. 1259-1269.

5.ผศ.ดร.ปราณี ชุมสำโรง

1. Srisuwan, S., Ruksakulpiwat, Y. and Chumsamrong, P. (2015). Physical Properties of Poly (lactic acid)/Hydroxyl Terminated Natural Rubber Blends. *Macromol. Symp.*, 354:118
2. Juntuek, P., Ruksakulpiwat, C., Chumsamrong, P. and Ruksakulpiwat, Y. (2014). Effects of Vetiver Grass Fiber on Soil Burial Degradation of Natural rubber and Polylactic acid Composites. *Intern. Polymer Processing*, 29:379.
3. Srisuwan, S., Prasoetsopha, N., Chumsamrong, P. and Suppakarn, N. (2014). The Effects of Alkalized and Silanized Sisal Fibers on Mechanical Properties of Natural Rubber Modified Epoxy Resin. *Energy Procedia*, 56:19.
4. Juntuek, P., Ruksakulpiwat, C., Chumsamrong, P. and Ruksakulpiwat, Y. (2012), "Effect of Glycidyl Methacrylate Grafted Natural Rubber on Physical Properties of Polylactic acid and Natural Rubber Blends", *J. Appl. Polym. Sci.*, 125:745.
5. Srisuwun, S., Prasoetsopha, N., Suppakarn, N. and Chumsamrong, P. (2012). Composite Materials Based on Natural Rubber Modified Epoxy Resin and Sisal Fiber. *Adv. Mater. Res.*, 410:43.
6. Srisuwan, S. and Chumsamrong, P. (2012). The Effect of Fiber Architecture and Fiber Surface Treatment on Physical Properties of Woven Sisal Fiber/Epoxy Composites. *Adv. Mater. Res.*, 410:39.



7. Songprateepkul, S., Rakmae, S., Deeprasertkul, C., Suppakarn, N. and Chumsamrong, P. (2012). The Preparation of Poly(lactic acid) via Chain Linked Hydroxyl-terminated Lactic Acid Prepolymer. *Adv. Mater. Res.*, 410:337.
8. Juntuek, P., Ruksakulpiwat, C., Chumsamrong, P. and Ruksakulpiwat, Y. (2011). Glycidyl Methacrylate Grafted Natural Rubber: Synthesis, Characterization, and Mechanical Property. *J. Appl. Polym. Sci.*, 122(5):3152.
9. Prasoetsopha, N., Chumsamrong, P. and Suppakarn, N. (2011). Effects of Type and Concentration of Initiator on Grafting of Acrylic Monomers onto Depolymerized Natural Rubber. *Adv. Mater. Res.*, 264-265:565.

6. ผศ.ดร.จันทิมา ดีประเสริฐกุล

1. Phatthakan Phattanuwat and Chantima Deeprasertkul, Linear Viscoelastic Behavior of Olefin Multiblock Copolymers: Influence of Temperature and Equilibration Time. *Proceedings of International Polymer Conference of Thailand (PCT-6)*, June 30th-July 1st, 2016, Bangkok, Thailand, p.181-184.
2. Anan Sookbanthoeng, Phornsuda Phanjamnonk and Chantima Deeprasertkul, "Comparative Study on Shear Flow of Olefin Multiblock Copolymers," *Proceedings of International Polymer Conference of Thailand (PCT-5)*, June 18th -19th, 2015, Bangkok, Thailand, p.182-185.
3. Ratchanok Thanaman and Chantima Deeprasertkul, "Effect of molecular characteristics and silica nanoparticles on viscoelastic properties of filled polyethylene melts," *Proceedings of The Pure and Applied Chemistry International Conference 2012 (PACCON 2012)*, Chiang Mai, Thailand, January 11-13 (2012) p 1140-43.
4. B. Suksut and C. Deeprasertkul, "Effects of Nucleating Agents on Physical Properties of Poly(lactic acid) and Its Blend with Natural Rubber," *J Polym Environ* (2011) 19(1) 288-296.



AUN-QA 10.3-1 Course Outline 528 308 Polymer Processing Lab II

ภาคการศึกษาที่ 3/ 2558

Lab 1 Injection Molding: Machine and Mold

Lab 2 Injection Molding: Processing and Process Variables

Lab 3 Coinjection Molding

Lab 4 Surface Defect Determination

Lab 5 Thermoforming

Lab 6 Rubber Compounding

Lab 7 Rubber Testing

Lab 8 Mold design: C-mold

คณาจารย์ผู้สอน

ผศ. ดร. ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ Lab 1, 2

อ.ดร.ตติยา ตรงสถิตกุล Lab 3,8

รศ. ดร. ยุพาพร รักสกุลพิวัฒน์ Lab 4,5

ผศ. ดร. กษมา จารุกำจร Lab 6,7

คะแนน :

การให้คะแนนแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 50 คะแนน รวม 100 คะแนน

กลุ่มที่ 1 เน้นคะแนนจากการสอบปฏิบัติ ได้แก่ Lab 1 2 4 8

คะแนนความตั้งใจทำปฏิบัติการในชั้นเรียน 10%

คะแนนสอบปฏิบัติ 60 %

คะแนนรายงาน 30%

กลุ่มที่ 2 เน้นคะแนนจากรายงานและสอบข้อเขียน ได้แก่ Lab 3 5 6 7

คะแนนความตั้งใจทำปฏิบัติการในชั้นเรียน 10%

คะแนนรายงาน 60 %

คะแนนสอบข้อเขียนปลายภาค 30 %



เกณฑ์การให้คะแนนรายงาน

1. ความสมบูรณ์ขององค์ประกอบรายงาน	1 คะแนน
2. ความรู้พื้นฐานและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	1 คะแนน
3. การรายงานผลการทดลอง	2 คะแนน
4. การวิเคราะห์ผลการทดลอง	2 คะแนน
5. การสรุปผลการทดลอง	2 คะแนน
6. เอกสารอ้างอิง	1 คะแนน
7. การตอบคำถามท้ายการทดลอง	1 คะแนน
รวม	10 คะแนน

Suggested grading

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

กำหนดส่งรายงาน ก่อนเวลา 13.00 นาฬิกาของวันปฏิบัติการในอาทิตย์ถัดไป

การส่งรายงานช้ากว่ากำหนด หักคะแนนวันละ 10% ของคะแนนที่ได้

เนื่องจากในภาคเรียนนี้ มีวันหยุดตรงกับวันอังคาร 2 ครั้ง ดังนั้น เวลาในการทำแลป อาจเพิ่มเป็น 13.00 น.-18.00 น.

สอบปลายภาค ในตาราง



AUN-QA 10.5-1 แบบประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการห้องสมุดศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

แบบประเมินความพึงพอใจต่อการให้บริการห้องสมุด ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☒ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ท่านต้องการหรือกรอกข้อความลงในช่องว่าง

5 = พึงพอใจมากที่สุด 4 = พึงพอใจมาก 3 = พึงพอใจปานกลาง 2 = พึงพอใจน้อย 1 = พึงพอใจน้อยที่สุด 0 = ไม่เคยใช้บริการ

1. ท่านเป็น ☐ 1) ปริญญาตรี ☐ 2) ปริญญาโท/ปริญญาเอก ☐ 4) อาจารย์ ☐ 5) พนักงาน

		ระดับความพึงพอใจ					
ด้านทรัพยากรสารสนเทศและการบริการสารสนเทศ		5	4	3	2	1	0
2	ทรัพยากรสารสนเทศมีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3	ทรัพยากรสารสนเทศที่ให้บริการตรงต่อความต้องการ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4	ทรัพยากรสารสนเทศที่ให้บริการมีความทันสมัย	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5	สารสนเทศหรือข้อมูลที่ได้รับตรงตามความต้องการ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ด้านกระบวนการ/ขั้นตอนการให้บริการ							
6	ขั้นตอนการให้บริการไม่ยุ่งยาก	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7	การให้บริการมีความถูกต้องและรวดเร็ว	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8	มีช่องทางการขอรับบริการหลายช่องทาง	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9	เวลาเปิดให้บริการของห้องสมุดมีความเหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ด้านบุคลากร							
10	บุคลากรแต่งกายและมีบุคลิกภาพที่เหมาะสม	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11	บุคลากรสนใจให้บริการอย่างจริงใจ เป็นมิตร เต็มใจช่วยเหลือ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
12	บุคลากรให้บริการด้วยความรู้ ความสามารถเชื่อถือได้	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก							
13	จำนวนที่นั่งมีเพียงพอ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
14	สภาพแวดล้อมภายในห้องสมุดมีบรรยากาศเอื้อต่อการศึกษาค้นคว้า	☐	☐	☐	☐	☐	☐
15	เครือข่ายคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
16	ห้องค้นคว้ากลุ่มและเดี่ยวมีเพียงพอ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
17	จำนวนที่จอดรถมีเพียงพอ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ด้านสุขอนามัย							
18	มีระบบระบายอากาศและแสงสว่างภายในและรอบอาคารเพียงพอ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
19	มีการจัดการขยะหรือของเสียอย่างถูกสุขลักษณะ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
20	ห้องน้ำ อ่างล้างมือสะอาดและมีการระบายอากาศและแสงสว่างเพียงพอ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ด้านการประชาสัมพันธ์							
21	มีการประชาสัมพันธ์หลายช่องทาง	☐	☐	☐	☐	☐	☐
22	มีเอกสาร แผ่นพับแนะนำการให้บริการเพียงพอ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
23	มีการแจ้งข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ เกี่ยวกับบริการ กิจกรรมของศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา	☐	☐	☐	☐	☐	☐



ด้านการบริการสื่อการศึกษา

24	เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ให้บริการมีจำนวนเพียงพอต่อความต้องการ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
25	เครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ให้บริการมีประสิทธิภาพ	☐	☐	☐	☐	☐	☐
26	การบริการได้ตรงตามความต้องการ	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะอื่นๆ

1. เมื่อท่านใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ท่านประทับใจอะไรมากที่สุด

.....

.....

2. เมื่อท่านใช้บริการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ท่านไม่ประทับใจอะไรมากที่สุด

.....

.....

--โปรดส่งแบบประเมิน ณ จุดรับแบบสอบถาม ภายในเวลา 15.00 น.ของวันนี้ และลุ้นรับของที่ระลึก ด้วยความขอบคุณทุก
ท่าน --



AUN-QA 10.5-3 หน่วยงาน การให้บริการแก่นักศึกษา และหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร เว็บไซต์

ที่นักศึกษาสามารถติดต่อ/สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

หน่วยงาน การให้บริการแก่นักศึกษา และหมายเลขโทรศัพท์ โทรสาร เว็บไซต์

ที่นักศึกษาสามารถติดต่อ/สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติม

หน่วยงาน	การให้บริการแก่นักศึกษา	โทรศัพท์	โทรสาร
ส่วนกิจการนักศึกษา http://web.sut.ac.th/dsa		0 - 4422-3112-3113	0-4422-3119
หัวหน้าส่วนกิจการนักศึกษา		0 - 4422-3111	
1. งานธุรการ	- รับ และ ส่งหนังสือ ทั้งภายในและภายนอก ส่วนกิจการนักศึกษา - ประชาสัมพันธ์หนังสือแจ้งเวียนเรื่องต่าง ๆ ให้ นักศึกษาทราบทางเว็บไซต์ บอร์ดประชาสัมพันธ์ และทางโซเชียลเน็ตเวิร์ค - รับแจ้งปัญหาต่าง ๆ ทางโซเชียลเน็ตเวิร์ค	- อาคารกิจการนักศึกษา ๑ 0-4422-3112, 3113, 3125 และ 3134	
2. งานวินัยนักศึกษาและการทหาร	- กำกับดูแลพฤติกรรมนักศึกษา - ให้คำแนะนำและชี้แจงให้นักศึกษาเข้าใจระเบียบ ข้อบังคับสำหรับนักศึกษาเพื่อให้ปฏิบัติได้ถูกต้อง - จัดโครงการเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของนักศึกษา - ประสานงานให้ความช่วยเหลือแก่นักศึกษาที่มี ปัญหาเกี่ยวกับกฎหมายบ้านเมืองโดยติดต่อ ประสานงานกับบุคคลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง - บริการเกี่ยวกับงานวิชาทหารและการขอผ่อนผันทางทหาร	- อาคารกิจการนักศึกษา ๑ 0-4422-3123-4 และ 3128	
3. งานกิจกรรมนักศึกษา	- กำกับดูแลนักศึกษาในการจัดกิจกรรมต่าง ๆ โดยผ่านองค์การนักศึกษา เพื่อส่งเสริมให้ นักศึกษามีการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเพียงพอและ หลากหลาย และเพื่อให้ นักศึกษาได้ฝึก ประสบการณ์ การบริหารงาน การรับผิดชอบ ตนเองและการทำงานร่วมกันแบบประชาธิปไตย	0-4422-3121-2, 3130 และ 3141 - อาคารกิจการนักศึกษา	
4. งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	- ส่งเสริมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรม ด้านศิลปะและวัฒนธรรม - สร้างกลุ่มนักศึกษาเพื่อดำเนินและสืบสานกิจกรรม ด้านศิลปวัฒนธรรม - สร้างสัมพันธ์ภาพอันดีระหว่างนักศึกษา มหาวิทยาลัย และชุมชน	0-4422-3131 - อาคารกิจการนักศึกษา	



หน่วยงาน	การให้บริการแก่นักศึกษา	โทรศัพท์	โทรสาร
5. งานทุนการศึกษา	- ให้บริการด้านการทุนการศึกษาทุกประเภททั้งทุนภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย	- อาคารกิจการนักศึกษา ๑ 0-4422-3114-5, 3129	0-4422-3119
6. งานแนะแนว	- ให้บริการแนะแนว 5 ด้าน ดังนี้ บริการให้คำปรึกษา บริการสนเทศ บริการแนะแนวการศึกษา การจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพนักศึกษา การติดตามและประเมินผล เพื่อพัฒนาและส่งเสริมคุณลักษณะด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม ที่พึงประสงค์แก่นักศึกษา	- อาคารกิจการนักศึกษา ๑ 0-4422-3110 และ 3120	
7. งานบริการและพัฒนานักศึกษาหอพัก	- รับสมัครนักศึกษาเข้าพักในหอพักของมหาวิทยาลัย - จัดระบบบริการต่าง ๆ ของหอพักให้นักศึกษาหอพักอย่างมีประสิทธิภาพ - จัดให้มีที่ปรึกษาหอพัก เพื่อทำหน้าที่ดูแลให้คำปรึกษา และช่วยเหลือนักศึกษาหอพัก	- อาคารสำนักงานบริการหอพักสุรนัยเวศ 7 – 8 0-4422-5126, 5170, 5171	0-4422-5126
สถานกีฬาและสุขภาพ http://web.sut.ac.th/sport/web/index1.html		0 – 4422-3425	0-4422-3420
หัวหน้าสถานกีฬาและสุขภาพ		0 – 4422-3421	0-4422-3420
- สถานกีฬาและสุขภาพ	- ให้การส่งเสริมสุขภาพและการออกกำลังกายในรูปแบบต่าง ๆ นอกเหนือจากทักษะการเล่นกีฬา โดยนำหลักวิทยาศาสตร์การกีฬามาประยุกต์ใช้ - ให้บริการด้านสถานที่ เช่น สนามฟุตบอล เทนนิส บาสเกตบอล ตะกร้อ อุปกรณ์ด้านสันทนาการและอุปกรณ์การออกกำลังกายอื่น ๆ	0 – 4422-34 2 0-34 2 22, 3425-3426, 3428,3430, 3434-3437	0-4422-3420

* แหล่งข้อมูล : คู่มือนักศึกษา ด้านกิจการนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558



AUN-QA 10.5-4 สรุปรายงานการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการของส่วนกิจการนักศึกษา
ปีการศึกษา 2558

สรุปรายงานการประเมินความพึงพอใจการผู้รับบริการ ของส่วนกิจการนักศึกษา ปีการศึกษา 2558

ส่วนกิจการนักศึกษา ประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ ต่อการให้บริการหน่วยงานภายใน
ส่วนกิจการนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2558 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2558-มิถุนายน 2559) สรุปได้ดังนี้

1. ผู้รับบริการ หมายถึง นักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ระดับปริญญาตรี
ปีการศึกษา 2558
 2. กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 ชุด
 3. สรุปรความพึงพอใจจำแนกตามหน่วยงานภายใน ส่วนกิจการนักศึกษา ได้ดังนี้
- ตารางที่ 1 แสดงจำนวนนักศึกษา ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลระดับความพึงพอใจ
จำแนกตามหน่วยงานภายใน ส่วนกิจการนักศึกษา

หน่วยงานภายใน ส่วนกิจการนักศึกษา	ค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย ระดับความพึงพอใจ
1. งานวินัยนักศึกษาและการทหาร	4.44	มาก
2. งานกิจกรรมนักศึกษา	4.47	มาก
3. งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม	4.77	มากที่สุด
4. งานทุนการศึกษา	4.53	มากที่สุด
5. งานแนะแนว	4.47	มาก
6. งานบริการและพัฒนานักศึกษาหอพัก	4.52	มากที่สุด
รวม	4.53	มากที่สุด

จากการแจกแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อบริการของหน่วยงานต่าง ๆ ภายใน
ส่วนกิจการนักศึกษา ปีการศึกษา 2558 (ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2558-มิถุนายน 2559) พบว่า นักศึกษามี ความ
พึงพอใจต่อบริการของหน่วยงานต่าง ๆ ภายในส่วนกิจการนักศึกษาโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 4.53 โดยมีความพึงพอใจในการให้บริการของงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอยู่ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ย
4.77 รองลงไปได้แก่ การให้บริการของงานทุนการศึกษา ค่าเฉลี่ย 4.53 และการให้บริการของ งาน
บริการและพัฒนานักศึกษาหอพัก ค่าเฉลี่ย 4.52 ตามลำดับ



การแปลความหมายค่าคะแนนเฉลี่ยของคะแนนคำตอบจากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษา
ต่อบริการของหน่วยงานภายในส่วนกิจการนักศึกษา ปีการศึกษา 2558 ตามค่าเฉลี่ยความพึงพอใจตามเกณฑ์ ของ
ส่วนแผนงาน ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย ต่ำกว่า 1.50 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

4. สรุปความคิดเห็นของนักศึกษาเพิ่มเติม ได้ดังนี้

4.1 จุดเด่นของการให้บริการ

ความคิดเห็นของนักศึกษาเพิ่มเติมโดยภาพรวม	จำนวน(คน)
1. มีมนุษยสัมพันธ์ดี อธิบายดี ยิ้มแย้มแจ่มใส / พุดจาไพเราะ	95
2. มีความพร้อมในการให้บริการ รวดเร็ว สะดวก เป็นขั้นตอน ใส่ใจ	92
3. จัดกิจกรรมได้เหมาะสม/ หลากหลาย	2

4.2 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการให้บริการ :

ความคิดเห็นของนักศึกษาเพิ่มเติมโดยภาพรวม	จำนวน(คน)	แนวทางการแก้ไข
1. ควรประชาสัมพันธ์การจัดกิจกรรมหลายๆ ช่องทาง เพื่อให้นักศึกษาทราบโดยทั่วถึง	5	- แต่ละงานรับไปดำเนินการ

4.3 ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม :

-

หมายเหตุ : นักศึกษาบางคนแสดงความคิดเห็นมากกว่า 1 ข้อ และนักศึกษาบางคนไม่แสดงความคิดเห็น



แบบประเมินความพึงพอใจการให้บริการ

ของงาน ส่วนกิจการนักศึกษา

ประจำปีการศึกษา 2558 (ระหว่างเดือน กรกฎาคม 2558 – มิถุนายน 2559)

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความพึงพอใจของท่านที่มี

ต่องาน ส่วนกิจการนักศึกษา

ประเด็นที่ศึกษา	ระดับความพึงพอใจ					
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่ระบุ
1. ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ						
1.1 ความพร้อมในการให้บริการ						
1.2 ความยิ้มแย้มแจ่มใสเต็มใจในการให้บริการ						
1.3 ความถูกต้องครบถ้วนในการให้บริการ						
2. ด้านกระบวนการให้บริการ						
2.1 การประชาสัมพันธ์การให้บริการ						
2.2 ความเหมาะสมของขั้นตอนการให้บริการ						
2.3 ความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ						
3. ด้านระบบการให้บริการ						
3.1 ความยืดหยุ่นในการยื่นหลักฐานการขอรับบริการ						
3.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการบริการ						
3.3 ความเพียงพอของเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ						
4. ความพึงพอใจโดยรวม						

จุดเด่นของการให้บริการ

.....
.....

สิ่งที่ควรปรับปรุงของการให้บริการ

.....
.....

ข้อคิดเห็น/เสนอแนะอื่น ๆ

.....



เอกสารแนบ สำหรับ AUN_QA 10.6

การประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาสาขาวิชาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรและ
การจัดการหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2558

จำนวนนักศึกษา 16 คน เป็นเพศชาย 4 คน และเพศหญิง 12 คน ช่วงอายุ 20-25 ปี พบว่าระดับความพึงพอใจ
ในหัวข้อต่าง ๆ เป็นดังนี้

1. หลักสูตร มีระดับความพึงพอใจ 4.29/5.00
2. กระบวนการคัดเลือกนักศึกษา มีระดับความพึงพอใจ 3.65/5.00
3. อาจารย์ผู้สอน มีระดับความพึงพอใจ 4.59/5.00
4. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ต่อการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนานักศึกษา มีระดับความ
พึงพอใจ 3.91/5.00
5. การจัดการเรียนการสอน มีระดับความพึงพอใจ 3.92/5.00
6. การวัดและประเมินผล มีระดับความพึงพอใจ 3.92/5.00
7. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา มีระดับความพึงพอใจ 4.33/5.00
8. การบริการนักศึกษา มีระดับความพึงพอใจ 3.81/5.00



ภาคผนวก 4

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



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่ ๕๕๑ / ๒๕๕๙

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

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

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

ให้คณะกรรมการมีหน้าที่

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

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

(อาจารย์ ดร.วุฒิ ด่านกิตติกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

รักษาการแทนอธิการบดี

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

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
กลุ่มที่ ๑ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมการผลิต ระดับปริญญาตรี ๒. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมออกแบบผลิตภัณฑ์ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ เสาวนะ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พยุงค์ จุลยุเสนา (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) 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 (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) 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.จกมล ศรีธ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) 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 (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) 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 (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางสาวอลิษา ศรีคราม เลขานุการ

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๕๑ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษายภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

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

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๕๐ /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 เพ็ญภูมิ (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.ทรงกิต ทัศนันท (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.สุตจิต คุรุจิต (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.มนต์ทิพย์ภา อุฑารสกุล (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางณิชาภัทร สิทธิคุณ เลขานุการ

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๕๖ /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.จริยา ยิ้มรัตนบรร (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ ดร.นรา สมัตถภาพงศ์ กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาวพรพิไล กิตติรัตน์ตระกูล เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๗ ๓๓. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และระบบกระบวนการ ระดับ ปริญญาโท ๓๔. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล และระบบกระบวนการ ระดับ ปริญญาเอก	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิธินาถ ศุภกาญจน์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.นรา สมัตถภาพงศ์ กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางวันเพ็ญ สืบสาย เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๘ ๓๕. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมระบบ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาโท ๓๖. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมระบบ อุตสาหกรรมและสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาพร อุ่นศิริไธย์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สถิตย์โชค โพธิ์สอาด กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาววิรินท์ อาจหาญ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๙ ๓๗. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาโท ๓๘. หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรม โทรคมนาคมและคอมพิวเตอร์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.จงกล ศรีธร กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) 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.ศิริวัฒน์ ไทยอุดม ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.กิตติ อัดถกิจมงคล กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางณัฐญา กิ่งโคกกรวด เลขานุการ



ภาคผนวก 5

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2558

วันอังคารที่ 6 กันยายน 2559

ณ ห้องประชุมวิทยุธรรม 2 อาคารวิชาการ 1

ประเมินหลักสูตรกลุ่มที่ 2		
เวลา	รูปแบบการประเมินเป็นแบบ (SAR Desktop Assessment)	คณะกรรมการประเมิน
หลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ (ระดับปริญญาโท)		
08.00-08.15 น.	คณะกรรมการประชุมหารือ	รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติเศรษฐ์ รองศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ จงกล นางธนัชวลัญช์ ผันจะโปะ
08.15-08.30 น.	อาจารย์ประจำหลักสูตรพร้อมต้อนรับผู้ตรวจประเมิน	
08.30-12.00 น.	คณะกรรมการสัมมนาฯ (หากมีข้อสงสัย) ทั้งนี้ โปรดแจ้งหลักสูตรก่อนล่วงหน้า	
	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการประเมิน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม	
	สรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร	
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน	
หลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ (ระดับปริญญาเอก)		
13.00-16.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการประเมิน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม	
	สรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร (ต่อ)	
16.00-17.00	คณะกรรมการประเมินฯ เสนอผลการประเมินในเบื้องต้นด้วยวาจาต่อหลักสูตร	

กำหนดการนี้ใช้สำหรับการประเมินระดับบัณฑิตศึกษา ระหว่างกลุ่มที่ 12-20 เท่านั้น