



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2558

(1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

วันที่ 5 กันยายน 2559

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

.....  
(ผศ.ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์)

ประธานกรรมการ

.....  
(อ.ดร.จنگล ศรีธร)

กรรมการ

.....  
(นางสาวสุกัญญา ฉัตรสูงเนิน)

เลขานุการ

## บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของสำนักงาน คณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 3 ข้อ

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ UN-QA ประกอบด้วย 11 ตัวบ่งชี้ (AUN-QA 1– AUN-QA11) แต่ละตัวบ่งชี้ประกอบไปด้วยเกณฑ์ย่อยที่ต้องพิจารณา และผลการประเมินเป็น 7 ระดับโดยมี คะแนนผลการประเมินดังนี้

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

## สารบัญ

หน้า

### ส่วนที่ 1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

#### โดยคณะกรรมการประเมินฯ

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

### ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร.....	1
บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้.....	5
1. ข้อมูลหลักสูตร.....	5
2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน.....	7
- ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ.2558.....	7
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร.....	8
AUN.1 Expected Learning Outcomes.....	8
AUN.2 Programme Specification.....	12
AUN.3 Programme Structure and Content.....	13
AUN.4 Teaching and Learning Approach.....	17
AUN.5 Student Assessment.....	18
AUN.6 Academic Staff Quality.....	20
AUN.7 Support Staff Quality.....	24
AUN.8 Student Quality and Support.....	26
AUN.9 Facilities and Infrastructure.....	30
AUN.10 Quality Enhancement.....	33
AUN.11 Output.....	35
บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA.....	37
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนา.....	42

## สารบัญ

### ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร

ภาคผนวก 2 การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา  
และระดับสถาบัน

ภาคผนวก 3 สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 951/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร  
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558

ภาคผนวก 4 กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชา  
วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558

## ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มี การบริหารจัดการหลักสูตร เป็น ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558 โดยมี รายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน	
		เป็นไปตาม เกณฑ์ (✓)	ไม่เป็นไป ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	
<b>สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 3 ข้อ</b>			

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558.

✓ เป็นไปตามเกณฑ์     ไม่เป็นไปตามเกณฑ์

### ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาขององค์ประกอบที่ 1

การปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามรอบระยะเวลาที่กำหนดตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558.....

.....

.....

.....

**ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2**  
**การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA**

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

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่คะแนน ประเมินแตกต่างกัน)
<b>5. Student Assessment</b>			
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	2	2	
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	2	3	มีการดำเนินการแล้ว บางส่วน
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]	3	3	
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	2	3	มีช่องทางให้ยื่นศ.อุทธรณ์ ได้แต่ยังไม่เป็นระบบ
<b>Overall opinion</b>	2	2	
<b>6. Academic Staff Quality</b>			
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	3	ขาดการปรับปรุงในส่วน ของการจัดการการศึกษา
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	4	4	
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	4	4	
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	4	3	ขาดแผนงานตาม สมรรถนะ
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	3	ขาดการเทียบเคียง (benchmark) เพื่อการ ปรับปรุง
<b>Overall opinion</b>	4	3	



Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่คะแนน ประเมินแตกต่างกัน)
<b>7. Support Staff Quality</b>			
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]	4	4	
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]	4	3	พิจารณา/แผนพัฒนาใน ส่วนของ support staff quality ของหลักสูตร
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	4	4	
<b>Overall opinion</b>	4	4	
<b>8. Student Quality and Support</b>			
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	4	4	
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	4	3	ระดับคะแนนในการรับ ศ.เข้าหลักสูตรขาดความ ชัดเจน (ขาดการ ประเมินที่ชัดเจน)
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	3	3	
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]	3	3	
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	4	3	การมีส่วนร่วมของ หลักสูตรในการจัด สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อ การเรียนรู้
<b>Overall opinion</b>	4	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมินต่างกัน)
<b>9. Facilities and Infrastructure</b>			
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	3	การเข้าถึงสิ่งสนับสนุน การเรียนของนักศึกษา ที่ทำงานแล้ว (หลักสูตร 3 ปี) อย่าง ทั่วถึง เช่น ห้องสมุด (วันเสาร์-อาทิตย์),
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]	4	3	การมีส่วนร่วมของ หลักสูตรต่อการจัดสิ่ง อำนวยความสะดวก ต่อนักศึกษาที่มีความ ต้องการเฉพาะ/พิเศษ
<b>Overall opinion</b>	4	4	
<b>10 Quality Enhancement</b>			
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	1	3	มีการนำข้อมูลจาก stakeholder กลุ่ม ผู้ใช้บัณฑิตมาใช้ใน การออกแบบหลักสูตร
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	3	2	ขาดการประเมินและ พัฒนาระบบการ ออกแบบและพัฒนา หลักสูตร
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	3	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมินแตกต่าง กัน)
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	3	3	
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	3	3	
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	1	2	มีการดำเนินการนำข้อมูลป้อนกลับของ stakeholder กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตมาประเมินอย่างไม่เป็นทางการ
<b>Overall opinion</b>	2	2	
<b>11 Output</b>			
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]	3	3	
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]	3	2	ยังไม่มีข้อมูลป้อนกลับระดับความพึงพอใจของ stakeholder และการเทียบเคียงเพื่อการปรับปรุง
<b>Overall opinion</b>	3	3	

## จุดแข็ง (Strengths)และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
1. Expected Learning Outcomes	1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]	มีการกำหนด ELO ซึ่งสอดคล้องกับ Vision/Mission ของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชา	คุณลักษณะเฉพาะของบัณฑิตของหลักสูตรต้องปรากฏใน ELO
	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	ELOครอบคลุมทั้ง generic และ specific	ELO บางข้อเป็นทั้ง generic และ specific
	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	ELOสะท้อนความต้องการของ stakeholder บางกลุ่ม	ควรมีการสำรวจความต้องการของ stakeholder ทุกกลุ่ม
2. Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]		<ul style="list-style-type: none"> <li>● ตรวจสอบความครบถ้วนของรายละเอียดของ programme specification ตามคู่มือ AUN QA V. 3.0 หน้า19</li> <li>● การปรับปรุงข้อมูลของ programme spec. ให้ตรงกันทุกช่องทางสื่อสาร</li> </ul>

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
2. Programme Specification (cont.)	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]		การปรับปรุงข้อมูลของ course spec. ให้ตรงกันทุกช่องทางสื่อสาร
	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	มีการเผยแพร่ programme/course specification ที่เว็บไซต์ของสาขาวิชา	ควรเพิ่มช่องทางสื่อสารเรื่อง programme/course spec. ให้ครอบคลุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม
3. Programme Structure and Content	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]		ควรใช้ ELO เป็นตัวตั้งในการออกแบบหลักสูตร
	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]		การกระจาย ELO ของหลักสูตรลงสู่รายวิชาให้สอดคล้องกับลำดับชั้นปีและลำดับการเรียนรู้ (U,A,E)
	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]		ความเชื่อมโยงของรายวิชาในหลักสูตร

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]	มีการระบุปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรในเล่ม มคอ.2	การสื่อสารปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรให้ stakeholder ทุกกลุ่มทราบ
	4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]		การจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันตามปรัชญาการศึกษาและการเชื่อมโยงกับ ELO ของหลักสูตร
	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	มีกิจกรรมนอกห้องเรียน การเข้าค่ายหุ่นยนต์ การแข่งขันทักษะ การเขียนแบบวิศวกรรมและส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	กำหนดทักษะสำหรับผู้เรียนเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
5. Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]		การกำหนดวิธีการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ CLO เพื่อบรรลุ ELO
	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	มีการแจ้งรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินในสัปดาห์แรก ในห้องเรียนในทุกรายวิชาและบางรายวิชาผ่านทาง social network	
	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]	มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาผ่าน social network	

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
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]	มีแผนเสนออัตรากำลังคณาจารย์ตามสมรรถนะ/ความต้องการของหลักสูตร	หลักสูตรควรมีส่วนรวมในการได้มาของอัตรากำลังระยะสั้น ระยะยาว เพื่อตอบสนองความต้องการในการเรียน การสอน การวิจัยและการบริการวิชาการ
	6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]		การติดตามความเหมาะสมของสัดส่วน อาจารย์ต่อนักศึกษาเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร
	6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	หลักสูตรมีส่วนในการกำหนดคุณลักษณะของพนักงานสายวิชาการและมีกระบวนการช่วยในขั้นตอนการสรรหาและคัดเลือก	
	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	มีระบบการประเมินของมหาวิทยาลัย	หลักสูตรมีส่วนรวมในการประเมินคุณสมบัติของอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6. Academic Staff Quality (Cont.)	6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	คณาจารย์ทุกท่านเข้าร่วมประชุมวิชาการ/อบรม/สัมมนา ที่ส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอน	การแสดงผลการติดตามผลการพัฒนาตนเองของ คณาจารย์อย่างต่อเนื่อง เช่น พิจารณาในช่วง ระยะเวลา 3 ปี
	6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	ใช้กลไกของมหาวิทยาลัยในการจัดการสมรรถนะของ อาจารย์	
	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]		<ul style="list-style-type: none"> <li>● กระบวนการรวบรวมประเภทและจำนวนการวิจัยของอาจารย์อย่างเป็นระบบ</li> <li>● ควรเทียบเคียงผลงานวิจัยกับภาพรวมสำนักวิชา และมหาวิทยาลัย</li> </ul>



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]	มีการบริหารจัดการภายในเกี่ยวกับสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาปฏิบัติการ	
	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	การใช้กลไกของมหาวิทยาลัยในการคัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุนและการส่งเสริมความดีความชอบ	
	7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มีการกำหนดและประเมินผลสมรรถนะของบุคลากรโดยกลไกของมหาวิทยาลัย	
	7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	บุคลากรเข้าร่วมกิจกรรมการประชุมวิชาการ อบรม สัมมนา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การสำรวจความต้องการในการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายสนับสนุน</li> <li>● การมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพของฝ่ายสนับสนุน</li> </ul>
	7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	การใช้กลไกของมหาวิทยาลัย	

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]	มีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้ตรงกลุ่มเป้าหมายหลายช่องทาง	
	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	มีการทบทวนระบบรับเข้าเพื่อการพัฒนา	ระดับคะแนนในการสอบนักศึกษาเข้าหลักสูตรขาดความชัดเจน (ขาดการประเมินที่ชัดเจน)
	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีกระบวนการติดตามและช่วยเหลือนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำ	
	8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	มีกิจกรรมส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การศึกษาดูงาน การอบรมการใช้ software เป็นต้น	แผนการจัดกิจกรรมเสริมให้สอดคล้องกับ ELO และระดับชั้นปี
	8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]		การติดตามสภาพสังคมและจิตใจของนักศึกษาและการมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
9. Facilities and Infrastructure	9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]	มีการตรวจสอบความเพียงพอของสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน	
	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	มีระบบการจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดหาทรัพยากรสารสนเทศให้เพียงพอต่อการสอนและวิจัย	การเข้าถึงสิ่งสนับสนุนการเรียนของนักศึกษาที่ทำงานแล้ว (หลักสูตร 3 ปี) อย่างทั่วถึง เช่น ห้องสมุด (วันเสาร์-อาทิตย์),
	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	มีเครื่องมือที่ทันสมัยในการเรียนการสอนได้รับการสนับสนุนเครื่องมือจากภาคอุตสาหกรรม	
	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	มีการพัฒนาสื่อการศึกษาและเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน	การมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการสนับสนุนด้าน IT ในการเรียน การสอน การวิจัย
	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	มีกลไกของมหาวิทยาลัยในการสร้างสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยให้แก่ผู้เรียนที่มีความต้องการเฉพาะ/ พิเศษ	การมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการปรับปรุงมาตรฐานสภาพแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย

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]	มีการนำข้อมูลจาก stakeholder กลุ่มผู้ใช้นิติมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร	การสำรวจข้อมูลป้อนกลับของstakeholdersให้ครบทุกกลุ่ม
	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]		การประเมินและพัฒนาระบบการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร
	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]		การประเมินและพัฒนาระบบให้เกิดการสอดคล้องของวิธีการเรียนการสอนและ ELO
	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	หลักสูตรมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดจากภาคอุตสาหกรรม โดยได้โจทย์วิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน	
	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]		การประเมินและพัฒนาระบบการติดตามคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		การประเมินและพัฒนากลไกการได้ข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
11. Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการติดตามการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษา	ควรมีการเทียบเคียง Benchmarking กับภาพรวมมหาวิทยาลัยและสำนักวิชา ในเรื่องการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา
	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	หลักสูตรมีระบบติดตามและตรวจสอบระยะเวลาการเรียนของนักศึกษา	การเทียบเคียงผลการดำเนินงาน เพื่อการปรับปรุง
	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		การติดตามความก้าวหน้าของผู้สำเร็จการศึกษาในสายงาน (หลักสูตร 3 ปี)
	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]		ระบบติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในเชิงวิจัย และการเทียบเคียงผลการดำเนินงาน เพื่อการปรับปรุง
	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]		ระบบติดตามและประเมินความพึงพอใจของ stakeholder ทุกกลุ่มและเทียบเคียงผลการดำเนินงาน เพื่อการปรับปรุง

รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

## บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2549 โดยใช้หลักสูตร พ.ศ. 2549 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 2 ครั้ง ได้แก่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558 และปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญาและความสำคัญของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (มทส.) เป็นมหาวิทยาลัยที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองต่อความต้องการในการพัฒนาคนของประเทศ โดยเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นให้การศึกษาวิชาการและวิชาชีพชั้นสูงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสาขาวิชาที่ขาดแคลนและมีความต้องการกำลังคนสูง รวมทั้งวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สอดคล้องสนองต่อความต้องการและสภาพสังคมไทยในอนาคต เป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นบทบาททางด้านการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยี รวมทั้งการวิจัยและพัฒนาในเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และการพัฒนาประเทศเพื่อให้ประเทศไทยสามารถพึ่งตนเองด้านเทคโนโลยีได้ดียิ่งขึ้น

มทส. มีปรัชญาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรคือ เน้นการพัฒนานักเทคโนโลยีที่มีคุณภาพเพื่อการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ โดยกำหนดคุณลักษณะที่สำคัญของนักเทคโนโลยี 4 ประการ คือ ปัจจัยมนุษย์ (Humanware) ปัจจัยองค์กร (Orgaware) ปัจจัยข่าวสาร (Infoware) ปัจจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Technoware) และเน้นการให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการจริงตามสาขาวิชาที่เรียนและการเรียนในชั้นเรียน

มทส. ประกอบด้วย 7 สำนักวิชา รับผิดชอบด้านการเรียนการสอนและการวิจัยพัฒนาคือ

- 1) สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
- 2) สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม
- 3) สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร
- 4) สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
- 5) สำนักวิชาแพทยศาสตร์
- 6) สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์
- 7) สำนักวิชาทันตแพทยศาสตร์

ปัญหาการขาดแคลนกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันมีผลกระทบอย่างมากต่อการขยายตัวอย่างรวดเร็วทางด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรมของประเทศ เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนดังกล่าวและเพื่อรองรับการขยายตัวที่มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นมากในอนาคต สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จึงได้พัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง เพื่อมุ่ง

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทันต่อเหตุการณ์และมีความสามารถปฏิบัติได้ เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) รองรับการขยายตัวดังกล่าวข้างต้น และเพื่อให้การผลิตบัณฑิตมีคุณลักษณะของนักเทคโนโลยีครบ 4 ประการ ในหลักสูตรจึงจัดให้มีการเรียนในหมวดวิชาต่าง ๆ ดังนี้ หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ และหมวดวิชาเลือกเสรี

## 1.2 วัตถุประสงค์ทั่วไปของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- 1.2.1 ให้เป็นผู้รู้จักและเข้าใจตนเอง สามารถพัฒนาตนเองในเชิงภูมิปัญญา บุคลิกภาพ และคุณธรรมเพื่อเป็นคนที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ
- 1.2.2 ให้มีความสามารถในการคิดและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่หา และมีทักษะในการแสวงหาความรู้
- 1.2.3 ให้มีจริยธรรมและสุนทรียภาพในการดำเนินชีวิตและการทำงาน
- 1.2.4 ให้รู้จักและเข้าใจสังคมและประชาคมที่ตนอาศัยอยู่ เข้าใจความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในสังคมไทยและสังคมโลก ตลอดจนสามารถวิเคราะห์ วิวิจารณ์สังคม ดำรงตนในสังคมไทยและสังคมโลกได้อย่างเหมาะสม
- 1.2.5 ให้มีจิตสำนึกในความสำคัญของสิ่งแวดล้อม สิทธิมนุษยชนและประชาธิปไตย
- 1.2.6 ให้มีทักษะและประสบการณ์ทางสังคม สามารถดำรงตนในสังคมได้อย่างเหมาะสมและนำความรู้ที่ได้จากการศึกษาไปพัฒนาตนเอง ครอบครัวและสังคมได้
- 1.2.7 ให้มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทและอิทธิพลของเทคโนโลยีที่มีต่อพฤติกรรมและความ เป็นอยู่ของมนุษย์
- 1.2.8 ให้มีทักษะพื้นฐานในการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน สามารถใช้เทคโนโลยีในการติดต่อสื่อสาร มีความสามารถในการรับ-ส่ง ข้อมูล ข่าวสาร และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมได้
- 1.2.9 ให้มีความสามารถในการใช้ความรู้และทักษะ เพื่อการดำเนินชีวิตที่ราบรื่นและประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสม
- 1.2.10 ให้มีความสามารถใช้ภาษาในการสื่อสารและปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

- 1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
- 1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีที่มีการปรับเปลี่ยนอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา และสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
- 1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีวินัย คุณธรรม จริยธรรมและคำนึงถึงสังคมและส่วนรวม
- 1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดี
- 1.3.5 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายได้อย่างดี



## 2. โครงสร้างหลักสูตร

### 2.2 จำนวนหน่วยกิต

- 2.2.1 การจัดการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหลักสูตร 4 ปี  
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 183 หน่วยกิต (ไตรภาค)
- 2.2.2 การจัดการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหลักสูตร 3 ปี  
จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต (ไตรภาค)

### 2.3 โครงสร้างการจัดการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหลักสูตร 4 ปี

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2.3.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	12	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือกด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ สหศาสตร์	2	หน่วยกิต
2.3.2	หมวดวิชาเฉพาะ	128	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	31	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	26	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	59	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	12	หน่วยกิต
2.3.3	หมวดวิชาสหกิจศึกษา	9	หน่วยกิต
2.3.4	หมวดวิชาเลือกเสรี	8	หน่วยกิต

### 2.4 โครงสร้างการจัดการศึกษาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตหลักสูตร 3 ปี

สำหรับผู้เข้าศึกษาที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จะได้รับการยกเว้นรายวิชาจากที่ผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายต้องศึกษา จำนวน 57 หน่วยกิต โดยประกอบด้วยรายวิชาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.4.1	วิชาศึกษาทั่วไป	32	หน่วยกิต
2.4.2	วิชาเฉพาะ	8	หน่วยกิต
2.4.3	หมวดวิชาสหกิจศึกษา	9	หน่วยกิต
2.4.4	หมวดวิชาเลือกเสรี	8	หน่วยกิต

### 3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)

- ELO1: มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม
- ELO2: มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถ ประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง
- ELO3: มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และ พัฒนาสังคม
- ELO4: คิดเป็นทำเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ และเหมาะสม
- ELO5: มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ
- ELO6: มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์เทคนิค รวมถึงมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

### 4. ลักษณะวิชาชีพ ลักษณะวิชาที่ศึกษา

การศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2558) เน้นการศึกษาทฤษฎีควบคู่การทำปฏิบัติการ และการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เพื่อฝึกทักษะ การคิดวิเคราะห์และการคิดเชิงสร้างสรรค์ และการสร้างนวัตกรรม ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และต่อยอด การทำงานหรือการศึกษาทางด้านเมคคาทรอนิกส์ขั้นสูงได้

### 5. เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา/คุณสมบัติของผู้ศึกษา/ความต้องการของหลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2546 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี(ฉบับที่2) พ.ศ. 2555 ข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี(ฉบับที่3) พ.ศ. 2555 และข้อบังคับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี(ฉบับที่4) พ.ศ. 2556

### 6. แนวทางการประกอบอาชีพสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (ปรับปรุง พ.ศ. 2558) สามารถประกอบอาชีพเป็นวิศวกรเมคคาทรินอกส์ วิศวกรระบบควบคุมอัตโนมัติ วิศวกรซ่อมบำรุง วิศวกรการผลิต ทั้งในภาคอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมฮาร์ดดิสค์ไดรฟ์ อุตสาหกรรมเคมี อุตสาหกรรมเกษตร และอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ หรือแม้แต่โรงงาน ทั่วไป ตลอดจนสามารถเป็นนักวิชาการ นักวิจัยหรือรับราชการในหน่วยงานภาครัฐ ทั้งในและต่างประเทศ

## บทที่ 2

### ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

#### 1. ข้อมูลของหลักสูตร

##### 1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. อ.วิชัย ศรีสุรักษ์*	วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550
2. อ.ดร.ธีทัต ดลวิชัย*	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554
3. ผศ.ดร.กীরติ สุลักษณ์*	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550
4. อ.สุภาพร บุญฤทธิ์*	วท.ม. (วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544
5. อ. ดร.ชโลธร ธรรมแท้*	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
6. รศ. ร.อ. ดร. กนต์ธร ชำนิ ประศาสน์	Ph.D. (Mechanical Engineering), U. of Pittsburgh, USA., 2535
7. รศ. ดร. จิระพล ศรีเสริญผล	Ph.D. (System analysis, Control and Processing information), St. Petersburg State U. of Aerospace Instrumentation, Russia, 2546
8. อ. ดร. สมศักดิ์ ศิวดำรงพงษ์	D.Eng. (Energy and Environment), Nagaoka U. of Technology, Japan, 2547
9. อ. ดร. โศรฎา แข็งการ	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557

หมายเหตุ : \* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## 1.2 อาจารย์ผู้สอน

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. อ.ดร.ธีทัต ตลวิชัย	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2554
2. ผศ.ดร.กীরติ สุกฤษณ์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550
3. รศ. ร.อ. ดร. กนต์ธร ขำนิประศาสน์	Ph.D. (Mechanical Engineering), U. of Pittsburgh, USA., 2535
4. รศ. ดร. จิระพล ศรีเสริฐผล	Ph.D. (System analysis, Control and Processing information), St. Petersburg State U. of Aerospace Instrumentation, Russia, 2546
5. อ. ดร.พิจิตรา เอื้องไพโรจน์	Ph.D. (Functional Control Systems), Shibaura Institute of Technology, Japan, 2556
6. อ. ดร.วิณา พันเพ็ญ	Ph.D. (Aeronautics Engineering), Imperial College London, UK., 2558
7. อ. ดร. โศรฎา แข็งการ	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557

## 2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็น ไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ (ไม่น้อยกว่า 5 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น)
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ (คุณวุฒิตะดับปริญญาโท หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า ผศ.</u> ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน)
3	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	เป็นไปตามเกณฑ์ 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ.2558 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2562 <input checked="" type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด <input type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาที่กำหนด

**สรุปผล:**หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 3 ข้อ

### 3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QAของหลักสูตร

#### AUN-OA 1:Expected Learning Outcomes

##### ผลการดำเนินงาน

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

ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรสหวิทยาการนั้น ได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ไว้ 6 ข้อ และใช้เป็นเกณฑ์การกำหนดลักษณะพิเศษของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ระดับประเทศ และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สรุปได้ดังตารางที่1.1.1

ตาราง AUN-QA 1-1:ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตามวิสัยทัศน์-พันธกิจของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์	ELOs ของหลักสูตร
<p><i>วิสัยทัศน์</i></p> <p>สถาบันแห่งการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นเลิศและเป็นที่ยิ่งของสังคม</p> <p><i>พันธกิจ</i></p> <p>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มุ่งมั่นสร้างสรรค์ผลงานวิจัย ปรับปรุง ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคม ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ มีความรู้ และมีคุณธรรม นำปัญญา ให้บริการวิชาการ และทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม โดยยึดหลักความเป็นอิสระทางวิชาการ และใช้ธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการ</p>	<p><i>วิสัยทัศน์</i></p> <p>สถาบันวิศวกรรมชั้นนำในเอเชีย</p> <p><i>พันธกิจ</i></p> <p>1. ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ</p> <p>2. วิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ</p> <p>3. ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น</p> <p>4. ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน</p> <p>5. ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติและของท้องถิ่น โดยเฉพาะ</p>	<p>ELO1: มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>ELO2: มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง</p> <p>ELO3: มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม</p> <p>ELO4: คิดเป็นทำเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม</p> <p>ELO5: มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการ</p>

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์	ELOs ของหลักสูตร
	อย่างยิ่งศิลปะและวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	และทำงานเป็นหมู่คณะ ELO6: มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและ ศัพท์เทคนิค รวมถึงมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

รายการหลักฐาน 1.1.1

เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)

รายการหลักฐาน 1.1.2

วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

รายการหลักฐาน 1.1.1

วิสัยทัศน์และพันธกิจของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

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

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แบ่งออกเป็นผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแบ่งออกเป็นความรู้และทักษะทั่วไป (generic) ความรู้และทักษะเฉพาะทาง (specific)สรุปได้ดังตารางที่ 1.2.1

**ตาราง AUN-QA 1-2:** ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแบ่งออกเป็นความรู้และทักษะทั่วไป (generic) ความรู้และทักษะเฉพาะทาง (specific)

PLO	Outcome Statement	Generic Outcome	Specific Outcome
1	มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	✓	
2	มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง		✓

PLO	Outcome Statement	Generic Outcome	Specific Outcome
3	มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม		✓
4	คิดเป็นทำเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม		✓
5	มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	✓	
6	มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์เทคนิค รวมถึงมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	✓	

#### รายการหลักฐาน 1.2.1

เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)

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

หลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ถูกออกแบบและจัดตั้งขึ้นตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก คือ ผู้ใช้งานบัณฑิต โดยหลักสูตรมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรประกอบด้วยบุคคล 4 กลุ่ม คือ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ใช้งานบัณฑิต และศิษย์เก่า ซึ่งมีผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอย่างเป็นทางการเฉพาะในกลุ่มของศิษย์เก่าตามคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามกรอบ TQF 5 ด้าน ได้คะแนนเฉลี่ย 4.58 จาก 5 คะแนน (ซึ่ง ELOs ของหลักสูตรเทียบเคียงกับเกณฑ์บัณฑิตพึงประสงค์ตามกรอบ TQF แสดงในตารางที่ 1.2.1) สำหรับผลสำรวจที่เป็นผลสะท้อนจากผู้ส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่นได้วางแผนในการเก็บข้อมูลให้เป็นระบบมากขึ้น

#### รายการหลักฐาน 1.3.1

ตารางที่ C-3.1.1 ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตของผู้สำเร็จการศึกษา จัดทำโดยฝ่ายวางแผนส่วนแผนงานข้อมูล ณ วันที่ 30 มิถุนายน 2559



## AUN-QA 2:Programme Specification

### ผลการดำเนินงาน

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

ข้อมูลของหลักสูตรแสดงอยู่ในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ซึ่งได้นำเผยแพร่ในเว็บไซต์ของสาขาวิชา ซึ่งผู้เรียน และผู้ที่สนใจทั่วไป สามารถ download ข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร รายวิชาในหมวดต่างๆ ของหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาและแผนการเรียน เพื่อใช้ในการวางแผนการเรียนได้ ซึ่งรายวิชาในหมวดเลือกบังคับของหลักสูตร มีรายวิชาเป็นจำนวนมาก และจะเลือกเปิดรายวิชาที่กำลังอยู่ในความสนใจของภาคอุตสาหกรรมในขณะนั้นเป็นหลัก

#### รายการหลักฐาน 2.1.1

เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)

#### รายการหลักฐาน 2.1.2

websiteของหลักสูตร<http://mecha.sut.ac.th/2016/>

#### รายการหลักฐาน 2.1.3

แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร

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

ข้อมูลของหลักสูตรแสดงอยู่ในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) ซึ่งได้นำเผยแพร่ในเว็บไซต์ของสาขาวิชา และข้อมูลรายวิชาใน มคอ.3 ที่สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาในเล่มหลักสูตร (มคอ.2)และมีการปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนให้ทันสมัยอยู่เสมอ

#### รายการหลักฐาน 2.1.1

เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)

#### รายการหลักฐาน 2.1.2

แผนการสอนรายวิชา มคอ.3

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

การเปิดภาคเรียนที่ 1 ในทุกปีการศึกษา นักศึกษาจะได้รับการปฐมนิเทศเพื่อให้เข้าใจรูปแบบการเรียนการสอน โครงสร้างหลักสูตร และรายวิชาของหลักสูตร และได้รับแจกคู่มือให้นักศึกษาระดับปริญญาตรี รวมถึงในแต่ละรายวิชานักศึกษาจะได้รับการแจ้งรายละเอียดรายวิชาจากอาจารย์ผู้สอน ก่อนเริ่มเรียน

#### รายการหลักฐาน 2.3.1

คู่มือนักศึกษาระดับปริญญาตรี

## AUN-OA 3:Programme Structure and Content

### ผลการดำเนินงาน

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

โครงสร้างหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับชาติ (TQF) ครอบคลุมผลการเรียนที่คาดหวัง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีความเชื่อมโยงระหว่างผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและTQF สรุปได้ดังตารางที่ 3.1.1

### ตาราง AUN-QA 3-1 ความเชื่อมโยงของเกณฑ์ TQF และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

(Cognitive level: U = Remembering/Understanding, A = Applying/Analyzing,E = Evaluating/Creating)

PL O	Outcome Statement	generic	specific	TQF	Level
1	มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	✓		คุณธรรม	A, E
2	มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง		✓	ความรู้	A
3	มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม		✓	ปัญญา	U, A
4	คิดเป็นทำเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม		✓	ปัญญา	U, A
5	มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	✓		ความสัมพันธ์	U, A
6	มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์เทคนิค รวมถึงมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี	✓		สื่อสาร- สารสนเทศ	

#### รายการหลักฐาน 3.1.1

เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)

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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ผู้เข้าศึกษาจะต้องศึกษาจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 183 หน่วยกิต (ไตรภาค) สำหรับหลักสูตร 4 ปี และไม่น้อยกว่า 126 หน่วยกิต (ไตรภาค) รายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรมีส่วนทำให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) โดยแบ่งเป็นความรู้และทักษะทั่วไป (generic) ความรู้และทักษะเฉพาะทาง (specific)สรุปได้ดังตารางที่ 3.2.1

**ตาราง AUN-QA 3-2รายวิชาหลักสูตรและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง**

(Cognitive level: U = Remembering/Understanding, A = Applying/Analyzing, E = Evaluating/Creating)

รายวิชา	Generic LOs			Specific LOs		
	ELO1	ELO5	ELO6	ELO2	ELO3	ELO4
<b>กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป</b>						
202107 การใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	U, A		A			
202211 การคิดเพื่อการพัฒนา	U, A	A				
202212 มนุษย์กับวัฒนธรรม	U, A	A				
202213 โลกาภิวัตน์	U, A	A	A			
203101 ภาษาอังกฤษ 1			A			
203102 ภาษาอังกฤษ 2			A			
203203 ภาษาอังกฤษ 3			A			
551241 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1			A			
551242 ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2			A			
103113 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	U, A	A				
104113 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	U, A	A				
105113 มนุษย์กับเทคโนโลยี	U, A	A	A			
114100 กีฬาและนันทนาการ	U, A	A				
202111 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร		A	A			
202241 กฎหมายในชีวิตประจำวัน	U, A	A				
202261 ศาสนากับการดำเนินชีวิต	U, A	A				
202262 พุทธธรรม	U, A	A				
202291 การจัดการสมัยใหม่		A				
202292 ผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี	U, A	A	A			
202293 ผู้ประกอบการทางสังคม	U, A	A	A			
202324 ไทยศึกษาเชิงพหุวัฒนธรรม	U, A					
202354 ปรัชญาว่าด้วยการศึกษาและการทำงาน	U, A	A				

รายวิชา	Generic LOs			Specific LOs		
	ELO1	ELO5	ELO6	ELO2	ELO3	ELO4
<b>กลุ่มวิชาเฉพาะ</b>						
551111 เคมีสำหรับวิศวกร				A	E	E
551112 ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกร				A	E	E
551121 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1				A	E	E
551122 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 1				A	E	E
551123 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2				A	E	E
551124 ปฏิบัติการฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2				A	E	E
551130 คณิตศาสตร์พื้นฐาน				A	E	E
551131 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1				A	E	E
551132 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2				A	E	E
551133 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3				A	E	E
551140 เขียนแบบวิศวกรรม				A	E	E
551142 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์				A	E	E
551201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม				A	E	E
551202 วัสดุวิศวกรรม				A	E	E
551203 พลศาสตร์วิศวกรรม				A	E	E
551204 วิศวกรรมไฟฟ้า				A	E	E
551206 กลศาสตร์วัสดุ				A	E	E
551209 กรรมวิธีการผลิตและปฏิบัติการการผลิต				A	E	E
551141 พื้นฐานวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์				A	E	E
551210 อุปกรณ์กระตุ้นเชิงไฟฟ้า				A	E	E
551211 การควบคุมรูปร่างการให้ขนาดและพิถีความเผื่อของชิ้นงาน				A	E	E
551301 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักร				A	E	E
551303 การสั่นและแบบจำลองระบบ				A	E	E
551304 การออกแบบเครื่องจักรกล				A	E	E
551305 การวัดและเครื่องมือวัด				A	E	E
551306 ระบบอิเล็กทรอนิกส์				A	E	E
551308 ระบบอัตโนมัติอุตสาหกรรม				A	E	E
551309 การออกแบบระบบควบคุม				A	E	E
551311 ต้นกำลังของไหล				A	E	E
551312 สัมมนาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์				A	E	E

รายวิชา	Generic LOs			Specific LOs		
	ELO1	ELO5	ELO6	ELO2	ELO3	ELO4
551340 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 1				A	E	E
551341 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 2				A	E	E
551342 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 3				A	E	E
551343 ปฏิบัติการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ 4				A	E	E
551402 ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์				A	E	E
551470 โครงการทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์				A	E	E
551450 ทุนยนต์เบื้องต้น				A	E	E
551451 การจัดการอุตสาหกรรม				A	E	E
551452 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล				A	E	E
551453 เทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า				A	E	E
551454 เทคโนโลยีทางอิเล็กทรอนิกส์				A	E	E
551455 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์				A	E	E
551456 การจัดการสิ่งแวดล้อม				A	E	E
551457 การเขียนแบบเครื่องกล				A	E	E
551458 การเขียนแบบไฟฟ้า				A	E	E
551459 การเขียนแบบอุตสาหกรรม				A	E	E
551460 การใช้เครื่องมือกล				A	E	E
551461 การใช้เครื่องมือทางไฟฟ้า				A	E	E
551462 การใช้เครื่องมือในอุตสาหกรรม				A	E	E
551463 เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูล				A	E	E
551464 หัวข้อศึกษาขั้นสูงทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์				A	E	E
551465 ปัญหาเฉพาะเรื่องทางวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์				A	E	E

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

หลักสูตรมีแผนการเรียนรายเทอม ในแต่ละภาคการศึกษา แสดงไว้ในเล่มหลักสูตร ซึ่งมีลำดับเชื่อมโยง รายวิชาในแต่ละเทอม มีการบูรณาการเนื้อหาวิชาที่ต่อเนื่องกัน

รายการหลักฐาน 3.3.1

เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)

## AUN-QA 4 : Teaching and Learning Approach

### ผลการดำเนินงาน

**เกณฑ์ 4.1** The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholder.

มทส. มีปรัชญาแนวทางการพัฒนาหลักสูตรคือ เน้นการพัฒนานักเทคโนโลยีที่มีคุณภาพเพื่อการพัฒนาประเทศ ทั้งนี้ โดยกำหนดคุณลักษณะที่สำคัญของนักเทคโนโลยี 4 ประการ คือ ปัจจัยมนุษย์ (Humanware) ปัจจัยองค์กร (Orgaware) ปัจจัยข่าวสาร (Infoware) ปัจจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Technoware) และเน้นการให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์การทำงานในสถานประกอบการจริงตามสาขาวิชาที่เรียนและการเรียนในชั้นเรียนซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาของการเรียนในระดับปริญญาตรีجامเกณฑ์ของ สกอ. โดยปรัชญานี้ระบุไว้ในเล่มหลักสูตร (มคอ.2)

#### รายการหลักฐาน 4.1.1

เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)

#### รายการหลักฐาน 4.1.2

แผนการสอนรายวิชา มคอ.3

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

หลักสูตรมีกลยุทธ์การสอนและกิจกรรมของนักศึกษา เพื่อพัฒนาคุณลักษณะของบัณฑิตตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. และตามการเรียนรู้ความคาดหวังของหลักสูตร โดยการเรียนในห้องเน้นการทฤษฎีควบคู่ปฏิบัติ มีการมอบหมายโครงการรายวิชาเพื่อฝึกฝนทักษะ และสนับสนุนกิจกรรมนอกห้องเรียน เช่น การเข้าค่ายออกแบบหุ่นยนต์ การเข้าร่วมการแข่งขันทักษะการเขียนแบบทางวิศวกรรม เป็นต้น

#### รายการหลักฐาน 4.2.1

เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)

#### รายการหลักฐาน 4.2.2

ภาพกิจกรรมที่เข้าร่วมการแข่งขันทักษะทางวิชาการ

**เกณฑ์ 4.3** Teaching and learning activities enhance life-long learning.

กิจกรรมโครงการย่อยรายวิชาภายในห้องเรียน และการเข้าร่วมกิจกรรมแข่งขันทักษะทางวิชาการต่างๆ ช่วยส่งเสริมความเป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียนตลอดชีวิต

#### รายการหลักฐาน 4.3.1

คู่มือโครงการวิชาโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์

## AUN-QA 5 :Student Assessment

### ผลการดำเนินงาน

**เกณฑ์ 5.1** The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcome.

แต่ละรายวิชาของหลักสูตรทำการประเมินผลหลังการเรียนนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ ในทุกผลการรู้ที่คาดหวังทั้ง 6 ข้อ ด้วยวิธี การสอบวัดผลความรู้ และการมีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นต้น

#### รายการหลักฐาน 5.1.1

แผนการสอนรายวิชา มคอ.3

**เกณฑ์ 5.2** The student assessment is including timelines, methods, regulation, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students.

เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ได้แก่ ช่วงเวลาการประเมิน วิธีการประเมิน การกระจายคะแนน และเกณฑ์การให้คะแนนระดับตัวอักษร ผู้สอนแต่ละรายวิชาได้แจ้งให้ทราบในชั้นเรียนในช่วงสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน และในบางรายวิชาได้ประกาศผ่านกลุ่มทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น กลุ่มไลน์ของรายวิชา กลุ่มเฟซบุ๊กของรายวิชาและของหลักสูตร และเว็บไซต์ของหลักสูตร

#### รายการหลักฐาน 5.2.1

แผนการสอนรายวิชา มคอ.3

#### รายการหลักฐาน 5.2.2

กลุ่มเฟซบุ๊กของรายวิชาและหลักสูตร

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

เกณฑ์การให้คะแนนและการประเมินมีความชัดเจนและคงเส้นคงวา โดยการใช้การประเมินแบบอิงเกณฑ์ และมีคณะกรรมการทวนสอบผลการประเมินระดับคะแนนตัวอักษรทั้งในระดับหลักสูตรและระดับสำนักวิชา

#### รายการหลักฐาน 5.3.1

แผนการสอนรายวิชา มคอ.3

#### รายการหลักฐาน 5.3.2

วาระการประชุมสาขาวิชาประจำภาคการศึกษา

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

การประเมินนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษาแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ สอบกลางภาค และสอบประจำภาค ซึ่งแต่ละรายวิชาจะสามารถแจ้งผลการสอบผ่านระบบลงทะเบียนของมหาวิทยาลัย ผ่าน e-learning หรือผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เช่น เฟสบุ๊ก เป็นต้น โดยผู้เรียนสามารถนำกลับไปปรับปรุงการเรียนรู้ และแก้ไขข้อผิดพลาดและวางแผนการเรียนในเนื้อหาส่วนที่เหลือได้

รายการหลักฐาน 5.4.1

แผนการสอนรายวิชา มคอ.3

**เกณฑ์ 5.5** Students have ready access to appeal procedure.

ผู้สอนแต่ละรายวิชา เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ทักท้วงผลการประเมินกับผู้สอนโดยตรงอย่างไม่เป็นทางการและไม่มีระเบียบรองรับ โดยผู้สอนมีสิทธิที่จะให้ไม่ทักท้วงหรือไม่เปลี่ยนแปลงผลการประเมินได้ โดยผู้เรียนสามารถแจ้งต่อหัวหน้าสาขาวิชาสังกัดหากการทักท้วงไม่เป็นผล แต่ยังไม่เคยเกิดกรณีร้องเรียนนี้



## AUN-QA 6 :Academic Staff Quality

### ผลการดำเนินงาน

**เกณฑ์ 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.

มหาวิทยาลัยโดยส่วนการเจ้าหน้าที่และผู้บริหารหลักสูตรมีการสำรวจและวิเคราะห์แผนอัตรากำลังที่เพียงพอสำหรับการดำเนินงานหลักสูตร ด้านการสนับสนุนบุคลากร ส่วนส่งเสริมวิชาการมีระเบียบปฏิบัติที่ชัดเจน และงบประมาณที่เพียงพอสำหรับส่งเสริมการพัฒนาตนเองของอาจารย์และบุคลากรในเชิงวิชาชีพ เช่น การเข้าร่วมประชุมวิชาการ การเข้ารับการอบรมสัมมนาที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ และทางมหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดแผนอัตรากำลังสายวิชาการ ปี พ.ศ. 2555 - 2559 ดังนี้ (ข้อมูลจากส่วนการเจ้าหน้าที่ ณ วันที่ 10 สิงหาคม 2559)

**ตาราง AUN-QA 6-1**แผนอัตรากำลังสายวิชาการ ปี พ.ศ. 2555 - 2559

ประมาณการ	ปี 2555	ปี 2556	ปี 2557	ปี 2558	ปี 2559
จำนวนนักศึกษา	11,390	13,000	14,500	16,000	17,500
แผนอัตรากำลังสายวิชาการ	380	430	480	530	580

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

สัดส่วนอาจารย์ต่อผู้เรียน สำหรับประเมินอัตรากำลังที่เหมาะสมในการดำเนินงานของหลักสูตร

**ตาราง AUN-QA 6-2a: จำนวนอาจารย์และจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)**

ปีการศึกษา/ประเภท	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน (คน)	FTEs*	จำนวน	ร้อยละ
<b>ปีการศึกษา 2556 (ก.ค. 56 - มิ.ย. 57)</b>						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.2 รองศาสตราจารย์	2	-	2	2	2	100
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	100
1.4 อาจารย์	4	2	6	6	5	83.3
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers						
<b>รวม</b>	7	2	5	9	7	77.8
<b>ปีการศึกษา 2557 (ก.ค. 57 - มิ.ย. 58)</b>						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.2 รองศาสตราจารย์	2	-	2	2	2	100
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	100
1.4 อาจารย์	4	2	6	6	5	83.3
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers						
<b>รวม</b>	7	2	5	9	7	77.8

ปีการศึกษา/ประเภท	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน (คน)	FTEs*	จำนวน	ร้อยละ
ปีการศึกษา 2558 (ก.ค. 58 - มิ.ย. 59)						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.2 รองศาสตราจารย์	2	-	2	2	2	100
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1	-	1	1	1	100
1.4 อาจารย์	4	2	6	6	5	83.3
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers						
รวม	7	2	5	9	7	77.8

ที่มา : ส่วนการเจ้าหน้าที่ และสาขาวิชา

\* อาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) หมายถึง

- อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงาน ตั้งแต่ 9 เดือน ขึ้นไป คิดเป็น 1 FTEs
- อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงาน 6 - 8 เดือน ขึ้นไป คิดเป็น 0.5 FTEs

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

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) (รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร)	จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2556	-	-	-
2557	-	-	-
2558	197.8	5.67	35:1

จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า 5 คนประจำใน 3 หลักสูตร (ปริญญาตรี-โท-เอก) และอีก 4 คนประจำหลักสูตรปริญญาตรี คิด FTEs ต่ออาจารย์แต่ละคนเป็น  $(5/3=1.67)+4=5.67$

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

ส่วนการเจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ดำเนินการสรรหาคัดเลือกบุคลากรสายวิชาการให้หลายช่องทาง โดยหลักสูตรเป็นผู้กำหนดคุณสมบัติของบุคลากรที่ต้องการ ซึ่งมีการประกาศประชาสัมพันธ์ตามสื่อต่างๆ ของมหาวิทยาลัย และสื่อท้องถิ่น โดยมีขั้นตอนการคัดเลือกดังนี้

- 1) การประเมินจากเอกสารในด้านคุณวุฒิการศึกษาผลการศึกษาประสบการณ์ผลงานทางวิชาการ
- 2) การสัมภาษณ์เพื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านต่างๆ เช่น ทักษะจิต ความสนใจ การแสดงออก มนุษย์สัมพันธ์ และบุคลิกภาพอื่นๆ เป็นต้น

- 3) การทดสอบสอนเพื่อประเมินความสามารถด้านการสอนและความสามารถด้านวิชาการ
- 4) กำหนดระยะเวลาการทดลองปฏิบัติงานเป็น 2 สัญญาจ้างคือสัญญาจ้างแรก 3 ปีและสัญญาจ้างที่สองอีก 2 ปี

**เกณฑ์ 6.4** Competences of academic staff are identified and evaluated.

หลักสูตรกำหนดให้ต้องมีการพัฒนาความรู้และทักษะแก่คณาจารย์ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและการวิจัย โดยจัดหลักสูตรอบรมหรือสนับสนุนให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมการอบรมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

รายการหลักฐาน 6.4.1

*เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)*

**เกณฑ์ 6.5** Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them.

หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม สัมมนาทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเพิ่มพูนความรู้และเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ โดยจัดงบประมาณสนับสนุนให้

รายการหลักฐาน 6.5.1

*เล่มหลักสูตร (มคอ. 2)*

**ตาราง AUN-QA 6-5: รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์ในปีการศึกษา 2558**

ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับรางวัลหรือการยอมรับ
1. อ.ดร.ชโลธรธรรมแท้	เข้าร่วมประชุมวิชาการ The 7 <sup>th</sup> International Conference on Applied Energy-ICAE 2015.	พัฒนาคุณภาพงานวิจัยและประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน
2. อ.ดร.สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์	The 9th South East Asian Technical University Consortium (SEATUC). July 27-30, 2015, Japan	พัฒนาคุณภาพงานวิจัยและประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน
3. อ. วิชัย ศรีสุรรักษ์	The 9th South East Asian Technical University Consortium (SEATUC). July 27-30, 2015, Japan	พัฒนาคุณภาพงานวิจัยและประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/การประชุม ทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
4. อ. ดร. โศรฎา แข็งการ	The 9th South East Asian Technical University Consortium (SEATUC). July 27-30, 2015, Japan	พัฒนาคุณภาพงานวิจัยและ ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน
	International Conference on Engineering Science and Innovative Technology 2016 Conference 21-23 April 2016, Phuket, THAILAND	พัฒนาคุณภาพงานวิจัยและ ประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

**เกณฑ์ 6.6** Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service.

มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้คณาจารย์ประจำต้องมีภาระงานขั้นต่ำรวมไม่น้อยกว่า 40 หน่วย ภาระงานต่อปีการศึกษาได้แก่ภาระงานหลักไม่น้อยกว่า 33 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษาได้แก่งาน สอนไม่น้อยกว่า 18 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษาไม่สามารถใช้งานอื่นแทนได้งานสอนหมาย รวมถึงการเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (Advisor) ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (Co-advisor) และงาน สอนเสริมที่กำหนดในตารางสอนของศูนย์บริการการศึกษางานวิจัยและ/หรือผลงานวิชาการไม่น้อย กว่า 12 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษาใช้งานสอนแทนงานวิจัยได้ภาระงานวิจัย 1.00 หน่วยภาระ งานเท่ากับภาระงานสอน 1.00 หน่วยภาระงานงานที่ปรึกษานักศึกษา 3 หน่วยภาระงานต่อปี การศึกษาและงานสหกิจศึกษา 3 หน่วยภาระงานต่อปีการศึกษาสำหรับภาระงานอื่นไม่น้อยกว่า 7 หน่วยภาระงานได้แก่งานบริการวิชาการงานที่ปรึกษาชมรม/คณะกรรมการ/คณะทำงานฯซึ่งหมาย รวมถึงงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและปรับเปลี่ยนถ่ายทอดเทคโนโลยีงานการเป็นผู้ประสานงาน รายวิชา

นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยได้ส่งเสริมและมอบขวัญกำลังใจให้แก่บุคลากร เป็นการมอบโล่ เกียรติคุณให้กับบุคลากรดีเด่นในด้านวิชาการและสายสนับสนุน เป็นประจำทุกปี

รายการหลักฐาน 6.6.1

*คู่มือมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำของบุคลากรสายวิชาการ*

**เกณฑ์ 6.7** The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement.

สถาบันวิจัยทำหน้าที่รวบรวมผลงานวิจัยของหลักสูตรของคณาจารย์ในแต่ละหลักสูตร และ มีการประมวลผลในทุกปี เพื่อเป็นข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงในด้านความสามารถในเชิงวิชาการ ของอาจารย์ประจำหลักสูตร

## AUN-QA7 : Support Staff Quality

### ผลการดำเนินงาน

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

หน่วยงานสนับสนุนการดำเนินงานของหลักสูตรในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี มีทั้งหมด 4 หน่วยงาน คือ ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาให้บริการด้านห้องสมุดและสื่อสตัทพ์ศนูปกรณ์ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้บริการด้านห้องปฏิบัติการ ศูนย์คอมพิวเตอร์ให้บริการด้านห้องคอมพิวเตอร์และระบบพื้นฐานในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และศูนย์บริการการศึกษาให้บริการด้านห้องเรียนและงานทะเบียนนักศึกษา ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้มีบุคลากรเพียงพอให้บริการแก่นักศึกษาและคณาจารย์ในหลักสูตร

**ตาราง AUN-QA 7-1: จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามหน่วยงานและคุณวุฒิ**

บุคลากรสายสนับสนุน	จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ														
	ปีการศึกษา 2556					ปีการศึกษา 2557					ปีการศึกษา 2558				
	ต่ำกว่าป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม	ต่ำกว่าป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม	ต่ำกว่าป.ตรี	ป.ตรี	ป.โท	ป.เอก	รวม
1. ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา	32	22	3	-	57	31	22	3	-	56	31	22	3	-	56
2. ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	76	56	11	-	143	75	60	12	-	147	73	64	13	-	150
3. ศูนย์คอมพิวเตอร์	16	17	1	-	34	16	19	1	-	36	16	19	1	-	36
4. ศูนย์บริการการศึกษา	4	22	3	-	29	4	22	2	-	28	3	22	3	-	28
5. หน่วยงานอื่นๆ	7	149	12	-	168	7	153	11	-	161	7	156	11	-	174
<b>รวม</b>	<b>135</b>	<b>266</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>431</b>	<b>133</b>	<b>246</b>	<b>29</b>	<b>-</b>	<b>438</b>	<b>130</b>	<b>283</b>	<b>31</b>	<b>-</b>	<b>444</b>

**เกณฑ์ 7.2** Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated.

บุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ร่วมกับหลักสูตรนั้นได้ผ่านกระบวนการคัดสรรโดยส่วนการเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย ก่อนที่จะเข้ามาปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งหลักสูตรเป็นผู้กำหนดคุณวุฒิและคุณสมบัติ เพื่อให้ตรงกับหน้าที่รับผิดชอบ การทำงานที่ชัดเจน มีประสิทธิภาพ และตรงสายงาน

หลักสูตรสามารถพิจารณาเสนอชื่อบุคลากรสายสนับสนุนในสังกัดเข้าคัดเลือกเป็นบุคลากรดีเท่าประจำปีของมหาวิทยาลัย และการสนับสนุนให้เข้าอบรมหรือศึกษาต่อเพื่อความก้าวหน้าในสาขาวิชาชีพของบุคลากร

### รายการหลักฐาน 7.3.1

*ประกาศรับสมัครงานพนักงานสายปฏิบัติการ*

**เกณฑ์ 7.3** Competences of support staff are identified and evaluated.

มีการกำหนดภาระงานและขอบเขตการทำงานของบุคลากรสายสนับสนุนให้ตรงกับตำแหน่งงานที่รับผิดชอบ และมีการประเมินการทำงานโดยผู้บังคับบัญชาเป็นลำดับ ผ่านระบบ online ทุกภาคการศึกษาเพื่อกระตุ้นให้พนักงานมีความกระตือรือร้นในการทำงานและทราบจุดเด่นและจุดด้อยของตนเอง เพื่อนำไปพัฒนาความสามารถในการทำงานต่อไป

### รายการหลักฐาน 7.3.1

*ตัวอย่างภาระงานของพนักงานสายปฏิบัติการ*

### รายการหลักฐาน 7.3.2

*คู่มือการประเมินพนักงานสายปฏิบัติการ*

**เกณฑ์ 7.4** Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them.

มหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรเพื่อเพิ่มคุณภาพการทำงานและความก้าวหน้าในอาชีพการทำงาน โดยได้จัดหลักสูตรการพัฒนาทักษะพื้นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็น (Core Competency) ในทุกภาคการศึกษา นอกจากนี้ หลักสูตร ยังได้สนับสนุนให้มีการศึกษาดูงาน และการถ่ายทอดความรู้ระหว่างบุคลากรด้วยกันเอง

**เกณฑ์ 7.5** Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research, and service.

มหาวิทยาลัยมีเกณฑ์ในการมอบรางวัลบุคลากรดีเด่นให้แก่พนักงานสายปฏิบัติการ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจ โดยจะประกาศเกียรติคุณและมอบโล่รางวัลในวันสถาปนามหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี

## AUN-QA 8 :Student Quality and Support

### ผลการดำเนินงาน

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

การรับนักศึกษาเข้าเรียนในหลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ระดับปริญญาตรีมีระบบและกลไกในการรับนักศึกษาเป็นแบบ การรับตรง โดยมีรายละเอียดในการรับนักศึกษา ดังนี้

1. พิจารณาใบสมัครจากคุณสมบัติของสมัครและประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบข้อเขียน
2. ดำเนินการสอบประมวลความรู้ด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
3. ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบสัมภาษณ์
4. สอบสัมภาษณ์ผู้สมัครที่ผ่านเกณฑ์ คณะกรรมการหลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ เป็นผู้ประเมินการสอบสัมภาษณ์และพิจารณาตัดสินใจการรับเข้าศึกษา

ตาราง AUN-QA 8-1 : การรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ปีการศึกษา	จำนวนผู้สมัคร (No. Applied)	จำนวนที่ประกาศ รับตามแผน (No. Offered)	จำนวน ผู้มีสิทธิ์ เข้าศึกษา (No. Admitted) (1)	นักศึกษาที่ลงทะเบียน จำแนกตามประเภทการรับ						รวม	นักศึกษาที่พ้นสภาพในชั้นปีที่ 2*** จำแนกตามประเภทการรับ						รวม			
				โควตา*		Admissions		อื่น ๆ**			โควตา*		Admissions		อื่น ๆ**					
				จำนวน (2)	ร้อยละ (2/5) *100	จำนวน (3)	ร้อยละ (3/5) *100	จำนวน (4)	ร้อยละ (4/5) *100		จำนวน (5=2+3+4)	ร้อยละ (5/1) *100	จำนวน (6)	ร้อยละ (6/2) *100	จำนวน (7)	ร้อยละ (7/3) *100		จำนวน (8)	ร้อยละ (8/4) *100	จำนวน (9= 6+7+8)
2554								60	100	60							32	53.3	32	-
2555								55	100	55							26	47.2	26	47.2
2556								106	100	106							30	28.3	30	28.3
2557								118	100	118							43	36.4	43	36.4
2558								112	100	112							26	23.2	26	23.2

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

โควตาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และโควตาอาชีพพิเศษ

2. \*\* การรับนักศึกษาระบบอื่น ๆ ได้แก่ โควตาภาคใต้ โควตาผู้พิการ กลับเข้าศึกษาใหม่ รับตรง แพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ ทันตแพทยศาสตร์ วิทยาศาสตร์บัณฑิต ทุน 84 พรรษา และทุนศึกษบัณฑิต

3. \*\*\*การพ้นสภาพของนักศึกษานับจากนักศึกษาที่พ้นสภาพ เนื่องจากผลการเรียน ลาออก และสาเหตุอื่น ๆ (ได้แก่ นักศึกษาไม่ชำระเงิน/ไม่ลงทะเบียน/เสียชีวิต) โดยอิงตามข้อบังคับมทส. ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2546

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

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

มีการเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในระดับปริญญาตรี ประกอบด้วยเกณฑ์ การสอบข้อเขียน และการสอบสัมภาษณ์

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

การติดตามผลการเรียนของนักศึกษา เป็นหน้าที่หลักของอาจารย์ที่ปรึกษา โดยสาขาวิชา จัดให้มีกิจกรรมนักศึกษาพบอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อปรึกษาเรื่องผลการเรียน และช่วยวางแผนการเรียนในแต่ละเทอม สำหรับการเรียนการสอนภายในห้องเรียน ผู้เรียนสามารถประเมินการสอนของผู้สอนได้ผ่านระบบออนไลน์ของศูนย์บริการการศึกษา

**ตาราง AUN-QA8-3a: จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี**

ปีการศึกษา	นักศึกษา					รวม
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	>ปี 4	
2554	27	26	5	13		71
2555	55	27	26	5	13	126
2556	106	29	27	10	4	176
2557	118	65	29	14	4	230
2558	112	78	55	10	8	263

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

**ตาราง AUN-QA 8-3bคะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี**

รุ่นปีการศึกษา	โควตา*		Admissions		อื่น ๆ**		รวม	
	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย
2554	-	-	-	-	4	2.10	4	2.10
2555	-	-	-	-	6	2.46	6	2.46
2556	-	-	-	-	53	2.27	53	2.27
2557	-	-	-	-	71	2.36	71	2.36
2558*								

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

2. \*\* การรับนักศึกษาระบบอื่น ๆ ได้แก่ โควตาภาคใต้ โควตาผู้พิการ กลับเข้าศึกษาใหม่ รับตรง แพทยศาสตร์ พยาบาลศาสตร์ ทันตแพทยศาสตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต ทู่น 84 พรรษา และทุนศักยภาพจิต

3. รุ่นปีการศึกษา 2554-2557 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 2/2558

\* รุ่นปีการศึกษา 2558 จะเก็บรวบรวมข้อมูลเมื่อสิ้นภาคการศึกษาที่ 3/2558

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

### รายการหลักฐาน 8.3.1

กำหนดการกิจกรรมประชุมนักศึกษาก่อนเปิดภาคการศึกษา

### รายการหลักฐาน 8.3.2

เว็บไซต์ระบบประเมินการเรียนการสอนของศูนย์บริการการศึกษา



**เกณฑ์ 8.4** Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student supportservices are available to improve learning and employability.

นอกจากกิจกรรมประชุมนักศึกษาประจำภาคการศึกษาแล้ว หลักสูตรได้สนับสนุนการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพของนักศึกษา เช่น การศึกษาดูงานในโรงงานอุตสาหกรรม การฝึกอบรมทางวิชาการและการเข้าอบรมและแข่งขันทักษะทางวิชาการ แต่หลักสูตรยังไม่ได้มีระบบในการเก็บข้อมูลที่ดีพอ ซึ่งจะได้ปรับปรุงต่อไป

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

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีมีความพร้อมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา ดังนี้

1. มีจำนวนห้องเรียนที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนทั้งแบบห้องเล็กและแบบห้องใหญ่พร้อมทั้งอุปกรณ์สื่อโสตที่ทันสมัย
2. โครงข่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมทั่วทั้งมหาวิทยาลัย
3. มีศูนย์บรรณสารที่มีทั้งตำราเรียนและหนังสืออ้างอิง ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งฐานข้อมูลออนไลน์เพื่อการค้นคว้าอย่างไม่มีขีดจำกัด
4. มีศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีเครื่องมือที่ทันสมัยและสามารถรองรับการเรียนการสอนปฏิบัติการและการค้นคว้าเพิ่มเติมของนักศึกษา
5. มีคอมพิวเตอร์ที่เพียงพอต่อการเรียนการสอน
6. มีศูนย์พัฒนาทางด้านภาษา Foreign languages Resource Unit (FLRU) ที่สามารถพัฒนาด้านภาษาของนักศึกษาได้ด้วยตัวเอง
7. มีฟาร์มมหาวิทยาลัยเป็นแหล่งเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีเกษตรและอาหาร เครื่องจักรกลที่ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารสัตว์และการแปรรูปนม พร้อมทั้งมีแปลงทดลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอน
8. มีศูนย์ความเป็นเลิศด้านต่างๆ ให้นักศึกษาเข้าไปเรียนรู้ เช่น ศูนย์ความเลิศด้านชีวมวลเป็นต้น
9. มีศูนย์สหกิจศึกษาซึ่งสนับสนุนในการหางานและการเตรียมความพร้อมนักศึกษาเพื่อออกไปปฏิบัติสหกิจศึกษา
10. มีหน่วยงานเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยีให้กับนักศึกษา ได้แก่
  - อุทยานการเรียนรู้สิรินธร ภายในมีหอดูดาว อุทยานผีเสื้อ ศูนย์ศึกษาไทยนิทัศน์
  - อุทยานวิทยาศาสตร์และนวัตกรรม
11. มีหน่วยงานกิจการนักศึกษาที่มีหน้าที่ส่งเสริมสนับสนุนกิจกรรมของนักศึกษา ดังนี้ (ดังแสดงในเอกสารแนบ AUN-QA 8-5)

- มีสถานกีฬาและสุขภาพ (อาคารสุรเริงไชย) และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ (อุโมงค์ต้นไม้และลานวิ่งรอบสระสามแสน) เพื่อสนับสนุนให้นักศึกษามีสุขภาพกายและใจที่ดี
  - มีการจัดห้องชมรมต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักศึกษาที่สนใจการทำกิจกรรม
  - มีหน่วยงานทุนการศึกษาพร้อมให้คำปรึกษากับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเงิน
  - มีหอพักสำหรับนักศึกษาชายและหญิงรวม 17 อาคาร
12. มีโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีพร้อมให้บริการนักศึกษาตลอด 24 ชั่วโมง
  13. มีรถเมย์บริการรับส่งตามจุดต่าง ๆ ทั่วทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางของนักศึกษา
  14. มีพนักงานรักษาความปลอดภัยครอบคลุมทั้งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีตลอด 24 ชั่วโมง

#### รายการหลักฐาน 8.5.1

ส่วนกิจการนักศึกษา

## AUN-QA 9:Facilities and Infrastructure

### ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรได้จัดเตรียมอุปกรณ์และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ซึ่งอำนวยความสะดวกรวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานอาทิเช่น เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆภายในห้องปฏิบัติการห้องประชุมและห้องทำกิจกรรมของนักศึกษา เพื่อให้การดำเนินการเรียน การสอนบรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรของทางสาขาวิชา มีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือปฏิบัติการ โดยทำการซ่อมแซม จัดหาเพิ่มเติมและทดแทน และจัดหาอุปกรณ์สำหรับการทำโครงการงานของนักศึกษา

**เกณฑ์ 9.2** The library and its resource are adequate and updated to support education and research.

หลักสูตรได้มีคัดเลือกหนังสือและตำราเข้าห้องสมุดทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลและสื่อการศึกษาอื่น เข้าห้องสมุดส่วนกลางจากมหาวิทยาลัยฯ ที่ทางหลักสูตรได้รับจัดสรรงบประมาณในแต่ละปีสำหรับให้นักศึกษาค้นคว้าและอ่านเพิ่มเติม โดยการคัดเลือกรายชื่อหนังสือจากคณาจารย์ในหลักสูตรโดยตรง เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม

นอกจากบริการทรัพยากรสารสนเทศแล้ว ห้องสมุดได้จัดให้มีบริการพื้นที่อ่านหนังสือทั้งภายในและบริเวณรอบนอกห้องสมุด มีพื้นที่ที่สามารถใช้งานได้ตลอด 24 ชั่วโมง และห้องสมุดจะเปิดให้บริการห้องสมุดเที่ยงคืนในช่วงสอบนอกจากนี้ศูนย์บรรณสารฯ ยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และโครงสร้างพื้นฐานที่สิ่งจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เช่น ห้องค้นคว้าเดี่ยว/กลุ่ม บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ปลั๊กไฟ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WiFi) เครื่องพิมพ์สำหรับบริการพิมพ์ผลการสืบค้นและเตรียมเอกสารบริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการเครื่องแปลคำศัพท์(Quicktionary)เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) บริการเครื่อง iPadบริการเครื่อง iPod บริการ Mini Projecter เป็นต้น

ตาราง AUN-QA 9-2จำนวนทรัพยากรสารสนเทศจำแนกตามประเภท

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

เกณฑ์ 9.3 The laboratory and equipment are adequate and updated to support education and research

ในแต่ละปีงบประมาณขอหลักสูตรได้จัดทำคำของงบประมาณครุภัณฑ์ตามวงรอบในแต่ละปีงบประมาณ โดยได้เสนอของงบประมาณศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผ่านสำนักวิชา เพื่อการจัดซื้อครุภัณฑ์ใหม่หรือทดแทนของเดิม ซึ่งปัจจุบันหลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์มีเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงานที่เพียงพอ รวมทั้งหลักสูตรได้รับการบริจาคเครื่องมือและอุปกรณ์จากภาคอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสามารถนำมาถอดชิ้นส่วนและสร้างเป็นเครื่องมือทดลองในห้องปฏิบัติการ

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

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

ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา เป็นผู้ให้บริการระบบ e-learning แก่คณาจารย์ และนักศึกษา ซึ่งในบางรายวิชาของหลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนผ่านระบบ e-learning โดยทาง ศูนย์นวัตกรรมได้ให้บริการบันทึกการสอนภายในห้องเรียน และการสร้างเทคโนโลยีการศึกษาในรูปแบบ animation และอื่นๆ

**เกณฑ์ 9.5** The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implement

มหาวิทยาลัยมีระบบรักษาความปลอดภัยของแต่ละอาคาร และบริเวณโดยรอบ มหาวิทยาลัย มีระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบกำจัดขยะ และสาธารณูปโภคอื่นๆ อีกทั้ง มีการกำหนด และดำเนินการตามมาตรฐานสำหรับสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย โดยนักศึกษาและผู้ช่วยวิจัย ที่ต้องเข้าใช้ห้องปฏิบัติการในพื้นที่ของศูนย์เครื่องมือฯ จะต้องเข้ารับการอบรมหลักสูตร “ความปลอดภัยในการใช้ห้องปฏิบัติการและสารเคมี” และทำการสอบเพื่อให้ได้ SafetyCardแล้ว จึงนำSafety Cardนั้นไปยื่นประกอบการขออนุญาตใช้ห้องปฏิบัติการของศูนย์เครื่องมือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## AUN-QA 10:Quality Enhancement

### ผลการดำเนินงาน

**เกณฑ์ 10.1** Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development.

หลักสูตรได้พิจารณากำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร เป็นบุคคล 4 กลุ่ม คือ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ใช้งานบัณฑิต และศิษย์เก่า โดยในปัจจุบันยังไม่ได้มีการเก็บข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกกลุ่มอย่างเป็นทางการ เป็นเพียงการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเท่านั้น ซึ่งจะได้มีการปรับปรุงต่อไป

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

หลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์มีการทบทวนแผนการสอนรายปีอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา โดยมีแผนในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้เป็นแบบบูรณาการมากขึ้น เน้นปฏิบัติการและ Problem based learning

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

การประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรในแต่ละภาคการศึกษา จะมีการพิจารณาผลการตัดเกรดร่วมกันในการประชุมสาขาวิชาฯ ก่อนจะจัดส่งเกรดให้ฝ่ายวิชาการของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

การประเมินผลการศึกษา จะมีการประเมินคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยให้นักศึกษาประเมิน on line ผ่านระบบลงทะเบียนในช่วงปลายภาคการศึกษาแต่ละภาค โดยสถานพัฒนาคณาจารย์ จะเป็นผู้สรุปผลการประเมินแล้วจัดส่งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบแต่ละรายวิชา

การประเมินผลการศึกษา จะมีการประเมินคุณภาพกระบวนการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยให้นักศึกษาประเมิน on line ผ่านระบบลงทะเบียนในช่วงปลายภาคการศึกษาแต่ละภาค โดยสถานพัฒนาคณาจารย์ จะเป็นผู้สรุปผลการประเมินแล้วจัดส่งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบแต่ละรายวิชา

**เกณฑ์ 10.4** Research output is used to enhance teaching and learning

รายวิชาโครงการวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ โจทย์ปัญหาส่วนใหญ่มาจากภาคอุตสาหกรรม ซึ่งนักศึกษาจะมีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบโจทย์ปัญหา และแก้โจทย์ปัญหาด้วยกระบวนการวิจัย โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการคอยให้คำแนะนำ

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

หน่วยงานสนับสนุนของมหาวิทยาลัย มีการประเมินการใช้บริการ และกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา เช่น ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการประเมินบริการห้องสมุดด้านต่างๆ ที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้บริการ โดยมีการประเมินจำแนกตามบริการที่จัดให้กับผู้ใช้ เช่น บริการยืม-คืน บริการทรัพยากรสารสนเทศ บริการยืมระหว่างห้องสมุด บริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า บริการสื่อสตรีม

ทัศน์ และมีการประเมินในภาพรวมทุกบริการของศูนย์บรรณสารฯ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผน ปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการประเมินทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกปีการศึกษา และเมื่อศูนย์บรรณสารฯ จัดกิจกรรม/โครงการต่างๆ จะมีการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรม/โครงการต่างๆ ด้วยทุกครั้ง นอกจากนี้มีการรับฟังเสียงจากผู้ใช้บริการผ่านช่องทางต่างๆ เช่น กล่องรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ แบบฟอร์มข้อร้องเรียน เฟซบุ๊ก เว็บไซต์ ห้องสมุด อีเมล เป็นต้น

ทางด้านห้องปฏิบัติการ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ จำแนกตามหน่วยงานภายในที่ให้บริการ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผน ปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการประเมินทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกภาคการศึกษา รวมถึงโครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่ศูนย์เครื่องมือฯ จัดขึ้น นอกจากนี้แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการแล้ว ศูนย์เครื่องมือฯ ยังมีช่องทางอื่นให้กับผู้รับบริการได้เสนอแนะการให้บริการ เช่น กล่องรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ แบบฟอร์มข้อร้องเรียนตามระบบคุณภาพ ISO 17025 Facebook โดยศูนย์เครื่องมือฯ จะรวบรวมข้อเสนอแนะทุกประเภท

ศูนย์คอมพิวเตอร์เป็นหน่วยงานจัดให้บริการด้านคอมพิวเตอร์และระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนการสอนและงานวิจัยศูนย์ฯ มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการทุกภาคการศึกษาเพื่อพัฒนาการให้บริการให้เป็นที่พึงพอใจแก่ผู้ขอรับบริการ

และส่วนกิจการนักศึกษา ได้จัดให้มีบริการสนับสนุนตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละงานในส่วนกิจการนักศึกษา เพื่อเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ให้แก่นักศึกษา (AUN-QA 10.5-1) มีการประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการของแต่ละงานในส่วนกิจการนักศึกษาประจำทุกปีการศึกษาอีกด้วย (AUN-QA 10.5-2) และมีการนำจุดเด่นของการให้บริการ สิ่งที่ต้องปรับปรุงของการให้บริการ และข้อคิดเห็น/เสนอแนะอื่นๆ มาพัฒนาปรับปรุง การให้บริการให้ดียิ่งๆ ขึ้น ทุกปีการศึกษา

**เกณฑ์ 10.6** The stakeholders' feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement

หลักสูตรมีการจัดกลุ่มบุคคลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ใช้งานบัณฑิต และศิษย์เก่า โดยในปัจจุบันยังไม่ได้มีการเก็บข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในทุกกลุ่มอย่างเป็นทางการ เป็นเพียงการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเท่านั้น ซึ่งจะได้มีการปรับปรุงต่อไป

## AUN-QA 11:Output

### ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรได้มีการติดตามการคงอยู่ของนักศึกษาและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา โดยการเก็บข้อมูลสถิติ โดยนักศึกษาระดับปริญญาตรีเป็นหลักสูตร 3 ปี โดยหลักสูตร 4 ปี ได้เปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2556 เป็นปีแรก ซึ่งจะสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรในปีการศึกษา 2559 ดังนั้น ข้อมูล ตั้งแต่ปี 2556 จะเป็นจำนวนนักศึกษาทั้งสองหลักสูตรรวมกัน

ตาราง AUN-QA 11-1 : ข้อมูลการสอบผ่านและพันสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รุ่นปีการศึกษา (รหัสรับเข้า)	รับเข้า	พันสภาพ	จบการศึกษาตามหลักสูตร
2554	24	1	10
2555	30	3	24
2556	109	64	-
2557	128	58	-
2558	122	52	-

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

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

ตาราง AUN-QA 11-2: การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รุ่นปีการศึกษา (รหัสรับเข้า)	รับเข้า	ตกค้าง	จบการศึกษาตามหลักสูตร
2554	24	5	10
2555	30	3	24
2556	109	55	-
2557	128	70	-
2558	122	70	-



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

ร้อยละการได้งานทำของบัณฑิต มีการเก็บสถิติไว้จากการสำรวจหลังจบการศึกษาภายใน 1 ปี

ตาราง AUN-QA 11-3:ร้อยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำและประกอบอาชีพอิสระ ภายใน 1 ปี (บัณฑิต รุ่นปี การศึกษา 2557)

จำนวน บัณฑิต ปี การศึกษา 2557 (N)	บัณฑิตตอบ แบบสำรวจ (M)		บัณฑิตรุ่นปีการศึกษา 2557							
			ที่ได้งานทำ (A)		ที่ได้งานทำและ ศึกษาต่อ (B)		ศึกษาต่อ (C)		ยังไม่ได้ทำงาน / อยู่ระหว่างรอ งาน (D)	
	จำนวน (M)	ร้อยละ (M/N *100)	จำนวน (A)	ร้อยละ (A/M *100)	จำนวน (B)	ร้อยละ (B/M *100)	จำนวน (C)	ร้อยละ (C/M *100)	จำนวน (D)	ร้อยละ (D/M *100)
26	20	76.92	16	80.00	1	5.00	1	5.00	2	10.00

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

หลักสูตรมีระบบติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในเชิงวิจัยของนักศึกษา ในรายวิชาโครงการ โดยจัดให้มี time line ในการส่งเอกสารที่เกี่ยวข้องและแบบฟอร์มการพบอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรายงานความก้าวหน้าโครงการ และมีการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ

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

มีการวางแผนการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบด้วยบุคคลใน ๔ กลุ่มคือผู้เรียน ผู้สอน ศิษย์เก่า และผู้ใช้งานบัณฑิต โดยในสวนความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการดำเนินงานของหลักสูตรใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของสถานพัฒนาคณาจารย์ แต่ยังไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ซึ่งเป็นสวนที่ต้องพัฒนาไปต่อไป

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

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

7	Support Staff Quality	1	2	3	4	5	6	7
7.1	Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]				4			
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]				4			
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated [3]				4			
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]				4			
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]				4			
	<b>Overall opinion</b>				4			
8	Student Quality and Support	1	2	3	4	5	6	7
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]				4			
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]				4			
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]			3				
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]			3				
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]				4			
	<b>Overall opinion</b>				4			

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

11	Output	1	2	3	4	5	6	7
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]			3				
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			3				
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			3				
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]			3				
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]			3				
	<b>Overall opinion</b>			3				

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนา

---

#### จุดเด่น

1. มีสิ่งสนับสนุนที่เพียงพอต่อการศึกษาค้นคว้า
2. ห้องปฏิบัติการที่มีเครื่องมือที่ทันสมัย และเพียงพอ
3. นักศึกษาในหลักสูตร 3 ปี ส่วนใหญ่ทำงานในภาคอุตสาหกรรม โจทย์และหัวข้องานวิจัยและโครงการจะได้จากภาคอุตสาหกรรมจริง

#### โอกาสในการพัฒนา

1. โอกาสในการพัฒนานวัตกรรมด้านการเรียนการสอนและการวิจัย
2. โอกาสในการทำความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรมเพื่อพัฒนางานวิจัยและการเรียนการสอน

ผลการดำเนินการปรับปรุงตามข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา(ถ้ามี)

ข้อสังเกตและข้อเสนอแนะ ของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา	ผลการดำเนินงาน
ไม่มี	ไม่มี

ภาคผนวก



## **ภาคผนวก 1**

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน
- องค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร

## เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาดู	หมายเหตุ
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(2)/ว569 ลงวันที่ 18 เม.ย. 2549 กำหนดว่า <ul style="list-style-type: none"> <li>อาจารย์ประจำสามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multi disciplinary) ได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว</li> </ul>
		บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(4)/ว254 ลงวันที่ 11 มี.ค. 2557 กำหนดว่า <ul style="list-style-type: none"> <li>กรณีหลักสูตร ป.ตรีที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชาชีพ กำหนดให้ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ให้ครบทุกแขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคุณวุฒิคอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน</li> </ul>
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิระดับป.โทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน	
11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบันเพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) <b>หมายเหตุ</b> สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือหลักสูตร 6 ปีประกาศใช้ในปีที่ 8)	
<b>รวม</b>	<b>เกณฑ์ 3 ข้อ</b>	

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ 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-QAของหลักสูตร

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

## ภาคผนวก 2

การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน

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

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

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

**ตัวบ่งชี้ที่ C.2 :** การดำเนินงานของบัณฑิตหรือการใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ (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]			3				

**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]		2					
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]		2					
<b>Overall opinion</b>		2					

**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]			3				

**ตัวบ่งชี้ที่ C.5 : คุณสมบัตินักวิชาการ(AUN QA6.2, 6.4)**

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

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

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

**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]				4			
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]			3				
6.6 Performance management including rewardsand recognition is implemented to motivateand support education, research and service [9]				4			
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]				4			
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]			3				
7.5 Performance management including rewardsand recognition is implemented to motivateand support education, research and service [5]				4			
<b>Overall opinion</b>				4			

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

### ภาคผนวก 3

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



## **ภาคผนวก 4**

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558