



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2554)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2558

(1 กรกฎาคม 2558 ถึง 30 มิถุนายน 2559)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

วันที่ 5 กันยายน 2559

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

.....

(.....)

ประธานกรรมการ

.....

(.....)

กรรมการ

.....

(.....)

กรรมการ

.....

(.....)

เลขานุการ

## บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2558 พบว่า

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

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-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	2
5	Student Assessment	2
6	Academic Staff Quality	3
7	Support Staff Quality	4
8	Student Quality and Support	4
9	Facilities and Infrastructure	3
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. 2548.....	7
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร.....	8
AUN.1 Expected Learning Outcomes.....	8
AUN.2 Programme Specification.....	10
AUN.3 Programme Structure and Content.....	11
AUN.4 Teaching and Learning Approach.....	16
AUN.5 Student Assessment.....	19
AUN.6 Academic Staff Quality.....	25
AUN.7 Support Staff Quality.....	34
AUN.8 Student Quality and Support.....	42
AUN.9 Facilities and Infrastructure.....	48
AUN.10 Quality Enhancement.....	51
AUN.11 Output.....	53
บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA.....	55
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนา.....	60

## 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 สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

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

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548

✓ เป็นไปตามเกณฑ์     ไม่เป็นไปตามเกณฑ์

**ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาขององค์ประกอบที่ 1**

การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรในครั้งต่อไปให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2558

.....

.....

.....

.....

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

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
<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	ช่องทางการสื่อสาร ให้ st รับทราบ P/C specification
<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 ELOs เป็น ตัวตั้งในการออกแบบ หลักสูตร
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]	3	3	
<b>Overall opinion</b>	2	1	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
<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	2	การเชื่อมโยงกับ T/L activity กับ ELOs
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	3	3	
<b>Overall opinion</b>	3	2	
<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]	3	3	
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	3	3	
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	4	3	ส่งเสริมให้อาจารย์ แจ้งข้อมูลย้อนกลับ แก่นักศึกษาทุก รายวิชา
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	3	3	
<b>Overall opinion</b>	3	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	3	การกำหนดแผน อัตรากำลังเพื่อให้ ดำเนินการของ หลักสูตรเป็นไปตาม พันธกิจ
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	4	3	แผนการดำเนินการ ในการแก้ไข student/ staffratio



Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
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	แผนการเพิ่มพูน 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	ขาดการ benchmarking
<b>Overall opinion</b>	4	3	
<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	แผนการพัฒนา บุคลากรฝ่าย สนับสนุนของสาขา หลักสูตร
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	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
<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	3	ไม่สามารถกำหนด จำนวนรับนักศึกษา
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	3	4	มีวง PDCA ครบรอบ และเห็นผลจาก จำนวนนักศึกษาและ avg GPA ของ นักศึกษาที่เลือกสาขา
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	4	4	
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]	4	3	ยังไม่เห็นแนวโน้ม การช่วยพัฒนาใน เรื่องการเรียนรู้
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	4	3	การดำเนินการของ หลักสูตรในการ ปรับปรุง
<b>Overall opinion</b>	4	4	
<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	4	
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	4	3	จำนวน equipment ต่อจำนวนนักศึกษา
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	4	3	ขาดส่วนที่เป็นข้อมูล เฉพาะของหลักสูตร
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	4	3	ขาดส่วนที่เป็นข้อมูล เฉพาะของหลักสูตร
<b>Overall opinion</b>	4	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
<b>10 Quality Enhancement</b>			
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	2	2	
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	2	2	
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	3	3	
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	3	3	
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	4	3	การสอบถามหรือการประเมินจากนักศึกษาของหลักสูตรเพื่อการปรับปรุง
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	1	2	มีกระบวนการประเมินเพื่อการปรับปรุง
<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	การประเมินความพึงพอใจยังไม่ครบทุกกลุ่ม
<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	ELO ควรสะท้อนคุณลักษณะเฉพาะของบัณฑิตของหลักสูตร
	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	ELO ครอบคลุมทั้ง generic และ specific	
	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]		ELO สะท้อนความต้องการของ stakeholder บางกลุ่มควรมีการสำรวจความต้องการของ stakeholder ทุกกลุ่มและกระบวนการกลั่นกรองให้ได้ ELOs

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
2. Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]		ความครบถ้วนของรายละเอียดของ programme specification ตามคู่มือ AUN QA V. 3.0 หน้า19
	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]		ความครบถ้วนของรายละเอียดของ course specification ตามคู่มือ AUN QA V. 3.0 หน้า19
	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]		ช่องทางสื่อสารเรื่อง 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]		การนำ ELOs เป็นตัวตั้งในการออกแบบหลักสูตร
	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]		การกระจาย ELO ของหลักสูตรลงสู่รายวิชาให้สอดคล้องกับลำดับชั้นปีและลำดับการเรียนรู้ (U,A,E) เพื่อการบรรลุ ELOs
	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	มีแผนภาพความเชื่อมโยงของรายวิชาหลักสูตร	

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]		การจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันตามปรัชญาการศึกษาและสอดคล้องกับ ELOs การเชื่อมโยงระหว่างการจัดการเรียนการสอนและ ELOs ของหลักสูตร
	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]		การกำหนดทักษะสำหรับผู้เรียนเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
5. Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	มีการดำเนินการเพื่อกำหนดวิธีการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับ CLO สำหรับปีการศึกษา 2559	การใช้ ELOs เป็นแนวทางในการกำหนดวิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในทุกรายวิชา
	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	มีการแจ้งรายละเอียดให้นักศึกษาทราบในทุกรายวิชาและมีดำเนินการอย่างสม่ำเสมอ	

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
5. Student Assessment (Cont.)	5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]		การตรวจสอบ validity ของข้อสอบที่ใช้ในการประเมินผล
	5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาผ่าน social network	ส่งเสริมให้มีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาในทุกรายวิชา
	5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]		การเพิ่มช่องทางในการอุทธรณ์ของนักศึกษา (เกรด/ผลการประเมิน/อื่น ๆ) อย่างเป็นระบบ
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]		แผนอัตรากำลังคณาจารย์ระยะสั้นและระยะยาวตามสมรรถนะที่ต้องการเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรและสื่อสารสู่ผู้บริหาร
	6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]		แผนการดำเนินการ ของหลักสูตรในการแก้ไข student/staff ratio

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6. Academic Staff Quality (Cont.)	6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	หลักสูตรมีส่วนในการกำหนดคุณลักษณะของพนักงานสายวิชาการและมีกระบวนการช่วยในขั้นตอนในการสรรหาและคัดเลือก	
	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	มหาวิทยาลัยมีระบบดำเนินการ	
	6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]		แผนพัฒนาสมรรถนะของคณาจารย์ที่จำเป็นต่อหลักสูตรและพันธกิจ
	6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	มหาวิทยาลัยมีระบบดำเนินการ	
	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]		ควรเทียบเคียงผลงานวิจัยกับภาพรวมสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย



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]	มหาวิทยาลัยมีระบบดำเนินการ	
	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	มหาวิทยาลัยมีระบบดำเนินการ	
	7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มหาวิทยาลัยมีระบบดำเนินการ	
	7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]		การมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการพัฒนาคุณภาพของฝ่ายสนับสนุน
	7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	มหาวิทยาลัยมีระบบดำเนินการ	

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]		การมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการกำหนดจำนวนรับของนักศึกษา
	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	มีการวางแผนและดำเนินการอย่างเป็นระบบในการประชาสัมพันธ์หลักสูตรและทำให้จำนวนนักศึกษาที่มีผลการเรียนดีเลือกหลักสูตรเพิ่มขึ้น	
	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 และระดับชั้นปีของนักศึกษา
	8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]		การสื่อสารของหลักสูตรไปสู่ผู้รับผิดชอบในการเสริมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้

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]	มหาวิทยาลัยมีระบบดำเนินการ	
	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	มหาวิทยาลัยมีระบบดำเนินการ	
	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	หลักสูตรมีเครื่องมือที่ทันสมัยในการเรียนการสอน	การประเมินความเพียงพอของเครื่องมือที่ใช้ในห้องหลักสูตร
	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]		การสื่อสารจากหลักสูตรไปสู่ผู้รับผิดชอบหลักในความต้องการเฉพาะของหลักสูตร
	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]		การสื่อสารจากหลักสูตรไปสู่ผู้รับผิดชอบหลักในความต้องการเฉพาะของหลักสูตร

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]		การนำข้อมูลจาก stakeholder ทุกกลุ่มมาใช้ในการออกแบบหลักสูตร
	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]		วิธีการประเมินเพื่อพัฒนาระบบการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร
	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]		วิธีการประเมินเพื่อพัฒนาระบบทบทวนและประเมินความสอดคล้องของวิธีการเรียนการสอน และ ELO
	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	มีการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน	
	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]		วิธีการประเมินเพื่อพัฒนาระบบการติดตามคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		กลไกการได้ข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

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]		การเทียบเคียงกับภาพรวมมหาวิทยาลัยและสำนักวิชา ในเรื่องการคงอยู่ และการฟื้นฟูสภาพ
	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		การเทียบเคียงกับภาพรวมมหาวิทยาลัยและสำนักวิชา ในเรื่องความสำเร็จการศึกษา
	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		การเทียบเคียงกับภาพรวมมหาวิทยาลัยและสำนักวิชา ในเรื่องการได้งานทำ
	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]		การเก็บข้อมูลและติดตามงานวิจัยของนักศึกษาเชิงคุณภาพและปริมาณ
	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]		การเก็บข้อมูลระดับความพึงพอใจของ stks ทุกกลุ่ม อย่างสม่ำเสมอ

รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

# บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตรวิศวกรรมอากาศยาน สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หลักสูตรที่ปรับปรุง พ.ศ. 2554 เป็นหลักสูตรที่ปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน พ.ศ. 2550 ซึ่งโครงร่างของหลักสูตรสรุปได้ดังนี้

## 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ในปัจจุบันได้มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของอุตสาหกรรมการบิน โดยเฉพาะในประเทศไทย ได้เปิดให้บริการสนามบินนานาชาติ แห่งใหม่ “สนามบินสุวรรณภูมิ” ซึ่งจะทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการบินในภูมิภาคนี้ พร้อมกับการขยายตัวด้านอุตสาหกรรมการบินที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งรัฐบาลมีนโยบายชัดเจนที่จะมุ่งพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในด้านการบินในภูมิภาคแถบนี้ ซึ่งความต้องการวิศวกรรมทางด้านอากาศยานและการบินจำนวนมากที่จะรองรับการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมการบิน ทั้งบุคลากรที่ทำงานด้านวิศวกรด้านความปลอดภัยของอากาศยาน วิศวกรด้านเครื่องมือสื่อสารและอุปกรณ์ประกอบการบิน วิศวกรด้านการซ่อมบำรุงที่ทำงานให้กับสายการบินโดยตรง และวิศวกรด้านต่าง ๆ ในภาคอุตสาหกรรมนี้ ซึ่งปัจจุบันมีสถาบันอุดมศึกษา ไม่มากนักที่ทำการผลิตบุคลากรด้านนี้

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้มีสถาบันการบินพลเรือน เป็นสถาบันสมทบ ซึ่งสถาบันการบินพลเรือนนั้น ได้ทำหน้าที่ด้านการผลิตบุคลากรเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมการบิน และอุตสาหกรรมอากาศยาน มาเป็นเวลานาน ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการเตรียมบุคลากรทางด้านช่างเทคนิค เข้าทำงานในส่วนของอากาศยาน สำหรับทางด้านฝ่ายทหาร โรงเรียนนายเรืออากาศ กองทัพอากาศ เป็นหน่วยงานที่ทำการผลิตบุคลากรหลักด้านการบิน ทั้งนักบินประจำการของกองทัพอากาศ และนายทหารที่ทำหน้าที่เป็นวิศวกรในการดูแลปรับปรุงและซ่อมบำรุงอากาศยานให้กับกองทัพอากาศมาเป็นเวลานาน และมีบุคลากรจำนวนหนึ่งสำเร็จการศึกษาจากสถาบันแห่งนี้ เข้าทำงานเป็นทั้งนักบินและวิศวกรด้านการบำรุงรักษาอากาศยานให้กับบริษัทเอกชน เช่นฝ่ายการช่าง บริษัทการบินไทย (มหาชน) จำกัด เป็นจำนวนมาก

ดังนั้นจึงเป็นโอกาสที่ดีที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จะทำการเปิดการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมอากาศยาน และขอความร่วมมือ กับทางสถาบันการบินพลเรือน และโรงเรียนนายเรืออากาศ เข้ามาช่วยในการร่างหลักสูตร จัดทำแผนครุภัณฑ์ ด้านเครื่องมือห้องปฏิบัติการที่จำเป็นต่อการศึกษาของนักศึกษา และมองหาคือความร่วมมือกับสถาบันทั้งสองในการใช้ทรัพยากรบุคคลและเครื่องมือทดลองต่าง ๆ ร่วมกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

วัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิตทางด้านวิศวกรรมอากาศยานนั้น สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลมีความต้องการที่จะสร้างบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถด้านการซ่อมบำรุงรักษาอากาศยานส่วนประกอบต่าง ๆ ของอากาศยาน ไม่ว่าจะเป็นด้านอากาศพลศาสตร์ ระบบควบคุมการบิน ระบบเครื่องมือสื่อสารในอากาศยาน และเทคโนโลยีที่ทันสมัยด้านอากาศยานและการบิน ตลอดจนสร้างให้ผู้ที่เข้าศึกษาในหลักสูตรนี้มีความรู้ในด้านวิศวกรรมพื้นฐานของหลากหลายสาขาวิชา เพื่อประโยชน์ในการนำไปประยุกต์ใช้สำหรับวิศวกรด้าน

อากาศยาน และมีทักษะในการทำงานในอุตสาหกรรมด้านการบินและอากาศยานได้เป็นอย่างดี ดังนั้น วัตถุประสงค์หลักในการจัดทำหลักสูตรนี้

- (1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพทางด้านวิศวกรรมอากาศยาน
- (2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และเข้าใจการทำงานของระบบที่สำคัญในอากาศยาน เช่น ระบบเครื่องยนต์ ระบบควบคุมด้านพลศาสตร์ ระบบควบคุมการบิน ระบบเครื่องมือสื่อสารในอากาศยาน และเทคโนโลยีที่ทันสมัยด้านอากาศยานและการบิน
- (3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และความเข้าใจ มีความสามารถในการ ซ่อมบำรุง ปรับปรุง พัฒนา อุปกรณ์ต่าง ๆ ในอากาศยานได้
- (4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถปรับตัวเข้ากับเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอยู่ตลอดเวลา และสามารถเรียนรู้ได้ตามความต้องการของภาคอุตสาหกรรม
- (5) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีวินัย คุณธรรม จริยธรรมและค่านึงถึงสังคมและส่วนรวม
- (6) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดี
- (7) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสังคมและวัฒนธรรมที่หลากหลายได้อย่างดี

## 2. โครงสร้างหลักสูตร

1.1 จำนวนหน่วยกิต หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 195 หน่วยกิต (ไตรภาค)

### 1.2 โครงสร้าง

1.2.1	หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	38	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาแกนศึกษาทั่วไป	12	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	15	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป ด้านวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์	9	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก ด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ สหศาสตร์	2	หน่วยกิต
1.2.2	หมวดวิชาเฉพาะ	140	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	27	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์	40	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	69	หน่วยกิต
	- กลุ่มวิชาเลือกบังคับทางวิศวกรรมศาสตร์	4	หน่วยกิต
1.2.3	หมวดวิชาสหกิจศึกษา	9	หน่วยกิต
1.2.4	หมวดวิชาเลือกเสรี	8	หน่วยกิต



### 3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)

- ELO1: มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริต และเสียสละ
- ELO2: มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่าง เหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- ELO3: มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถ พัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและ ประเทศชาติ
- ELO4: คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- ELO5: มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็น หมู่คณะสามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสมและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการ ทำงาน
- ELO6: มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

### 4. ลักษณะวิชาชีพ ลักษณะวิชาที่ศึกษา

การศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (ปรับปรุง พ.ศ. 2554) มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิศวกรรมอากาศยาน ลักษณะการเรียนจะเน้นการความรู้พื้นฐานทางทฤษฎี และทักษะ ทางปฏิบัติ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และต่อยอดงานในสายวิศวกรรมอากาศยานและวิศวกรรมการบินขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นสูงได้

### 5. เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา/คุณสมบัติของผู้ศึกษา/ความต้องการของหลักสูตร

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาในหลักสูตร เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ. 2546

### 6. แนวทางการประกอบอาชีพสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (ปรับปรุง พ.ศ. 2554) สามารถประกอบอาชีพได้ทั้งภาคอุตสาหกรรมในโรงงานทั่วไป และภาคอุตสาหกรรมเฉพาะด้านวิศวกรรม อากาศยานตลอดจนสามารถเป็นวิศวกรซ่อมบำรุงอากาศยาน วิศวกรการผลิต อุตสาหกรรมด้านเครื่องต้นกำลัง อากาศยาน เครื่องวัดอากาศยาน ชิ้นส่วนอากาศยานได้อย่างกว้างขวางในทุกภาคส่วนของประเทศ ซึ่งมีตัวอย่าง ดังนี้

6.1 ภาคอุตสาหกรรมและธุรกิจการบิน อาทิเช่น ไทรอัมพ์ เอวิเอชั่น เซอร์วิสเฮส เอเชีย จำกัด กานด์นิธ เอวิเอชั่น จำกัด อุตสาหกรรมการบิน จำกัด บริษัท การบินไทย จำกัด บริษัท บางกอกเอวิเอชั่น ไทยแอร์เอเชีย จำกัด เออีพีเอส (ไทยแลนด์) จำกัด ซีเนียร์ แอร์स्पеш (ไทยแลนด์) จำกัด แอร์เวิร์ค (เอเชีย) จำกัด เป็นต้น

6.2 ภาคราชการ ได้แก่ การเป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษาของรัฐต่างๆ ตลอดจนเป็นวิศวกรประจำอง  
งานในสังกัดกระทรวงต่างๆ อาทิ ฝ่ายช่างซ่อมบำรุงประจำกองบิน กรมการจราจรทางอากาศ ช่างซ่อมบำรุงกรม  
ฝนหลังและบินการเกษตร เป็นต้น

6.3 ภาคงานวิจัย ซึ่งเป็นนักวิจัยให้กับหน่วยงาน หรือองค์กรต่างๆ เพื่อสร้างและพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ เช่น  
ศูนย์วิจัยพัฒนาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการบินและอวกาศกองทัพอากาศ เป็นต้น

## บทที่ 2

### ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

#### 1. ข้อมูลของหลักสูตร

##### 1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.น.อ.ดร.วราภรณ์ ขำพิศ*	Ph.D. (Mechanical Engineering), Michigan State University, USA., 2526
2. อ.ดร.ชโลธร ธรรมแท้*	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
3. อ.ดร.วิณา พันเพ็ง*	Ph.D. (Aeronautical Engineering), Imperial College London, UK, 2558
4. อ.ดร.พิจิตรา เอื่องไพโรจน์*	Ph.D. (Functional Control Systems), Shibaura Institute of Technology, Japan, 2556
5. อ.อรลักษณ์ พิชิตกุล*	M.Eng (Aeronautics and Astronautics), The University of Tokyo, Japan, 2557

หมายเหตุ : \* หมายถึง อาจารย์ผู้รับขอบหลักสูตร

##### 1.2 อาจารย์ผู้สอน

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. รศ.น.อ.ดร.วราภรณ์ ขำพิศ	Ph.D. (Mechanical Engineering), Michigan State University, USA., 2526
2. รศ.ร.อ.ดร.กนต์ธร ขำนิ ประศาสน์	Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Pittsburgh, USA., 2535
3. รศ.ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล	Ph.D. (System analysis, Control and Processing information), St.Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, Russia., 2546 (ทุนสหพันธรัฐรัสเซีย)
4. รศ.ดร.ทวิช จิตรสมบุญ	Ph.D. (Mechanical Engineering), Old Dominion University, Norfolk, Virginia, USA., 2529
5. ผศ.ดร.การุญ พิงสุวรรณรักษ์	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2558
6. ผศ.ดร.กীরติ สุลักษณ์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2550

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
7. ผศ.ดร.สุภกิจ รูปจันทร์	ปร.ด.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552
8. ผศ.ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
9. อ.ดร.กระวี ตรีอำรรค	วศ.ด. (วิศวกรรมเกษตร), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554
10.อ.ดร.ชโลธร ธรรมแท้	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2552
11. อ.ดร.เอกรงค์ สุขจิต	Ph.D. (Mechanical Engineering), University of Birmingham, 2556
12.อ.ดร.วิณา พันเพ็ญ	Ph.D. (Aeronautical Engineering), Imperial College London, UK, 2558
13. อ.ดร.ธีทัต ดลวิชัย	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2552
14. อ.ดร.ธีระชาติ พรพิบูลย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549
15.อ.ดร.พิจิตรา เอื้องไพโรจน์	Ph.D. (Functional Control Systems), Shibaura Institute of Technology, Japan, 2556
16. อ.ดร.โศรฎา แข็งการ	วศ.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2557
17. อ.ดร.สุรเดช ตัญตริยรัตน์	Ph.D. (Automatic Control and Systems Engineering), The University of Sheffield , United Kingdom, 2559
18.อ.พรพรม บุญพรม	วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545
19.อ.อรลักษณ์ พิษิตกุล	M.Eng (Aeronautics and Astronautics), The University of Tokyo, Japan, 2557

## 2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

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

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มีการ  
บริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียด  
ผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ (ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำ หลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น)
2	คุณสมบัติของ อาจารย์ประจำ หลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ (คุณวุฒิระดับ ป.โท หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน)
3	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ (มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มี ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการ การศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตาม หลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ อย่างน้อย 3 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย ๑ รายการต้องเป็น ผลงานวิจัย)
4	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน	เป็นไปตามเกณฑ์ (ต้องเป็นอาจารย์ประจำหรืออาจารย์พิเศษ ที่มีคุณวุฒิชั้นต่ำปริญญาโทหรือ เทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือในสาขาวิชาของ รายวิชาที่สอนและต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการที่ ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรง ตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง)
11	การปรับปรุง หลักสูตรตามรอบ ระยะเวลาที่กำหนด	เป็นไปตามเกณฑ์ 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2554 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2560 <input checked="" type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด <input type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาที่กำหนด
สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 5 ข้อ		

### 3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ของหลักสูตร

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

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

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

ในการพัฒนาหลักสูตร มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ไว้ 6 ข้อและใช้เป็นเกณฑ์กำหนดคุณลักษณะพิเศษของผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรให้ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ระดับประเทศ และสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ สรุปได้ดังตาราง AUN-QA 1-1

หลักฐาน: เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ ตาราง AUN-QA 1-1

**ตาราง AUN-QA 1-1 : ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรตามวิสัยทัศน์-พันธกิจของมหาวิทยาลัยและสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์**

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์	ELOs ของหลักสูตร
<p><i>วิสัยทัศน์</i></p> <p>สถาบันแห่งการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นเลิศและเป็นที่ยิ่งใหญ่ของสังคม</p> <p><i>พันธกิจ</i></p> <p>เป็นมหาวิทยาลัยเฉพาะทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่มุ่งมั่นสร้างสรรค์ผลงานวิจัย ปรับปรุง ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของสังคมผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีความรู้ และมีคุณธรรม นำปัญญา ให้บริการวิชาการ และทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม โดยยึดหลักความเป็นอิสระทางวิชาการ และใช้ธรรมภิบาลในการบริหารจัดการ</p>	<p><i>วิสัยทัศน์</i></p> <p>สถาบันวิศวกรรมชั้นนำในอาเซียน</p> <p><i>พันธกิจ</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ผลิตและพัฒนากำลังคนระดับสูงทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อตอบสนองความต้องการของการพัฒนาประเทศ</li> <li>วิจัยและค้นคว้าเพื่อสร้างสรรค์ จรรโลงความก้าวหน้าทางวิชาการ และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในการพัฒนาประเทศ</li> <li>ปรับปรุง ถ่ายทอด และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น</li> <li>ให้บริการทางวิชาการแก่ประชาชนและหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน</li> <li>ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติและของท้องถิ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศิลปะและวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ</li> </ol>	<p>ELO1: มีคุณธรรม จริยธรรม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>ELO2: มีความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก และสามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ELO3: มีความใฝ่รู้ มีความสามารถพัฒนาความรู้ในลักษณะของการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถเผยแพร่ความรู้ในระดับชาติหรือนานาชาติ</p> <p>ELO4: คิดเป็น ทำเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม</p> <p>ELO5: มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ</p> <p>ELO6: มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์เทคนิค รวมถึงมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p>

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

*ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ด้านความรู้และทักษะทั่วไป (Generic LOs) ประกอบด้วย*

ELO1: มีคุณธรรม จริยธรรม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

ELO5: มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ

ELO6: มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์เทคนิค รวมถึงมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

*ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ด้านความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific LOs) ประกอบด้วย*

ELO2: มีความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก และสามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม

ELO3: มีความใฝ่รู้ มีความสามารถพัฒนาความรู้ในลักษณะของการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถเผยแพร่ความรู้ในระดับชาติหรือนานาชาติ

ELO4: คิดเป็น ทำเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม

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

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรประกอบด้วยบุคคล 4 กลุ่มคือ ผู้เรียน ผู้สอน ผู้ใช้งานบัณฑิตและศิษย์เก่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้ง 4 กลุ่ม แต่การสำรวจใช้วิธีสื่อสารอย่างไม่เป็นทางการในระดับบุคคลต่อบุคคลและไม่มีการบันทึก ในอนาคตต้องปรับปรุงให้เป็นระบบและมีขั้นตอนที่ชัดเจน นอกจากนี้กลุ่มผู้ใช้งานบัณฑิตเป็นการสำรวจเฉพาะในภาครัฐ ยังไม่ครอบคลุมกลุ่มผู้ใช้งานบัณฑิตในภาคอุตสาหกรรม

## AUN-QA 2 : Programme Specification

### ผลการดำเนินงาน

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

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดของหลักสูตรมีความครอบคลุมและทันสมัย โดยข้อมูลโครงสร้างและรายวิชาของหลักสูตรในคู่มือบัณฑิตศึกษา รวมถึงข้อมูลที่เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์สอดคล้องตรงกันกับรายละเอียดในเล่มหลักสูตร (มคอ.2)

*หลักฐาน:* เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ ข้อมูลโครงสร้างหลักสูตรในเว็บไซต์ของสาขาวิชา ([http:// http://eng.sut.ac.th/me/2016/index0.php](http://eng.sut.ac.th/me/2016/index0.php))

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

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดของรายวิชามีความครอบคลุมและทันสมัย โดยข้อมูลรายวิชาของหลักสูตรในคู่มือนักศึกษาระดับปริญญาตรี และข้อมูลรายวิชาในแผนการสอนรายวิชา (มคอ.3) สอดคล้องตรงกันกับรายละเอียดในเล่มหลักสูตร (มคอ.2)

*หลักฐาน:* เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)

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

ข้อมูลเกี่ยวกับข้อกำหนดของหลักสูตร ข้อกำหนดของรายวิชามีความครอบคลุมและทันสมัย โดยข้อมูลโครงสร้างและรายวิชาของหลักสูตร รวมถึงข้อมูลรายวิชาใน มคอ.3 สอดคล้องตรงกันกับรายละเอียดในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) โดยที่ผู้สอนได้มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบรายละเอียดของหลักสูตร

*หลักฐาน:* เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)



## AUN-QA 3 : Programme Structure and Content

### ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรได้รับการออกแบบตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับชาติ (TQF) ให้ครอบคลุมสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครบทั้ง 5 ด้านได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ความเชื่อมโยงของผลการเรียนรู้ตามเกณฑ์ TQF ทั้ง 5 ด้านและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรแสดงได้ดังตาราง AUN-QA 3-1

หลักฐาน: เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ ตาราง AUN-QA 3-1

ELO	Outcome Statement	Generic	Specific	TQF	Level
1	มีคุณธรรม จริยธรรม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม	✓		คุณธรรม	U, A
2	มีความรู้พื้นฐานและความรู้ขั้นสูงในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก และสามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม		✓	ความรู้	E
3	มีความใฝ่รู้ มีความสามารถพัฒนาความรู้ในลักษณะของการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสามารถเผยแพร่ความรู้ในระดับชาติหรือนานาชาติ		✓	ปัญญา	E
4	คิดเป็น ทำเป็น รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและเหมาะสม		✓	ปัญญา	E
5	มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการและทำงานเป็นหมู่คณะ	✓		ความสัมพันธ์	A
6	มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและศัพท์เทคนิค รวมถึงมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	✓		สื่อสาร- สารสนเทศ	A

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

ตามโครงสร้างหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน สำหรับผู้เข้าศึกษาจะต้องศึกษาจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร 195 หน่วยกิต (ไตรภาค) แต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีส่วนร่วมในการทำให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กล่าวคือรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่เป็น Generic LOs การเรียนรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาสหกิจศึกษา และหมวดวิชาเลือกเสรีจะช่วยพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้งที่เป็น Generic LOs และ Specific LOs แต่ความ

รับผิดชอบหลักจะเป็น Specific LOs ซึ่งเป็นการศึกษาที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจพื้นฐาน วิเคราะห์ปัญหา และประยุกต์ทฤษฎีที่เรียนมาเข้ากับการปฏิบัติงานในสายงานวิศวกรรมอากาศยานได้

หลักฐาน: เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ ตาราง AUN-QA 3-2

### ตาราง AUN-QA 3-2 : รายวิชาของหลักสูตรและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

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

รายวิชา	Generic LOs			Specific LOs		
	ELO1	ELO5	ELO6	ELO2	ELO3	ELO4
<i>กลุ่มวิชาวิชาศึกษาทั่วไป</i>						
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			
203204 ภาษาอังกฤษ 4			A			
203305 ภาษาอังกฤษ 5			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	A			
202292 ผู้ประกอบการธุรกิจเทคโนโลยี	U, A	A	A			
202324 ไทยศึกษาเชิงพหุวัฒนธรรม	U, A					
202354 ปรัชญาว่าด้วยการศึกษาและการทำงาน	U, A	A				
<i>กลุ่มวิชาเฉพาะ</i>						
102111 เคมีพื้นฐาน				A	E	E
102112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน				A	E	E
103101 แคลคูลัส 1				A	E	E
103102 แคลคูลัส 2				A	E	E

รายวิชา	Generic LOs			Specific LOs		
	ELO1	ELO5	ELO6	ELO2	ELO3	ELO4
103105 แคลคูลัส 3				A	E	E
105101 ฟิสิกส์ 1				A	E	E
105102 ฟิสิกส์ 2				A	E	E
105191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1				A	E	E
105192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2				A	E	E
523101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1				A	E	E
523201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2				A	E	E
525101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1				A	E	E
525202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1				A	E	E
525203 พลศาสตร์วิศวกรรม				A	E	E
525204 กลศาสตร์ของไหล 1				A	E	E
529292 วิศวกรรมไฟฟ้า				A	E	E
529294 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า				A	E	E
530201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม				A	E	E
530211 กลศาสตร์วัสดุ 1				A	E	E
531101 วัสดุวิศวกรรม				A	E	E
533261 กรรมวิธีการผลิต				A	E	E
533262 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต				A	E	E
525201 สถิติและวิธีเชิงตัวเลข				A	E	E
525301 การเขียนแบบทางกล				A	E	E
525307 การเส้นทางกล				A	E	E
525308 การถ่ายเทความร้อน				A	E	E
535412 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและจับยึด ชิ้นงาน				A	E	E
537200 พื้นฐานวิศวกรรมอากาศยาน				A	E	E
537201 พื้นฐานการฝึกบินด้วยเครื่องจำลองการ บิน				A	E	E
537202 วัสดุอากาศยาน				A	E	E
537301 อากาศพลศาสตร์				A	E	E
537302 เครื่องวัดอากาศยาน				A	E	E
537303 ระบบไฟฟ้าอากาศยาน				A	E	E
537304 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าอากาศยาน				A	E	E
537305 กลศาสตร์การบิน				A	E	E
537306 โครงสร้างอากาศยาน				A	E	E
537307 พลศาสตร์ของก๊าซ 1				A	E	E
537308 ต้นกำลังอากาศยาน				A	E	E
537309 ระบบควบคุมอากาศยาน				A	E	E

รายวิชา	Generic LOs			Specific LOs		
	ELO1	ELO5	ELO6	ELO2	ELO3	ELO4
537310 ระบบทำความเย็นและปรับอากาศนอากาศยาน				A	E	E
537311 การออกแบบระบบขับเคลื่อนอากาศยาน				A	E	E
537340 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน				A	E	E
537341 ปฏิบัติการด้านอากาศยานพลศาสตร์และโครงสร้างอากาศยาน				A	E	E
537401 การซ่อมบำรุงอากาศยาน				A	E	E
537402 การออกแบบอากาศยาน				A	E	E
537440 ปฏิบัติการการซ่อมบำรุงและระบบบนอากาศยาน				A	E	E

**เกณฑ์ 3.3** The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date  
 หลักสูตรมีโครงสร้างที่สมเหตุสมผล มีลำดับเชื่อมโยงกัน มีการบูรณาการเนื้อหาระหว่างรายวิชา  
 โดยแสดงแผนการเรียนรู้ได้ดังตาราง AUN-QA 3-2 AUN-QA 3-3 และแสดงแผนภาพการเชื่อมโยงของ  
 รายวิชาได้ดังรูป AUN-QA 3-1

หลักฐาน: เล่มหลักสูตร (มคอ. 2) ตาราง AUN-QA 3-3 และรูป AUN-QA 3-1

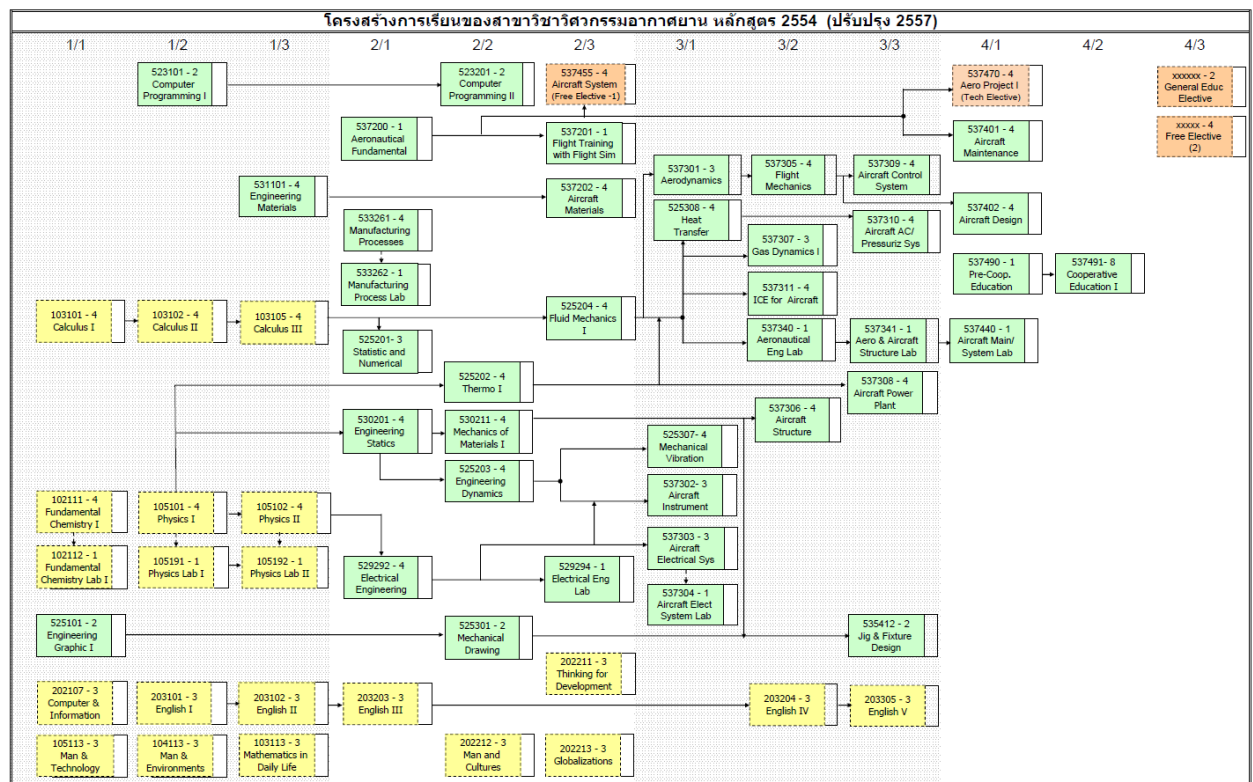
**ตาราง AUN-QA 3-3 : แผนการเรียนรู้ของนักศึกษาปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2**

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย กิต	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย กิต
ปีที่ 1	102111 เคมีพื้นฐาน 1	4	103102 แคลคูลัส 2	4	103105 แคลคูลัส 3	4
	102112 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1	1	104113 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	3	103113 คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน	3
	103101 แคลคูลัส 1	4	105101 ฟิสิกส์ 1	4	105102 ฟิสิกส์ 2	4
	105113 มนุษย์กับเทคโนโลยี	3	105191 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1	1	105192 ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2	1
	202107 การใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	3	203101 ภาษาอังกฤษ 1	3	203102 ภาษาอังกฤษ 2	3
	525101 การเขียนแบบวิศวกรรม 1	2	523101 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1	2	531101 วัสดุวิศวกรรม	4
	<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>รวม</b>	<b>17</b>	<b>รวม</b>	<b>19</b>
ปีที่ 2	203203 ภาษาอังกฤษ 3	3	202212 มนุษย์กับวัฒนธรรม	3	202211 การคิดเพื่อการพัฒนา	3
	525201 สถิติและวิธีเชิงตัวเลข	3	203204 ภาษาอังกฤษ 4	3	202213 โลกทัศน์	3
	529292 วิศวกรรมไฟฟ้า	4	523201 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2	2	203305 ภาษาอังกฤษ 5	3
	530201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม	4	525202 เทอร์โมไดนามิกส์ 1	4	525204 กลศาสตร์ของไหล 1	4
	533261 กรรมวิธีการผลิต	4	525203 พลศาสตร์วิศวกรรม	4	529294 ปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้า	1
	533262 ปฏิบัติการกรรมวิธีการผลิต	1	530211 กลศาสตร์วัสดุ 1	4	537201 พื้นฐานการฝึกบินด้วยเครื่องจำลองการบิน	1
	537200 พื้นฐานวิศวกรรมอากาศยาน	1			537202 วัสดุอากาศยาน	4
<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>รวม</b>	<b>19</b>	

ชั้นปี	ภาคการศึกษาที่ 1	หน่วย	ภาคการศึกษาที่ 2	หน่วย	ภาคการศึกษาที่ 3	หน่วย
ปีที่ 3	525301 การเขียนแบบทางกล	2	525308 การถ่ายเทความร้อน	4	535412 การออกแบบอุปกรณ์ช่วยผลิตและจับยึดชิ้นงาน	2
	525307 การสั้นทางกล	4	537305 กลศาสตร์การบิน	4	537309 ระบบควบคุมอากาศยาน	4
	537301 อากาศพลศาสตร์	3	537306 โครงสร้างอากาศยาน	4	537310 ระบบทำความเย็นและปรับความดันอากาศยาน	4
	537302 เครื่องวัดอากาศยาน	3	537307 พลศาสตร์ของก๊าซ 1	3	537311 การออกแบบระบบขับเคลื่อนอากาศยาน	4
	537303 ระบบไฟฟ้าอากาศยาน	3	537308 ต้นกำลังอากาศยาน	4	537341 ปฏิบัติการด้านอากาศพลศาสตร์และโครงสร้างอากาศยาน	1
	537304 ปฏิบัติการระบบไฟฟ้าอากาศยาน	1	537340 ปฏิบัติการวิศวกรรมอากาศยาน	1		
	<b>รวม</b>	<b>16</b>	<b>รวม</b>	<b>20</b>	<b>รวม</b>	<b>15</b>
ปีที่ 4	537401 การซ่อมบำรุงอากาศยาน	4	537491 สหกิจศึกษา 1	8	วิชาศึกษาทั่วไปแบบเลือก	2
	537402 การออกแบบอากาศยาน	4			วิชาเลือกเสรี (2)	4
	537440 ปฏิบัติการการซ่อมบำรุงและระบบบนอากาศยาน	1				
	537490 เตรียมสหกิจศึกษา	1				
	วิชาเลือกบังคับ	4				
	วิชาเลือกเสรี (1)	4				
	<b>รวม</b>	<b>18</b>	<b>รวม</b>	<b>8</b>	<b>รวม</b>	<b>6</b>

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร 195 หน่วยกิต

รูป AUN-QA 3-1 : แผนภาพความเชื่อมโยงของรายวิชาหลักสูตร



## AUN-QA 4 : Teaching and Learning Approach

### Plan/Approach (What, Why, Who, How)

หลักสูตรวิศวกรรมอากาศยานได้มีการระบุปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรไว้ใน มคอ. 2 หมวดที่ 2 ซึ่งเป็นปรัชญาที่จัดทำโดยอาจารย์ผู้ดูแลหลักสูตร แต่อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรบางส่วนยังขาดความสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร เนื่องจากจากผู้ดูแลหลักสูตรไม่ได้กำกับดูแลกิจกรรมในรายวิชาโดยตรง แต่จะให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเป็นผู้กำหนดกิจกรรมในรายวิชา อีกทั้งยังขาดการสื่อสารระหว่างผู้ดูแลหลักสูตรและอาจารย์ประจำวิชาถึงแนวทางการกำหนดกิจกรรมเพื่อให้สอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร

อาจารย์ประจำวิชาได้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาที่แตกต่างกันโดยอิสระ (ตัวอย่าง มคอ. 3) โดยส่วนใหญ่กิจกรรมการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในรายวิชา เป็นกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในรายวิชาเป็นสำคัญ แต่ยังคงมีบางส่วนขาดความสอดคล้องกับผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา (CLOs) และผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร (PLOs) ทางสาขาจึงเห็นว่าจำเป็นต้องมีการปรับปรุงกิจกรรมในรายวิชาให้มีความสอดคล้องและสนับสนุนผลสัมฤทธิ์ทั้งของรายวิชาและหลักสูตรต่อไป

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบางรายวิชาของหลักสูตร จะเน้นจัดการเรียนการสอนแบบ Problem-Based Learning จะมีการมอบหมายให้นักศึกษาทำการค้นคว้าด้วยตนเอง และสามารถบูรณาการความรู้เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาในงานทางวิศวกรรมอากาศยานได้ (ตัวอย่าง มคอ. 3) และในอีกหลากหลายรายวิชาที่มีการมอบหมายงานในลักษณะโครงการเพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสนับสนุนการใช้สื่อและเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ แต่อย่างไรก็ตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในรายวิชาดังกล่าวยังไม่เป็นที่น่าพึงพอใจ (ตัวอย่าง มคอ. 5) เนื่องจากปัญหาหลายประการ ประการหนึ่งคือ จำนวนนักศึกษาต่อผู้สอนค่อนข้างสูง เนื่องจากนักศึกษาในหลักสูตรมีจำนวนมาก จึงทำให้อาจารย์ผู้สอนไม่สามารถให้คำปรึกษาได้อย่างทั่วถึง จึงทำให้นักศึกษาขาดทักษะในการทำความเข้าใจและกลั่นกรองข้อมูลที่สำคัญเพื่อนำมาใช้ในการอภิปรายผล นอกจากนี้ยังส่งผลให้การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษายังเป็นไปอย่างล่าช้า ทำให้นักศึกษาไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขงานของตนได้อย่างเป็นระบบ

ดังนั้นเพื่อปรับปรุงพัฒนาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับ ปรัชญาของหลักสูตร ผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา (CLOs) และผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร (PLOs) ทางสาขาวิชาจึงจำเป็นต้องเพิ่มพูนความรู้แก่คณาจารย์ด้านการจัดการเรียนการสอน อีกทั้งกิจกรรมเหล่านั้นต้องสนับสนุนหลักการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา เพื่อยกระดับคุณภาพของกิจกรรมในรายวิชา

### Do/Deployment (Where, When)

สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยานได้ส่งคณาจารย์เข้าร่วมอบรมหลักสูตรต่าง ๆ ดังนี้

- การอบรมเชิงปฏิบัติการ "การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรตามแนวทาง Outcome-Based Education และ AUN QA" ระหว่างวันที่ 13-15 มิถุนายน 2559 ณ ห้องสุรนารี ชั้น 2 สุรสมมนาการ (แนบหลักฐานหนังสือเชิญ)
- การอบรมเชิงปฏิบัติการ "การจัดทำรายงานการประเมินตนเอง (SAR) ระดับหลักสูตรตามเกณฑ์

มาตรฐานของ AUN QA" โดย รศ. ดร.วิมลวรรณ พิมพ์พันธ์ ผู้ช่วยอธิการบดีด้านจัดการคุณภาพ และบริหารทั่วไป จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วันที่ 29 เมษายน 2559 ณ ห้องสุนารี ชั้น 2 สรุสมมนาการ (แบบหลักฐานหนังสือเชิญ)

- การอบรม “เกณฑ์ CUPT QA ระดับสำนักวิชาและสถาบัน” วันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2559 โดย รศ. ดร.กมลวัลย์ ลือประเสริฐ (ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ) และ รศ.จันทน์ เพชรานนท์ (อดีตรองอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง) ณ ห้องสุนารี ชั้น 2 สรุสมมนาการ (แบบหลักฐานหนังสือเชิญ)
  - การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “การจัดการเรียนการสอนแบบ Flipped Classroom” วันศุกร์ที่ 29 เมษายน 2559 ณ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ 12 (F7) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุนารี
- ภายหลังการอบรมได้มีการประชุมคณาจารย์ในสาขาเพื่อร่วมกันกำหนดกรอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเบื้องต้นในแต่ละรายวิชา (แบบหลักฐานการประชุม) ซึ่งกรอบนี้จะถูกนำไปเริ่มปฏิบัติในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ต่อไป

#### Check/Results

คณาจารย์ของสาขาวิชามีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชามากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีทักษะการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในลักษณะห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom) นอกจากนี้สาขาวิชาได้กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน (TLAs) ของแต่ละรายวิชาที่มีความสอดคล้องกับปรัชญาของหลักสูตร ผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา (CLOs) และผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร (PLOs) (แบบหลักฐาน TLAs) และการกำหนด TLAs นี้จะถูกใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยานในปีการศึกษา 2560 ต่อไป

#### Act/Improvement

จากผลการดำเนินงานทำให้สาขาวิชาหลักการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของรายวิชาที่มีความชัดเจนและสอดคล้องกับ ปรัชญาของหลักสูตร ผลสัมฤทธิ์ของแต่ละรายวิชา (CLOs) และผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร (PLOs) และจะถูกนำไปเริ่มปฏิบัติในภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559 ต่อไป

#### ผลการดำเนินงาน

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

ในหลักสูตรระบุปรัชญาการเรียนการสอนไว้ชัดเจนว่าเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาของการเรียนในระดับปริญญาตรีตามเกณฑ์ของ สกอ. ที่เน้นการพัฒนานักวิชาการและนักวิชาชีพที่มีความรู้ความสามารถเข้าใจทฤษฎีพื้นฐาน วิเคราะห์ปัญหา และสามารถประยุกต์ใช้ได้ในงานวิศวกรรมอากาศยาน รวมถึงเน้นทักษะด้านการปฏิบัติให้กับผู้เรียน ปรัชญานี้ระบุไว้อย่างชัดเจนในเล่มหลักสูตร (มคอ.2) และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยเฉพาะผู้สอนและผู้เรียนสามารถรับทราบได้

*หลักฐาน:* เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)

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

การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรระดับปริญญาตรี โดยสาระหลักเน้นการศึกษาศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานทางวิศวกรรมอากาศยาน เน้นการแก้ปัญหาและทักษะการปฏิบัติเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมอากาศยาน ซึ่งอยู่บนพื้นฐานของการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมให้กับผู้เรียน กิจกรรมการเรียนการสอนสนับสนุนให้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังดังกล่าว

*หลักฐาน:* เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)

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

หลักสูตรนิยามความหมายของความเป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดชีวิตให้หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหา วิเคราะห์ และสังเคราะห์ในสายงานวิศวกรรมอากาศยาน กิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตรช่วยเสริมสร้างความเป็นผู้ใฝ่รู้ตลอดชีวิต ด้วยการเน้นการศึกษาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหา วิเคราะห์ สังเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมอากาศยาน ผ่านวิชาที่มีการลงมือปฏิบัติ เช่น วิชาปฏิบัติการ และวิชาโครงงานของผู้เรียน อีกทั้งยังส่งเสริมบทบาทผู้เรียนให้มีความซื่อตรง และมีจรรยาบรรณในการทำงานโดยไม่คัดลอกงานหรือผลงานของผู้อื่น

*หลักฐาน:* แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)



## AUN-QA 5 : Student Assessment

### Plan/Approach (What, Why, Who, How)

#### 5.1 วิเคราะห์ความสอดคล้องของแผนการประเมินนักศึกษาต่อ PLOs

##### *กระบวนการรับนักศึกษา*

การประเมินเพื่อการรับนักศึกษาเข้าเรียนในสาขาวิชานั้น โดยปกติจะมีการรับนักเรียนจากชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 6 และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 โดยใช้หลักเกณฑ์จากสำนักวิชาและมหาวิทยาลัยกำหนด สาขาวิชามีกลไกการรับนักศึกษาเข้าเรียนหลักสูตร 2 แนวทางคือ

- การรับเข้าสาขาสำหรับนักเรียน ม.6
- การย้ายเข้าสาขา

แนวทางการรับนักศึกษาทั้ง 2 แนวทางแสดงดังคำอธิบายด้านล่าง ดังต่อไปนี้

##### 5.1.1 การรับเข้าสาขาสำหรับนักเรียน ม.6 มีขั้นตอนในการรับเป็นไปตามแผนภูมิกระบวนการรับนักศึกษาดังแผนภูมิด้านล่างนี้

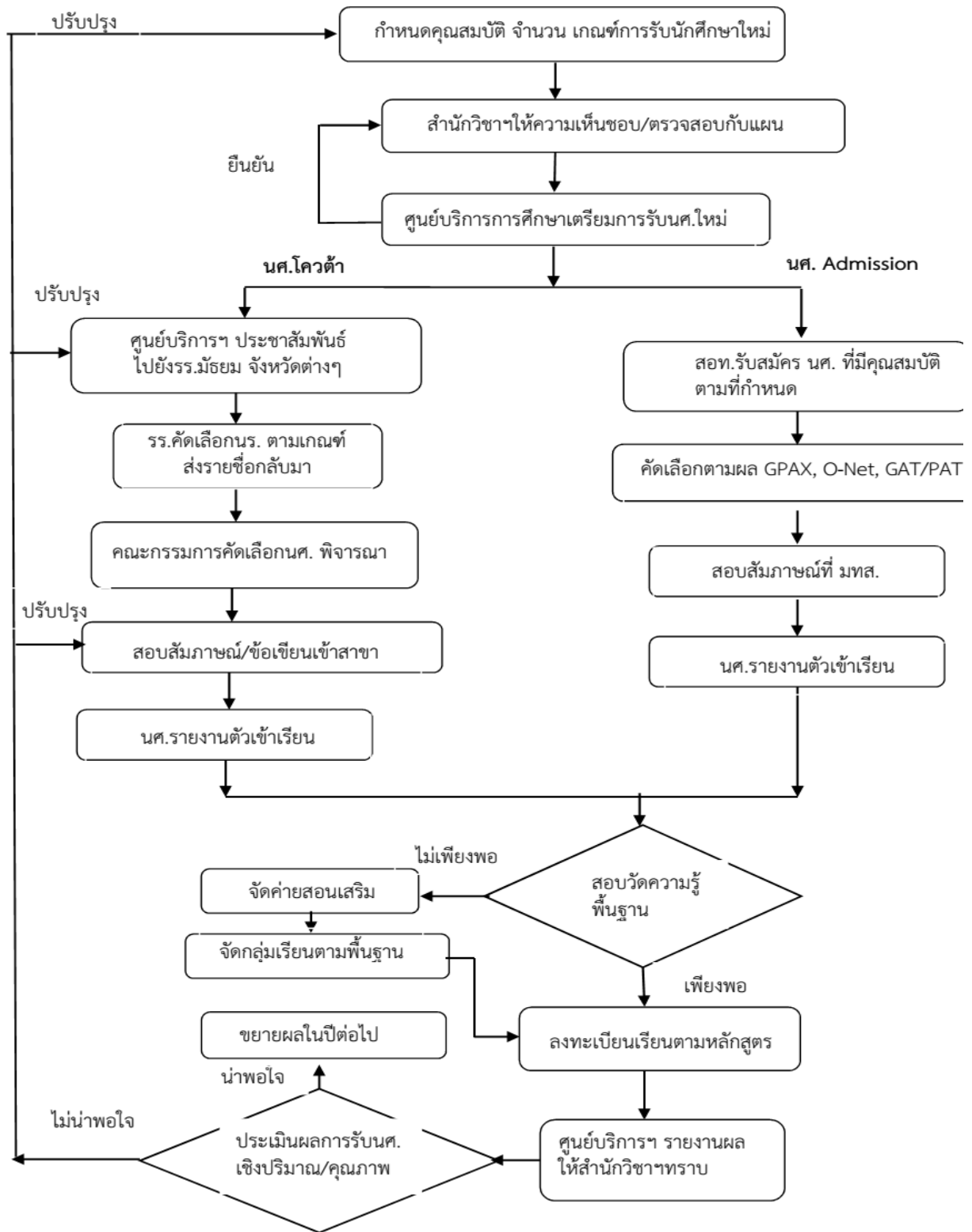
คุณสมบัติพื้นฐานเป็นไปตาม ประกาศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เรื่องการรับสมัครเพื่อคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประเภทโควตา ประจำปีการศึกษา 2558 ดังนี้ เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นปี ม.6 ในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือ แผนการเรียนศิลป์คำนวณ มี GPAX 5 ภาคเรียน ไม่ต่ำกว่า 2.75 และมีคุณสมบัติอื่นตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

##### 5.1.2 การย้ายเข้าสาขา

1. นักศึกษายื่นคำร้องขอย้ายสาขาวิชาภายใน 6 ภาคการศึกษา
2. วิศวกรรมพิจารณาเบื้องต้นว่าคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ทั้งการย้ายเข้าและออกสาขา (<http://eng.sut.ac.th/neweng/fileupload/lek/lek%2018-7-13%2056-1.pdf>)

โดยเงื่อนไขการรับเข้าสาขาวิศวกรรมอากาศยาน คือ

- 1) GPAX ไม่ต่ำกว่า 2.00
- 2) สอบผ่าน 2 รายวิชาต่อไปนี้ ด้วยระดับคะแนน C ขึ้นไป
  - 103105 Engineering Graphic I
  - 530201 สถิติศาสตร์วิศวกรรม
3. สาขาวิชาฯ พิจารณา
4. สำนักวิชาฯ พิจารณา
5. แจ้งศูนย์บริการการศึกษา



กระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา ระหว่างศึกษา การประเมินระหว่างการศึกษา เป็นการประเมินในรายวิชา โดยในแต่ละรายวิชาผู้รับผิดชอบเป็นผู้ กำหนดวิธีการประเมิน โดยยังไม่มีกรอ้างอิง PLOs ที่ชัดเจน ทำให้ยังไม่มีผลสอดคล้องกับผลลัพธ์การ เรียนรู้หลักของหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยาน โดยมีกระบวนการประเมินตามเอกสาร มคอ.3 และ มคอ.5 ของแต่ละรายวิชา

กระบวนการประเมินผลนักศึกษาครั้งสุดท้ายก่อนจบการศึกษาปริญญาตรี วิศวกรรมอากาศยาน สำหรับการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา นักศึกษาจะต้องผ่านการสหกิจศึกษาตามเกณฑ์ของ ศูนย์สหกิจศึกษา และจะต้องได้เกรดเฉลี่ยวิชาเฉพาะ และเกรดเฉลี่ยสะสม 2.00 ขึ้นไป นอกจากนี้จะต้องมีการทำโครงการอีกด้วย

วิธีการประเมินยังไม่มี ความชัดเจนเพียงพอว่า นักศึกษาที่กำลังจะจบการศึกษามีผลสัมฤทธิ์ตรงตามที่กำหนดใน PLOs หรือไม่ การประเมินการสำเร็จการศึกษาด้วย เกรดเฉลี่ยสะสม ให้ผลประเมินโดยรวม แต่ไม่สามารถเฉพาะเจาะจงไปยัง PLOs แต่ละด้านได้

5.2 วิเคราะห์วิธีการประเมินนักศึกษา, เกณฑ์, ค่าน้ำหนัก, การให้ระดับคะแนนและช่วงเวลาในการประเมิน มีการแจ้งนักศึกษาให้รับทราบล่วงหน้า และมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับ PLOs แต่ละด้าน การประเมินนักศึกษาแต่ละรายวิชามีกำหนดเวลา วิธีการ การกำหนดค่าน้ำหนัก และการให้ระดับคะแนน โดยมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ครั้งแรกที่มีการเรียนการสอน กำหนดขึ้นโดยผู้สอน ผู้สอนมีอิสระ ในการกำหนดเกณฑ์ต่างๆ โดยมีกรอบเพื่อให้ได้จุดประสงค์ของแต่ละรายวิชา ตาม มคอ. 2 ปัจจุบันยัง ไม่มีการกำหนดเกณฑ์ประเมินนักศึกษา ให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตร จึงยังไม่มี การวัดผล ประเมินว่าผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาสอดคล้องกับ PLOs หรือไม่

5.3 วิธีการประเมินผลนักศึกษามีกำหนดการแจ้งผลประเมินต่อนักศึกษา มีการพิสูจน์ผลสัมฤทธิ์กับคะแนน ที่ได้, ความน่าเชื่อถือ, และไม่ลำเอียง สำหรับนักศึกษาแต่ละคน

- วิธีการประเมินผล เกณฑ์การประเมินผลขึ้นอยู่กับผู้รับผิดชอบรายวิชา โดยไม่ได้มีการประชุมร่วมกัน
- วิธีการประเมินมีการรวบรวมในเอกสาร มคอ.3 แต่ละรายวิชา แต่ไม่ได้ถูกประเมิน ทดสอบ หรือ พัฒนาผู้สอนจะมีการตรวจสอบคะแนนประเมินที่ได้ กับผลสัมฤทธิ์ของ นักศึกษา โดยบางรายมี โครงการ เพื่อทวนสอบความรู้ที่นักศึกษาได้รับ ตรงกับจุดประสงค์หรือไม่ โดยมีการเปรียบเทียบ คะแนนจากการทำข้อสอบเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ของโครงการ ทั้งนี้ขึ้นกับธรรมชาติของแต่ละ รายวิชาด้วย

5.4 เมื่อมีการแจ้งผลประเมินต่อนักศึกษา นักศึกษามีข้อคิดเห็นส่งกลับมาต่อผลประเมินที่ได้ เป็นกำหนด ช่วงเวลา และผลความคิดเห็นแจ้งกลับนี้ช่วยในการปรับปรุงการเรียนการสอนได้แค่ไหน

- ปัจจุบันมีการ feedback การประเมินให้นักศึกษาทราบในบางรายวิชา เช่น เผลยการบ้าน เผลย แบบฝึกหัดในห้อง คะแนนสอบกลางภาค รวมถึงอธิบายแนวคิดหรือวิธีการทำข้อสอบ แต่ไม่มี กำหนดเวลาในการแจ้งให้นักศึกษาทราบให้ชัดเจน

5.5 นักศึกษาสามารถตรวจสอบผลประเมินคะแนนของตนเอง รวมทั้งขั้นตอนของการได้มาซึ่งคะแนน ประเมิน หรือไม่

- ปัจจุบันนักศึกษาสามารถเขียนใบคำร้องเพื่อตรวจสอบคะแนนที่ได้รับ โดยเฉพาะ เมื่อสิ้นสุดภาค การศึกษาและผลประเมินเกรดออก ภายในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอนภาคการศึกษาใหม่ นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องขอตรวจสอบคะแนนของตนเอง หากมีการผิดพลาด นักศึกษาสามารถ ขอแก้ไขคะแนนตนเองให้ถูกต้องได้

Do/Deployment (Where, When)

ในเรื่องวิเคราะห์ความสอดคล้องของแผนการประเมินนักศึกษา เราได้ปฏิบัติตามแผนที่ได้วางเอาไว้ทั้งในเรื่องการรับนักศึกษา มีการประเมินผลระหว่างภาคการศึกษา และปฏิบัติตามเกณฑ์ประเมินผลสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาตามแผนข้างต้น

ในเรื่องวิธีการประเมินนักศึกษา, เกณฑ์, ค่าน้ำหนัก, การให้ระดับคะแนนและช่วงเวลาในการประเมินมีการแจ้งนักศึกษาให้รับทราบล่วงหน้า แสดงรายละเอียดครบถ้วนการให้คะแนนอย่างชัดเจน ในทางปฏิบัติมีการแจ้งเกณฑ์ดังกล่าวให้ นักศึกษารับทราบในวันแรกของภาคการศึกษา โดยมีเป็นเอกสาร มคอ.3 และผู้สอนบางท่านอาจารย์จะทำให้รูปแบบที่กระชับขึ้นโดยทำ Course Outline เฉพาะของแต่ละรายวิชา

วิธีการประเมินผลนักศึกษามีกำหนดการแจ้งผลประเมินต่อนักศึกษา มีการพิสูจน์ผลสัมฤทธิ์กับคะแนนที่ได้ ความน่าเชื่อถือ และไม่ลำเอียง สำหรับนักศึกษาแต่ละคน ในทางปฏิบัติมีการบอกคะแนนประเมินเป็นช่วงเวลา โดยเฉพาะช่วงกลางภาคการศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาทราบผลประเมินการเรียนของตนเองได้ นักศึกษามีข้อคิดเห็นส่งกลับมาต่อผลประเมินที่ได้ โดยผ่านทาง [www.reg.sut.ac.th](http://www.reg.sut.ac.th) หรือ นศ. สามารถแสดงความคิดเห็นหลังกลางภาค ในห้องเรียนต่อผลคะแนนที่ได้ และวิธีการสอน เพื่อให้ผู้สอนได้ปรับปรุงการสอน ในทางปฏิบัติ นักศึกษาสามารถตรวจสอบผลประเมินคะแนนของตนเอง รวมทั้งขั้นตอนของการได้มาซึ่งคะแนนประเมิน โดยการเข้าพบ อ.ผู้สอนโดยตรงเพื่อขอดูคะแนนสอบ และวิธีการตรวจให้คะแนน ในกรณีที่ นักศึกษา ไม่แน่ใจในคะแนนสอบ บางวิชามีการเฉลยข้อสอบกลางภาค เพื่อให้ นักศึกษา ทวนสอบวิธีประเมินคะแนนของผู้สอนได้

## Check/Results

เนื่องจาก PLOs ไม่ชัดเจนนัก ยังไม่มีการกำหนดในปีการศึกษา 2558 นี้ จึงไม่มีการกำหนด TLA ที่สอดคล้องกับ CLOs ผลการดำเนินการยังไม่ชัดเจนว่ามีความสอดคล้องหรือไม่

- ในเรื่องของการประเมินผลสำเร็จการศึกษาแล้ว รายวิชาโครงการไม่ได้เป็นรายวิชาบังคับในการศึกษา แต่ในทางปฏิบัติมีการกำหนดให้นักศึกษาต้องทำโครงการ แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าผลสัมฤทธิ์ของโครงการนี้ มีความสอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรหรือไม่
- มาตรฐานการประเมินผลไม่มีความชัดเจน และบางครั้งมีการเปลี่ยนแปลงในระหว่างภาคการศึกษา
- ไม่มีกรอบเวลาในการแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบ
- ไม่มีระบบที่ชัดเจน ในเรื่องของการประเมิน กำหนดขึ้นตามประสบการณ์ของผู้สอนอย่างอิสระ
- ไม่มีกรอบกำหนดเวลาที่ชัดเจน กำหนดโดยผู้สอนแต่ละรายวิชา
- ไม่มีการแจ้งวิธีการให้นักศึกษาทราบในกรณีที่นักศึกษาต้องการตรวจสอบระดับคะแนนที่ตนเองได้รับ สำหรับบางรายวิชา ซึ่งไม่ทำตามแผนที่วางไว้

ภายหลังการอบรมสาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยานได้จัดทำ PLOs ของหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยานที่มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีความชัดเจนของ CLOs แต่ละรายวิชา ทำให้ทางปฏิบัติในการสอนจะมีความสอดคล้องยิ่งขึ้น ซึ่งสามารถนำมาใช้ในปีการศึกษาหน้า

## Act/Improvement

จากการประชุมคณาจารย์ของสาขา ได้มีการจัดทำ PLOs ของหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยานขึ้นใหม่ โดยเป็น PLOs ที่มีความชัดเจนทั้งในเชิงการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร และยังเป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยานครั้งถัดไปในปีการศึกษา 2560 แนวปฏิบัติเพื่อปรับปรุงให้มีความสอดคล้องมากขึ้น มีดังนี้

- กำหนด TLA ให้เหมาะสมกับ CLOs และ สื่อสารให้ผู้รับผิดชอบรายวิชาทราบ และนำไปปฏิบัติ
- มีการประชุมร่วมกันในสาขา เพื่อกำหนดแผนตรวจสอบ และทวนสอบผลประเมินในแต่ละรายวิชา--
- กำหนดวิธีการประเมินผลศึกษาในทางปฏิบัติ ให้ชัดเจนมากขึ้น และให้ผู้สอนชี้แจง ความสอดคล้องของวิธีประเมินกับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตาม CLOs และที่ประชุมให้ความคิดเห็นเพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการทำงานต่อไป
- กำหนดเวลาที่ชัดเจน ในการแจ้งคะแนนให้นักศึกษาทราบเป็นช่วงๆ พร้อมกับส่งกลับผลการตรวจประเมินการบ้าน รายงาน และข้อสอบให้นักศึกษาได้ทราบข้อผิดพลาดของตนเอง

### รายการหลักฐาน

หลักฐานตามคำแนะนำหัวข้อ Sources of Evidence (หน้า 27)

AUN- QA-MAE 5-1 แหล่งข้อมูล มคอ. 2, มคอ. 3 และ มคอ. 5

### ผลการดำเนินงาน

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

การประเมินสะท้อนผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายวิชาในกลุ่มวิชาศึกษาทั่วไปเป็นรายวิชาบังคับที่มีเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนมี คุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ (ELO1) การทำงานเป็นหมู่คณะ (ELO5) และความสามารถในการสื่อสารและการใช้สารสนเทศ (ELO6) ในส่วนรายวิชาเฉพาะมีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนที่เป็นรูปธรรม ได้แก่ ผลการสอบเพื่อวัดความรู้ (ELO2,ELO3 และ ELO4)

หลักฐาน: แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)

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

เกณฑ์ที่ใช้ประเมิน ได้แก่ ช่วงเวลาการประเมิน วิธีการประเมิน การกระจายคะแนนและเกณฑ์ การให้ระดับคะแนนตัวอักษร ได้ประกาศให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจนในช่วงสัปดาห์แรกของการเรียน และในบางรายวิชาได้มีการประกาศผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (ผ่านเว็บไซต์ และส่งเป็น e-mail) ให้เป็นที่รับรู้อย่างทั่วถึง

หลักฐาน: แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)

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

มาตรฐานที่ใช้ในการประเมินมีความชัดเจนและคงเส้นคงวาเนื่องจากใช้การประเมินแบบอิงเกณฑ์ และมีคณะกรรมการทวนสอบผลการประเมินระดับคะแนนตัวอักษรทั้งในระดับหลักสูตรและ ระดับสำนักวิชา

หลักฐาน: แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)

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

วิธีการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรีจะมีการประเมินแบ่งออกเป็น 2 ช่วงได้แก่ การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค ซึ่งในทุกรายวิชาจะมีการประกาศผลการประเมินกลางให้ผู้เรียนได้ทราบในห้องเรียน และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น Facebook และ email ทำให้ผู้เรียนสามารถนำกลับไปปรับปรุงกระบวนการเรียนของตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้แก้ไขข้อผิดพลาดรวมถึงทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาก่อนสอบปลายภาค

หลักฐาน: แผนการสอนรายวิชา (มคอ.3)

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

ยังไม่มีระเบียบปฏิบัติที่ชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการอุทธรณ์ผลการประเมิน แต่หลักสูตรมีวิธีปฏิบัติอย่างไม่เป็นทางการโดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้แจ้งนักศึกษาในภาคแรกของการเรียนให้ทั่วถึงผลการประเมินกับอาจารย์ผู้สอนโดยตรง ถ้าไม่เป็นผล ให้แจ้งต่อหัวหน้าสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัด แต่จากการดำเนินงานของหลักสูตรที่ผ่านมา ยังไม่เคยมีกรณีร้องเรียนจากนักศึกษา

## 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

มหาวิทยาลัยโดยส่วนการเจ้าหน้าที่และผู้บริหารหลักสูตรมีการสำรวจและวิเคราะห์แผนอัตรากำลังที่เพียงพอสำหรับการดำเนินงานตามหลักสูตร ในด้านการสนับสนุนบุคลากร ส่วนส่งเสริมวิชาการมีระเบียบปฏิบัติที่ชัดเจนและงบประมาณที่เพียงพอสำหรับส่งเสริมการพัฒนาตนเองของอาจารย์และบุคลากรในเชิงวิชาชีพ เช่นการเข้าร่วมประชุมวิชาการ การเข้ารับการอบรมสัมมนาที่เป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ และทางมหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดแผนอัตรากำลังสายวิชาการ ปี พ.ศ. 255-2559 ดังนี้ (ข้อมูลจากส่วนการเจ้าหน้าที่ ณ วันที่ 10 สิงหาคม 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

มีการคำนวณสัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เรียนเพื่อประเมินความเหมาะสมของอัตรากำลังที่จะสนับสนุนการดำเนินงานของหลักสูตร

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 6-2a และ AUN-QA 6-2b

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

ปีการศึกษา/ประเภท	ชาย (คน)	หญิง (คน)	รวม		อาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก	
			จำนวน (คน)	FTEs*	จำนวน	ร้อยละ
ปีการศึกษา 2558 (ก.ค. 58 - มิ.ย. 59)						
1. อาจารย์ประจำ						
1.1 ศาสตราจารย์	-	-	-	-	-	-
1.2 รองศาสตราจารย์	4	0	-	-	-	-
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	4	0	-	-	-	-
1.4 อาจารย์	7	5	20	18	16	90.00
2. อาจารย์พิเศษ	-	-	-	-	-	-
3. Visiting professors/ lecturers	-	-	-	-	-	-
รวม	15	5	20	18	16	90.00

ที่มา : ส่วนการเจ้าหน้าที่ และสาขาวิชา

\* อาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) หมายถึง

- อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงาน ตั้งแต่ 9 เดือน ขึ้นไป คิดเป็น 1 FTEs
- อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงาน 6 - 8 เดือน ขึ้นไป คิดเป็น 0.5 FTEs
- อาจารย์ที่มีระยะเวลาการทำงานไม่ถึง 6 เดือน คิดเป็น 0 FTEs
- อาจารย์พิเศษให้นับภาระงานของอาจารย์พิเศษทั้งปีการศึกษา หาดด้วย มาตรฐานภาระงานของ

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

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

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร)	จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	218.13	18	12.12
ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่สอนบริการ)	จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	530.24	18	29.46

ที่มา : ส่วนแผนงาน

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

ส่วนการเจ้าหน้าที่มีเกณฑ์สรรหาที่กำหนดคุณภาพของบุคลากรสายวิชาการอย่างชัดเจน มีการดำเนินงานสรรหาคัดเลือกหลายช่องทางเพื่อให้ได้คนเก่งที่มีคุณสมบัติตามที่หน่วยงานต้องการ ผู้สนใจที่มีคุณสมบัติตรงตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดทั้งชาวไทยและต่างประเทศ สามารถยื่นใบสมัครทางอิเล็กทรอนิกส์ ทางไปรษณีย์ หรือส่งใบสมัครด้วยตนเอง ขั้นตอนการคัดเลือกประกาศให้ผู้เข้ารับการคัดเลือกทุกคนรับทราบโดยทั่วถึง โดยมีขั้นตอนการคัดเลือก ดังนี้

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



นอกจากขั้นตอนที่ดำเนินการโดยส่วนการเจ้าหน้าที่แล้ว หลักสูตรโดยผู้บริหารหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร ยังมีการดำเนินการเพิ่มเติมโดยเชิญผู้สมัครทุกท่านมานำเสนองานวิจัยเพื่อพิจารณาความรู้ความสามารถในเชิงวิจัย

ส่วนการเจ้าหน้าที่ที่มีการให้ความรู้ด้านจรรยาบรรณอาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนทุกคนในวันปฐมนิเทศพนักงานใหม่ อีกทั้งมหาวิทยาลัยยังได้เผยแพร่จรรยาบรรณผ่านทางเว็บไซต์ <http://cste.sut.ac.th/cste/web1/web/link/FHTq0gl7ZGM6.pdf> เพื่อให้คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนถือปฏิบัติตามจรรยาบรรณของมหาวิทยาลัย และได้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการปลูกฝังจรรยาบรรณแก่คณาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง เช่น มีการอบรมคุณธรรมจริยธรรมเครือข่ายองค์กรภาครัฐต่อต้านการทุจริต มีการอบรมเสริมสร้างคุณธรรมโดยการสร้างสมาธิในการทำงาน และมีการทำบุญตักบาตรในโอกาสวันสำคัญทางศาสนา ฯลฯ

#### เกณฑ์ 6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated

หลักสูตรระบุการพัฒนาตนเองของอาจารย์เป็นตัวบ่งชี้การดำเนินงาน (KPI) ของหลักสูตร โดยคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตรถูกกำหนดโดยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ปี 2558 และผู้บริหารหลักสูตรทำหน้าที่ประเมินคุณสมบัติอาจารย์เป็นประจำทุกปี การศึกษาเพื่อให้คงคุณภาพตามเกณฑ์ดังกล่าว มีการกำหนดมาตรฐานภาระงานของคณาจารย์ และมีการตรวจสอบภาระงานเป็นประจำทุกภาคการศึกษา (3 ครั้งต่อปี) นอกจากนี้มหาวิทยาลัยได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน มีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและนวัตกรรมเป็นประธานกรรมการประเมินพนักงานสายวิชาการในทุกภาคการศึกษา และกำหนดให้มีการหารือร่วมกันระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชากรณีมีจุดด้อยข้อควรปรับปรุง

หลักฐาน: เล่มหลักสูตร (มคอ.2)

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

หลักสูตรระบุการเข้ารับการอบรมทางวิชาการและวิชาชีพเป็นเกณฑ์หนึ่งในตัวบ่งชี้การดำเนินงานเพื่อเป็นเกณฑ์ประกันคุณภาพของบุคลากรสายวิชาการ โดยมีการติดตามกิจกรรมพัฒนาตนเองของอาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคน มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนงบประมาณและส่งเสริมการพัฒนาคณาจารย์ ได้แก่ การฝึกอบรม การสัมมนาทางวิชาการ การเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการ และการนำเสนอผลงาน ณ ต่างประเทศ รวมทั้งมีการส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ

หลักฐาน: เล่มหลักสูตร (มคอ.2) และ ตาราง AUN-QA 6-5

ตาราง AUN-QA 6-5 : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพของอาจารย์

ผลงานอาจารย์

ชื่อ-สกุล	ชื่อผลงาน	การประชุมวิชาการ
ปี พ.ศ. 2556		
1. รศ. ดร.ทวิช จิตรสมบูรณ์	A stall delay model base on shift in angle of attack and lift augmentation	การประชุม 12th Americas Conference on Wind Engineering (12ACWE) ระหว่างวันที่ 16-20 มิถุนายน 2556 ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา
2. อ.ดร.ชโลธร ธรรมแท้	A stall delay model base on shift in angle of attack and lift augmentation	การประชุม 12th Americas Conference on Wind Engineering (12ACWE) ระหว่างวันที่ 16-20 มิถุนายน 2556 ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา
3. ผศ. ดร.จิระพล ศรีเสวีรุผล	PI Controller plus Adaptive Fuzzy Logic Compensator for Torque Controlled System of DC Motor	การประชุม The 3 <sup>rd</sup> International Conference on Engineering and Applied Science (2013 ICEAS) ระหว่างวันที่ 7-9 พฤศจิกายน 2556 ณ ประเทศญี่ปุ่น
	PI Controller Design for Temperature Control of Reheating Furnace Walking Hearth Type in Setting Up Process	การประชุม 2013 4 <sup>th</sup> International Conference on Material and Manufacturing Technology (ICMMT 2013) ระหว่างวันที่ 11-12 พฤษภาคม 2556 ณ ประเทศเกาหลี
4. อาจารย์ ดร.ธีทัต ดลวิชัย	Vibration Suppression of the Shaft using Single-Side Support Four-Pole Active Magnetic Bearing	การประชุม The 3 <sup>rd</sup> International Conference on Engineering and Applied Science (2013 ICEAS) ระหว่างวันที่ 7-9 พฤศจิกายน 2556 ณ ประเทศญี่ปุ่น

ชื่อ-สกุล	ชื่อผลงาน	การประชุมวิชาการ
5. อาจารย์พรพรม บุญพรม	Review of Research on path planning and tracking of agricultural tractor	การประชุมวิชาการ International conference on Aerospace, Mechanical, Automotive and Material Engineering 2013 ระหว่างวันที่ 28-29 มีนาคม 2556 ณ ประเทศสเปน
	Trajectory optimization during an U-turn case for agricultural tractor in coverage fields	การประชุมวิชาการ 5 <sup>th</sup> International Conference on Innovations, Recent Trends and Challenges n Mechatronics, Mechanical Engineering and New High-Tech Products Development MECAHITECH' 13 International Conference Bucharest, Romania ระหว่างวันที่ 12-13 กันยายน 2556 ณ ประเทศโรมาเนีย
ปี พ.ศ. 2557		
6. อาจารย์ ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข	ได้รับทุนวิจัยชื่อ British Council Researcher Links-Travel Grants จาก British Council	ทำวิจัยเรื่อง Appropriate solar cooling and thermal storage options for buildings in Thailand ที่ University of Nottingham เมือง Nottingham ประเทศอังกฤษ เป็นระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม 2557 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2557
7. รองศาสตราจารย์ เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์	Design and Prototyping of Multi-Rotor Aircraft with Automate Motion Control	The 8 <sup>th</sup> South East Asia Technical University Consortium (SEATUC) ระหว่างวันที่ 3-5 มีนาคม 2557 ณ Universiti Teknologi Malaysia, Johor Bahru ประเทศมาเลเซีย

ชื่อ-สกุล	ชื่อผลงาน	การประชุมวิชาการ
8. ผศ. ดร.จิระพล ศรีเสรีภูผล	A Comparative Study on Gasoline, LPG and Biogas Affecting the Dynamic Responses of SI Engine	การประชุม The 2014 International Conference on advanced Mechanical and Industrial engineering, and Control Systems (MICS-14) ระหว่างวันที่ 28-31 พฤษภาคม 2557 ณ เมืองจางเจียเจี๋ย ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน
9. อาจารย์ ดร.เอกรงค์ สุขจิต	The Effect of Hydroxylated Biodiesel on Ethanol-Diesel Blend: Lubricity and Engine-Out Emissions	การประชุม The 1 <sup>st</sup> International Conference on Engineering Science and Innovative Technology (ESIT 2014) ระหว่างวันที่ 8-10 เมษายน 2557 ณ โรงแรม เซอราตัน กระบี่ บีชีรีสอร์ท จังหวัด กระบี่
	Improving Ethanol-Diesel Blend Through the Use of Hydroxylated Biodiesel	การประชุม SAE 2014 International Powertrain, Fuels & Lubricants Meeting ระหว่างวันที่ 20-23 ตุลาคม 2557 ณ The ICC, Birmingham, United Kingdom ประเทศอังกฤษ
10.อาจารย์ วิฑูรย์ เต็มสุวรรณ	Servo System Using Pole-Placement with State Observer for Magnetic Levitation System	การประชุม The 2014 International Conference on advanced Mechanical and Industrial engineering, and Control Systems (MICS-14) ระหว่างวันที่ 28-31 พฤษภาคม 2557 ณ เมืองจางเจียเจี๋ย ประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน

ชื่อ-สกุล	ชื่อผลงาน	การประชุมวิชาการ
ปี พ.ศ. 2558		
11. ผศ. ดร.การุญ พิงสุวรรณ รักษ์	Effect of organic solution based additive on exhaust emissions of an indirect injection diesel engine	ประชุมสัมมนาทางวิชาการ The Fifth Asian Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2015, Kobe, Japan ระหว่างวันที่ 11 มิถุนายน – 14 มิถุนายน 2558 ณ ประเทศญี่ปุ่น
12. ผศ. ดร.สุภกิจ รูปจันทร์	The Strength Analysis of a Bus Superstructure based on the Accuracy Improvement of T-Junction Joint Stiffness	การประชุมวิชาการ The 4 <sup>th</sup> International Conference on Advanced Manufacturing Technology (ICAMT 2015) ระหว่างวันที่ 20-22 กันยายน 2558 ณ เมืองยะโฮร์บาห์รู ประเทศมาเลเซีย
13. อาจารย์ ดร.ชโลธร ธรรมแท้	Optimum Blade Profiles for a Variable-Speed Wind Turbine in Low Wind Area	การประชุม The 7 <sup>th</sup> International Conference on Applied Energy- ICAE 2015 ระหว่างวันที่ 28-31 มีนาคม 2558 ณ โรงแรม ADNEC เมือง ABU DHABI สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์
ปี พ.ศ. 2559		
14. รศ. ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล	Motion Control of a 3-DOF Girder System using Eccentric Circular Cam	การประชุม 2016 IEEE Asia-Pacific Conference on Intelligent Robot Systems (ACIRS 2016) ระหว่างวันที่ 20-24 กรกฎาคม 2559 ณ เมืองโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น
15. อาจารย์พรพรม บุญพรม	Mobile Robot Path Tracking Using Slip Estimation From Kinematics Information	การประชุมวิชาการ 2016 5 <sup>th</sup> international Conference on Transportation and Traffic Engineering (ICTTE 2016) ระหว่างวันที่ 6-10 กรกฎาคม 2559 ณ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์

	Mobile Robot Path Tracking Using Slip Estimation From Kinematics Information	การประชุมวิชาการ 11 <sup>th</sup> International DAAAM Baltic Conference Industrial Engineering ระหว่างวันที่ 20-22 เมษายน 2559 ณ ประเทศเอสโตเนีย
16. อาจารย์ ดร. โศรฎา แข็งการ	ได้รับเชิญจาก Cultural & Creative Industry Park Service Center ประเทศจีน	เข้าร่วมงาน the 44th World Skills Competition และเยี่ยมชม Dolang Technology Equipment Co.,Ltd. และ University workshop ณ ประเทศจีน ระหว่างวันที่ 13 – 17 สิงหาคม 2559
	Design of High-Speed Automatic Visual Inspection Machine for Head Gimbal Assembly (HGA)	การประชุม 10 <sup>th</sup> South East Asian Technical University Consortium Symposium (SEATUC 2016) ระหว่างวันที่ 22-24 กุมภาพันธ์ 2559 ณ ประเทศญี่ปุ่น
17. อาจารย์ ดร. เอกรงค์ สุขจิต	Emissions Characteristics of Hydroxylated biodiesel blended with Diethyl Ether in Compression Ignition Engines	ประชุมวิชาการ Asian Conference on Engineering and Natural Sciences ระหว่างวันที่ 1-3 กุมภาพันธ์ 2559 ณ ฟุกุโอกะ ประเทศญี่ปุ่น

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

มหาวิทยาลัยมีมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำของบุคลากรสายวิชาการเพื่อกำกับการทำงานของอาจารย์ให้ครบถ้วนทุกภารกิจ สมรรถนะการทำงานที่สูงเกินกว่ามาตรฐานจะมีผลโดยตรงต่อการพิจารณาขึ้นเงินเดือนประจำปี มหาวิทยาลัยมีระบบส่งเสริมการทำวิจัยด้วยการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนการจัดตั้งและการดำเนินงานของหน่วยวิจัยต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัย โดยในปีการศึกษา 2558 มีหน่วยวิจัยจำนวน 3 หน่วยที่อยู่ภายใต้การดำเนินงานของบุคลากรในหลักสูตร นอกจากนี้ผู้บริหารหลักสูตรยังมีบทบาทช่วยสนับสนุนด้วยการให้ความช่วยเหลือและความสะดวกแก่บุคลากรในการไปนำเสนองานวิจัยในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ มหาวิทยาลัยมีระบบส่งเสริมการขอรับรางวัลของคณาจารย์และบุคลากรรวมทั้งยกย่องให้เกียรติแก่บุคลากรที่มีผลงานดีเด่นต่าง ๆ โดยจัดให้มีการมอบรางวัลพนักงานดีเด่น พนักงานตัวอย่าง และมอบโล่ประกาศเกียรติคุณให้กับพนักงานผู้มีผลงานดีเด่นที่ได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอก เข้ารับรางวัลในโอกาสวันสถาปนามหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี

*หลักฐาน:* คู่มือมาตรฐานภาระงานขั้นต่ำของบุคลากรสายวิชาการ

([http://www.sut.ac.th/dp/EDOC/ADMIN/PDF/manual\\_workload\\_aca.pdf](http://www.sut.ac.th/dp/EDOC/ADMIN/PDF/manual_workload_aca.pdf))

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

ผลงานวิจัยของอาจารย์ในหลักสูตรมีการบันทึกในฐานข้อมูลของสถาบันวิจัยและพัฒนา และมีการประมวลผลข้อมูลทุกปี เพื่อทราบความเปลี่ยนแปลงในด้านความสามารถในเชิงวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร จากข้อมูลการตีพิมพ์ในรอบ 3 ปีย้อนหลัง (พ.ศ.2556-2558) อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านมีผลงานวิจัยและผลงานการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่องทุกปี

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 6-7

ตาราง AUN-QA 6-7 : ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

ปี ปฏิทิน	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ								
	จำนวน บทความ วิจัยหรือ บทความ วิชาการ (1)	มีการตีพิมพ์ใน รายงานสืบเนื่อง จากการประชุม วิชาการระดับชาติ (Proceeding s) (ค่าน้ำหนัก = 0.20)	มีการตีพิมพ์ในรายงาน สืบเนื่องจากการประชุม วิชาการระดับนานาชาติ (Proceedings) หรือมีการตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการ ระดับชาติที่ไม่อยู่ใน ฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ./ผลงานที่จัด ทะเบียนอนุสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 0.40)	มีการตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการ ที่ปรากฏใน ฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก = 0.60)	มีการตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการระดับ นานาชาติที่ไม่อยู่ใน ฐานข้อมูลตาม ประกาศ ก.พ.อ. (ซึ่ง ไม่อยู่ใน Beall's list)/ วารสารวิชาการที่ ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (ค่าน้ำหนัก = 0.80)	มีการตีพิมพ์ใน วารสารวิชาการ ระดับนานาชาติ/ ผลงานที่จัด ทะเบียนสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 1.00)	ผลรวม ค่าน้ำหนัก (2)	จำนวน อาจารย์ (3)	ร้อยละ ผลงานทาง วิชาการ (2)/(3) *100
2556	8		8 (x0.4=3.2)				3.2	18	17.78
2557	5		5 (x0.4=2.0)				2.0	18	11.11
2558	3		3 (x0.4=1.2)				1.2	18	6.67

## AUN-QA 7 : Support Staff Quality

### ผลการดำเนินงาน

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

การดำเนินงานของหลักสูตรอาชีวศตวรรษที่ 5 ใน 5 หน่วยงานหลัก คือ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้บริการด้านห้องปฏิบัติการ ศูนย์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศให้บริการห้องคอมพิวเตอร์และระบบพื้นฐานการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ศูนย์สหกิจศึกษาให้บริการในการช่วยจัดหาสถานประกอบการให้กับนักศึกษาในการฝึกงานเพื่อฝึกประสบการณ์ให้ตรงกับสายงานก่อนออกไปทำงานทั้งในและนอกประเทศ ศูนย์บริการการศึกษาให้บริการด้านห้องเรียนและงานลงทะเบียนนักศึกษา และศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาให้บริการด้านห้องสมุด ซึ่งหน่วยงานต่าง ๆ เหล่านี้เป็นหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยที่ให้การสนับสนุนการเรียนการสอนให้กับทุกหลักสูตร โดยมีแผนอัตรากำลังที่เพียงพอต่อการให้บริการแก่นักศึกษาและอาจารย์ในหลักสูตร

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 7-1

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

หน่วยงานที่ให้บริการ	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. ศูนย์เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	76	56	11	-	143	75	60	12	-	147	73	64	13	-	150
3. ศูนย์คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ	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. ศูนย์สหกิจศึกษา	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. หน่วยงานที่เหลือ	7	14	12	-	168	7	153	11	-	161	7	156	11	-	174
<b>รวม</b>	135	266	30	-	431	133	246	29	-	438	130	283	31	-	444

ที่มา : ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บริการการศึกษา ส่วนกิจการนักศึกษา และส่วนการเจ้าหน้าที่



หน่วยงานเหล่านี้วางแผนกำลังคนโดยพิจารณาถึงความต้องการของสาขาและหลักสูตรด้วย โดยเจ้าหน้าที่ผู้ที่ต้องติดต่อประสานงานใกล้ชิดกับสาขาวิชามากที่สุดหน่วยงานหนึ่ง คือ เจ้าหน้าที่จากศูนย์เครื่องมือซึ่งดูแลห้องปฏิบัติการ ในส่วนของหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยาน สาขาวิศวกรรมเครื่องกลนั้นมีเจ้าหน้าที่ที่ดูแลโดยตรง 1 คน ที่ช่วยสนับสนุนทั้งด้านการเรียนการสอนทางด้านปฏิบัติการให้กับหลักสูตร และยังช่วยดูแลเครื่องที่ใช้งานในวิชาปฏิบัติการของหลักสูตรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานอย่างต่อเนื่อง

นอกจากฝ่ายสนับสนุนที่เป็นส่วนกลางของมหาวิทยาลัยแล้ว สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลยังได้มีพนักงานสายสนับสนุนประจำกับสาขาวิชาอีก 2 คน ซึ่งดูแลทั้งหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมยานยนต์ และวิศวกรรมอากาศยาน คือ

1. เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	จำนวน	2 คน
2. วิศวกรประจำสาขา	จำนวน	1 คน
3. ผู้ช่วยสอน	จำนวน	5 คน

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปเป็นพนักงานประจำ คุณวุฒิปริญญาตรี ทำหน้าที่ธุรการและดำเนินการด้านเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาและหลักสูตรดังกล่าว หนึ่งในเจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปปัจจุบันร่วมงานกับสาขาวิชามาเป็นเวลานานมากกว่า 10 ปี ทำให้มีประสบการณ์ในการทำงานสูงและรวดเร็ว การประเมินผลการทำงานของพนักงานบริหารงานทั่วไปเป็นตามระเบียบของทางมหาวิทยาลัย คือ จะต้องผ่านการประเมินจากหัวหน้าสาขาวิชาในทุกภาคการศึกษา โดยพิจารณาจากรายงานผลการดำเนินงานและกิจกรรมที่เข้าร่วม พบว่า เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปที่ทำงานร่วมกับสาขาวิชา มีผลการดำเนินงานในชั้นดีมากอย่างต่อเนื่อง

ตำแหน่งผู้ช่วยสอน มีคุณวุฒิปริญญาตรีเช่นกัน การคัดเลือกเข้าทำงานต้องผ่านกระบวนการตามขั้นตอนของส่วนการเจ้าหน้าที่ ผ่านกระบวนการคัดเลือกและสัมภาษณ์จากคณะกรรมการ ทำหน้าที่สอนปฏิบัติการเป็นหลัก จำนวนอย่างน้อยภาคการศึกษาละ 3 รายวิชา และคอยช่วยเหลือสนับสนุนทางด้านวิชาการแก่อาจารย์ผู้สอนประจำ โดยเป็นตำแหน่งชั่วคราว สัญญาไม่เกิน 2 ปี ที่ผ่านมาผู้ที่ทำหน้าที่ผู้ช่วยสอนจะเป็นศิษย์เก่าและจะเข้าศึกษาต่อกับสาขาวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาต่อไป ซึ่งนอกเหนือจากหน้าที่การสอนปฏิบัติการและช่วยเหลืออาจารย์ในการเรียนการสอนเป็นหลักแล้ว ผู้ช่วยสอนจะเป็นผู้เชื่อมประสานระหว่างอาจารย์และนักศึกษาปัจจุบันให้มีความสัมพันธ์อันดีต่อกันอีกด้วย

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

การสรรหาบุคลากรมีการกำหนดคุณวุฒิและคุณสมบัติของบุคลากรในหน้าที่ต่าง ๆ เพื่อให้ตรงกับภาระงานที่ต้องรับผิดชอบ มีแผนการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้อุบลนครมีความรู้ ความสามารถและทักษะที่เพิ่มพูนเพื่อให้บริการการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยของ มหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการติดตาม กระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้บุคลากรใน หน่วยงานดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนด และมีการวิเคราะห์อัตรากำลังคน เพื่อการวางแผนการอัตรากำลังคนในอนาคต แผนอัตรากำลังดังกล่าวได้รวมถึงการปรับตำแหน่งพนักงาน (Promotion) ใหม่ตำแหน่งสูงขึ้นตามวุฒิการศึกษา เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจของ

บุคลากรภายใน หน่วยงาน มีการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรในหน่วยงานเขาสู่เส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career path) อย่างต่อเนื่อง โดยมีกลุ่มผู้บริหารเป็นที่ปรึกษาในการสนับสนุนให้พนักงาน สามารถเขาสู่ตำแหน่งเชี่ยวชาญ ชำนาญการ ได้เร็วยิ่งขึ้น

### เกณฑ์ 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated

มีการกำหนดตำแหน่งงาน คำอธิบายลักษณะงานคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง และทักษะ พื้นฐานสำหรับแต่ละตำแหน่งที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อใช้ในการพัฒนางานใหม่ประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น ตั้งแต่เริ่มเขาปฏิบัติงาน และอบรมต่อเนื่องตลอดระยะเวลาทำงานตามแผนพัฒนา บุคลากรเป็นประจำทุกปี โดยผู้บังคับบัญชาหน่วยงานเป็นผู้กำหนดรายละเอียดภาระงานและ คุณสมบัติเฉพาะของพนักงานก่อนการประกาศรับสมัคร มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของ พนักงาน เพื่อเสริมจุดแข็ง และเนนการพัฒนาปรับปรุงจุดด้อยของพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพ โดยผู้บังคับบัญชาเป็นผู้ประเมินพนักงาน ผ่านระบบ online ทุกภาคการศึกษา ดังรายละเอียด ปรากฏตาม website นอกจากนั้นมหาวิทยาลัยได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมิน โดยมีรอง อธิการบดีฝ่ายบริหาร เป็น ประธานกรรมการประเมินพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพฯ ในทุกภาค การศึกษา และกำหนดให้มีการหารือร่วมกันระหว่างผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชากรณีมีจุดด้อยขอควรปรับปรุง กรณีพนักงานมีผลประเมินระดับต่ำ (50-54 คะแนน) และระดับต้องปรับปรุง (ต่ำกว่า 50 คะแนน)

หลักฐาน: คู่มือการประเมินพนักงานสายปฏิบัติการ

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

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

มหาวิทยาลัยได้มีนโยบายการพัฒนาบุคลากรให้สามารถปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีคุณภาพชีวิตที่ดีรวมทั้งสอดคล้องกับตำแหน่งงาน โดยมหาวิทยาลัยได้จัดหลักสูตรการพัฒนา ทักษะพื้นฐานเพื่อพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็น (Core Competency) ดังนี้

- 1) หลักสูตรดานการพัฒนาองค์กร
- 2) กลุ่มหลักสูตรดานการพัฒนาทักษะในการปฏิบัติงาน
- 3) กลุ่มหลักสูตรดานการสื่อสารพัฒนาศักยภาพส่วนบุคคล
- 4) กลุ่มหลักสูตรดานทักษะพื้นฐานที่จำเป็น เพื่อเพิ่มพูนสมรรถนะในการทำงาน

อีกทั้งส่วนงานต่าง ๆ มีแผนการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้บุคลากรมีความรู้ ความสามารถและทักษะที่เพิ่มพูนเพื่อให้บริการการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยของมหาวิทยาลัยมีประสิทธิภาพ โดยมีกระบวนการติดตาม กระตุ้น สร้างแรงจูงใจให้บุคลากรในหน่วยงานดำเนินงานตามแนวทางที่กำหนด

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 7-4a

ตาราง AUN-QA 7-4a : จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา	จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน
2556	165
2557	170
2558	139

นอกเหนือจากนั้นมหาวิทยาลัยได้จัดสรรงบประมาณเพื่อให้หัวหน้าหน่วยงานได้พิจารณาหลักสูตรที่จำเป็นต่อการพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพของบุคลากรในแต่ละหน่วยงาน การพัฒนาตนเองด้วยการฝึกอบรมในงาน (On-the-job training) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้เพิ่มพูนทักษะในการปฏิบัติงานในหน้าที่ที่ได้รับผิดชอบแล้วให้หัวหน้าหน่วยงานจัดส่งบุคลากรไปอบรมเพิ่มพูนสมรรถนะตามสายงาน (Functional competency) ปลาย 10,000 บาทต่อคนต่อปี (จัดงบ 25% ของจำนวนคนในหน่วยงาน) หรือหากจำเป็นต้องใช้งบประมาณเกินกว่าที่ตั้งไว้ให้ดำเนินการเสนอขอเป็นกรณี ๆ ไป และเมื่อเสร็จสิ้นการอบรมหรือสัมมนาให้รายงานผลให้แก่ผู้บังคับบัญชา และถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ให้แก่เพื่อนร่วมงานในวงวิชาการ/วิชาชีพเดียวกัน และบุคลากรที่เขารับการอบรม ต้องนำความรู้ที่ได้จากการอบรมไปปรับใช้กับงานในหน้าที่โดยผู้บังคับบัญชาจะต้องประเมิน พัฒนาการในการทำงานของบุคลากรผู้นั้นด้วย

ดังนั้นหลักสูตรมีส่วนส่งเสริมให้พนักงานทั้ง 8 คนดังกล่าวที่สังกัดโดยตรงกับสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกลในกระบวนการพัฒนาความสามารถบุคลากร ด้วยการกระตุ้นและส่งเสริมบุคลากรสายสนับสนุนให้เข้าประชุม ฝึกอบรม สัมมนา ศึกษาดูงาน เข้าร่วมฟังการบรรยายทางวิชาการ เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและประสบการณ์ให้พนักงานในการปฏิบัติงาน

หลักฐาน: AUN-QA 7-4b

ตาราง AUN-QA 7-4b : รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การสัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับรางวัลหรือการยอมรับ
ปีการศึกษา 2556		
นางอารณ์พรรณ ศรีอิศร วิทยา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 1/2556 ณ ห้องประชุม 3 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 24 มกราคม 2556</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 2/2556 ณ ห้องประชุม 3 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2556</li> <li>● เข้าอบรมเขียนคู่มือปฏิบัติงาน ณ ห้อง VIP 3 สุรสัมมนาอาคาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 8</li> </ul>	เพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การ สัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
	<p>มีนาคม 2556</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 3/2556 ณ ห้องประชุม 3 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 26 มีนาคม 2556</li> <li>● เข้าอบรมการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปีผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557 วันที่ 10 เมษายน 2556</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 4/2556 ณ ห้องประชุม 3 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 30 เมษายน 2556</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 5/2556 ณ ห้องประชุม 3 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 20 มิถุนายน 2556</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 6/2556 ณ ห้องประชุม 3 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 13 สิงหาคม 2556</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 7/2556 ณ ห้องประชุม 4 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 15 ตุลาคม 2556</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 8/2556 ณ ห้องประชุม 4 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 21 พฤศจิกายน 2556</li> <li>● การประชุมคณะทำงานจัดการความรู้ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 1/2556 ณ ห้องประชุม 4 อาคารวิชาการ 1 วันที่ 26 พฤศจิกายน 2556</li> </ul>	
ปีการศึกษา 2557		
นางอาภรณ์พรรณ ศรีอักษร	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและ</li> </ul>	เพิ่มพูนความรู้และ

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การ สัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
วิทยา	<p>บริหารทั่วไป ครั้งที่ 1/2557 ณ ห้องประชุม 4 อาคาร วิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 16 มกราคม 2557</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เข้าร่วมกิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการบริหาร จัดการด้านการเงิน ครั้งที่ 1/2557 ณ ห้องประชุม 4 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2557</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและ บริหารทั่วไป ครั้งที่ 2/2557 ณ ห้องประชุม 4 อาคาร วิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 7 มีนาคม 2557</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับชาติสำหรับบุคลากร สายสนับสนุนวิชาการในสถาบันอุดมศึกษาครั้งที่ 6 ณ ห้องประชุมอาคารเรียนรวม ชั้น 3 มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคลอีสาน จังหวัดนครราชสีมา วันที่ 2-4 เมษายน 2557</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและ บริหารทั่วไป ครั้งที่ 3/2557 ณ ห้องประชุม 4 อาคาร วิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 25 เมษายน 2557</li> <li>● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและ บริหารทั่วไป ครั้งที่ 4/2557 ณ ห้องประชุม 4 อาคาร วิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 8 พฤษภาคม 2557</li> <li>● ศึกษาดูงาน ณ Hanoi, Vietnam ในวันที่ 31 พฤษภาคม 2557 – 2 มิถุนายน 2557</li> <li>● เข้าร่วมอบรม เรื่อง “แนวปฏิบัติการทำโครงงาน นักศึกษา (Senior Project) ระดับปริญญาตรี ณ ห้อง ประชุมอาคารเครื่องมือฯ 1 ศูนย์เครื่องมือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วันที่ 5 สิงหาคม 2557</li> <li>● การประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหาร ทั่วไป ครั้งที่ 5/2557 ณ ห้องประชุม 4 อาคาร วิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี วันที่ 3</li> </ul>	<p>ประสบการณ์</p>

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การ สัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
	ตุลาคม 2557 ● เดินทางไปศึกษาดูงาน ณ ประเทศเกาหลีใต้ วันที่ 30-31 ตุลาคม 2557 และ 1-3 พฤศจิกายน 2557	
นายชัยฤกษ์ เชื้อประสาธ	● ศึกษาดูงาน ณ Hanoi, Vietnam ในวันที่ 31 พฤษภาคม 2557 – 2 มิถุนายน 2557	
นายนิติศักดิ์ หนูมาน้อย	● เข้าร่วมการประชุมวิชาการนานาชาติ 2014 – The 2014 International Conference on Advanced Mechanical and Industrial Engineering, and Control Systems (MICS-14) ในหัวข้อเรื่อง Servo System Using Pole-Placement with State Observer for Magnetic Levitation System, Zhangjiajie, Hunan Province, China. ในวันที่ 27 พฤษภาคม 2557- 1 มิถุนายน 2557	
<b>ปีการศึกษา 2558</b>		
นางอาภรณ์พรรณ ศรีอัคร วิทยา	● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 1/2558 ณ ห้องประชุม 4 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในวันที่ 13 มกราคม 2558 ● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 2/2558 ณ ห้องประชุม 4 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในวันที่ 18 มีนาคม 2558 ● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 3/2558 ณ ห้องประชุม 4 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในวันที่ 8 ตุลาคม 2558 ● เข้าร่วมการประชุมพนักงานสายปฏิบัติการวิชาชีพและบริหารทั่วไป ครั้งที่ 4/2558 ณ ห้องประชุม 4 อาคารวิชาการ 1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ในวันที่ 12 พฤศจิกายน 2558	
นายชัยฤกษ์ เชื้อประสาธ	● ศึกษาดูงาน ณ ประเทศญี่ปุ่น ในวันที่ 5-9 เมษายน 2558	

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

มหาวิทยาลัยมีระบบส่งเสริมการขอรับรางวัลของบุคลากร รวมทั้งยกย่องให้เกียรติแก่ บุคลากรที่มีผลงานดีเด่นต่าง ๆ โดยจัดให้มีการมอบรางวัลพนักงานดีเด่น พนักงานตัวอย่าง และ มอบโล่ประกาศเกียรติคุณให้กับพนักงานผู้มีผลงานดีเด่นที่ได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอก เขา รับรางวัลในโอกาสวันสถาปนามหาวิทยาลัยเป็นประจำทุกปี

## AUN-QA 8 : Student Quality and Support

### ผลการดำเนินงาน

**เกณฑ์ 8.1** The student intake policy and admission criteria are defined, communicated.

หลักสูตรมีกระบวนการรับนักศึกษาเข้าศึกษาดังนี้

1. การรับเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 1 โดยกระบวนการเป็นไปตามขั้นตอนของศูนย์บริการการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ ดังนี้
  - 1.1 ประเภทโควตา ประกอบด้วย โควตาโรงเรียน/จังหวัด โควตาผู้มีความสามารถพิเศษ (โควตานักกีฬา ดนตรีและนาฏศิลป์ เด็กดีมีคุณธรรม และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี)
  - 1.2 ประเภทรับตรง ประกอบด้วย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (การจัดการศึกษาแบบ ก้าวหน้า) แพทยศาสตรบัณฑิต พยาบาลศาสตรบัณฑิต และทันตแพทยศาสตรบัณฑิต
  - 1.3 ประเภท Admissions กลาง ดำเนินการโดยสมาคมอธิการบดีแห่งประเทศไทย (สอท.)
  - 1.4 ประเภทอื่น ๆ ประกอบด้วย การรับนักศึกษาผู้พิการ นักศึกษาทุน มทส. ศักยบัณฑิต นักศึกษาทุน 84 พรรษาฯ นักศึกษาขอกลับเข้าศึกษาใหม่ นักศึกษาหลักสูตรนอกเวลา นักศึกษารับโอน จากสถาบันอื่น และนักศึกษาปริญญาตรีอีกสาขาวิชาหนึ่ง นักศึกษาทุนชายแดนภาคใต้

กระบวนการรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มีระบบและกลไกการรับนักศึกษาตามขั้นตอนและ แนวปฏิบัติในส่วนที่ฝ่ายรับนักศึกษา ศูนย์บริการการศึกษารับผิดชอบหลัก ๆ คือ การรับนักศึกษาประเภท โควตา/จังหวัด มีขั้นตอนดังนี้

- 1) จำนวนรับนักศึกษาของแต่ละสำนักวิชา จะมีการกำหนดเป้าหมายจำนวนรับนักศึกษาทั้งหมด โดยสำนักวิชา ร่วมกับฝ่ายวางแผน ตามกรอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเสนอสภาวิชาการ เพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการประกาศรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
- 2) คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในด้านผลการเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เหมาะสม จะกำหนดโดยคณะกรรมการพิจารณาการรับนักศึกษา และได้รับความเห็นชอบจากสภา วิชาการ
- 3) การประเมินกระบวนการรับนักศึกษา โดยการสำรวจความพึงพอใจต่อระบบการรับสมัคร นักศึกษาประเภทโควตา หลังจากผู้สมัครกรอกข้อมูลและยืนยันการสมัครเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำผลมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล (*ดังตาราง AUN-QA-8-1-1*) นำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะที่ได้ มาปรับปรุงระบบการรับนักศึกษาในปีการศึกษาถัดไป เช่น ผู้สมัครแจ้งว่าเว็บรับสมัครหายาก ฝ่ายรับนักศึกษาจึงได้ดำเนินการประสานขอให้ส่วนประชาสัมพันธ์ทำเมนูเฉพาะสำหรับการสมัครเข้าศึกษา ไว้ที่หน้าเว็บของมหาวิทยาลัยแบบถาวร และให้สามารถมองเห็นได้ง่าย เป็นต้น
- 4) ระบบและกลไกการคัดเลือกนักศึกษาประเภทโควตา และเกณฑ์การรับนักศึกษา ดำเนินการ ภายใต้การพิจารณาของคณะกรรมการคัดเลือกนักศึกษาประเภทโควตา ซึ่งประกอบด้วย คณะกรรมการฝ่ายมหาวิทยาลัย และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อความโปร่งใส และสามารถตรวจสอบได้ในทุกขั้นตอนของการดำเนินการ [รายละเอียดตามคำสั่งฯ ที่ 15/2558](#)



- 5) การสอบสัมภาษณ์นักศึกษา จะดำเนินการโดยคณาจารย์ของแต่ละสาขา/สำนักวิชาที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้งขึ้น เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับบุคลิกภาพ ความเหมาะสมต่อการศึกษาในสาขาวิชา/สำนักวิชา และความพร้อมที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย รายละเอียดตามคำสั่งฯ ที่ 186/2558
- 6) หลังการดำเนินการเสร็จสิ้น จะมีการประเมินกระบวนการรับนักศึกษา โดยการรายงานผลจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ได้ของแต่ละสาขาวิชา/สำนักวิชาเทียบกับแผนการรับนักศึกษา ต่อมหาวิทยาลัยและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และนำข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ ที่ได้มาปรับปรุงกระบวนการรับนักศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในปีการศึกษาต่อไป รวมถึงเพื่อสาขาวิชา/สำนักวิชา จะได้หาแนวทางในการรับนักศึกษาให้ได้ตามแผนการรับนักศึกษาในปีการศึกษาต่อไป

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 8-1

ตาราง AUN-QA 8-1 : ผลการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการรับนักศึกษาประเภทโควตา ประจำปีการศึกษา 2558

รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	ไม่ตอบ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	S.D.
	5	4	3	2	1	0			
1.ระบบรับสมัครนักศึกษาโควตาแบบ Online	9,778	5,080	684	48	17	113	15,720	4.57	0.71
2.ความสะดวกในกาเข้าถึงหน้าเว็บรับสมัคร	7,895	5,595	1,811	215	59	145	15,720	4.35	0.87
3.การประชาสัมพันธ์การรับสมัครนักศึกษาโควตา	7,235	5,908	2,135	254	39	149	15,720	4.29	0.88
4.การให้บริการข้อมูล และตอบปัญหาข้อซักถามของเจ้าหน้าที่	6,381	6,321	2,378	186	33	421	15,720	4.23	1.02
5.สรุปโดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจต่อระบบการรับสมัครนักศึกษาโควตา	8,700	5,726	1,000	66	15	213	15,720	4.49	0.82

แหล่งที่มา : ฝ่ายรับนักศึกษา

- การรับเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 2 โดยกระบวนการเป็นไปตามขั้นตอนการจัดนักศึกษาเข้าสาขาวิชาสาขาของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ รายละเอียดตามประกาศประชาสัมพันธ์ ดังประกาศ <http://eng.sut.ac.th/2013/news/detail/77>
- การรับเข้าศึกษาในชั้นปีที่ 2 โดยกระบวนการย้ายเข้าสาขา ซึ่งสาขาวิชาได้กำหนดเกณฑ์การรับเข้าเบื้องต้น รายละเอียดตามประกาศ [http://eng.sut.ac.th/2013/Download/change\\_majar59.pdf](http://eng.sut.ac.th/2013/Download/change_majar59.pdf)

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

หลักสูตรสามารถกำหนดเงื่อนไขการรับเข้าโดยตรงได้ในกรณีนี้ 3 เท่านั้น โดยนักศึกษาจะยื่นคำร้องมาที่สำนักวิชา รายชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติผ่านเกณฑ์จะถูกส่งมาที่สาขาวิชา และสาขาวิชาทำการประชุมคณาจารย์เพื่อพิจารณา

สภาพการเป็นนักศึกษามี 2 ประเภท คือ สภาพปกติ และ รอพินิจ

นักศึกษาสภาพปกติ ได้แก่ นักศึกษาที่ได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาแรก หรือนักศึกษาที่มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสม ตั้งแต่ 2.00 ขึ้นไป

นักศึกษาสภาพรอพินิจ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 เป็นต้นไป ที่มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.80

นักศึกษาจะพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อ (1) มีผลการเรียนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 1.50 เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาที่ 3 ในชั้นปีที่ 1 และ (2) อยู่ในสภาพรอพินิจต่อเนื่องกัน 4 ภาคการศึกษา

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

ในส่วนของการติดตามผลการลงทะเบียนและผลการเรียนของนักศึกษา สำนักวิชาได้กำหนดให้นักศึกษาที่มีผลการเรียนเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 เข้าพบที่อาจารย์ปรึกษาก่อนลงทะเบียน หากไม่เข้าพบจะถือว่าการลงทะเบียนเป็นโมฆะ นอกจากนี้ สาขาวิชายังได้กำหนดเพิ่มเติมจากของสำนักวิชา ให้นักศึกษาเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาโดยสมัครใจอีกอย่างน้อย 1 ครั้งในแต่ละภาคการศึกษา และใช้การติดตามผลผ่านการสอบถามระหว่างเรียน ผู้เรียนทำข้อสอบย่อยในห้องเรียนเพื่อประเมินความเข้าใจในเนื้อหารายวิชาเป็นระยะๆ และมีการประกาศคะแนนเพื่อให้ผู้เรียนได้นำกลับไปทบทวนและทำความเข้าใจในเนื้อหาวิชาเพิ่มเติมจุดที่ยังขาดความเข้าใจด้วยตัวเองและสอบถามจากอาจารย์ผู้สอน อีกทั้งยังมีการพิจารณาผลการประเมินการเรียนการสอนทางเว็บไซต์

นอกจากที่ปรึกษาทางวิชาการแล้ว สาขาวิชายังมอบหมายให้มีอาจารย์ที่ปรึกษากิจกรรมนักศึกษา อาทิ ชมรมการบิน ค่ายวิศวกรรม และโครงการประจำปีของนักศึกษาอีกด้วย เช่น โครงการวิศวกรรมการบิน โครงการช่วยชุมชน โครงการต้นกล้าวิศวกร เป็นต้น และสาขาวิชายังคำนึงถึงศักยภาพของนักศึกษาในมิติอื่น ๆ ด้วย อาทิ เช่น ทักษะด้านภาษา การมีจิตสาธารณะ การสร้างชื่อเสียงให้กับองค์กร เป็นต้น สาขาจึงได้ประกาศเบื้องต้นให้นักศึกษาทราบแนวทางและให้เสนอข้อคิดเห็นถึงการส่งเสริมอย่างเป็นรูปธรรม และนัดประชุมกับนักศึกษาหัวหน้าชั้นปีและสมาชิกทำงาน เพื่อหารือรายละเอียดและประกาศเกณฑ์การส่งเสริมภายในภาคการศึกษาที่ 1/2559

หลักฐาน: เว็บไซต์ระบบทะเบียนและประเมินผลนักศึกษา <http://reg.sut.ac.th> ตาราง AUN-QA 8-3a และ AUN-QA 8-3b

**ตาราง AUN-QA 8-3a : จำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปีของนักศึกษาระดับปริญญาตรี**

ปีการศึกษา	นักศึกษา					รวม
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	> ปี 4	
2556	19	60	39	40	41	206
2557	27	72	54	39	36	228
2558	53	74	69	53	43	292

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

ตาราง AUN-QA 8-3b คะแนนเฉลี่ยสะสมของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รุ่นปี การศึกษา	โควตา*		Admissions		อื่น ๆ**		รวม	
	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย	จำนวน (คน)	GPAX เฉลี่ย
2556	57	2.52	9	2.43	3	3.59	69	2.55
2557	60	2.62	6	2.51	7	2.95	73	2.64

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

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

นักศึกษาโดยการดูแลของศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพได้รับการส่งเสริมให้มีความรู้และทักษะที่เป็นประโยชน์ในการเพิ่มความพร้อมในการทำงานจริงจากการออกสหกิจศึกษาและการประกอบอาชีพหลังจากจบการศึกษาของนักศึกษา ตลอดจนการได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง ในการหาจุดอ่อนและจุดแข็ง และสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ จากสถานประกอบการจริง นอกจากนั้นการได้มีโอกาสพัฒนาอาชีพจากสถานประกอบการตั้งแต่ยังเรียนในมหาวิทยาลัย เป็นการเพิ่มโอกาสการได้งานหรือการจ้างงานให้กับนักศึกษา โดยศูนย์สหกิจศึกษาฯ สามารถดึงสถานประกอบการให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาอาชีพให้กับนักศึกษา ทำให้นักศึกษาเข้าใจกระบวนการทำงานของอุตสาหกรรมหรือองค์กรนั้นๆ ในเชิงปฏิบัติได้มากขึ้น และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการดำเนินการดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้ผลสะท้อนจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีทักษะการเรียนรู้ผลสะท้อนจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา และสามารถนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาการเตรียมความพร้อมสหกิจศึกษาและการให้บริการของศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ โดยภาคการศึกษาที่ 1/2558 มีนักศึกษาไปปฏิบัติงาน จำนวน 623 คน จาก 32 หลักสูตร มีนักศึกษารอกข้อมูลในระบบออนไลน์ทั้งสิ้น 437 คน คิดเป็นร้อยละ 70.14 และนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ผลสะท้อนจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจำนวน 369 คน จาก 15 หลักสูตร ภาคการศึกษาที่ 2/2558 ที่กลับจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จำนวน 743 คน จาก 27 หลักสูตร มีนักศึกษารอกข้อมูลในระบบออนไลน์ทั้งสิ้น 521 คน คิดเป็นร้อยละ 70.12 และภาคการศึกษาที่ 3/2558 ที่กลับจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา จำนวน 333 คน จาก 24 หลักสูตร มีนักศึกษารอกข้อมูลในระบบออนไลน์ทั้งสิ้น 224 คน คิดเป็นร้อยละ 67.27 โดยนักศึกษาที่ร่วมกิจกรรมทั้ง 3 ภาคการศึกษา ได้แสดงความความคิดเห็นดังนี้

- ความคาดหวังของนักศึกษาที่จะได้รับการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา 5 อันดับแรก ได้แก่ ประสบการณ์ในชีวิตจริง ทักษะที่จำเป็นในการทำงาน อาทิ การสื่อสาร การทำงานเป็นทีมทักษะการแก้ไขปัญหา เป็นต้น เพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ โอกาสในการได้งานทำหลังศึกษา และการสร้างเครือข่ายเพื่อการทำงานในอนาคต

- สิ่งที่ได้เรียนรู้จากการออกปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ได้แก่ ได้รับประสบการณ์ในการทำงานจริง ได้เรียนรู้ชีวิตการทำงานในสถานประกอบการ ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น การปรับตัวให้เข้ากับองค์กร และบุคคลในระดับต่าง ๆ และมีทักษะในการแก้ปัญหาเพิ่มเติม

- ปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ได้แก่ การปรับตัวเข้ากับองค์กรในระยะแรกของการสหกิจศึกษา การสื่อสารภาษาอังกฤษ การติดต่อสื่อสารกับบุคคลภายในองค์กร ความกดดันในการทำงานแข่งกับเวลา และการวางตัวในการใช้ คำพูด และกิจกรรมายาท

- เกี่ยวกับหลักสูตรเตรียมความพร้อมที่ศูนย์สหกิจศึกษาฯ ควรจัดอบรมทักษะดังต่อไปนี้ให้กับนักศึกษา ได้แก่ ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและที่ทำงาน การปรับตัวในสังคมการทำงาน ทักษะการสื่อสารกับบุคคลในระดับต่าง ๆ ทักษะการนำเสนองานที่น่าสนใจ และ Microsoft Excel

- การบริการของศูนย์สหกิจศึกษาฯ โดยนักศึกษาได้เสนอว่าอยากให้เพิ่มตัวเลือกของสถานประกอบการให้มากขึ้น ให้มีกาประกาศผลการได้งานล่วงหน้า เพื่อให้นักศึกษาสามารถไปหาที่พักได้ อยากให้คงกิจกรรมรุ่นพี่ที่มาบอกเล่าประสบการณ์ในการไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษาอยากให้รุ่นน้องได้มีโอกาสเข้าฟัง การนำเสนอโปรเจคของรุ่นพี่ในกิจกรรมหลังกลับเพื่อที่จะได้เตรียมความพร้อมในการทำโปรเจคตอนออกสหกิจศึกษา

## 2. กิจกรรมตลาดนัดแรงงานบัณฑิต มทส. และตลาดนัดงานสหกิจศึกษาประจำปีการศึกษา

2558

ศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพร่วมกับจัดหางานจังหวัดนครราชสีมา ได้กำหนดจัดกิจกรรมตลาดนัดแรงงานบัณฑิต มทส. และตลาดนัดงานสหกิจศึกษา ประจำปีการศึกษา 2558 ในวันศุกร์ที่ 18 มีนาคม 2559 ณ อาคารสุรพัฒน์ 2 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี กิจกรรมประกอบด้วย สถานประกอบการและหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมเปิดบูธรับสมัครงานและแสดงนิทรรศการ รวมทั้งให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการวางแผนอาชีพ และทดสอบความถนัดทางอาชีพและสถานประกอบการที่ต้องการรับนักศึกษาไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ได้มีโอกาสพบปะนักศึกษาที่มีความสนใจไปปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการนั้น ๆ โดยมีสถานประกอบการเข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 89 แห่ง มีผู้เข้าร่วมกิจกรรม (เฉพาะผู้ลงทะเบียน) จำนวน 1,738 คน ความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรมที่มีต่อการจัดกิจกรรม พบว่า ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจต่อคุณภาพของสถานประกอบการในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.07 รองลงมาพึงพอใจต่อจำนวนของสถานประกอบการที่มีต่อการสมัครงานในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.72 และพึงพอใจต่อสถานประกอบการที่ตรงกับสาขาวิชาจำนวนมากเพียงพอในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.52 ด้านความเหมาะสมของการจัดงาน ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ย 4.03 โดยประเด็นที่ได้รับความพึงพอใจมากที่สุดคือ วันและเวลาจัดงาน ค่าเฉลี่ย 4.40 รองลงมาคือ สถานที่จัดงาน (อาคารสุรพัฒน์ 2) ค่าเฉลี่ย 4.11 โดยภาพรวมแล้วผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้ในระดับมากค่าเฉลี่ย 4.17 และเห็นว่าควรจัดงานเช่นนี้อีกในปีการศึกษาต่อไปในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ย 4.72 สำหรับสถานประกอบการที่เข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้มีนโยบายการรับนักศึกษาสหกิจศึกษา จำนวน 54 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 81.82 มีสถานประกอบการที่ไม่แน่ใจ จำนวน 5 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 7.57 สถานประกอบการ ที่ไม่ให้คำตอบ จำนวน 4 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 6.06 และไม่รับจำนวน 3 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 4.55 โดยภาพรวมแล้วสถานประกอบการได้ประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรมนี้ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ย 4.06 และบรรลุวัตถุประสงค์ของการมาร่วมกิจกรรมครั้งนี้ในระดับมากที่สุดค่าเฉลี่ย 3.84

นอกจากนี้แล้วยังได้สอบถามความคิดเห็นจากสถานประกอบการที่ร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับ  
คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ พบว่าคุณลักษณะบัณฑิตที่สถานประกอบการต้องการ 5 ลำดับแรก ได้แก่  
ทักษะการทำงานเป็นทีม ความฉลาดทางอารมณ์ (EQ) ความกระตือรือร้นในการฟัง ทักษะการแก้ไขปัญหา  
และทักษะการสื่อสารในการทำงาน

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

หลักสูตรมีการติดตามสภาพแวดล้อมทั้งด้านกายภาพ สังคม และสภาวะจิตใจที่ดีของนักศึกษา  
โดยมีการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาดูแลทั้งในดานวิชาการ และการใช้ชีวิตโดยทั่วไปตั้งแต่ภาคการศึกษาแรกที่  
นักศึกษาเขาเรียน ผู้บริหารหลักสูตรติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนผ่านการสอบถามจากอาจารย์ที่  
ปรึกษาและจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน รวมถึงสอบถามจากนักศึกษาโดยตรงในบางโอกาส  
นอกจากนี้มหาวิทยาลัยยังจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการใช้ชีวิต การเรียน และการคบหา ด้วยการ  
พัฒนาปรับปรุงห้องสมุด ห้องเรียน และสื่ออินเทอร์เน็ตเพื่อการสืบค้นงานวิจัย รวมถึงสถานกีฬาและสุขภาพ  
ไพพร้อมบริการต่อนักศึกษา

## AUN-OA 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

ในทุกปีการศึกษาหลักสูตรได้ตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนการสอนในระดับปริญญาตรี เพื่อให้อย่างเพียงพอต่อการใช้งานและมีสภาพทันสมัย โดยสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ประกอบด้วย

- 1) ห้องเรียนและอุปกรณ์ในห้องเรียน มีเพียงพอและสภาพเหมาะสมต่อการใช้งาน
- 2) ห้องสมุด มีห้องศึกษาคนควาเดี่ยวที่เหมาะสมต่อการใช้งานและมีระบบฐานข้อมูลทันสมัย สามารถสืบค้นวารสารวิชาการต่างประเทศได้อย่างเพียงพอต่อการทำงานวิจัย
- 3) ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์ทันสมัยและเพียงพอต่อการใช้งาน
- 4) สิ่งแวดล้อมเชิงสุขอนามัยและมาตรฐานความปลอดภัยเป็นไปตามข้อกำหนดในการให้บริการ ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนและปฏิบัติการของหลักสูตรใช้ อาคารเรียนรวม 1 และ 2 และ

อาคารปฏิบัติการอีกที่ 11 หลัง โดยที่หลักสูตรได้ทำการจัดวางแผนการเรียนการสอนแต่ละภาคการศึกษา ตามที่แผนและความเห็นสมควร ซึ่งประกอบด้วย รายวิชาที่เปิดสอน จำนวนรับ ห้อง เครื่องมือ และอุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็น และได้หารือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องที่อาจมีการใช้สถานที่เดียวกัน แล้วแจ้งไปยัง ฝ่ายตารางเรียนตารางสอน ศูนย์เครื่องมือ และศูนย์คอมพิวเตอร์เพื่อตรวจสอบอีกครั้ง โดยดำเนินการแจ้ง ตั้งแต่ภาคการศึกษาก่อนหน้า และภายใน 1-2 สัปดาห์ก่อนเปิดภาคการศึกษา สาขาวิชาจะหารือร่วมกับ หน่วยงานต่าง ๆ อีกครั้งเพื่อยืนยันความถูกต้อง

ในส่วนของการเรียนการสอนทั่วไปมีการดำเนินการอยู่ที่อาคารเรียนรวม 1 และ 2 ซึ่งทุกห้องมี สิ่งอำนวยความสะดวกคือคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ, Visualiser, สายพ่วงต่ออุปกรณ์มือถือและเครื่องเสียงสำหรับ อาจารย์ กระดานไวท์บอร์ด และเครื่อง Projector สำหรับอาจารย์ มีห้องเรียนทั้งแบบเก้าอี้เล็กเซอร์ โตะ เรียน หรือแบบห้องประชุมให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมของจำนวนผู้เรียนและวิธีการเรียนการสอน

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

ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการวางแผนจัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศตามสาขาวิชาที่มหาวิทยาลัยเปิดสอน ซึ่งคณาจารย์แต่ละสาขาวิชาจะเป็นผู้เสนอแนะทรัพยากรสารสนเทศเข้าห้องสมุด นอกจากนี้แล้วศูนย์บรรณสารฯ ยังมีการจัดกิจกรรมบู๊คแฟร์ (SUT Bookfair) เพื่อให้นักศึกษา คณาจารย์ นักวิจัย และบุคลากรสายสนับสนุน สามารถเสนอแนะหนังสือเข้าห้องสมุดได้ ทำให้ทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในห้องสมุดตรงกับหลักสูตรและความต้องการของผู้ใช้บริการ ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศที่ศูนย์บรรณสารฯ จัดให้มีนั้นมีหลากหลายรูปแบบทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ ตำราวิชาการ วารสาร นิตยสาร ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

สื่อโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น โดยศูนย์บรรณสารฯ ได้มีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้บริการเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอเพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ

นอกจากนี้ศูนย์บรรณสารฯ ยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ และโครงสร้างพื้นฐานที่สิ่งจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เช่น หอจดคนควาเดี่ยว/กลุ่ม บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ โคมไฟตั้งโต๊ะ ปลั๊กไฟ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (WiFi) เครื่องพิมพ์สำหรับบริการพิมพ์ผลการสอบคนและเตรียมเอกสาร บริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการเครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) บริการเครื่อง iPad บริการเครื่อง iPod และบริการ Mini Projecter เป็นต้น

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 9-2

ตาราง AUN-QA 9-2 : จำนวนทรัพยากรสารสนเทศจำแนกตามประเภท

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

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

อุปกรณ์และเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการเรียนการสอนในหลักสูตร ได้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์และระบบพื้นฐานเพื่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต หลักสูตรได้เสนอการจัดหาอุปกรณ์ผ่านทางศูนย์คอมพิวเตอร์ซึ่งทำหน้าที่รับผิดชอบจัดหาอุปกรณ์และระบบเครือข่ายสนับสนุน ดังนี้

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

2. มีเครื่องพิมพ์งานบริการ จำนวน 2 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 และ 2

3. มีเครื่องสแกนเนอร์ 3 เครื่อง ณ อาคารเรียนรวม 1 (1 เครื่อง) และอาคารเรียนรวม 2 (2 เครื่อง)

4. ในส่วนของอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงนั้น ศูนย์คอมพิวเตอร์ได้วางโครงสร้างงานระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ให้ครอบคลุมทุกอาคาร รวมทั้งติดตั้งระบบเครือข่ายไร้สาย (SUTWifi) ใหม่ สัญญาณครอบคลุมหอพักนักศึกษาทุกหอ สามารถใช้งานด้านการค้นหาความรู้และพัฒนาตนเองนอกเวลาเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยนักศึกษาสามารถลงทะเบียนการใช้งานได้ที่ <http://ccs.sut.ac.th/2012/> ซึ่งปัจจุบันมีจุดให้บริการเครือข่ายไร้สาย (SUT-Wifi) รวมทั้งสิ้น 561 จุด

นอกจากนั้นในส่วนของสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องปฏิบัติการ ที่ผ่านมาเครื่องมือและอุปกรณ์สนับสนุนการศึกษามีเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา นอกจากนี้ ในปีการศึกษาที่ 2558 นี้ สาขาวิชายังได้รับการจัดสรรเครื่องมือปฏิบัติการเพิ่มขึ้นอีกจำนวนหนึ่ง ตามความต้องการในการจัดซื้อครุภัณฑ์ในแต่ละปี เพื่อใช้ในการเรียนการสอนทางด้านปฏิบัติการ เช่น ชุดทดสอบอากาศยานไร่นักบิน ชุดอุปกรณ์เครื่องวัดความถี่ ทำให้การเรียนการสอนมีความหลากหลายมากขึ้น

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

ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา เป็นหน่วยงานหลักในการพัฒนาและคิดค้นสิ่งอำนวยความสะดวกสนับสนุนการเรียนรู้ออนไลน์ สื่อการศึกษา เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนการสอน และนวัตกรรมทางการศึกษาที่สามารถใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนมีช่องทางการเรียนรู้ที่สามารถเรียนได้ทุกที่ทุกแห่ง

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

มหาวิทยาลัยมีระบบรักษาความปลอดภัยของอาคารตลอดจนบริเวณโดยรอบ มีระบบสาธารณูปโภคได้แก่ ระบบประปา ระบบไฟฟ้า ระบบกำจัดของเสีย การจัดการขยะ รวมทั้งมีระบบและอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยในบริเวณอาคารต่าง ๆ ซึ่งได้รับการดูแลระบบโดยหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยคือ สวอาคารสถานที่ สำหรับผู้พิการทางการเคลื่อนไหว อาคารต่าง ๆ จะมีทางลาดและลิฟต์เพื่ออำนวยความสะดวก

สำหรับนักศึกษาที่ต้องทำกิจกรรมเพิ่มเติมนอกเหนือจากเรียนปฏิบัติการ เช่น การทำโครงการ เพื่อความปลอดภัย นักศึกษาจะต้องได้รับอนุญาตจากทางสาขาวิชาและต้องผ่านการอบรม Safety Card ซึ่งจัดอบรมโดยศูนย์เครื่องมือ จึงจะสามารถใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ได้ และในบางกรณีจะต้องมีเจ้าหน้าที่ของห้องปฏิบัติการคอยอำนวยความสะดวกให้นักศึกษาด้วย



## AUN-QA 10 : Quality Enhancement

### ผลการดำเนินงาน

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

ในการออกแบบหลักสูตรผู้รับผิดชอบได้มีการดำเนินการตามระบบประกันคุณภาพของ สมศ. และ สกอ. ภายใต้ความสอดคล้องและการควบคุมดูแลของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และมหาวิทยาลัย และเมื่อกลางปีการศึกษา 2558 สำนักวิชาได้มีนโยบายให้มีการปรับปรุงหลักสูตรทุกสาขาวิชาเพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อให้การปรับปรุงหลักสูตรตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตและสามารถแข่งขันกับสถาบันอื่นได้ กระบวนการปรับปรุงหลักสูตรจึงมีการแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิทั้งภายในและภายนอก จากสถาบันการศึกษาอื่นและจากภาคอุตสาหกรรมเพื่อช่วยพิจารณาหลักสูตร โดยมีสำรวจความคิดเห็นของศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน นักศึกษาปัจจุบันระหว่างออกสหกิจ และสถานประกอบการผ่านทาง การใช้แบบสอบถามออนไลน์ การพูดคุยอย่างไม่เป็นทางการ และการประชุมกลุ่มย่อย ซึ่งยังคงต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัยและตรงกับความต้องการผู้ที่เกี่ยวข้องดังกล่าว

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

การประเมินประสิทธิภาพการเรียนการสอนมีกระบวนการตามขั้นตอนของมหาวิทยาลัย คือ ในทุกภาคการศึกษา ทุกรายวิชาที่เปิดสอนจะมีการเปิดให้นักศึกษาสามารถประเมินผู้สอน ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และสื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ ได้ ในส่วนของการประเมินผู้สอน ผู้สอนก็สามารถเข้าดูผลการประเมินได้ตลอดเวลาผ่านระบบออนไลน์ และเมื่อสิ้นภาคการศึกษาส่วนกลางของมหาวิทยาลัยจะมีการรวบรวมข้อมูลและแยกรายวิชาที่มีผลคะแนนการประเมินต่ำมาให้หัวหน้าสาขาวิชาพิจารณา และสาขาวิชาก็ได้มีการหารือร่วมกับคณาจารย์เพื่อนำข้อมูลผลการประเมินนี้มาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในภาคการศึกษาต่อไปให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ทันสมัยต่อการเปลี่ยนเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมอากาศยานในปัจจุบัน

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

กระบวนการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนมีการทวนสอบทุกภาคการศึกษาโดยคณะกรรมการทวนสอบผลการประเมินระดับคะแนนตัวอักษรทั้งในระดับหลักสูตรและระดับสำนักวิชาทั้งนี้เพื่อยืนยันความคงถูกต้องของการประเมินและการวัดผลที่ตรงกับมาตรฐานการเรียนรู้ในรายวิชา

*หลักฐาน:* เอกสาร มคอ.5 และ มคอ.7

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

ผลการวิจัยของคณาจารย์ในหลักสูตรวิชาวิศวกรรมอากาศยานได้ถูกนำมาใช้สนับสนุนการเรียนในลักษณะของการประยุกต์ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวของใหญ่เรียนได้เห็นภาพการประยุกต์ใช้งานที่ชัดเจนมากขึ้น แต่จำนวนผลงานยังคงมีจำนวนไม่มากนัก

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

ด้านห้องสมุด ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มีการประเมินบริการห้องสมุดด้านต่าง ๆ จำแนกตามบริการที่จัดให้กับผู้ใช้ เช่น บริการยืม-คืน บริการทรัพยากรสารสนเทศ บริการยืมระหว่างห้องสมุด บริการตอบคำถามและช่วยคนควา บริการสื่อสตัททัศน์ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผน ปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการประเมินทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกการศึกษา และเมื่อศูนย์บรรณสารฯ จัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ จะมีการสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรม/โครงการต่าง ๆ ด้วยทุกครั้ง

ด้านห้องเรียนและอุปกรณ์ในห้องเรียน ศูนย์บริการการศึกษา มีการประเมินคุณภาพของห้องเรียน ซึ่งในการศึกษา 2558 มีผลคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจจากบุคลากร เท่ากับ 4.42 และจากผลการสำรวจนักศึกษาผ่านระบบเครือข่าย เท่ากับ 3.80 และผลการประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับห้องเรียนในอาคารเรียนรวม 1 และ 2 เท่ากับ 3.80 มีการนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงห้องเรียน เช่น การจัดหาเก้าอี้เล็กเซอร์ใหม่ทดแทนขนาดเดิม ใหม่ขนาดใหญ่ขึ้น จัดซื้อใหม่และสงของล่าสุดเมื่อวันที่ 22 มิถุนายน 2559 และเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2559 มีการเปลี่ยนหลอดเครื่องฉาย projector ในห้อง B5101 ให้ภาพฉายขึ้นจอชัดมากขึ้น เป็นต้น

ด้านสื่อการเรียนการสอนผ่านระบบสารสนเทศ ศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาได้มีการติดตามและประเมินผลการให้บริการและนำผลไปกำหนดแนวทางการปรับปรุง ดังนี้ (1) การพัฒนาการให้บริการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ได้ดำเนินการปรับเวอร์ชันของ Moodle จาก 2.7 เป็น 2.9 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ SUT e-Learning และปรับปรุงระบบเครือข่ายไร้สายรับ IPV6 สูงเป็นมาตรฐานกลางของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วไป (2) การปรับปรุงการให้บริการวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ได้ดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ดาน การบริหารจัดการแบบอัตโนมัติที่สามารถกำหนดเวลาการบันทึกวงแหวน รวมทั้งได้เพิ่มพื้นที่จัดเก็บข้อมูลเป็น 20TB ซึ่งจะสามารถเพิ่มความคมชัดของภาพและเสียงของวีดิทัศน์ และ (3) การพัฒนากระบวนการให้บริการตามภารกิจขององค์กร ได้พัฒนากระบวนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานระบบคุณภาพพื้นฐานของไทย (Thai foundation Quality System : TFQS) เพื่อให้การบริการมีคุณภาพ และสามารถติดตามประเมินผลได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น

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

ผู้บริหารหลักสูตรและผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีแผนที่จะจัดทำ การสอบถามความคิดเห็นของผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับหลักสูตร ได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน ศิษย์เก่า สถานประกอบการที่เกี่ยวข้องให้เป็นกระบวนการ มีขั้นตอนที่ชัดเจน ประเมินผลสำเร็จได้ และสามารถนำไปสู่การปรับปรุงได้อย่างเป็นรูปธรรม แต่ในปัจจุบันยังไม่มี การดำเนินการ

## AUN-QA 11 : Output

### ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรมีระบบติดตามและตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาแต่ละรุ่น โดยในปีการศึกษา 2558 เปรณปีนี้นักศึกษาปริญญาตรีเป็นรุ่นที่ 9 ของหลักสูตรวิศวกรรมอากาศยานจบการศึกษาตามกำหนดเวลา 4 ปี และจากข้อมูลจากศูนย์บริการการศึกษาที่แสดงในตาราง AUN-QA 11-1 พบว่า Pass rate =  $((36+14)/60) \times 100 = 83.33\%$  และ Dropout rate =  $(10/60) \times 100 = 16.67\%$

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 11-1

ตาราง AUN-QA 11-1 : ข้อมูลการสอบผ่านและพันสภาพของนักศึกษาระดับปริญญาตรีเมื่อรับเขา พ.ศ. 2555

	จำนวนนักศึกษา (คน)
รับเข้าศึกษาปี 2555	60
จบการศึกษาตามเวลา ภาคการศึกษาที่ 3/2558	36
เหลือที่ต้องลงทะเบียนอีกในภาคการศึกษาที่ 1/2559	14
พันสภาพ	10

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

หลักสูตรมีระบบติดตามและตรวจสอบระยะเวลาการเรียนของนักศึกษาแต่ละรุ่น ซึ่งมีข้อมูลดังที่แสดงในตาราง AUN-QA 11-2

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 11-2

ตาราง AUN-QA 11-2 : การคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

รุ่นปีการศึกษา (รหัสรับเข้า)	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน*		จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา		
	ปี 1 (1)	ปี 2 (2)	< 4 ปี (3)	4 ปี (4)	> 4 ปี
2553	18	52		18	15
2554	8	47		8	14
2555	21	60		11	14

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

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

หลักสูตรมีระบบติดตามและตรวจสอบอัตราการดำเนินงานทำของนักศึกษาแต่ละรุ่น ตัวอย่างขอมูลการติดตามอัตราการดำเนินงานของนักศึกษาที่จบการศึกษา 2557 เพื่อดังที่แสดงในตาราง AUN-QA 11-3 และ AUN-QA 11-3b

หลักฐาน: ตาราง AUN-QA 11-3a และ AUN-QA 11-3b

**ตาราง AUN-QA 11-3a : รอยละของบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ดำเนินงานทำและประกอบอาชีพอิสระภายใน 1 ปี**

จำนวนบัณฑิต ปี การศึกษา	บัณฑิตตอบ แบบสำรวจ (M)		บัณฑิต รุ่นการศึกษา 2557							
			ที่ดำเนินงานทำ (A)		ที่ดำเนินงานทำและ ศึกษาต่อ (B)		ศึกษาต่อ (C)		ยังไม่ได้ทำงาน / อยู่ ระหว่างรองาน (D)	
	จำนวน (N)	รอยละ (M)	รอยละ (M/N*100)	จำนวน (A)	รอยละ (A/M*100)	จำนวน (B)	รอยละ (B/M*100)	จำนวน (C)	รอยละ (C/M*100)	จำนวน (D)
28	21	75.00	16	76.19	-	-	3	14.29	2	9.52

**ตาราง AUN-QA 11-3b : บัณฑิตระดับปริญญาตรีรุ่นการศึกษา 2557 ที่มีงานทำจำแนกตามประเภทงาน**

บัณฑิต ที่ ทำงาน แล้ว	ประเภทงานที่ทำ											
	รับราชการ/ ลูกจ้าง/เจ้าหน้าที่ หน่วยงานรัฐ		พนักงาน/ ลูกจ้าง/ รัฐวิสาหกิจ		พนักงานบริษัท/ องค์กร/ธุรกิจ เอกชน		ประกอบอาชีพ อิสระ		พนักงานองค์กร ต่างประเทศ/ ระหว่างประเทศ		การได้งานตรงตาม หลักสูตร	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	ตรง หลักสูตร	ไม่ตรง หลักสูตร
16	2	13.33	1	6.67	12	80.00	-	-	-	-	11	3

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

มีระบบติดตามและตรวจสอบความก้าวหน้าในเชิงวิจัยของนักศึกษาผ่านทาง อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการในรายวิชา 537470 โครงการวิศวกรรมวิศวกรรมอากาศยาน อีกทั้งยังมีการจัดการรายงานความคืบหน้าการทำโครงการของนักศึกษาปริญญาตรีให้กับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการตรวจสอบเป็นระยะ ๆ

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

มีการวางแผนการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งประกอบด้วยบุคคลใน 4 กลุ่มคือ ผู้เรียน ผู้สอน ศิษย์เก่า และผู้ใช้งานบัณฑิต โดยในสวนความพึงพอใจของผู้เรียนต่อการดำเนินงานของหลักสูตรใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของสถานพัฒนาคณาจารย์ แต่ยังไม่เป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ซึ่งเป็นส่วนที่ต้องพัฒนาในต่อไป

### 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				
<b>2</b>	<b>Programme Specification</b>							
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				
<b>3</b>	<b>Programme Structure and Content</b>							
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]			3				
	<b>Overall opinion</b>		2					
<b>4</b>	<b>Teaching and Learning Approach</b>							
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				

<b>5</b>	<b>Student Assessment</b>							
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]			3				
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]				4			
5.5	Students have ready access to appeal procedure [8]			3				
	<b>Overall opinion</b>			3				
<b>6</b>	<b>Academic Staff Quality</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</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			
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			

<b>7</b>	<b>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		
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		
<b>8</b>	<b>Student Quality and Support</b>						
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]				4		
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]				4		
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							
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]		2					
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]				4			
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	1						
	<b>Overall opinion</b>		2					



<b>11</b>	<b>Output</b>							
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

### การวิเคราะห์จุดเด่น และโอกาสในการพัฒนา

---

#### จุดเด่น

1. อาจารย์ในหลักสูตรมีประสบการณ์วิจัย ทำให้สามารถนำเอางานวิจัยเข้ามาสอดแทรกในรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์ทฤษฎีพื้นฐานได้เป็นอย่างดี
2. หลักสูตรมีโครงสร้างที่เอื้อต่อการคิดและวิเคราะห์แก้ปัญหาในทางปฏิบัติ ซึ่งจะเห็นได้จากการมีรายวิชาปฏิบัติที่หลากหลายโอกาสในการพัฒนา

#### โอกาสในการพัฒนา

1. หลักสูตรปัจจุบันได้รับการออกแบบจากแนวทางมาตรฐานการเรียนรู้ระดับบัณฑิตศึกษา ๕ ด้านที่กำหนดโดยกระทรวงศึกษาธิการ ในปีพ.ศ. ๒๕๔๘ ทำให้การวัดผลเทียบเคียงกับระบบ Outcome based ได้ไม่สมบูรณ์ จึงควรพัฒนารูปแบบการออกแบบหลักสูตร ในรอบการปรับปรุงครั้งต่อไปให้เป็น Outcome based ตั้งแต่เริ่มต้น
2. การสะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในปัจจุบันใช้การรับฟังความคิดเห็นในลักษณะการพูดคุยกับบุคคลในแต่ละกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการ จึงควรปรับปรุงกระบวนการให้เป็นระบบ มีขั้นตอนชัดเจน และครอบคลุมบุคคลให้มากขึ้น

ผลการดำเนินการปรับปรุงตามข้อสังเกตและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการประเมินฯ ปีที่ผ่านมา (ถ้ามี)

ไม่มีการประเมินในปีที่ผ่านมา เนื่องจากเป็นปีแรกของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558

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 โดยมีคุณวุฒิครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน</li> </ul>
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิระดับป.โทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน	
11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบันเพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมายเหตุ 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]			3				
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]				4			
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]				4			
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			3				
<b>Overall opinion</b>				4			

**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]			3				
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]		2					
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