



รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาชีวเคมี (ปรับปรุง พ.ศ. 2555)

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2558

(1กรกฎาคม2558 ถึง 30มิถุนายน2559)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

วันที่ 8 กันยายน 2559



รายงานคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักษกุลพิวัฒน์)

ประธานกรรมการ

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา มีวาสนา)

กรรมการ

.....  
(นางนิโลบล ธรรมสีหา)

เลขานุการ



### บทสรุปผู้บริหาร

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 โดยใช้หลักสูตร พ.ศ. 2541 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 1 ครั้ง ได้แก่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 และปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

โดยหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถทางด้านชีวเคมีอย่างกว้างขวาง และลึกซึ้ง มีทักษะในการทำวิจัย มีความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมระดับชาติ หรือนานาชาติ หรือต่อชุมชนได้ มีศักยภาพในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนางานในสายอาชีพได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณธรรม และจริยธรรมที่เหมาะสมต่อวิชาชีพ เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คือ เป็นบัณฑิตที่มีภูมิรู้ ภูมิธรรม และภูมิปัญญา เพื่อร่วมพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

ในปีการศึกษา 2558 (1 กรกฎาคม 2558 - 30 มิถุนายน 2559) ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิชาวิทยาศาสตร์พบว่า หลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 และมีผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA ดังนี้

เกณฑ์ (Criteria)	คะแนนประเมิน
AUN.1 Expected Learning Outcomes	3
AUN.2 Programme Specification	3
AUN.3 Programme Structure and Content	3
AUN.4 Teaching and Learning Approach	3
AUN.5 Student Assessment	3
AUN.6 Academic Staff Quality	4
AUN.7 Support Staff Quality	3
AUN.8 Student Quality and Support	3
AUN.9 Facilities and Infrastructure	4
AUN.10 Quality Enhancement	2
AUN.11 Output	3

ตามเกณฑ์ AUN QAหลักสูตรมีผลการดำเนินงานที่เป็นจุดเด่น ดังนี้

1. มีคณาจารย์ที่จบระดับปริญญาเอก 100 เปอร์เซ็นต์ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านสูง
2. คณาจารย์แต่ละท่านมีศักยภาพในการทำวิจัยเข้มข้น มีโครงการวิจัยและแหล่งทุนสำหรับการทำงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาได้

ทั้งนี้ หลักสูตรมีจุดที่ควรพัฒนา ดังนี้

1. จำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนต่ำกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้
2. คณาจารย์มีภาระงานสูง เนื่องจากต้องสอนในรายวิชาการแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี



สารบัญ

	หน้า
<b>ส่วนที่ 1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558</b>	
<b>โดยคณะกรรมการประเมินฯ</b>	
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).....	ฐ
<b>ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558</b>	
บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร.....	1
บทที่ 2 ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้.....	4
1. ข้อมูลหลักสูตร.....	4
2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน.....	6
- ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 2548	6
3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ของหลักสูตร.....	9
AUN.1 Expected Learning Outcomes.....	9
AUN.2 Programme Specification.....	13
AUN.3 Programme Structure and Content.....	15
AUN.4 Teaching and Learning Approach.....	16
AUN.5 Student Assessment.....	17
AUN.6 Academic Staff Quality.....	18
AUN.7 Support Staff Quality.....	21
AUN.8 Student Quality and Support.....	23
AUN.9 Facilities and Infrastructure.....	25
AUN.10 Quality Enhancement.....	28
AUN.11 Output.....	29
บทที่ 3 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA.....	31
บทที่ 4 จุดแข็ง (Strengths)และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....	34



## สารบัญ

	หน้า
ภาคผนวก	35
ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ	36
- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตร	
- องค์ประกอบที่ 2 AUN QA ของหลักสูตร	
ภาคผนวก 2	43
- การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน	
- สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 927/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559	
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558	
- กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์	
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558	



## ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

(สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา)

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ปี พ.ศ. 25548 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน	
		เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)	ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓	
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	✓	
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	
<b>สรุปผล: หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน .....11..... ข้อ</b>			

สรุปผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548

เป็นไปตามเกณฑ์  ไม่เป็นไปตามเกณฑ์

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาขององค์ประกอบที่ 1

.....ไม่มี.....

.....



## 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]	1	2	
<b>Overall opinion</b>	2	3	
<b>2. Programme Specification</b>			
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	4	3	
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	3	3	
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	2	3	
<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]	4	3	
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	4	3	
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	4	4	
<b>Overall opinion</b>	4	3	
<b>4. Teaching and Learning Approach</b>			
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	3	3	
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	3	3	
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	3	3	
<b>Overall opinion</b>	3	3	



Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
<b>5. Student Assessment</b>			
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	4	4	
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	4	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]	3	3	
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	2	3	
<b>Overall opinion</b>	3	3	
<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	
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	4	3	
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	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	4	
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	5	4	
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	5	4	
<b>Overall opinion</b>	4	4	





Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
<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	3	
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	2	3	
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	3	3	
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	3	3	
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	3	4	
<b>Overall opinion</b>	3		
<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	
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	4	3	
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	4	3	
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]	3	3	
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	2	3	
<b>Overall opinion</b>	3	3	



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



Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
<b>11 Output</b>			
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	4	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	1	
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	5	4	
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	1	1	
<b>Overall opinion</b>	3	3	



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

Criteria เกณฑ์	Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน	
องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานของการประกันคุณภาพระดับหลักสูตรของสกอ.				
องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA				
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]	- มี ELO ที่สอดคล้องกับ V/M ของมหาวิทยาลัย/สำนัก/สาขา	- ควรแสดงความสอดคล้องของ ELO กับ V/M อย่างชัดเจน	3
	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e . transferable)learning outcomes [3]	- มี ELO ที่ครอบคลุมทั้ง specific และ generic outcomes	- การกำหนด ELO ให้สามารถสังเกต และ วัดและประเมินผลได้จากบัณฑิต	3



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	<ul style="list-style-type: none"><li>- ELO สอดคล้องกับ TQF</li><li>- มีแผนการสำรวจความพึงพอใจ และความ ต้องการ ของผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นักศึกษา อาจารย์ผู้สอน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การกำหนด ELO ที่สะท้อน ความต้องการ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม</li></ul>	2
2 .Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- ข้อกำหนดของหลักสูตรเป็นไปตาม TQF มีการเผยแพร่ในแผ่นพับประชาสัมพันธ์ หลักสูตร และเว็บไซต์ สาขาวิชา ศูนย์บริการการศึกษา มหาวิทยาลัย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ควรปรับปรุงข้อกำหนดของหลักสูตร ครอบคลุม ELO</li></ul>	3
	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการปรับปรุง มคอ. 3 และ มคอ. 5 ทุกปี การศึกษา</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ควรปรับปรุงข้อกำหนดรายวิชาต่างๆ สอดคล้องกับ ELO และทันสมัย</li></ul>	3



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- เผยแพร่ในแผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร และเว็บไซต์ สาขาวิชา ศูนย์บริการการศึกษา มหาวิทยาลัย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ควรเพิ่มช่องทางการสื่อสารในส่วนของรายละเอียดหลักสูตรให้ครอบคลุมทุกกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</li></ul>	3
3 .Programme Structure and Content	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	<ul style="list-style-type: none"><li>- โครงสร้างหลักสูตรสอดคล้องกับ TQF 5 ด้าน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- กำหนด ELO ที่ชัดเจนและให้โครงสร้างหลักสูตร สอดคล้องกับ ELO</li></ul>	3
	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [1]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการกระจาย ELO สู่ LO ของรายวิชา</li><li>- รายละเอียดรายวิชามีการปรับปรุงให้ทันสมัยเสมอ ดูจาก มคอ 3 และ มคอ 5</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ควรเพิ่มความชัดเจนในการกระจายของ ELOสู่LO ของรายวิชา</li></ul>	3



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	<ul style="list-style-type: none"><li>- การจัดเรียงรายวิชาเป็นไปตามลำดับจากรายวิชาพื้นฐานไปยังวิชาชั้นสูง</li></ul>		4
4 . Teaching and Learning Approach	4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	<ul style="list-style-type: none"><li>- จัดการศึกษาเพื่อให้ได้บัณฑิตมีศักยภาพสูงทางการวิจัยแบบบูรณาการ และมีภูมิรู้ ภูมิธรรม และภูมิปัญญา</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- จัดการเรียนการสอนโดยมี ELO เป็นตัวตั้ง</li><li>- ควรมีการสื่อสารปรัชญาการศึกษาสู่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม</li></ul>	3
	4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการสอนทั้งภาคทฤษฎีแบบบรรยาย และแบบบรรยายผสมผสานกับการอภิปรายกลุ่ม หรือทำงานส่ง และภาคปฏิบัติ การบ้านและการนำเสนอผลงาน</li><li>- วิชาสัมมนาให้เลือกหัวข้อที่ตนเองสนใจ และนำเสนอ 2 ครั้งต่อเทอม</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- กำหนดวิธีการเรียนการสอนที่ตอบสนอง ELO แต่ละข้อให้ชัดเจน</li></ul>	3



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	<ul style="list-style-type: none"><li>- กระบวนการจัดการเรียนการสอนในหลายรายวิชาส่งเสริมให้นักศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้จากการทำงานที่ได้รับมอบหมายเช่นวิชาสัมมนา</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- กำหนดความหมายของการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรให้ชัดเจน และกำหนดวิธีการสอนเพื่อให้การเรียนการสอนนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต</li></ul>	3
5 . Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- การวัดผลการเรียนรู้มีหลายรูปแบบ เช่น การสอบข้อเขียน การนำเสนอผลงาน</li><li>- การสอบข้อเขียน และสอบปากเปล่า สำหรับการสอบประมวลความรู้ และสอบวัดคุณสมบัติ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- กำหนดกระบวนการวัดผลให้สอดคล้องกับ ELO</li></ul>	4
	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการแจ้งวิธีวัดผลให้นักศึกษาทราบ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- เผยแพร่วิธีการวัดผล รวมถึงระยะเวลา การตัดเกรด วิธีการตัดเกรดให้ชัดเจนและสื่อสารถึงนักศึกษา ในทุกรายวิชาและควรมีช่องทางในการสื่อสารกับนักศึกษาเพิ่มเติม</li></ul>	3





Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
5 . Student Assessment	5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]	- มีการชี้แจงเกณฑ์การให้คะแนนในคาบแรกของการเรียน	- กระบวนการวัดผลที่เป็นมาตรฐานเดียวกับนักศึกษาทุกคน เช่น การให้คะแนนแบบ rubric ในวิชาสัมมนา	3
	5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	- มีการแจ้งผลการประเมินกลับให้ผู้เรียนเป็นรายบุคคล	- ทุกรายวิชาควรมีการประเมินผลและแจ้งกลับนักศึกษาได้ทันต่อการปรับเปลี่ยนการเรียนให้บรรลุตาม ELO	3
	5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	- สามารถอุทธรณ์ผลการศึกษาได้ที่เลขานุการภาค	- เผยแพร่วิธีการอุทธรณ์ให้นักศึกษาทราบอย่างทั่วถึง	3



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
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]	<ul style="list-style-type: none"><li>- หลักสูตรมีส่วนร่วมในการจัดทำคำขอการ จัดสรรอัตรากำลังอาจารย์จากมหาวิทยาลัย โดยผ่านสำนักวิชา</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- สาขาควรแสดงแผนอัตรากำลังของ อาจารย์ ที่คำนึงถึงการเกษียณอายุราชการ การทดแทนจากการเลิกจ้าง เพื่อให้ เพียงพอต่อภารกิจด้านการเรียนการสอน การวิจัย และ การบริการวิชาการ</li></ul>	3
	6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการแสดงอัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์</li><li>- อัตราส่วนนักศึกษาต่ออาจารย์ต่ำ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- แยก FTE ของอาจารย์ และแสดง เป้าหมายในการบริหาร อัตรากำลังสาย อาจารย์ให้ชัดเจน</li></ul>	3



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
6 .Academic Staff Quality	6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	- มีกระบวนการคัดเลือก และเกณฑ์การคัดเลือกอาจารย์ ผ่านกระบวนการของมหาวิทยาลัยโดยสาขามีส่วนร่วม		4
	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	- มีการประเมินความสามารถอาจารย์ประจำ ภาคการศึกษา ผ่านกระบวนการของมหาวิทยาลัยโดยสาขามีส่วนร่วม		4



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
6 .Academic Staff Quality	6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีทุนสนับสนุนให้อาจารย์ไปพัฒนาตามความต้องการของตนเอง</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ควรหาความต้องการการฝึกอบรม และพัฒนาตนเองของอาจารย์</li></ul>	4
	6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการให้รางวัล และยกย่องชมเชย ระดับมหาวิทยาลัย</li><li>- ค่าตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสาร</li><li>- อาจารย์ในหลักสูตรได้รับรางวัลทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการยกย่องชมเชย และการให้รางวัลในหลายระดับ</li><li>- ควรมีการประเมินความพอใจของอาจารย์ในด้านต่างๆ</li></ul>	4
	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการติดตามผลงานวิจัยทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ</li><li>- อาจารย์มีผลงานตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ และได้รับการอ้างอิงจำนวนมาก</li><li>- อาจารย์ได้รับทุนวิจัยทั้งจากภายในภายนอกมหาวิทยาลัย</li><li>- มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศจำนวนมาก</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- หาคู่เทียบที่สามารถนำไปสู่การพัฒนาตนเองได้</li></ul>	4



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
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]	- มีจำนวนอัตรากำลังของ library, laboratory, IT facility and student services	- ควรแสดงแผนอัตรากำลัง ที่คำนึงถึงการเกษียณอายุราชการ การทดแทนจากการเลิกจ้าง เพื่อให้เพียงพอต่อภารกิจด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ	3
	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	- มีระบบการสรรหา และการคัดเลือก หลายช่องทาง	- มีกำหนดเกณฑ์การคัดเลือก และแต่งตั้งที่ชัดเจน โดยหลักสูตรมีส่วนร่วมในกระบวนการ	3
	7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	- มีการประเมินความสามารถบุคลากรสายสนับสนุนทุกภาคการศึกษา	- มีกำหนด และประเมินความสามารถของสายสนับสนุนให้ชัดเจนในทุกกลุ่ม	3



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
7 . Support Staff Quality	7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	- มีกิจกรรมการพัฒนาศูนย์บุคลากรสายสนับสนุนในหลายหลักสูตร	- มีกระบวนการฝึกอบรม และพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนตามความต้องการ (training need) เพื่อสนองต่อการเรียนการสอนและการวิจัยของหลักสูตร	3
	7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	- มีการให้รางวัล และยกย่องชมเชยในระดับมหาวิทยาลัย	- ควรมีการยกย่องชมเชย และการให้รางวัลในหลายระดับ	4



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
8. Student Quality and Support	8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีนโยบาย และเกณฑ์การรับนักศึกษา ดำเนินการโดยศูนย์บริการการศึกษา</li><li>- เป้าหมายรับปริญญาเอกปีละ 10 คน ปริญญาโทปีละ 5 คน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- เผยแพร่ นโยบาย และเกณฑ์การรับผ่านช่องทางต่างๆที่สามารถเข้าถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม</li></ul>	3
	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการกำหนดวิธีการและเกณฑ์เลือกโดยมีการสอบข้อเขียนด้านความรู้พื้นฐานด้านชีวเคมี และสอบสัมภาษณ์</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- นำผลการประเมินเกณฑ์การคัดเลือกไปปรับปรุงวิธีการคัดเลือก</li></ul>	3
	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีระบบติดตามความก้าวหน้าการเรียนของนักศึกษา</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ใช้ระบบติดตามความก้าวหน้าการเรียนให้เป็นประโยชน์</li><li>- ควรมีการติดตามในเรื่อง workload ของนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้นักศึกษาจบในระยะเวลาเร็วขึ้น</li></ul>	3



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
8. Student Quality and Support	8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	- หลักสูตรมี collaboration กับห้องปฏิบัติการทั้งในประเทศและต่างประเทศ	- เพิ่มกิจกรรม และการบริการสนับสนุน ที่ทำให้นักศึกษามีโอกาสเรียนรู้ และการได้งานเพิ่มเติม	3
	8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	- มีบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้	- ควรเสริมสภาพแวดล้อมทางด้านสังคม	3





Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
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]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีห้องบรรยาย และห้องปฏิบัติการเพียงพอ</li><li>- มีเครื่องมือวิเคราะห์ทันสมัย และอนุญาตให้นักศึกษาใช้ได้</li><li>- มีห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- นำผลการประเมินโดยนักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน ไปปรับปรุงการให้บริการ</li><li>- สถานที่ตั้งของห้องปฏิบัติการอยู่แยกจากกัน ทำให้เกิดความไม่สะดวก</li><li>- ควรจัดให้มีห้องสำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาใช้ค้นคว้าปฏิบัติงาน (study room)</li></ul>	4
	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	<ul style="list-style-type: none"><li>- อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาสามารถเสนอแนะ หนังสือ และทรัพยากรสารสนเทศเข้าห้องสมุดได้</li><li>- มีสารสนเทศที่ทันสมัย และครบถ้วน</li><li>- มีสิ่งอำนวยความสะดวกในการสนับสนุนการเรียน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการประเมินโดยผู้ให้บริการให้ครบทุกกลุ่ม</li></ul>	4



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
9 .Facilities and Infrastructure	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีเครื่องมือที่ทันสมัย และเพียงพอ ต่อการเรียนการสอน พร้อมด้วยบุคลากรสายสนับสนุน</li><li>- มีห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัย</li><li>- มีความร่วมมือกับศูนย์และสถาบันวิจัยจำนวนมากที่นักศึกษาสามารถเข้าไปใช้ได้</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการประเมินโดยนักศึกษา ศิษย์เก่า และอาจารย์ผู้สอน</li><li>- มีแผนการบำรุงรักษาเพื่อให้เครื่องมือพร้อมใช้งาน</li></ul>	4
	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารสาร อิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์</li><li>- มีการใช้ SUT-e-learning และมีผลการประเมิน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการประเมินโดยนักศึกษา ศิษย์เก่า และอาจารย์ผู้สอนและแสดงผลรายละเอียดการประเมินให้ชัดเจน</li></ul>	4
	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีที่จอดรถ และบันไดสำหรับคนพิการ</li><li>- มีการอบรมความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการตรวจสอบมาตรฐานทางด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัย</li></ul>	4



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
10 .Quality Enhancement	10.1 Stakeholders 'needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการนำ TQF มาใช้ในการออกแบบหลักสูตร</li><li>- การประเมินโดยนักศึกษาแรกเข้าตอนสอบสัมภาษณ์</li><li>- มีแผนการสำรวจความพึงพอใจ และความ ต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- นำความต้องการ และข้อมูลป้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม มาออกแบบและพัฒนาหลักสูตร</li></ul>	2
	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- เตรียมการปรับปรุงหลักสูตรปี 2561</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ประเมินกระบวนการออกแบบ และปรับปรุงหลักสูตร</li><li>- นำผลการประเมินมาปรับปรุงกระบวนการออกแบบหลักสูตร</li></ul>	2
	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีการประเมินการจัดการเรียนการสอน</li><li>- มีการกำหนดรูปแบบการสอน และการประเมินไว้ใน มคอ 3</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ประเมินกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินนักศึกษา</li></ul>	2



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
10 .Quality Enhancement	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	- มีการนำเอางานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน	- การใช้ผลงานวิจัยมาช่วยในการเรียนการสอน ให้ครอบคลุมในรายวิชาที่มากขึ้น	4
	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services)is subjected to evaluation and enhancement [5]	- มีการประเมิน และนำผลการประเมินไปปรับปรุง สำหรับ library	- ประเมินคุณภาพการให้บริการของหน่วยงาน สนับสนุนให้ครอบคลุมทุกกลุ่ม และแยกตามหลักสูตร และนำผลการประเมินไปปรับปรุง	4
	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	- มีกระบวนการรับฟัง นักศึกษา	- การประเมินกระบวนการรับข้อมูลย้อนกลับของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย - มีการนำผลการประเมินกระบวนการไปปรับปรุงกระบวนการรับฟัง	2



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
11 .Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีระบบติดตามความคืบหน้าในการศึกษาของนักศึกษา การสำเร็จการศึกษา การพ้นสภาพ 9ปี</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- เปรียบเทียบอัตราการสำเร็จการศึกษาและการตอกอกกับหลักสูตรอื่นหรือสถาบันอื่นที่ใกล้เคียงกัน</li></ul>	3
	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีระบบติดตามระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา</li><li>- นักศึกษาจบเกินเวลาเฉลี่ยป.เอก 6 ปี.โท 4 ปี</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- เปรียบเทียบระยะเวลาการสำเร็จการศึกษากับหลักสูตรอื่นหรือสถาบันอื่นที่ใกล้เคียงกัน</li></ul>	3
	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	<ul style="list-style-type: none"><li>- มีระบบติดตามผลการได้งานทำโดยมหาวิทยาลัย</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- การติดตามแบบประเมินภาวะการได้งานทำของบัณฑิต</li><li>- เปรียบเทียบกับหลักสูตรอื่นที่ใกล้เคียงกัน</li></ul>	1



Criteria เกณฑ์		Strengths จุดแข็ง/เรื่องที่เป็นไปตามเกณฑ์	Areas for Improvement เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้	Score ระดับคะแนน
11 .Output	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	<ul style="list-style-type: none"><li>- นักศึกษาที่จบมีผลงานตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ</li><li>- นักศึกษาที่ไปนำเสนองานวิจัยระดับนานาชาติได้รับรางวัล The best poster presentation</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- กำหนดเป้าหมาย และคู่เทียบ เพื่อใช้พัฒนา</li></ul>	4
	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]		<ul style="list-style-type: none"><li>- มีระบบและการติดตามความพึงพอใจของ stakeholder ทุกกลุ่ม</li></ul>	1



## บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile)

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เริ่มเปิดสอนตั้งแต่ปีการศึกษา 2541 โดยใช้หลักสูตร พ.ศ. 2541 และมีการปรับปรุงหลักสูตรมาแล้ว 1 ครั้ง ได้แก่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556 และปัจจุบันใช้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556

### 1. ปรัชญา ความสำคัญและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญา และความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถทางด้านชีวเคมีอย่างกว้างขวาง และลึกซึ้ง มีทักษะในการทำวิจัย มีความสามารถในการนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมระดับชาติ หรือนานาชาติ หรือต่อชุมชนได้ มีศักยภาพในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนางานในสายอาชีพได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้หลักสูตรยังมุ่งเน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณธรรม และจริยธรรมที่เหมาะสมต่อวิชาชีพ เป็นบัณฑิตที่มีคุณภาพตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คือ เป็นบัณฑิตที่มีภูมิรู้ ภูมิธรรม และภูมิปัญญา เพื่อร่วมพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

#### 1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) มีวัตถุประสงค์เพื่อ และ ดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. สามารถปฏิบัติงานทางด้านชีวเคมีได้อย่างมีความเข้าใจ ทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
2. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถดำเนินการวิจัยในสาขาวิชาชีวเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตามทันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวรุดหน้าอยู่ตลอดเวลา
3. สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านชีวเคมีได้ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ และสามารถตัดสินใจ แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระภายใต้ขอบเขตของเหตุผล และความเป็นไปได้
4. สามารถปรับเปลี่ยน เผยแพร่ความรู้ทางด้านชีวเคมีอย่างถูกต้อง และสามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ



## 2. หลักสูตร

เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา โดยมีหลักสูตรดุษฎีบัณฑิตแบบ 1 เฉพาะสำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท และแบบ 2 สำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี และชั้นปริญญาโท โดยการวิจัยเพื่อทำวิทยานิพนธ์นั้น อาจกระทำทั้งหมดที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี หรืออาจร่วมมือเป็นบางส่วนกับมหาวิทยาลัยอื่นทั้งภายในและต่างประเทศในลักษณะของการร่วมวิจัย โดยมีรายละเอียดของหลักสูตรต่างๆ ดังนี้

### 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร

#### 2.1.1 หลักสูตรดุษฎีบัณฑิต แบบ 2.2 สำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิตไตรภาค

#### 2.1.2 หลักสูตรดุษฎีบัณฑิต แบบ 1.1 และ แบบ 2.1 สำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิตไตรภาค

### 2.2 โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตร	วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต		
	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 2.1
กลุ่มวิชาบังคับ	16	-	8
กลุ่มวิชาเลือก	10	-	5
กลุ่มวิชาสัมมนา	4	4 (ไม่นับหน่วยกิต)	2
วิทยานิพนธ์	60	60	45
รวม	90	60	60





### 3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (ELO)

- อธิบายหลักการและทฤษฎีของศาสตร์ในวิชาชีวเคมีได้
- สามารถจำแนกข้อมูลทางตัวเลขและสถิติ จัดเก็บ ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขได้อย่างดี
- สามารถค้นหา ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อนำมาแก้ไขปัญหาในสาขาชีวเคมีได้
- ซื่อสัตย์ เคารพความคิดเห็นของผู้อื่นมีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
- วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบและมีเหตุผลตามหลักการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์
- สามารถสื่อสารในรูปแบบการนำเสนอผลงานวิชาการ/งานวิจัย ทั้งแบบปากเปล่าและรายงาน ทั้งในระดับชาติและนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถแก้ไขปัญหาและกำหนดโจทย์วิจัยขั้นสูงได้
- สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ ตั้งโจทย์วิจัยและต่อยอดองค์ความรู้ทางชีวเคมีได้

### 4. เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้าศึกษา/คุณสมบัติของผู้ศึกษา/ความต้องการของหลักสูตร

รับนักศึกษาไทยและต่างชาติที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้ และเป็นผู้ที่มีคุณสมบัติตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 (มคอ.2 ภาคผนวก ก) และโดยความเห็นชอบของสาขาวิชา

### 5. แนวทางการประกอบอาชีพสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา

ประกอบอาชีพเป็นนักชีวเคมี นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย นักวิชาการ และอาจารย์ ในหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานด้านอุตสาหกรรมของภาคเอกชนตลอดจนประกอบอาชีพอิสระที่มีการประยุกต์เอาความรู้ทางด้านชีวเคมีมาใช้งาน เช่น ทางการเกษตร อุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม พลังงาน และทางการแพทย์ เป็นต้น



## บทที่ 2

### ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้

#### 1. ข้อมูลของหลักสูตร

##### 1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. ศาสตราจารย์ ดร.เจมส์ เกตุทัต-คาร์นส์*	Ph.D. (Biology) University of California, USA, 253 B.Sc. (Biology) University of Puget Sound, USA, 2529
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา สุจินต์*	Ph.D. (Biochemistry) The University of Edinburgh, UK, 2542 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล 2537 วท.บ. (พันธุศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2534
3. รองศาสตราจารย์ทนาย. ดร.จารุวรรณ ศิริเทพทวี*	วท.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2547 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2541 วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2538
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา ชันแก้วหล้า	Dr. Scient. Med. (Immunology) Medical University of Vienna, Austria, 2548 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2543 วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2540
5. อาจารย์ ดร.ชุติมา ตลับนิล	ปร.ด. (ชีวเคมีทางการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2553 วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2547
6. อาจารย์ ดร.เศกสิทธิ์ ชำนาญศิลป์	D.Phil. (Clinical Medicine) University of Oxford, UK, 2555 Ph.D. (Medical Biochemistry) Uppsala University, Sweden, 2552 M.Sc. (Medical Science) Uppsala University, Sweden, 2548 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2544 วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2533

หมายเหตุ : \* หมายถึง อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



## 1.2 อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ตำแหน่ง/ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ/สาขาวิชา
1. ศาสตราจารย์ ดร.เจมส์ เกตต์-คาร์นส์	Ph.D. (Biology) University of California, USA, 253 B.Sc. (Biology) University of Puget Sound, USA, 2529
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วิภา สุจินต์	Ph.D. (Biochemistry) The University of Edinburgh, UK, 2542 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยมหิดล 2537 วท.บ. (พันธุศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2534
3. รองศาสตราจารย์ทนาย. ดร.จารุวรรณ ศิริเทพทวี	วท.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2547 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2541 วท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2538
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิดา ชันแก้วหล้า	Dr. Scient. Med. (Immunology) Medical University of Vienna, Austria, 2548 วท.ม. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2543 วท.บ. (ชีวเคมีและชีวเคมีเทคโนโลยี) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2540
5. อาจารย์ ดร.ชุติมา ตลับนิล	ปร.ด. (ชีวเคมีทางการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2553 วท.บ. เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2547
6. อาจารย์ ดร.เศกสิทธิ์ ชำนาญศิลป์	D.Phil. (Clinical Medicine) University of Oxford, UK, 2555 Ph.D. (Medical Biochemistry) Uppsala University, Sweden, 2552 M.Sc. (Medical Science) Uppsala University, Sweden, 2548 วท.ม. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี 2544 วท.บ. (จุลชีววิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2533



## 2. องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

### ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสกอ. ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรมีทั้งหมด 6 คน และไม่ได้เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรอื่นร่วมด้วย และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ อาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 3 คน เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 3 คน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอน
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจำนวน 3 คนมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ปริญญาเอก และ จำนวน 1 ใน 3 เป็นผู้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	เป็นไปตามเกณฑ์ 1. อาจารย์ประจำทุกคน มีคุณวุฒิ <u>ปริญญาเอก</u> 2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	เป็นไปตามเกณฑ์ 1. อาจารย์ประจำทุกคน มีคุณวุฒิ <u>ปริญญาเอก</u> 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	เป็นไปตามเกณฑ์ 1. อาจารย์ประจำทุกคน มีคุณวุฒิ <u>ปริญญาเอก</u> 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	เป็นไปตามเกณฑ์ 1. อาจารย์ประจำทุกคน มีคุณวุฒิ <u>ปริญญาเอก</u> 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา



ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน		
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	เป็นไปตามเกณฑ์ การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกในปีการศึกษา 2558 จำนวน 4 เรื่อง และมีค่าน้ำหนักของบทความโดยเฉลี่ย เท่ากับ 1.3 ต่อคน		
		ผู้สำเร็จการศึกษา	บทความทางวิชาการ	ค่าน้ำหนัก
		1. นางสาวเวธกา เข้าเจริญ	<b>Chaocharoen, W.,</b> Ranok, A., Suginta, W., and Schulte, A. (2015). A microfluidic capacitive immunosensor system for human cartilage chitinase-3-like protein 2 (hYKL-39) quantification as an osteoarthritis marker in synovial joint fluid. RSC Advances. 5 (104): 85410-85416. doi: 10.1039/c5ra11379b	1.0
			<b>Chaocharoen, W.,</b> Suginta, W., Limbut, W., Ranok, A., Numnuam, A., Khunkaewla, P., Schulte, A. (2015). Electrochemical detection of the disease marker human chitinase-3-like protein 1 by matching antibody-modified gold electrodes as label-free immunosensors. Bioelectrochemistry. 101: 106-113. doi: 10.1016/j.bioelechem.2014.07.006	1.0
2. นายปิยณัฐ หมี่กระโทก	<b>Meekrathok, P.,</b> Bürger, M., Porfetye, A. T., Vetter, I. R., and Suginta, W. (2015). Expression, purification, crystallization and preliminary crystallographic analysis of a GH20 $\beta$ -N-acetylglucosaminidase from the marine bacterium <i>Vibrio harveyi</i> . Acta Crystallographica Section F: Structural Biology Communications. 71: 427-433. doi: 10.1107/S2053230X1500415X	1.0		
3. นางสาวศิริวรรณ วันศุกร์	<a href="#">Wansook, S.</a> , <a href="#">Pata, S.</a> , <a href="#">Kasinrerak, W.</a> , <a href="#">Khunkaewla, P.</a>	1.0		



		<p><a href="#">Asian Pac J Allergy Immunol.</a> (2016). Biochemical and functional analysis of COS3A, a novel CD63-specific monoclonal antibody. doi: 10.12932/AP0735</p>															
		ผลรวมถ่วงน้ำหนักของบทความที่ตีพิมพ์	4														
		จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	3														
		ค่าน้ำหนักของบทความโดยเฉลี่ย	1.3 : 1 คน														
		<b>หมายเหตุ : กำหนดระดับคุณภาพผลงานวิชาการ</b>															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>น้ำหนัก</th> <th>ระดับคุณภาพของบทความ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.10</td> <td>บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง</td> </tr> <tr> <td>0.20</td> <td>บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ</td> </tr> <tr> <td>0.40</td> <td>บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอเอกสารฉบับอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ หรือผลงานที่ได้รับการจดลิขสิทธิ์</td> </tr> <tr> <td>0.60</td> <td>บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2</td> </tr> <tr> <td>0.80</td> <td>บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอเอกสารฉบับอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1</td> </tr> <tr> <td>1.00</td> <td>บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 หรือผลงานที่ได้รับการจดลิขสิทธิ์</td> </tr> </tbody> </table>	น้ำหนัก	ระดับคุณภาพของบทความ	0.10	บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง	0.20	บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	0.40	บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอเอกสารฉบับอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ หรือผลงานที่ได้รับการจดลิขสิทธิ์	0.60	บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	0.80	บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอเอกสารฉบับอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	1.00	บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 หรือผลงานที่ได้รับการจดลิขสิทธิ์	
น้ำหนัก	ระดับคุณภาพของบทความ																
0.10	บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง																
0.20	บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ																
0.40	บทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติหรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอเอกสารฉบับอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ หรือผลงานที่ได้รับการจดลิขสิทธิ์																
0.60	บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2																
0.80	บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 แต่สถาบันนำเสนอเอกสารฉบับอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1																
1.00	บทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ. 2556 หรือผลงานที่ได้รับการจดลิขสิทธิ์																
ชื่อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน															
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	<p>เป็นไปตามเกณฑ์ วิทยานิพนธ์ อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน</p>															
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	<p>เป็นไปตามเกณฑ์ มีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน</p>															
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	<p>เป็นไปตามเกณฑ์</p> <p>1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2541</p> <p>2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2556</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด</p> <p><input type="checkbox"/> ปัจจุบันหลักสูตรเกินรอบระยะเวลาที่กำหนด</p>															
สรุปผล: หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐาน 11 ข้อ																	



### 3. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QAของหลักสูตร

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

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

##### ผลการดำเนินงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี ได้ถูกกำหนดขึ้นโดยคณะกรรมการร่างหลักสูตรซึ่งเป็นคณาจารย์ภายในสาขาวิชา ภายใต้กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา ผนวกกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (AUN-QA 1-1) วิสัยทัศน์ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ (AUN-QA 1-2) นอกจากนี้ ทางสาขาวิชามีการวางแผนสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ได้แก่ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ประกอบการและสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งในประเทศและประเทศเพื่อนบ้านเช่น เวียดนาม พม่า ลาว กัมพูชา อินโดนีเซีย และมาเลเซีย เป็นต้น โดยการสำรวจความต้องการจะดำเนินการโดยใช้แบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ ซึ่งความต้องการของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะถูกนำไปใช้ในการกำหนดกรอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมีความสอดคล้องกันระหว่างความรู้และทักษะทั่วไป (Generic Learning Outcome) และเฉพาะทาง (Specific Learning Outcome) ดังตารางที่ 1 AUN-QA 1.1 มีสัดส่วนของ Generic Learning Outcome และ Specific Learning Outcome เป็น 2 : 7 โดยสัดส่วนดังกล่าวพิจารณาจากผลการเรียนการสอนและการประเมินผลใน มคอ.2 หมวดที่ 4 (AUN-QA 1-3) ซึ่งมีความครอบคลุมถึงการพัฒนาผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านคือ ด้านคุณธรรมจริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยฯ แสดงเปรียบเทียบดังตารางที่ 2 AUN-QA 1.2 โดยสาขาวิชาชีวเคมีมีแผนการเผยแพร่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังใน เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และในคู่มือนักศึกษาที่แจกให้แก่ นักศึกษาทุกคน



ตารางAUN-QA 1.1: ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแบ่งออกเป็นความรู้และทักษะทั่วไปและความรู้และทักษะเฉพาะ  
ทาง

	Specific Learning Outcome	Generic Learning Outcome
1. อธิบายหลักการและทฤษฎีของศาสตร์ในวิชาชีวเคมีได้	X	
2. สามารถจำแนกข้อมูลทางตัวเลขและสถิติ จัดเก็บ ประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขได้อย่างดี	X	X
3. สามารถค้นหา ตีความ และประเมินสารสนเทศ เพื่อนำมา แก้ไขปัญหาในสาขาชีวเคมีได้	X	
4. ซื่อสัตย์ เคารพความคิดเห็นของผู้อื่นมีทักษะในการทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้ดี		X
5. วิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบและมีเหตุผลตามหลักการและ วิธีการทางวิทยาศาสตร์	X	
6. สามารถสื่อสารในรูปแบบการนำเสนอผลงานวิชาการ/ งานวิจัย ทั้งแบบปากเปล่าและรายงาน ทั้งในระดับชาติและ นานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ	X	
7. สามารถแก้ไขปัญหาและกำหนดโจทย์วิจัยขั้นสูงได้	X	
8. สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ ตั้งโจทย์วิจัยและต่อยอดองค์ ความรู้ทางชีวเคมีได้	X	





ตารางAUN-QA 1.2: การกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังลงสู่รายวิชา

Course	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>กลุ่มวิชาบังคับ</b>								
109700: ชีวเคมีระดับบัณฑิตศึกษา (Graduate Biochemistry)	X			X				
109701: วิธีแยกและศึกษาคุณสมบัติเฉพาะของชีวโมเลกุล (Biochemical Separation and Characterization Methods)	X	X	X	X	X			
<b>กลุ่มวิชาบังคับเลือก</b>								
109702: เอนไซม์วิทยา (Enzymology)	X							
109703: โครงสร้างโปรตีนและวิศวกรรมโมเลกุลโปรตีน (Protein Structure and Engineering)	X	X						
109704: กรดนิวคลีอิก และเทคโนโลยีคอมบิแนนท์ดีเอ็นเอ (Nucleic Acids and Recombinant DNA Technology)	X	X						
109705: ไบโอินฟอร์แมติกและการใช้คอมพิวเตอร์ (Bioinformatics and Computer Usage)	X	X	X		X			
109706: เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาทางชีวเคมี (Biochemical Instrumentation)		X	X		X			
<b>กลุ่มวิชาเลือก</b>								
109711: หลักการขนส่งข้ามเยื่อหุ้มเซลล์ (Principles of Transport across Membrane)	X	X						
109721: ไบโอินฟอร์แมติกขั้นสูง และการคำนวณทางชีวเคมี (Bioinformatics and Computer Usage)		X			X		X	X
109724: จีโนมศึกษา ศาสตร์แห่งการทำงานของจีโนม (Genomics, Functional Genomics)	X	X						
109731: ชีวเคมีทางคลินิก (Clinical Biochemistry)	X	X						
109732: ชีวเคมีของระบบภูมิคุ้มกัน (Biochemical Immunology)	X	X	X					
109741: ชีวเคมีทางพืช	X		X	X	X			



(Plant Biochemistry)								
109742: เมแทบอลิซึมทุติยภูมิจากพืชและการประยุกต์ใช้ (Plant Secondary Metabolism and Application)	X		X	X	X			
109743: ชีวเคมีของจุลินทรีย์ (Microbial Biochemistry)	X		X	X	X			
109744: ชีวเคมีของยูคาริโอตชั้นต่ำ (Biochemistry of Lower Eukaryotes)	X		X	X	X			
109751: เอนไซม์และการประยุกต์ใช้ (Enzymes and Applications)	X		X	X	X		X	
109752: เทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้แอนติบอดี (Antibody Technology)	X		X	X	X	X		X
109771: หัวข้อปัจจุบันทางชีวเคมี (Current Topics in Biochemistry)	X		X	X				
109772: เทคนิคที่เลือกสรรในการวิจัย (Selected Research Project)		X	X	X	X	X	X	X
109773: หลักการผลึกศาสตร์ของสารมหโมเลกุล (Principles in Macromolecular Crystallography)	X	X	X	X				
109774: การปฏิบัติการผลึกศาสตร์ของโปรตีน (Practical in Protein Crystallography)		X		X				X
<b>กลุ่มวิชาสัมมนา</b>								
109881: Biochemistry seminar I			X	X	X	X		
109882: Biochemistry Seminar II			X	X	X	X		
109883: Biochemistry Seminar III			X	X	X	X		
109884: Biochemistry Seminar IV			X	X	X	X		
<b>กลุ่มวิชาวิทยานิพนธ์</b>								
109891 Ph.D. Thesis		X	X	X	X	X	X	X

#### รายการหลักฐาน

หลักฐานตามคำแนะนำหัวข้อ Sources of Evidence (หน้า 17)

AUN-QA1-1 วัสดุทัศน์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี คุณลักษณะบัณฑิต พึ่งประสงค์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

AUN-QA 1-2 วัสดุทัศน์ของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

AUN-QA 1-3 มคอ.2 หมวดที่4



## AUN-QA 2: Programme Specification

### ผลการดำเนินงาน

ข้อกำหนดหลักสูตรถูกจัดทำขึ้นตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาชีวเคมี พ.ศ. 2556 ได้เผยแพร่ในมคอ.2 เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (AUN-QA 2-1) และแผ่นพับประชาสัมพันธ์ (AUN-QA 2-2) รวมทั้งในคู่มือนักศึกษาที่แจกให้แก่ นักศึกษาทุกคน (AUN-QA 2-3) โดยสาขาวิชา มีแผนในการตรวจสอบข้อมูลของข้อกำหนดหลักสูตรที่ได้เผยแพร่ ในแหล่งข้อมูลดังกล่าว เพื่อให้ทันสมัยในทุกภาคการศึกษาในแต่ละปีการศึกษา สาขาวิชาชีวเคมี ได้จัดทำข้อมูลของรายวิชาที่เปิดสอน เผยแพร่ใน มคอ.3 หรือ course syllabus (AUN-QA 2-4) โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา มีการแจ้งให้นักศึกษาในชั้นเรียน และในระบบ e-learning ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ข้อกำหนดหลักสูตรโดยสรุป ดังนี้

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คณะ/สาขาวิชา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์/สาขาวิชาชีวเคมี

ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี

ชื่อภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Biochemistry

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อภาษาไทย ชื่อเต็ม : วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต (ชีวเคมี)

ชื่อย่อ : วท.ด. (ชีวเคมี)

ชื่อภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม : Doctor of Philosophy (Biochemistry)

ชื่อย่อ : Ph.D. (Biochemistry)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

1. หลักสูตรดุษฎีบัณฑิตแบบ 2.2 สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ไตรภาค

2. หลักสูตรดุษฎีบัณฑิตแบบ 1.1 และแบบ 2.1 สำหรับผู้ที่ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาโท

รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต ไตรภาค

รูปแบบของหลักสูตร

1. รูปแบบ เป็นหลักสูตรระดับปริญญาเอก

2. ภาษาที่ใช้ ภาษาอังกฤษ

3. การรับเข้าศึกษา รับนักศึกษาไทยและต่างชาติที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาปี พ.ศ. 2550 (AUN-QA 2-5)

4. ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

5. การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว



### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิต ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. สามารถปฏิบัติงานทางด้านชีวเคมีได้อย่างมีความเข้าใจ ทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ
2. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถดำเนินการวิจัยในสาขาวิชาชีวเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตามทันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ก้าวรุดหน้าอยู่ตลอดเวลา
3. สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านชีวเคมีได้ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ และสามารถตัดสินใจ แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระภายใต้ขอบเขตของเหตุผลและความเป็นไปได้
4. สามารถปรับเปลี่ยน เผยแพร่ความรู้ทางด้านชีวเคมีอย่างถูกต้อง และสามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้ประเทศไทยพึ่งพาตนเองทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาได้มากขึ้น
5. มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณ

### รายการหลักฐาน

หลักฐานตามคำแนะนำหัวข้อ Sources of Evidence (หน้า 19)

AUN-QA 2-1 มคอ.2 รายละเอียดของหลักสูตร

AUN-QA 2-2 แผ่นพับประชาสัมพันธ์

AUN-QA 2-3 คู่มือนักศึกษาระดับปริญญาเอก

AUN-QA 2-4 มคอ.3 หรือ course syllabus

AUN-QA 2-5 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาปี พ.ศ. 2550



### AUN-QA 3 :Programme Structure and Content

#### ผลการดำเนินงาน

โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2556 สามารถสรุปได้ดังตารางที่ AUN-QA 3.1 โดยคณะกรรมการร่างหลักสูตรซึ่งเป็นคณาจารย์ภายในสาขาวิชา ได้ร่วมกันออกแบบหลักสูตรตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ได้ตั้งไว้ทั้ง 8 ข้อ (ตาราง AUN-QA 1.1)

ตาราง AUN-QA 3.1: โครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2556

กลุ่มวิชา	จำนวนหน่วยกิต		
	แบบ 2.2	แบบ 1.1	แบบ 2.1
วิชาบังคับ	16	-	8
วิชาเลือก	10	-	5
วิชาสัมมนา	4	4 (ไม่นับหน่วยกิต)	2
วิทยานิพนธ์	60	60	45
รวม	90	60	60

เนื้อหาของหลักสูตร รายละเอียดวิชา ผลการเรียนรู้ตามคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (TQF) 5 ด้าน และการจัดการหลักสูตร แสดงไว้ อย่างละเอียดในเล่มหลักสูตร มคอ2 หมวดที่ 3 และหมวดที่ 4 (AUN-QA 3-1)

การเรียนการสอนของทุกรายวิชา มีการปรับเปลี่ยนเนื้อหาเพื่อให้ทันสมัยในทุกภาคการศึกษา วัตถุประสงค์และเป้าหมายของทุกรายวิชา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทั้ง 8 ข้อ

หลักสูตรมีการปรับปรุงตามระยะเวลาที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเตรียมพร้อมในการปรับเปลี่ยนบางรายวิชาที่อาจไม่ได้สอน หรือเพิ่มรายวิชาใหม่ที่มีความเหมาะสมและทันสมัย ต่องานทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันเพื่อการปรับปรุงใช้ในปีการศึกษา 2561

#### รายการหลักฐาน

หลักฐานตามคำแนะนำหัวข้อ Sources of Evidence (หน้า 21)

AUN-QA3-1 มคอ.2 หมวดที่ 3 และหมวดที่ 4



## AUN-OA 4 : Teaching and Learning Approach

### ผลการดำเนินงาน

มีการประชุมกำหนดภาระการสอนของแต่ละรายวิชา ในแต่ละเทอมก่อนเปิดภาคเรียน คณาจารย์ผู้รับผิดชอบในแต่ละรายวิชา มีการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกัน และมีการประกาศให้นักศึกษาทราบก่อนเริ่มการเรียนการสอน โดยการเรียนการสอนตามหลักสูตรฯเป็นดังนี้

#### 4.1 แบบ 1.1

วิทยานิพนธ์ 60 หน่วยกิต (คิดเป็นร้อยละ 100.0)

#### 4.2 แบบ 2.1

วิชาบรรยายและ/หรือปฏิบัติ 13 หน่วยกิต (คิดเป็นร้อยละ 21.7) วิชาสัมมนา 2 หน่วยกิต (คิดเป็นร้อยละ 3.3) และวิทยานิพนธ์ 45 หน่วยกิต (คิดเป็นร้อยละ 75.0)

#### 4.3 แบบ 2.2 สำหรับผู้ศึกษาต่อจากชั้นปริญญาตรี

วิชาบรรยายและ/หรือปฏิบัติ 26 หน่วยกิต (คิดเป็นร้อยละ 28.9) วิชาสัมมนา 4 หน่วยกิต (คิดเป็นร้อยละ 4.4) และวิทยานิพนธ์ 60 หน่วยกิต (คิดเป็นร้อยละ 66.7)

การเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาได้ออกแบบให้มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

**วิชาบรรยาย:** ใช้การสอน 2 แบบ คือ แบบบรรยาย และแบบบรรยายผสมผสานกับการอภิปรายกลุ่มหรือการทำงาน (Assign work) มาส่ง

**วิชาสัมมนา:** นักศึกษาค้นคว้างานวิจัยทางด้านชีวเคมีที่ตัวเองสนใจที่ตีพิมพ์ภายในระยะเวลาไม่เกิน 5 ปี อาจเกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ที่ทำอยู่หรือไม่ก็ได้ ทำความเข้าใจและนำเสนอต่อหน้าคณาจารย์และนักศึกษา ผู้สนใจด้วยวาจาภายในเวลาที่กำหนดให้จำนวน 2 ครั้งต่อเทอม

**วิชาปฏิบัติการ:** มีการสอนแบบบรรยายเกี่ยวกับเทคนิค หลักการ และการใช้เครื่องมือที่ถูกต้อง การวางแผนการทำปฏิบัติการ หรือทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในการทำปฏิบัติการ และทำปฏิบัติการด้วยตัวเอง มีการสรุปวิเคราะห์ผลการทดลอง และมีการนำเสนอผลงานเมื่อสิ้นเทอม

**วิทยานิพนธ์:** นักศึกษามีการศึกษาค้นคว้าทำงานวิจัยในหัวข้อที่ตัวเองสนใจด้วยตัวเอง โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำ มีการสรุปผล ทำรูปเล่มและนำเสนองานด้วยวาจาเมื่องานวิทยานิพนธ์สิ้นสุด

การจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่ที่ไม่ใช่การบรรยายเพียงอย่างเดียว เป็นการเพิ่มการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ซึ่งช่วยเพิ่มทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมถึงการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลตามหลักการทางวิทยาศาสตร์ให้แก่นักศึกษา มีการสอนแบบบรรยาย มีการสอนปฏิบัติการ มีการลงมือทำจริง มีการ assign งานให้นำมาส่ง หรือนำเสนอตามกรอบเวลาที่กำหนด



## AUN-QA 5 :Student Assessment

### ผลการดำเนินงาน

การประเมินนักศึกษาแรกเข้า ประเมินจากผลสอบข้อเขียนและการสอบสัมภาษณ์โดยคณาจารย์ชีวเคมีอย่างน้อย 3 คน โดยช่วงเวลาของการประเมินจะเป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

การประเมินผลในแต่ละภาคการศึกษาจะมีการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งจะระบุไว้ใน มคอ. 3 (AUN-QA 5-1) และเอกสารประกอบการสอนที่ชี้แจงในชั่วโมงแรกของการเรียน โดยระหว่างเรียน การประเมินใดที่เกิดขึ้นแล้ว จะมีการแจ้งผลการประเมินผ่านทาง e-learning ของมหาวิทยาลัย หรือนักศึกษาสามารถขอดูได้จากอาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น และเกณฑ์การตัดเกรดเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 (AUN-QA 5-2) ซึ่งเป็นการประเมินผลแบบเกรด A = 4.0, B+ = 3.5, B = 3.0, C+ = 2.5, C = 2.0, F = 0, I = Incomplete, M= Missing, P= In progress, S = Satisfied, U = Unsatisfied โดยการตัดเกรดมี 3 แบบ คือ อิงเกณฑ์ อิงกลุ่ม และอิงทั้งเกณฑ์และกลุ่มการพิจารณาการตัดเกรดในแต่ละรายวิชาจะพิจารณาความสอดคล้องกับผลการประเมินของปีการศึกษาก่อนหน้าด้วย

**วิชาบรรยาย:** ประเมินจากการสอบ และการนำเสนอผลงาน หรือการส่งงาน โดยการสอบและการให้คะแนนจะประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละหัวข้อนั้นๆ

**วิชาสัมมนา:** ประเมินจากการนำเสนอผลงานที่ชัดเจน เข้าใจได้ง่ายและมีการเตรียมตัวมาดี สามารถตอบคำถามของผู้ฟังในห้องเรียนได้ถูกต้องมีเหตุผลตามหลักทางวิทยาศาสตร์ การให้คะแนนจะประเมินโดยคณาจารย์สาขาวิชาชีวเคมีทุกท่าน และนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน ผ่านแบบฟอร์มการประเมินเดียวกัน

**วิชาปฏิบัติการ:** ประเมินจากการสอบ และการนำเสนอผลงานการทำปฏิบัติการและการเขียนรายงานตามแบบทางวิทยาศาสตร์ที่ถูกต้อง โดยการสอบและการให้คะแนนจะประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนในแต่ละหัวข้อนั้นๆ

**วิทยานิพนธ์:** ดำเนินการสอบโดยใช้รูปแบบของคณะกรรมการ ซึ่งเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550 (AUN-QA 5-3)

ซึ่งผลการเรียนในทุกๆรายวิชาต้องผ่านความเห็นชอบของคณะกรรมการสาขาวิชาชีวเคมี และคณะกรรมการสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการควบคุมมาตรฐานของสาขาวิชาและสำนักวิชา โดยนักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการศึกษา โดยยื่นคำร้องขอการประเมินผลที่สำนักงานธุรการสาขา จากนั้นสำนักงานธุรการสาขาวิชา จะติดต่อผู้สอนผ่านหัวหน้าสาขาวิชา เพื่อให้ผู้สอนแสดงเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งหมด และชี้แจงการให้คะแนน หัวหน้าสาขาวิชาจะเป็นผู้พิจารณาและแจ้งผลการอุทธรณ์ให้ นักศึกษาทราบเป็นรายบุคคล



## รายการหลักฐาน

หลักฐานตามคำแนะนำหัวข้อ Sources of Evidence (หน้า 27)

AUN- QA5-1 มคอ.3แต่ละรายวิชา

AUN- QA 5-2 เกณฑ์การตัดเกรดเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

AUN- QA 5-3 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

## AUN-QA 6:Academic Staff Quality

### ผลการดำเนินงาน

อาจารย์ผู้สอนได้รับการว่าจ้างจากมหาวิทยาลัยให้เป็นไปตามข้อมูลที่ระบุไว้และเกณฑ์ที่กำหนดของมหาวิทยาลัย (AUN-QA 6-1) หลักสูตรมีส่วนร่วมในการวางแผนอัตรากำลังกับสำนักวิชาและมหาวิทยาลัย เมื่อภาระงานสอนทั้งในรายวิชาหลักสูตร และรายวิชาบริการ มีจำนวนมากและไม่เป็นไปตามเกณฑ์ การคัดเลือกบุคลากรผู้สอนเมื่อแรกเข้าเป็นไปตามกฎระเบียบและเงื่อนไขของมหาวิทยาลัย และมีการสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการบุคคลของมหาวิทยาลัยรวมทั้งอธิการบดี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ และคณบดีหรือผู้แทนของคณบดี พร้อมกับตัวแทนของอาจารย์ในหลักสูตรชีวเคมี(AUN-QA 6-2) อาจารย์ผู้สอนที่เริ่มงานใหม่จะต้องผ่านการสอบสอนซึ่งดำเนินการโดยสถาปนาคณาจารย์และมีภาระการสอนและผลงานวิจัยตรงตามเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนดก่อนที่จะถูกกำหนดให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอก (AUN-QA 6-3)

ในหลักสูตรปริญญาเอก ปีการศึกษา 2558 อาจารย์ผู้สอนทุกคนมีวุฒิปริญญาเอก และคิดเป็นร้อยละ 67 เป็นอาจารย์ผู้ดำรงตำแหน่งวิชาการได้แก่ ศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ โดยอาจารย์ทุกคนมีระยะเวลาการทำงานไม่น้อยกว่ากว่า 3 ปีดังแสดงในตาราง AUN-QA6.1 และมีสัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs) ในรายวิชาของหลักสูตรคือ 0.71 และ ในรายวิชาบริการคือ 0.38ดังแสดงในตาราง AUN-QA 6.2

อาจารย์ผู้สอนมีการฝึกอบรมและการพัฒนางานวิจัยผ่านทางโปรแกรมการฝึกอบรมที่นำเสนอภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย โดยการฝึกอบรมและการพัฒนางานวิจัยนั้นมีความสอดคล้องกับความต้องการของอาจารย์ผู้สอน มหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนการเข้าร่วมการประชุมระดับชาติและนานาชาติ มีเงินประจำตำแหน่งทางวิชาการ และเงินที่เพิ่มเติมประจำปีเมื่อผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการมีผลงานเป็นไปตามเป้าหมายของตำแหน่งวิชานั้น ๆ คือ มีภาระงานสอนที่มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและผลงานตีพิมพ์จำนวน 1 ฉบับต่อปี สำหรับผู้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ จำนวน 2 ฉบับต่อปี สำหรับผู้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์และ จำนวน 3 ฉบับต่อปี สำหรับผู้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ หรือมีผลงานเทียบเท่าตามเกณฑ์ที่ระบุโดยมหาวิทยาลัย การพิจารณาปรับขึ้นเงินเดือนประจำปีเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย ความเห็นของหัวหน้าสาขาวิชาเคมี และคณบดี





สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ในทุกๆ ปีการศึกษามีการประเมินบุคลากรสายวิชาการดีเด่น ในด้านการสอน และการวิจัย โดยจะมีรางวัลให้กับบุคลากรผู้ซึ่งได้รับผลประเมินดีมาก จัดโดยมหาวิทยาลัย

ในด้านการวิจัย อาจารย์ผู้สอนทุกท่าน ได้รับทุนวิจัยจากทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และมีความร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ตลอดจนศูนย์และสถาบันวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่สามารถส่งนักศึกษาเข้าไปทำงานวิจัยได้ มีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ดังแสดงในตาราง AUN-QA 6.3 โดยผลการประเมินคุณภาพปีการศึกษา 2557 ในองค์ประกอบที่ 4: อาจารย์ ได้รับการประเมินคุณภาพในระดับคุณภาพดี(AUN-QA 6-4)

ตาราง AUN-QA 6.1 : 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		1	1	1	100
1.2 รองศาสตราจารย์	2		2	2	2	100
1.3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	1		1	1	1	100
1.4 อาจารย์	1	1	2	2	2	100
2. อาจารย์พิเศษ						
3. Visiting professors/ lecturers						
รวม						

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
- อาจารย์พิเศษให้เน้นภาระงานของอาจารย์พิเศษทั้งปีการศึกษา หากด้วย มาตรฐานภาระงานของมหาวิทยาลัย (6 หน่วยกิต/ภาคการศึกษา = 72 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา)



ตาราง AUN-QA 6.2 : สัดส่วนจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่อยู่ในหลักสูตร)	จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	4.23	6.00	0.71

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) (รายวิชาที่สอนบริการ)	จำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) ต่อจำนวนอาจารย์เต็มเวลาเทียบเท่า (FTEs)
2558	2.27	6.00	0.38

ที่มา : ส่วนแผนงาน

ตาราง AUN-QA 6.3: ผลงานทางวิชาการของอาจารย์

ปีปฏิทิน	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ								
	จำนวนบทความวิจัยหรือบทความวิชาการ (1)	มีการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ (Proceedings) (ค่าน้ำหนัก = 0.20)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ./ผลงานที่จัดทะเบียนอนุสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 0.40)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2 (ค่าน้ำหนัก = 0.60)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ. (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list)/วารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1 (ค่าน้ำหนัก = 0.80)	มีการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ/ผลงานที่จัดทะเบียนสิทธิบัตร (ค่าน้ำหนัก = 1.00)	ผลรวมค่าน้ำหนัก (2)	จำนวนอาจารย์ (3)	ร้อยละผลงานทางวิชาการ (2)/(3) *100
2558	16	-	-	1	-	15	15.6	6	38

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนา และสาขาวิชา

รายการหลักฐาน

หลักฐานตามคำแนะนำหัวข้อ Sources of Evidence (หน้า 33)

AUN-QA6-1 เกณฑ์ที่กำหนดของมหาวิทยาลัย ในการว่าจ้างจากมหาวิทยาลัย

AUN-QA 6-2 กฎระเบียบและเงื่อนไขของมหาวิทยาลัยในการคัดเลือกบุคลากรผู้สอน

AUN-QA 6-3 เกณฑ์ที่กำหนดมหาวิทยาลัยในการพิจารณาให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาเอก

AUN-QA6-4 ผลการประเมินคุณภาพปีการศึกษา 2557 ในองค์ประกอบที่ 4: อาจารย์



## AUN-OA7 : Support Staff Quality

### ผลการดำเนินงาน

ตามที่มหาวิทยาลัยมีแผนรับนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นในแต่ละปีในแต่ละหลักสูตร ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีหน้าที่สนับสนุนการจัดบริการด้านห้องปฏิบัติการ จึงได้เตรียมความพร้อมเกี่ยวกับอัตรากำลังในส่วนของผู้ที่ห้องปฏิบัติการ รวมถึงเจ้าหน้าที่ส่วนสนับสนุนเพื่อรองรับการขยายตัวของห้องปฏิบัติการที่เพิ่มขึ้นเพื่อให้เพียงพอต่อการจัดการสนับสนุนการเรียนการสอนในภาคปฏิบัติการ จึงได้จัดทำแผนวิเคราะห์อัตรากำลังระยะ 5 ปี โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ.2559 – 2563 โดยได้มีการประชุมเชิงปฏิบัติการร่วมกับส่วนงานเจ้าหน้าที่ เพื่อหาอัตรากำลังที่เหมาะสม รวมถึงการกำหนดตำแหน่ง คุณสมบัติ และจัดทำภาระงานในแต่ละตำแหน่งอย่างชัดเจน ซึ่งแผนอัตรากำลังดังกล่าวได้รวมถึงการปรับตำแหน่งพนักงาน(promotion) ให้มีตำแหน่งสูงขึ้นตามวุฒิการศึกษา เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจของบุคลากรภายในหน่วยงาน ซึ่งแผนการวิเคราะห์อัตรากำลังดังกล่าวนี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากมหาวิทยาลัย โดยปี พ.ศ. 2559 ศูนย์เครื่องมือฯ ได้รับการจัดสรรพนักงานใหม่ตามแผนอัตรากำลัง จำนวน 13 อัตรา ซึ่งมหาวิทยาลัยได้สรรหาบุคลากรให้กับศูนย์เครื่องมือฯ ในปี พ.ศ. 2559 แล้ว 7 อัตรา และได้จัดลงตามฝ่ายต่างๆ ภายในศูนย์เครื่องมือฯ โดยมีภาระงานที่มอบหมายตามที่กำหนดไว้ในคำบรรยายลักษณะงาน (Job Description) สำหรับตำแหน่งนั้นๆ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างชัดเจน

ศูนย์เครื่องมือฯ จัดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยทุกภาคการศึกษา รวมถึงได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการให้บริการห้องปฏิบัติการ เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงการให้บริการของศูนย์เครื่องมือฯ อย่างต่อเนื่อง

ในแต่ละปีศูนย์เครื่องมือฯ ได้จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้พนักงานได้เพิ่มพูนความรู้ความสามารถ เพื่อให้เกิดทักษะใหม่ในวิชาชีพของตนเอง โดยทำทั้งในส่วนการอบรม การสัมมนาและการดูงาน เพื่อให้พนักงานของศูนย์เครื่องมือฯ มีความชำนาญ เกิดความเชี่ยวชาญมากยิ่งขึ้น สามารถตอบสนองและสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัยให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ศูนย์เครื่องมือฯ ยังสนับสนุนการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรในหน่วยงานเข้าสู่เส้นทางความก้าวหน้าในอาชีพ (Career Path) อย่างต่อเนื่อง โดยมีกลุ่มผู้บริหารเป็นที่ปรึกษา ในการสนับสนุนให้พนักงานสามารถเข้าสู่ตำแหน่งเชี่ยวชาญชำนาญการ ได้เร็วยิ่งขึ้น



ตาราง AUN-QA 7-1 :จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ

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

ที่มา : ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์บริการการศึกษา  
ส่วนกิจการนักศึกษา และส่วนการเจ้าหน้าที่

ตาราง AUN-QA 7-2:จำนวนกิจกรรมการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา	จำนวนกิจกรรมการพัฒนา บุคลากรสายสนับสนุน
2556	44
2557	40
2558	73



ตาราง AUN-QA 7-3:รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาคณากรสายสนับสนุน

ปีการศึกษา/ ชื่อ-สกุล	รายละเอียดการพัฒนาทางวิชาชีพ การอบรม/การ สัมมนา/การประชุมทางวิชาการ/การศึกษาดูงาน ฯลฯ	การใช้ประโยชน์/การได้รับ รางวัลหรือการยอมรับ
ปีการศึกษา 2556		
ปีการศึกษา 2557	<a href="http://cste.sut.ac.th/training">http://cste.sut.ac.th/training</a>	
ปีการศึกษา 2558		

รายการหลักฐาน

- หลักฐานตามคำแนะนำของคู่มือ AUN QA VERSION 3.0 หน้า 36 (หัวข้อ Sources of Evidence)
- AUN-QA 7-1 จำนวนคณากรสายสนับสนุน จำแนกตามคุณวุฒิ ปีการศึกษา 2556-2558
- AUN-QA 7-2 จำนวนกิจกรรมการพัฒนาคณากรสายสนับสนุนปีการศึกษา 2556-2558
- AUN-QA 7-3 รายชื่อกิจกรรมการพัฒนาคณากรสายสนับสนุนปีการศึกษา 2556-2558  
(<http://cste.sut.ac.th/training>)

**AUN-QA 8 :Student Quality and Support**

ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรระดับดุษฎีบัณฑิต

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี

ชื่อภาษาอังกฤษ : Doctor of Philosophy Program in Biochemistry

การรับนักศึกษาเข้าศึกษา

- 1) จำนวนรับนักศึกษาของสาขาชีวเคมี จะมีการกำหนดเป้าหมายจำนวนรับนักศึกษา โดยสาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิทยาศาสตร์ร่วมกับฝ่ายวางแผน ตามกรอบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และเสนอสภาวิชาการเพื่อขอความเห็นชอบก่อนดำเนินการประกาศรับนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา
- 2) ศูนย์บริการการศึกษา ฝ่ายรับนักศึกษาจะตรวจสอบคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในด้านผลการเรียน และหรือประสบการณ์การทำงานตามคุณสมบัติในประกาศรับสมัคร และคุณสมบัติอื่น ๆ ตามที่สาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิทยาศาสตร์กำหนด
- 3) เกณฑ์การพิจารณา คัดเลือกนักศึกษา จะกำหนดโดยคณะกรรมการที่สาขาวิชาชีวเคมี สำนักวิทยาศาสตร์แต่งตั้งขึ้น คือ รับนักศึกษาไทยและต่างชาติที่มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษได้ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษาปี พ.ศ. 2550 (AUN-QA 2-5)



- 4) การสอบวัดความรู้พื้นฐานด้านชีวเคมีและสัมภาษณ์ จะดำเนินการโดยคณะกรรมการของสาขาชีวเคมี สำนักวิทยาศาสตร์ที่แต่งตั้งขึ้น เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ และความพร้อมที่จะเข้าศึกษาในมหาวิทยาลัย(ตาราง AUN-QA 8.1 และ 8.2)

การติดตามความก้าวหน้าและผลการเรียนของนักศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาแต่ละคนจะทำหน้าที่ติดตามผลการเรียนของนักศึกษาเพื่อให้คำแนะนำในการเรียนต่อไป ในกรณีนักศึกษาที่อยู่ในระหว่างทำวิทยานิพนธ์ ในแต่ละภาคการศึกษาเมื่อสิ้นเทอมนักศึกษาจะต้องส่งรายงานความก้าวหน้าแก่อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาและอนุมัติ และรายงานความก้าวหน้าจะถูกดำเนินการพิจารณาต่อไปในระดับสาขาวิชา และสำนักวิชา

มหาวิทยาลัยและคณาจารย์ในหลักสูตรมีทุนสนับสนุนการศึกษาให้นักศึกษา ซึ่งนักศึกษาสามารถติดต่อเพื่อรับรายละเอียดได้ที่งานทุนการศึกษาของมหาวิทยาลัย และอาจารย์ผู้สอนโดยตรงหลักสูตรมีสถานที่ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์เครื่องมือที่พร้อมเพียงพอต่อการทำวิทยานิพนธ์และวิจัยของนักศึกษานอกจากนี้หลักสูตรมีเครือข่ายกับสถาบันอุดมศึกษาอื่นๆ และสถาบันวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเอื้ออำนวยอุปกรณ์เครื่องมือขั้นสูงที่จะส่งเสริมให้การทำวิทยานิพนธ์และวิจัยของนักศึกษาสำเร็จลุล่วง ด้วยดี

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

ปีการศึกษา	ระดับปริญญาเอก (แบบ 1)					ระดับปริญญาเอก (แบบ 2)				
	จำนวนผู้สมัคร (No. Applied)	จำนวนที่ประกาศรับตามแผน (No. Offered)	จำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา (No. Admitted) (1)	นักศึกษาที่ลงทะเบียน (No. Enrolled)		จำนวนผู้สมัคร (No. Applied)	จำนวนที่ประกาศรับตามแผน (No. Offered)	จำนวนผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา (No. Admitted) (3)	นักศึกษาที่ลงทะเบียน (No. Enrolled)	
				จำนวน (2)	ร้อยละ (2/1)*100				จำนวน (4)	ร้อยละ (3/4)*100
ปี 2556						4	5	4	4	100
ปี 2557						1	10	0	0	0
ปี 2558						3	10	2	2	66.7

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา

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

ปีการศึกษา	นักศึกษาระดับปริญญาเอก (แบบ 1)							รวม	นักศึกษาระดับปริญญาเอก (แบบ 2)							รวม
	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5	ปี 6	> ปี 6		ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4	ปี 5	ปี 6	> ปี 6	
2556				รหัสรับเข้า รุ่นปี 53 =1				1	รหัสรับเข้า รุ่นปี 56=3		รหัสรับเข้า รุ่นปี 54=3	รหัสรับเข้า รุ่นปี 53=1	รหัสรับเข้า รุ่นปี 52=5	รหัสรับเข้า รุ่นปี 51=3	≤ รหัสรับเข้า รุ่นปี 50=2	17
2557									รหัสรับเข้า รุ่นปี 56=3		รหัสรับเข้า รุ่นปี 54=3	รหัสรับเข้า รุ่นปี 53=1	รหัสรับเข้า รุ่นปี 52=5	รหัสรับเข้า รุ่นปี 51=2	≤ รหัสรับเข้า รุ่นปี 50=2	14
2558									รหัสรับเข้า รุ่นปี 58=3		รหัสรับเข้า รุ่นปี 56=3		รหัสรับเข้า รุ่นปี 54=2	รหัสรับเข้า รุ่นปี 53=1	≤ รหัสรับเข้า รุ่นปี 52=3	12

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



## AUN-OA 9:Facilities and Infrastructure

### ผลการดำเนินงาน

มีห้องเรียนส่วนกลางของมหาวิทยาลัย รวมถึงสาขาวิชา มี ห้องเรียนขนาด 20 คน 1 ห้อง ห้องเรียนขนาด 10 คน 2 ห้อง ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัยของอาจารย์ประจำสาขาวิชาแต่ละท่านที่สามารถรองรับการทำงานวิจัย ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้อย่างเพียงพอ

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

นอกจากนี้ศูนย์บรรณสารฯ ยังจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และโครงสร้างพื้นฐานที่สิ่งจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน การวิจัย เช่น ห้องค้นคว้าเดี่ยว/กลุ่ม บริการเครื่องคอมพิวเตอร์ โคมไฟตั้งโต๊ะ ปลั๊กไฟ เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต (WiFi) เครื่องพิมพ์สำหรับบริการพิมพ์ผลการสืบค้นและเตรียมเอกสาร บริการเครื่องสแกนเอกสาร บริการเครื่องแปลคำศัพท์ (Quicktionary) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook reader) บริการเครื่อง iPad บริการเครื่อง iPod บริการ Mini Projector เป็นต้นและในระหว่างช่วงของการสอบกลางภาคและประจำภาค ศูนย์บรรณสารฯ ได้เปิดบริการนอกเวลาปกติ



ตาราง AUN-QA 9.1 จำนวนทรัพยากรสารสนเทศจำแนกตามประเภท

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

ในส่วนของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือในการเรียนการสอนและการทำวิจัยจะมีศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นผู้ดูแลและอำนวยความสะดวกแก่นักศึกษาและอาจารย์ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยทางศูนย์เครื่องมือของมหาวิทยาลัยฯ มีเครื่องมือสำหรับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยและเพียงพอต่อการเรียนการสอน (AUN-QA 9-1) นอกจากนี้ทางสาขาวิชาได้มีความร่วมมือกับของสถาบันอุดมศึกษาต่าง ๆ ตลอดจนศูนย์และสถาบันวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่มีความร่วมมือกับสาขาวิชาชีวเคมีที่นักศึกษาสามารถเข้าใช้งานสำหรับงานวิจัยได้เช่น

สถาบันวิจัยจุฬาภรณ์

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) (SLRI)

ศูนย์โลหะและวัสดุศาสตร์แห่งชาติ (MTEC)

ศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ (BIOTEC)

กลุ่มวิจัยโปรตีนและโปรตีโอมิกส์ ภาควิชาชีวเคมี มหาวิทยาลัยขอนแก่น

ศูนย์วิจัยเทคโนโลยีชีวการแพทย์ คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

The Max-Planck Institute of Molecular Physiology, Dortmund, Germany

Biophysics Laboratory, Jacobs University Bremen

Department of Advanced Bioscience, Kinki University, Nara, Japan





Institute of Cell and Molecular Biology, Biopolis, Singapore

มีการใช้ระบบการเรียนการสอน ผ่านเครือข่าย SUT e-Learning โดยศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาได้สำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาในการใช้บริการระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย SUT e-Learning และระบบวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย SUT e-Classroom ซึ่งนักศึกษามีความพึงพอใจต่อระบบการจัดการเรียนการสอน SUT e-Learning อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.04) และมีความพึงพอใจต่อระบบวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย SUT e-Classroom อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย = 3.89) นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการประเมินผลการให้บริการตามภารกิจขององค์กรโดยรวม ผลการประเมินพบว่าผู้รับบริการมีความพึงพอใจต่อการให้บริการอยู่ในระดับมากที่สุดมาก (ค่าเฉลี่ย = 4.89) โดยทางศูนย์ได้นำข้อเสนอแนะที่ได้จากการติดตามและประเมินผลการให้บริการไปกำหนดแนวทางการปรับปรุง ดังนี้ (1) การพัฒนาการให้บริการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ได้ดำเนินการปรับเวอร์ชันของ Moodle จาก 2.7 เป็น 2.9 เพื่อเพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ SUT e-Learning และปรับปรุงระบบเครือข่ายให้รองรับ IPV6 ซึ่งเป็นมาตรฐานกลางของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทั่วไป (2) การปรับปรุงการให้บริการวีดิทัศน์การเรียนการสอนผ่านเครือข่าย ได้ดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้านการบริหารจัดการแบบอัตโนมัติที่สามารถกำหนดเวลาการบันทึกล่วงหน้า รวมทั้งได้เพิ่มพื้นที่จัดเก็บข้อมูลเป็น 20TB ซึ่งจะสามารถเพิ่มความคมชัดของภาพและเสียงของวีดิทัศน์ และ (3) การพัฒนากระบวนการให้บริการตามภารกิจขององค์กร ได้พัฒนากระบวนการปฏิบัติงานตามมาตรฐานระบบคุณภาพพื้นฐานของไทย (Thai foundation Quality System : TFQS) เพื่อให้การบริการมีคุณภาพ และสามารถติดตามประเมินผลได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น

ก่อนเริ่มทำงานวิจัย นักศึกษาจะมีการอบรมเกี่ยวกับความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ โดยหลังผ่านการอบรม นักศึกษาจะสามารถเข้าห้องปฏิบัติการได้โดยใช้ระบบรักษาความปลอดภัยแบบ key card เพื่อจะป้องกันไม่ให้เกิดบุคคลภายนอกเข้ามาในบริเวณห้องปฏิบัติการนอกเวลาราชการ

#### รายการหลักฐาน

หลักฐานตามคำแนะนำหัวข้อ Sources of Evidence (หน้า 41)

AUN-QA 9-1 เครื่องมือสำหรับงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์



## AUN-OA 10:Quality Enhancement

### ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตร์สุขภาพบัณฑิต สาขาวิชาชีวเคมี ฉบับปรับปรุงปี พ.ศ. 2556 มีการปรับปรุงตามระยะเวลาที่กำหนดในเกณฑ์มาตรฐาน สกอ. ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการเตรียมพร้อมในการปรับเปลี่ยนบางรายวิชาที่อาจไม่ได้สอน หรือเพิ่มรายวิชาใหม่ที่มีความเหมาะสมและทันสมัยต่องานทางวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน เพื่อการปรับปรุงใช้ในปีการศึกษา 2561 โดยการปรับปรุงหลักสูตร สาขาวิชาชีวเคมีจะมีการแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกทำหน้าที่วิพากษ์หลักสูตรและมีแผนสำรวจความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ศิษย์เก่า ผู้ประกอบการ ด้วยการสัมภาษณ์หรือแบบสอบถาม เพื่อค้นหาความต้องการหลักของแต่ละกลุ่ม และจะนำมาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรจะตอบสนองความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย

การจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาโดยเมื่อสิ้นสุดในทุกภาคการศึกษาจะมีการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาโดยให้นักศึกษาประเมิน on line โดยฝ่ายวิชาการจะเป็นผู้สรุปผลการประเมิน แล้วจัดส่งให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาแต่ละวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษาถัดไปและอาจารย์ผู้สอนของแต่ละรายวิชาจะมีประชุมเพื่อทบทวนสรุปข้อควรปรับปรุงที่พบอยู่ในมคอ.5 (AUN-QA 10-1)เพื่อนำไปพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษาถัดไป การประเมินผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา มีการพิจารณาผลการตัดเกรดร่วมกันในการประชุมสาขาวิชาชีวเคมี ก่อนจัดส่งเกรดให้ฝ่ายวิชาการของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

คณาจารย์ในหลักสูตรมีผลงานวิจัยและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในศาสตร์ของชีวเคมี ดังนั้นในวิชาที่มีภาคปฏิบัติการ จะมีการดึงเอางานวิจัยบางส่วนมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้ นักศึกษาคิดออกแบบการค้นคว้า และฝึกฝนเทคนิคต่างๆทางชีวเคมี เพื่อเป็นประโยชน์แก่นักศึกษาเมื่อเข้าศึกษาในรายวิชาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาเอง

ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยจัดให้บริการด้านห้องปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาการให้บริการให้เป็นที่พึงพอใจแก่ผู้ขอรับบริการ จึงจัดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ห้องปฏิบัติการ จำแนกตามหน่วยงานภายในที่ให้บริการ เพื่อนำผลที่ได้จากการประเมินมาวางแผน ปรับปรุงการให้บริการแก่ผู้ใช้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยการประเมินทำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกภาคการศึกษา รวมถึงโครงการและกิจกรรมต่างๆ ที่ศูนย์เครื่องมือฯ จัดขึ้น นอกจากออกแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้รับบริการแล้ว ศูนย์เครื่องมือฯ ยังมีช่องทางอื่นให้กับผู้รับบริการได้เสนอแนะการให้บริการ เช่น กล่องรับข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ แบบฟอร์มข้อร้องเรียนตามระบบคุณภาพ ISO 17025 Facebook โดยศูนย์เครื่องมือฯ จะรวบรวมข้อเสนอแนะทุกประเภทเพื่อพิจารณาและปรับปรุงคุณภาพการให้บริการอย่างต่อเนื่อง (AUN-QA 10-2)



## รายการหลักฐาน

หลักฐานตามคำแนะนำหัวข้อ Sources of Evidence (หน้า 43)

AUN-QA 10-1 มคอ.5 ของแต่ละรายวิชา

AUN-QA 10-2 แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้รับบริการ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## AUN-QA 11:Output

### ผลการดำเนินงาน

เนื่องจากในรอบ 8 ปีการศึกษาในระหว่างปีการศึกษา 2550 – 2558 มีนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรดุษฎีบัณฑิต สาขาชีวเคมี จำนวน 27 คน โดยนักศึกษาทั้งหมดศึกษาในแผนการศึกษา แบบ 2.2 และ 1.1 ซึ่งผลลัพธ์ของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา นักศึกษาที่พ้นสภาพในแต่ละปีการศึกษา นักศึกษาที่อยู่ระหว่างการศึกษา คิดเป็นร้อยละ ดังแสดงในตารางAUN-QA 11.1 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ปกติ ตารางAUN-QA 11.1 ร้อยละของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและพ้นสภาพในแต่ละรุ่น

รุ่นปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียน	จำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในเวลา (ปี)								จำนวนนักศึกษาที่พ้นสภาพ		จำนวนนักศึกษาที่อยู่ระหว่างการการศึกษา		จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาเฉลี่ย**
		4	5	6	7	8	>8	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
2550	5		1	2	1		1	5	100					6
2551	6			2	1			3	50	2	40	1	10	6.3
2552	5			2	2			4	80			1	20	6.5
2553	2	1						1	50			1	50	4
2554	3	1						1	33.3			2	66.7	4
2555	0													
2556	4									1	25	3	75	
2557	0													
2558	2											2	100	

หมายเหตุ : 1. \* การพ้นสภาพของนักศึกษานับจากนักศึกษาที่พ้นสภาพ เนื่องจากผลการเรียน ลาออก และสาเหตุอื่น ๆ (ได้แก่ นักศึกษาไม่ชำระเงิน/ไม่ลงทะเบียน/เสียชีวิต) โดยอิงตามข้อบังคับ มทส. ว่าด้วยการศึกษาชั้นบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2550

2. \*\* จำนวนปีที่ใช้ในการศึกษาเฉลี่ย = 
$$\frac{\sum_{i=1}^n \text{จำนวนนักศึกษาปีที่ } i \times \text{ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษาปีที่ } i}{\text{จำนวนนักศึกษาทั้งหมดที่สำเร็จการศึกษากายในระยะเวลา}}$$

(1 เทอม = 0.33 ปี, 2 เทอม = 0.66 ปี เช่น 2 ปี 1 เทอม = 1.33 ปี, 2 ปี 2 เทอม = 2.66 ปี)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลจะดูที่รุ่นปีการศึกษาย้อนหลังไปตามระยะเวลาของการเรียนหลักสูตร ป.เอก (6 ปี) เช่น QA ปีการศึกษา 2558 ดูที่รุ่นปีการศึกษา 2553 เป็นต้น

ที่มา : ศูนย์บริการการศึกษา



ตาราง AUN-QA 11.2 : ผลประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับปริญญาเอกโดยนักศึกษา  
เป็นผู้ประเมิน

ปีการศึกษา	ผลประเมินการสอน			
	ภาคการศึกษาที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 3	ค่าเฉลี่ยทั้งปี การศึกษา
2558	4.41	4.19	-	4.40

ที่มา : สถานพัฒนาอาจารย์

(ดูคะแนนเฉลี่ยผลการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา) ปีการศึกษา 2558 (ก.ค. 58 - มิ.ย. 59) (คะแนนเต็ม 5.00)

สาขาวิชามีแผนสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและได้ทำการประเมินความพึงพอใจ ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแบ่งเป็นกระบวนการต่างๆ ดังนี้

- การประเมินความพึงพอใจของการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน
- การประเมินความพึงพอใจต่อหลักสูตร โดยนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้ว
- ผลประเมินรายวิชาทุกภาคการศึกษา

ผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จะถูกสรุปเป็นประเด็น เพื่อนำเข้าหารือพิจารณาดำเนินการในสัมมนาสำนักวิชาทุกๆปี



บทที่ 3

สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN QA

1	Expected Learning Outcomes	1	2	3	4	5	6	7
1.1	The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]			X				
1.2	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]			X				
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	X						
	<b>Overall opinion</b>		X					
2	Programme Specification	1	2	3	4	5	6	7
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]				X			
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]			X				
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]		X					
	<b>Overall opinion</b>			X				
3	Programme Structure and Content	1	2	3	4	5	6	7
3.1	The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]				X			
3.2	The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]				X			
3.3	The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]				X			
	<b>Overall opinion</b>				X			
4	Teaching and Learning Approach	1	2	3	4	5	6	7
4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]			X				
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]			X				
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]			X				
	<b>Overall opinion</b>			X				
5	Student Assessment	1	2	3	4	5	6	7
5.1	The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]				X			
5.2	The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]				X			
5.3	Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]			X				
5.4	Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]			X				
5.5	Students have ready access to appeal procedure [8]		X					



Overall opinion				X				
<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]				X			
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]				X			
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]				X			
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated [3]				X			
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]				X			
6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]					X		
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]					X		
	<b>Overall opinion</b>				X			
<b>7</b>	<b>Support Staff Quality</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</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]				X			
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]		X					
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated [3]			X				
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]			X				
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]			X				
	<b>Overall opinion</b>			X				
<b>8</b>	<b>Student Quality and Support</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]				X			
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]				X			
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]				X			
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]			X				
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as		X					



	personal well-being [5]							
	<b>Overall opinion</b>			X				
<b>9</b>	<b>Facilities and Infrastructure</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</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]				X			
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]				X			
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]			X				
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]			X				
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]				X			
	<b>Overall opinion</b>				X			
<b>10</b>	<b>Quality Enhancement</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	X						
10.2	The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]			X				
10.3	The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]			X				
10.4	Research output is used to enhance teaching and learning [4]			X				
10.5	Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]				X			
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	X						
	<b>Overall opinion</b>			X				
<b>11</b>	<b>Output</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]				X			
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			X				
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			X				
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]					X		
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	X						
	<b>Overall opinion</b>			X				



## บทที่ 4

### การวิเคราะห์จุดเด่นและโอกาสในการพัฒนา

#### จุดเด่น

1. วัตถุประสงค์และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
2. หลักสูตรมีมาตรฐาน และผ่านเกณฑ์การประกันคุณภาพตามแนวทางของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)
3. รายวิชาที่สอนมีเนื้อหาครอบคลุม การเรียนการสอนมีการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอในแต่ละภาคการศึกษา
4. การเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาต่างชาติเข้ามาเรียนในหลักสูตร
5. มีคณาจารย์ที่จบระดับปริญญาเอก 100 เปอร์เซ็นต์ มีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านสูง
6. คณาจารย์มีความร่วมมือกับนักวิจัย และสถาบันวิจัยที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศ ทำให้นักศึกษามีโอกาส มีประสบการณ์การทำงานวิจัยที่สถาบันอื่นๆ
7. คณาจารย์แต่ละท่านมีศักยภาพในการทำวิจัยเข้มข้น มีโครงการวิจัยและแหล่งทุนสำหรับการทำงานวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาได้
8. มีการคัดเลือกนักศึกษาแบบสอบตรง ทำให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพ และมีการเปิดรับทุกภาคการศึกษา
9. นักศึกษาที่เข้าเรียนจะได้รับทุนการศึกษา มีสวัสดิการทางด้านสุขภาพและกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตต่างๆ กับนักศึกษาต่างชาติ นอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนเช่นการมีกิจกรรม International day หรือ Asian week
10. มีห้องสมุด ระบบ IT และ เครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นสูง ที่ทันสมัยและเพียงพอ ต่อการเรียนการสอน การค้นคว้า และทำวิจัยของนักศึกษา
11. นักศึกษาที่จบไปมีงานทำตรงกับสาขาที่เรียนเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์

#### โอกาสในการพัฒนา

1. ขาดการสำรวจความต้องการบัณฑิตของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stake holder)
2. จำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนต่ำกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้
3. สาขาวิชาขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับมหาวิทยาลัยอื่นๆ ในประเทศ
4. คณาจารย์มีภาระงานสูง เนื่องจากต้องสอนในรายวิชาบริการแก่นักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาอื่นๆ ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
5. การจัดการเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพยังไม่ชัดเจน คณาจารย์ยังมีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดทำระบบการประกันคุณภาพน้อย





## ภาคผนวก



## ภาคผนวก 1

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน
- องค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร



เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	ไม่น้อยกว่า 5 คน และเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	<p>บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(2)/ว569 ลงวันที่ 18 เม.ย. 2549 กำหนดว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• อาจารย์ประจำสามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multi disciplinary) ได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว</li> <li>• อาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับบัณฑิตศึกษา สามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในระดับ ป.เอก หรือ ป.โท ในสาขาวิชาเดียวกันได้อีก 1 หลักสูตร</li> </ul> <p>บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(4)/ว254 ลงวันที่ 11 มี.ค. 2557 กำหนดว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กรณีหลักสูตร ป.ตรีที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชาชีพ กำหนดให้ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ให้ครบทุกแขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคุณวุฒิครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน</li> </ul>
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิระดับ ป.โท หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า ผศ.</u> ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน อย่างน้อย 2 คน	มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอน	มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอน	



เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
3. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	-	คุณวุฒิไม่ต่ำกว่า <u>ป.เอก</u> หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง <u>รศ.</u> ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน	คุณวุฒิไม่ต่ำกว่า <u>ป.เอก</u> หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง <u>ศ.</u> ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	-	1. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิ <u>ป.โท</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า <u>ผศ.</u> ในสาขาวิชา นั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ 3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	3. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า <u>รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 4. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ 5. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	หลักสูตร ป.โท ตามบันทึกข้อความที่ ศธ 0506(4)/ว867 ลงวันที่ 18 ก.ค. 2555 กำหนดว่า ให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับ ป.เอก เป็นอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรระดับ ป.โท ได้ แม้จะยังไม่มียผลงานวิจัยหลังจากสำเร็จการศึกษา ทั้งนี้ ภายในระยะเวลา 2 ปี นับจากวันที่เริ่มสอน จะต้องมียผลงานวิจัยจึงจะสามารถเป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับ ป.เอก และเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ในระดับ ป.โท และ ป.เอก ได้
5. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ		1. เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า <u>รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	1. เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า <u>รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	การพิจารณากรณีอาจารย์เกษียณอายุงานหรือลาออกจากราชการ ดังนี้ 1) หลักสูตรสามารถจ้างอาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ซึ่งเกษียณอายุงานหรือลาออกจากราชการ กลับเข้ามาทำงานแบบเต็มเวลาหรือบางเวลาได้โดยใช้ระบบการจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย คือมีสัญญาจ้างที่ให้ค่าตอบแทนเป็นรายเดือนและมีการกำหนดภาระงานไว้อย่างชัดเจน อาจารย์ดังกล่าวสามารถปฏิบัติหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้สอนได้ 2) “อาจารย์เกษียณอายุงาน” สามารถปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ต่อไปจนนักศึกษาสำเร็จการศึกษา หากนักศึกษาได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์ก่อนการเกษียณอายุ



เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	-	<ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ</li> <li>มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u> หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ</li> <li>มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol>	<p>แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 7.6 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะหมายถึงบุคลากรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เปิดสอนเป็นอย่างดี ซึ่งอาจเป็นบุคลากรที่ไม่อยู่ในสายวิชาการ หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน โดยไม่ต้องพิจารณาคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการ ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ต้องเป็นบุคลากรประจำในสถาบันนั้น ส่วนผู้เชี่ยวชาญเฉพาะที่จะเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจเป็นบุคลากรประจำในสถาบันหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงในสาขาวิชานั้น ๆ เป็นที่ยอมรับในระดับหน่วยงานหรือระดับกระทรวงหรือวงกรวิชาชีพด้านนั้นเทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ 9 ขึ้นไป ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำหนด</p> <p>ในกรณีหลักสูตร ป.เอกไม่มีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ ผู้สอน ที่ได้รับคุณวุฒิ ป.เอก หรือไม่เป็นผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการตั้งแต่ รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่เปิดสอนสถาบันอุดมศึกษาอาจแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านแทนเป็นกรณี ๆ ไป โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัย และต้องแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้รับทราบการแต่งตั้งนั้นด้วย</p>
7. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์		<ol style="list-style-type: none"> <li>อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u>หรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ</li> <li>มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิ <u>ป.เอก</u>หรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการ <u>ไม่ต่ำกว่า รศ.</u> ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ</li> <li>มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</li> </ol>	



เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
8. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	-	(เฉพาะแผน ก เท่านั้น) ต้องเป็นรายงานสืบเนื่องฉบับเต็มในการประชุมทางวิชาการ (proceedings) หรือวารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการซึ่งอยู่ในรูปแบบเอกสารหรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์	วารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ซึ่งอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์	วิทยานิพนธ์ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งประดิษฐ์ การจดทะเบียนสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรสามารถทดแทนการตีพิมพ์ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการได้ โดยพิจารณาจากปีที่ได้รับสิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร ไม่ใช่ปีที่ขอจด
9. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	-	<b>วิทยานิพนธ์</b> อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน  <b>การค้นคว้าอิสระ</b> อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 15 คน  หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบเท่ากับนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน	<b>วิทยานิพนธ์</b> อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน	ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ข้อ 10 กำหนดว่า อาจารย์ประจำ 1 คน ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาได้ไม่เกิน 5 คน หากหลักสูตรใดมีอาจารย์ประจำที่มีศักยภาพพร้อมที่จะดูแลนักศึกษาได้มากกว่า 5 คน ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถาบัน อุดมศึกษานั้น แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกิน 10 คน เพื่อสนับสนุนนักวิจัยที่มีศักยภาพสูงที่มีความพร้อมทางด้านทุนวิจัยและเครื่องมือวิจัย รวมทั้งผู้ที่ดำเนินโครงการวิจัยขนาดใหญ่อย่างต่อเนื่อง ในการผลิตผลงาน
10. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงาน วิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ		ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน	ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน	เป็นเจตนากรณีที่ประสงค์ให้มีการพัฒนางานวิจัยอย่างสม่ำเสมอ



เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	หมายเหตุ
11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมายเหตุ สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือหลักสูตร 6 ปี ประกาศ ใช้ในปีที่ 8)	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตร ใช้งานในปีที่ 6)	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6)	
รวม	เกณฑ์ 3 ข้อ	เกณฑ์ 11 ข้อ	เกณฑ์ 11 ข้อ	

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. 2552 หากมีการประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใหม่ เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้จะต้อง เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่ฉบับที่ประกาศใช้ล่าสุด

**ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1.1** กำหนดไว้เป็น “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” หากไม่ผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่าหลักสูตรไม่ได้ มาตรฐาน และผลเป็น “ไม่ผ่าน” (คะแนนเป็น ศูนย์)

**หลักฐานเอกสารที่ต้องการนอกเหนือจากเอกสารประกอบแต่ละรายตัวบ่งชี้**

1. เอกสารหลักสูตรฉบับที่ สกอ. ประทับตรารับทราบ
2. หนังสือนำที่ สกอ. แจ้งรับทราบหลักสูตร (ถ้ามี)
3. กรณีหลักสูตรยังไม่ได้แจ้งการรับทราบ ให้มีหนังสือนำส่ง สกอ. หรือหนังสือส่งคืนจาก สกอ. และรายงานการประชุม สภามหาวิทยาลัยที่อนุมัติ/ให้ความเห็นชอบหลักสูตร



เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร

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





## ภาคผนวก 2

- การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน
- สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 927/2559 ลงวันที่ 18 สิงหาคม 2559 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558
- กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2558



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

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

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

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

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

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

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

**ตัวบ่งชี้ที่ C.4 : ผลงานของผู้เรียน (AUN QA 11.4)**

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



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

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

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

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

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



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

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



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
ที่ ๕๒๗/๒๕๕๘  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

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

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร  
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘ โดยมีรายชื่อคณะกรรมการ และ  
ช่วงเวลาการตรวจประเมินหลักสูตร ตามเอกสารแนบท้ายคำสั่งนี้

ให้คณะกรรมการมีหน้าที่

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

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(อาจารย์ ดร.วุฒิ ต่านกิตติกุล)

รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร

รักษาการแทนอธิการบดี



เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๙๒๓ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๕ สิงหาคม ๒๕๕๙  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
กลุ่มที่ ๑ หลักสูตรสาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชฎาพร อุ่นศิริไธย (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ภัทรภร สฤชสมบัติ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางบุษบา วรรณศุภ เลขาธิการ
กลุ่มที่ ๒ หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ ระดับ ปริญญาตรี	วันที่ ๒๙ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.นิตยา เกิดประสพ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์เทพ สุวรรณวารี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางอนุสรณ์ รุจิราภา เลขาธิการ
กลุ่มที่ ๓ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพพร รักสกุลพิวัฒน์ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ เสาวณะ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางอนุสรณ์ รุจิราภา เลขาธิการ
กลุ่มที่ ๔ หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยา ระดับ ปริญญาตรี	วันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา มีวาสนา (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ ดร.ลลิตา โรจนธรรมณี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางปลื้มจิตร บุญพึ่ง เลขาธิการ
กลุ่มที่ ๕ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาชีววิทยาสิ่งแวดล้อม ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา มีวาสนา (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ประธานกรรมการ ๒. อาจารย์ ดร.ลลิตา โรจนธรรมณี (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) กรรมการ ๓. นางปลื้มจิตร บุญพึ่ง เลขาธิการ



เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๕๒๓ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
กลุ่มที่ ๖ หลักสูตรสาขาวิชาภูมิสารสนเทศ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๕๙	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางรัชนิกร โสมากุล เลขานุการ
กลุ่มที่ ๗ หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๑ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ ทับสูงเนิน รัตนจันทร์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพัฒน์ เป็นตามวา กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเพ็ญแข เพ็ชรใหม่ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๘ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๖ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทกานต์ กาญจนเวทวงศ์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.ภาณุ ยิ้มเมือง กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเพ็ญแข เพ็ชรใหม่ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๙ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๒ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัม ไทยอุดม ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พยุงค์กิติ จุลยุเสนา กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเพ็ญแข เพ็ชรใหม่ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๐ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๒ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัม ไทยอุดม ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรนันท์ ศิริदानนท์ กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางเพ็ญแข เพ็ชรใหม่ เลขานุการ



เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๖๕๓๗ /๒๕๕๙ ลงวันที่ ๑๗ สิงหาคม ๒๕๕๙  
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน
กลุ่มที่ ๑๑ หลักสูตรสาขาวิชาเคมี ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.ลลิตา โรจนธรรมณี กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางนิโลบล ธรรมสีทา เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๒ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาเคมี ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาเคมี ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. อาจารย์ ดร.อภิชน วัชรินทร์วงศ์ กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางนิโลบล ธรรมสีทา เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๓ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาชีวเวชศาสตร์ ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัด ไทยอุดม กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาวสิริวรรณ สาระนาสระน้อย เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๔ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาจุลชีววิทยา ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๗ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิวัด ไทยอุดม ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาวสิริวรรณ สาระนาสระน้อย เลขานุการ
กลุ่มที่ ๑๕ ๑. หลักสูตรสาขาวิชาชีวเคมี ระดับปริญญาโท ๒. หลักสูตรสาขาวิชาชีวเคมี ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๘ กันยายน ๒๕๕๙	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชนิษฐา มีวาสนา กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางนิโลบล ธรรมสีทา เลขานุการ





คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี  
ที่ ๕๒๗/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับสำนักวิชา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘

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

ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๓ และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. ๒๕๓๓ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับสำนักวิชา  
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๕๘ เพื่อทำการประเมินคุณภาพ  
การศึกษาสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ระหว่างวันที่ ๓๔ - ๒๐ กันยายน ๒๕๕๘ ประกอบด้วยบุคคล ดังต่อไปนี้

- |  |               |
|--|---------------|
| ๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ประณัฐ ไทอิชะราช            | ประธานกรรมการ |
| ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ภาวนี นริศดรรักษา           | กรรมการ       |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไชยวัฒน์ วิกสกุลพิริตม์ | กรรมการ       |
| ๔. นางกานดา คำมาก                                | เลขานุการ     |

ลำดับที่ ๑. - ๒. เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ให้คณะกรรมการมีหน้าที่

๑. ศึกษา และวิเคราะห์รายงานการประเมินตนเองของสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘
๒. ตรวจสอบสำเนาวิชาวิทยาศาสตร์ ตรวจสอบข้อมูลและรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม
๓. วิเคราะห์ สรุปผลการประเมิน และจัดทำรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน  
สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๕๘

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑๗ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๘

(อาจารย์ ดร.ปoom คำนกิตสิกุล)  
รองอธิการบดีฝ่ายบริหาร  
วิทยาการแพทยอภิศาสตร์



กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2558  
หลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิตและหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีวเคมี)  
วันที่ 8 กันยายน 2559 (กำหนดการใหม่)  
ณ ห้องประชุมสำนักวิชาวิทยาศาสตร์

วัน/เวลา	กิจกรรม	สถานที่
วันที่ 8 กันยายน 2559		
13.00 – 14.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมเพื่อวางแผนการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร	
14.00 - 14.30 น.	หัวหน้าสาขาวิชาเคมี กล่าวต้อนรับคณะกรรมการประเมินฯ และนำเสนอผลการดำเนินการของหลักสูตร	
14.30 - 16.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ชักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น สัมภาษณ์ คณาจารย์ นักศึกษา และศิษย์เก่า และสรุปผลการประเมิน	

หมายเหตุ อาหารว่างเสิร์ฟในห้องประชุม