



รายงานการประเมินตนเอง  
(Self Assessment Report)

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2560  
(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561)

31 กรกฎาคม 2561

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปีการศึกษา 2560

รหัสหลักสูตร	
ชื่อหลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีเพื่ออุตสาหกรรม
ภาควิชา	เคมีประยุกต์
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
วันที่รายงาน	31 กรกฎาคม 2561

ผู้ประสานงาน

ชื่อ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรัณยู ไคลคล้าย
ตำแหน่ง	ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
โทรศัพท์	0-77278880 ext: 8603
email	saranyoo.k@psu.ac.th

ชื่อ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญช ชุมแก้ว
ตำแหน่ง	QMR หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
โทรศัพท์	081-5988862
email	parinuch.c@gmail.com

ชื่อ	นางสาวพันธ์ทิพย์ เจริญศักดิ์
ตำแหน่ง	นักวิชาการอุดมศึกษา
โทรศัพท์	0-77278880 ext: 8889
email	pantip.ch@psu.ac.th

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรัณยู ไคลคล้าย)  
ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีประยุกต์

## คำนำ

การดำเนินการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 ครั้งนี้ เป็นการรายงานประเมินตนเองประจำปีการศึกษา 2560 เป็นการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา ภายใต้กรอบการประเมินระดับหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) คือการบริหารหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และเกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) จำนวน 11 ตัวบ่งชี้ ประกอบด้วย ผลความรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification) โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content) กลยุทธ์การเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach) การประเมินผู้เรียน (Student Assessment) คุณภาพบุคลากร (Academic Staff Quality) คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality) คุณภาพผู้เรียนและสนับสนุนผู้เรียน (Student Quality and Support) สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) การส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอน (Quality Enhancement) และผลผลิต (Output)

การประเมินระดับหลักสูตรในครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นที่น่าพอใจตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์ประกันคุณภาพ AUN-QA และเพื่อให้หลักสูตรนำผลการตรวจสอบและประเมินมาวิเคราะห์ ปรับปรุงและพัฒนาต่อไป ซึ่งทำให้นักศึกษาในหลักสูตรเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ ทั้งในด้านวิชาชีพและสังคม

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีประยุกต์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี  
กรกฎาคม 2561

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	5
บทที่ 1 บทนำ	6
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	7
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA	13
AUN 1 Expected Learning Outcomes	14
AUN 2 Programme Specification	19
AUN 3 Programme Structure and Content	22
AUN 4 Teaching and Learning Approach	28
AUN 5 Student Assessment	32
AUN 6 Academic Staff Quality	36
AUN 7 Support Staff Quality	54
AUN 8 Student Quality and Support	60
AUN 9 Facilities and Infrastructure	65
AUN 10 Quality Enhancement	70
AUN 11 Output	74
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา	77
บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน	78

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ได้ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 11 AUN แต่ยังคงผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ข้อที่ 7 (คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์) และ 8 (การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา) เนื่องจากหลักสูตรเริ่มเปิดรับนักศึกษาในปีการศึกษา 1/2560

สำหรับในส่วนผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ที่ประกอบด้วย 11 ตัวบ่งชี้ (AUN 1 - AUN 11) จากผลการประเมินตนเองแยกเป็นแต่ละตัวบ่งชี้ ได้ผลโดยสรุปดังนี้

โดยใน AUN 1 ซึ่งเป็นการกำหนดลักษณะพึงประสงค์ (ELOs) ของนักศึกษา ทางหลักสูตรได้กำหนดให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการมาปรับเพื่อกำหนด ELOs ให้สอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ใน AUN 2 เป็นการกำหนดศาสตร์ต่างๆ ภายในหลักสูตรเพื่อให้ครอบคลุมด้านเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เคมีพอลิเมอร์ และเป็นรายวิชาที่ทันสมัยที่นำมาปรับใช้ในหลักสูตรสาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรได้มีการกำหนดรายวิชาให้สอดคล้องกับ ELOs และได้มีลำดับการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ โดยกำหนดไว้ในแผนการเรียนอย่างชัดเจน ดังแสดงไว้ใน AUN 3 ซึ่งหลักสูตรมีการระบุปรัชญาของหลักสูตรที่ชัดเจน มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบ Active learning และส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการการเรียนรู้ตลอดชีวิต AUN 4 หลักสูตรมีแนวทางการสอนและการเรียนรู้ที่ชัดเจนส่วนใน AUN 5 หลักสูตรมีวิธีการประเมินผลนักศึกษาที่ชัดเจน มีการประกาศผลให้ทราบตามเกณฑ์ของคณะ และนักศึกษาสามารถขออุทธรณ์ได้ในกรณีที่คิดว่าการให้คะแนนไม่เป็นธรรม ในด้านการพัฒนาตัวเองของคณาจารย์ในหลักสูตรตาม AUN 6 บุคลากรในหลักสูตรมีการพัฒนาตนเองตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย มีการพัฒนางานวิจัยและผลงานตีพิมพ์เพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ในด้านการสนับสนุนการเรียนการสอนได้มีระบบศูนย์กลางซึ่งเตรียมความพร้อมโดยวิทยาเขต กระบวนการรับนักศึกษา หลักสูตรมีข้อกำหนดในกระบวนการรับนักศึกษาที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย มีการประเมินคุณภาพนักศึกษาแรกเข้าอย่างชัดเจนและมีระบบการเรียนปรับพื้นฐานของนักศึกษาเพื่อให้มีความพร้อมในการเข้าเรียนในหลักสูตร มีสถานที่และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้รวมทั้งสื่อต่างๆ เป็นการเตรียมโดยทางวิทยาเขต จากการบริหารแบบรวมศูนย์บริการประสานภารกิจดังแสดงไว้ใน 3 AUN (AUN 7 เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนคุณภาพ AUN 8 คุณภาพและการสนับสนุนของนักศึกษา และ AUN 9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน) ส่วนใน AUN 10 หลักสูตรมีข้อกำหนดในกระบวนการเพิ่มคุณภาพของนักศึกษา AUN 11 โดยความพร้อมในปัจจุบันหลักสูตรได้เปิดรับนักศึกษาในปีแรกในปีการศึกษา 1/2560 มีนักศึกษาเข้าเรียนจำนวน 1 คน

จากการประเมินคุณภาพหลักสูตรพบว่าได้มีการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยและมีการดำเนินงานที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มีนักศึกษาเข้าเรียนอย่างต่อเนื่อง และมีความพร้อมทั้งเครื่องมือปฏิบัติการ การจัดระบบการเรียนการสอน และคุณภาพของคณาจารย์ผู้สอน

## บทที่ 1

### ส่วนนำ

อธิบายโครงสร้างหลักสูตร (Program Profile) สรุปข้อมูลเพื่อให้เห็นภาพรวมของหลักสูตร อาทิเช่น

1. ประวัติโดยย่อของคณะ ภาควิชา หลักสูตร
2. วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร
3. โครงสร้างการจัดองค์กร และการบริหารจัดการ
4. นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา
5. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร เช่น
  - โครงสร้างหลักสูตร
  - อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)
  - บุคลากรสนับสนุน
  - นักศึกษา
  - ผู้สำเร็จการศึกษา
  - ศิษย์เก่า
  - งบประมาณ
  - สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
  - อื่นๆ

บทที่ 2

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

ตารางที่ 2.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตาม เกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษา การค้นคว้าอิสระ	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับ บัณฑิตศึกษา	✓
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา มีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	✓
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-11

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....

ตารางที่ 2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 1, 2, 3)

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 รายชื่อปัจจุบัน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สาขาวิชาตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาที่เปิดสอน	
			ตรง	สัมพันธ์
PC 6284025	1. Assoc.Prof.Dr.Seppo Juhani Karrila	Ph.D.(Chemical Engineering)/2531	✓	
3 8008 00579 01 9	2. ผศ.ดร.โสภกา เขียวชาญวุฒิมังศรี*	วท.ด.(เคมี)/2546	✓	
3 9599 00074 80 3	3. ผศ.ดร.ปริญช ชุมแก้ว*	ปร.ด.(เคมี)/2550	✓	
1 8099 00031 02 5	4. ผศ.ดร.ศรัณยู ไคลคล้าย*	ปร.ด.(เคมีอินทรีย์)/2556	✓	
3 8408 00295 55 0	5. ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา	วท.ด. (เคมี)/2554	✓	

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย \* หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร

ครบ     ไม่ครบ

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

เป็นไปตามเกณฑ์

- 1) เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน หรือ
- 2) เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ.ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือ
- 3) เป็นอาจารย์ประจำที่คุณวุฒิระดับปริญญาเอก หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า รศ.ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....



**เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร**

เป็นไปตามเกณฑ์ คือมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอกหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

**ตารางที่ 2.3 อาจารย์ผู้สอนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4)**

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สถานภาพ	
		อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก
1. Assoc.Prof.Dr.Seppo Juhani Karrila	Ph.D.(Chemical Engineering)/2531	✓	
2. ผศ.ดร.โสภณ เชี่ยวชาญวุฒิม่วงค์	วท.ด.(เคมี)/2546	✓	
3. ผศ.ดร.ปริญญ ชุมแก้ว	ปร.ด.(เคมี)/2550	✓	
4. ผศ.ดร.ศรัณยู ไคลคล้าย	ปร.ด.(เคมีอินทรีย์)/2556	✓	
5. ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา	วท.ด. (เคมี)/2554	✓	
6. ผศ.ดร.วัชรสุดา หวลกะสิน	ปร.ด.(ชีวเคมี)/2547	✓	
7. ดร.ตุลย์ ศิริกิจพุทธศักดิ์	Ph.D.(Chemical Engineering)/ 2557	✓	

**ผลการกำกับมาตรฐาน**

**เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน**

เป็นไปตามเกณฑ์คือ

- 1) มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ.ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือ
- 2) มีคุณวุฒิในระดับ ป.เอก

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์เพราะ.....

ตารางที่ 2.4 อาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ  
(ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 5, 9, 10)

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก วิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์การทำวิจัย		ภาระงานอาจารย์ที่ ปรึกษา  (จำนวนนักศึกษาที่ อาจารย์เป็นอาจารย์ที่ ปรึกษาหลัก)
		มี (ตั้งแนบ :ระบุ เลข เอกสารอ้างอิง)	ไม่มี	
1. ผศ.ดร.ปริญช ชุมแก้ว	ปร.ด.(เคมี)/2550			นักศึกษาปริญญาโท (1 คน)

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 5 คุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

- เป็นไปตามเกณฑ์ คือ เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือดำรงตำแหน่ง รศ.  
ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการ  
การศึกษาเพื่อรับปริญญา
- ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 9 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระในระดับ  
บัณฑิตศึกษา

- เป็นไปตามเกณฑ์
- ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 10 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระในระดับ  
บัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

- เป็นไปตามเกณฑ์
- ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 6)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ร่วม (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์การทำ วิจัย		สถานภาพ	
		มี (ตั้งแนบ : ระบุเลข เอกสารอ้างอิง)	ไม่มี	อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก
1. ผศ.ดร.ศรัณยู ไคลคล้าย	ปร.ด.(เคมีอินทรีย์)/2556			✓	

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 6 คุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เป็นไปตามเกณฑ์ คือ

- 1) เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือ
- 2) เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ 9 หรือ
- 3) เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่ได้รับความเห็นชอบและแต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัย และได้แจ้งให้ สกอ.รับทราบการแต่งตั้งแล้ว

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 2.6 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 7)

อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์การทำวิจัย		สถานภาพ	
		มี (ตั้งแนบ :ระบุ เลข เอกสารอ้างอิง)	ไม่มี	อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก
ไม่มีข้อมูล เนื่องจากเปิดรับ นักศึกษารุ่นแรก ในปี การศึกษา 1/2560					

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 7 คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์

เป็นไปตามเกณฑ์ คือ

1. เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
2. เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ 9 หรือ
3. เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่ได้รับความเห็นชอบและแต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัย และได้แจ้งให้ สกอ.รับทราบการแต่งตั้งแล้ว

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์เพราะ.....

ตารางที่ 2.7 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 8)

ผู้สำเร็จการศึกษา	ชื่อผลงาน	แหล่งเผยแพร่
ไม่มีข้อมูล เนื่องจากเปิดรับนักศึกษา รุ่นแรก ในปีการศึกษา 1/2560		

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 8 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 11 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

- 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2559
- 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2564

ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด

ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล้าสมัย

สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ข้อ 11

ผ่าน เพราะ ดำเนินงานผ่านทุกข้อ

ไม่ผ่าน เพราะ ดำเนินงานไม่ผ่านข้อ.....

### บทที่ 3

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

##### ระดับการประเมิน

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ		
คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	ไม่ปรากฏการดำเนินการ (ไม่มีเอกสาร ไม่มีแผนหรือไม่มีหลักฐาน)	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน ต้องปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาโดยเร่งด่วน
2	มีการวางแผนแต่ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ	คุณภาพไม่เพียงพอ <u>จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไข</u> หรือพัฒนา
3	มีเอกสารแต่ไม่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติ หรือมีการดำเนินการแต่ยังไม่ครบถ้วน	คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้
4	มีเอกสารและหลักฐานการดำเนินการตามเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์
5	มีเอกสารและหลักฐานชัดเจนที่แสดงถึงการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์
6	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี
7	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ

**AUN 1**  
**Expected Learning Outcomes**

**Criterion 1**

1. The formulation of the expected learning outcomes takes into account and reflects the vision and mission of the institution. The vision and mission are explicit and known to staff and students.
2. The programme shows the expected learning outcomes of the graduate. Each course and lesson should clearly be designed to achieve its expected learning outcomes which should be aligned to the programme expected learning outcomes.
3. The programme is designed to cover both subject specific outcomes that relate to the knowledge and skills of the subject discipline; and generic (sometimes called transferable skills) outcomes that relate to any and all disciplines e.g. written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc.
4. The programme has clearly formulated the expected learning outcomes which reflect the relevant demands and needs of the stakeholders.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]		✓					
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]		✓					
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]		✓					
<b>Overall opinion</b>		✓					

## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

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

ในปี พ.ศ. 2559 ได้จัดทำหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ได้มีการรวมข้อมูล ร่วมกับการเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ของ สกอ. เพื่อใช้กำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและผลการเรียนรู้ ของหลักสูตร โดยพิจารณาให้สอดคล้องตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

ในการรายงานครั้งนี้หลักสูตร จึงนำเสนอวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ที่สอดคล้องตามวิสัยทัศน์และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัย ดังนี้

#### วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาเคมี และ ประยุกต์ความรู้ในการทำวิจัยทางด้านเคมีประยุกต์ได้
2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำวิจัยด้านเคมีประยุกต์ ที่จะก่อให้เกิดการพัฒนา ความรู้ใหม่ทางสาขาเคมีประยุกต์
3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และถ่ายทอดความรู้ ที่จะ นำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ และใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง
4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ

โดยพิจารณาให้สอดคล้องตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย ดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1.1 ความสอดคล้องของจุดประสงค์ของหลักสูตรกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย

วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	จุดประสงค์ของหลักสูตร*			
	1	2	3	4
<b>วิสัยทัศน์</b> มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ และทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยมีการวิจัย เป็นฐาน	F	F	F	
<b>พันธกิจ</b> <u>พันธกิจ 1</u> พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุ วัฒนธรรมและหลักเศรษฐกิจ พอเพียงโดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ใน หลากหลายรูปแบบ		P		
<u>พันธกิจ 2</u> สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาที่สอดคล้องกับศักยภาพ พื้นฐานของภาคใต้ และเชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล	M	F	F	
<u>พันธกิจ 3</u> ผสมผสานและประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์การปฏิบัติสู่ การสอนเพื่อสร้างปัญญา คุณธรรม สมรรถนะและโลกทัศน์สากลให้แก่บัณฑิต		F	F	F

F = Fully fulfilled (สอดคล้อง 80-100%); M = Moderately fulfilled (สอดคล้อง 40-79%); P = Partially fulfilled (สอดคล้อง 1-39%)

\*1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาเคมีและประยุกต์ความรู้ในการทำวิจัยทางด้านเคมี ประยุกต์ได้

2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำวิจัยด้านเคมีประยุกต์ ที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ใหม่ทางสาขาเคมีประยุกต์

3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และถ่ายทอดความรู้ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ และใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง
4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ

ส่วนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะใช้มาตรฐานการเรียนรู้ ที่จำแนกออกเป็น 5 ด้านดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม
2. ความรู้
3. ทักษะทางปัญญา
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้นำมากระจายเป็นผลการเรียนรู้จำนวน 5 ข้อ ดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1.2 ความสอดคล้องของจุดประสงค์ของหลักสูตรกับมาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้	จุดประสงค์ของหลักสูตร*			
	1	2	3	4
1. คุณธรรม จริยธรรม				F
2. ความรู้	F	F		
3. ทักษะทางปัญญา		F	F	
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			F	P
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		P	F	

F = Fully fulfilled (สอดคล้อง 80-100%); M = Moderately fulfilled (สอดคล้อง 40-79%); P = Partially fulfilled (สอดคล้อง 1-39%)

\*1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในสาขาวิชาเคมีและประยุกต์ความรู้ในการทำวิจัยทางด้านเคมีประยุกต์ได้

2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความสามารถในการทำวิจัยด้านเคมีประยุกต์ ที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาความรู้ใหม่ทางสาขาเคมีประยุกต์

3. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และถ่ายทอดความรู้ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ และใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง

4. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ

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

มาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน จำแนกออกเป็น Subject Specific และ Generic ดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1.3 การจำแนกมาตรฐานผลการเรียนรู้

ข้อ	ผลการเรียนรู้	Subject Specific	Generic
1	คุณธรรม จริยธรรม		✓
2	ความรู้	✓	



3	ทักษะทางปัญญา	✓	
4	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		✓
5	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		✓

รายละเอียดผลการเรียนรู้บัณฑิตของหลักสูตรใหม่ ปีการศึกษา 2559 มีดังนี้

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต และไม่ละเมิดด้านทรัพย์สินทางปัญญา

1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม

1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

### 2. ความรู้

2.1 มีความรู้ ความเข้าใจในเทคโนโลยี และงานที่เกี่ยวข้อง

2.2 มีความรู้ด้านเคมีประยุกต์ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวางเป็นระบบ เป็นสากล และทันสมัยต่อสถานการณ์โลก

2.3 มีความรู้ในกระบวนการและเทคนิคการวิจัย เพื่อแก้ไขปัญหาและต่อยอดองค์ความรู้ในงานอาชีพ

### 3. ทักษะทางปัญญา

3.1 มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ

3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา เสนอแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงความรู้ที่เกี่ยวข้อง และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

3.3 สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีจากศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาพัฒนาทักษะการทำงานให้เกิดประสิทธิผล

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3 วางตัวได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 สามารถสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

### 1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders

ในการจัดทำหลักสูตรได้แต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในการพิจารณาหลักสูตร และผ่านที่ประชุมของหลักสูตรดังนี้

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสาขาเคมีและเคมีประยุกต์ จำนวน 2 ท่าน
  2. ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต ด้านธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเคมี จำนวน 1 ท่าน
  3. สภามหาวิทยาลัย
  4. คณะกรรมการสภาวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
  5. คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
  6. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของบัณฑิตวิทยาลัย
  7. คณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
- โดยมีข้อเสนอแนะหลักสูตรให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้

**AUN 2**  
**Programme Specification**

**Criterion 2**

1. The Institution is recommended to publish and communicate the programme and course specifications for each programme it offers, and give detailed information about the programme to help stakeholders make an informed choice about the programme.
2. Programme specification including course specifications describes the expected learning outcomes in terms of knowledge, skills and attitudes. They help students to understand the teaching and learning methods that enable the outcome to be achieved; the assessment methods that enable achievement to be demonstrated; and the relationship of the programme and its study elements.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]		✓					
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]		✓					
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]		✓					
<b>Overall opinion</b>		✓					

**ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2**

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

รายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ฉบับใหม่ปี พ.ศ. 2559 ออกแบบให้สอดคล้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ วิทยาลัยและพันธกิจของมหาวิทยาลัย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสาขาเคมีและเคมีประยุกต์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต ด้านธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเคมี สภามหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของบัณฑิตวิทยาลัย และคณะกรรมการวิชาการวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

โดยประกอบด้วยหัวข้อหลัก 8 หมวดได้แก่

1. ข้อมูลทั่วไปของหลักสูตร
2. ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร
3. ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร
4. ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์ การสอนและการประเมินผล
5. หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา
6. การพัฒนาคณาจารย์
7. การประกันคุณภาพของหลักสูตร
8. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

หลักสูตร มีข้อกำหนดของหลักสูตรที่ชัดเจน โดยมีปรัชญาคือ มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ความเข้าใจในด้านทฤษฎี หลักการแนวคิดที่สำคัญ รวมถึงความเชี่ยวชาญทางด้านงานวิจัยและพัฒนางานในสาขาวิชาเคมีเพื่อไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ ด้านเคมีพอลิเมอร์ เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และศาสตร์ในสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้เกิด การพัฒนาในสาขาวิชาเคมีประยุกต์ พร้อมทั้งมีคุณธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ

หลักสูตรจะเน้นการปฏิบัติและทำวิทยานิพนธ์ คือเป็นหลักสูตรแผน ก มี 2 แบบคือ แบบ ก1 ซึ่งจะทำวิทยานิพนธ์อย่างเดียว 36 หน่วยกิต และศึกษาแบบ ก2 ที่มีการเรียนรายวิชา 18 หน่วยกิต ร่วมกับทำวิทยานิพนธ์ 18 หน่วยกิต ดังตารางที่ 2.1 ซึ่งจะมีวิชาเลือกในวิชาเรียน 2 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและ การประยุกต์ และกลุ่มวิชาเคมีประยุกต์ทางพอลิเมอร์

ตารางที่ 2.1 แผนการเรียนของหลักสูตร

ลำดับ	รายการ	แผน ก (แบบ ก1) (หน่วยกิต)	แผน ก (แบบ ก2) (หน่วยกิต)
1	รายวิชา 1.1 วิชาบังคับ 1.2 วิชาเลือก ไม่น้อยกว่า	- -	9 9
2	วิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า	36	18
3	วิชาสัมมนา ไม่นับหน่วยกิต	3	3
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า		36	36

นักศึกษาของแต่ละแผนการเรียนได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการสอบคัดเลือกนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมกับแผนนั้นๆ

หลักสูตรได้เผยแพร่ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา คำแนะนำในการประกอบวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตร และเล่มหลักสูตร ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องผ่านทางช่องทางต่างๆ ดังนี้

- แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตรบัณฑิตศึกษาของวิทยาเขต
- เว็บไซต์สาขาวิชาเคมีประยุกต์ (<http://scit.surat.psu.ac.th/chem>)
- เว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัยที่แสดงคู่มือการศึกษา (<http://www.grad.psu.ac.th>)
- เว็บไซต์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่แสดงคู่มือการศึกษา

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

ในทุกภาคการศึกษา หลักสูตรเผยแพร่รายวิชาที่จัดสอนในหลักสูตรผ่านเว็บไซต์ระบบสารสนเทศ นักศึกษา หลักสูตรมีรายละเอียดข้อกำหนดของทุกรายวิชาแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและทำให้บรรลุเป้าหมาย (มคอ. 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจัดทำรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) ผ่านระบบออนไลน์ (<https://tqf-surat.psu.ac.th/>) ก่อนการเปิดภาคการศึกษาอย่างน้อย 15 วัน โดยมีประธานหลักสูตร และผู้บริหารระดับคณะ เป็นผู้พิจารณาให้ความเห็นชอบในการเรียนการสอนในทุกรายวิชา

อาจารย์ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ แผนการสอน คำาโครงการรายวิชา และแจ้งวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน

หลักสูตรมีรายวิชาที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนและประเมินผล ดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ใน มคอ.3
2. อาจารย์ผู้สอนวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวิธีการสอน
3. ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้สอนมีแผนปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะในรายงานใน มคอ.5 ของปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยมีการปรับปรุงให้แล้วเสร็จ ก่อนเปิดภาคการศึกษาในแต่ละปี

กระบวนการและประเมินวิธีการดำเนินการจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนรู้ ในระดับปี การศึกษา มีดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนมีการจัดทำผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.5) ในแต่ละรายวิชาผ่านระบบออนไลน์ ครบทุกวิชาหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคการศึกษา 30 วัน และดำเนินการให้ครบทุกรายวิชาและดำเนินการให้เสร็จภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด
2. การประเมินรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา
3. การทวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

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

หลักสูตรได้เผยแพร่ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา คำแนะนำในการประกอบวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตร และเล่มหลักสูตร ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องผ่านทางช่องทางต่างๆ ดังนี้

- แผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตรบัณฑิตศึกษาของวิทยาเขต
- เว็บไซต์สาขาวิชาเคมีประยุกต์ (<http://scit.surat.psu.ac.th/chem>)
- เว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัยที่แสดงคู่มือการศึกษา (<http://www.grad.psu.ac.th>)
- เว็บไซต์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่แสดงคู่มือการศึกษา

นอกจากนี้ อาจารย์ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ แผนการสอน คำาโครงการรายวิชา และแจ้งวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ให้นักศึกษาทราบในชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน

**AUN 3**  
**Programme Structure and**  
**Content**

**Criterion 3**

1. The curriculum, teaching and learning methods and student assessment are constructively aligned to achieve the expected learning outcomes.
2. The curriculum is designed to meet the expected learning outcomes where the contribution made by each course in achieving the programme's expected learning outcomes is clear.
3. The curriculum is designed so that the subject matter is logically structured, sequenced, and integrated.
4. The curriculum structure shows clearly the relationship and progression of basic courses, the intermediate courses, and the specialised courses.
5. The curriculum is structured so that it is flexible enough to allow students to pursue an area of specialisation and incorporate more recent changes and developments in the field.
6. The curriculum is reviewed periodically to ensure that it remains relevant and up-to-date.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]		✓					
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]		✓					
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]		✓					
<b>Overall opinion</b>		✓					

## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

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

การสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 (มคอ.2) ดำเนินการโดยใช้ปรัชญา วัตถุประสงค์ และมาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นตัวกำหนดโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการ ประเมินผล และพิจารณาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ วิทยาลัยและพันธกิจ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาหลักสูตร และ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หลักสูตรมีแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ที่ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน คือ คุณธรรมจริยธรรม ความรู้ ทักษะทางปัญญา ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังตารางที่ 3.1 ซึ่งจะเชื่อมโยงไปยังผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และนำไปสู่การ ปฏิบัติในรูปแบบของการจัดทำ มคอ. 3 ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดหลัก ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป เช่นรหัสและชื่อ รายวิชา จำนวนหน่วยกิต ผู้สอน ชั้นปีที่เรียน และสถานที่เรียน เป็นต้น วัตถุประสงค์ ลักษณะการดำเนินการ คำอธิบายรายวิชา จำนวนชั่วโมง การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละด้าน แผนการสอนและการ ประเมินผล ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน และการประเมิน และการปรับปรุงการดำเนินการของ รายวิชา

ตารางที่ 3.1 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
927-521 การสังเคราะห์พอลิเมอร์	○	○		●	●		○			●	○	○	●		○
927-524 ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับสมบัติของพอลิเมอร์	○	○		○	●		●	○		●		●	●		○
937-501 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○	●	○	●
937-502 วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	●	○	●
937-503 เทคนิคในห้องปฏิบัติการเคมี	○	●		○		●	●		○	●	○		○	●	
937-504 เคมีเชิงคอมพิวเตอร์	●	○		●	○		●	○		●	○	●	●	●	○
937-505 สัมมนา 1	●	○	○	●		○	○	○	○	●	○	○	●	○	○
937-506 สัมมนา 2	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	●	●	○	○
937-507 สัมมนา 3	●	○	○	●		○	○	●	○	●	○	●	●	○	○
937-508 หัวข้อพิเศษทางเคมีประยุกต์	○		○	●	○	○		○	●	●		○	●	○	○
937-511 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
937-512 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
937-521 เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	○		○	●		●	○		●		○	●	○	
937-522 การสังเคราะห์และออกแบบการอินทรีย์ที่ใช้เป็นยา	●	○		●	○		○	○		●		○	●	○	



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม			2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ			5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
937-523 การดัดแปรโครงสร้างสารผลิตภัณฑ์ ธรรมชาติ	●	○		●	○		○	○		●			●	○	
937-524 พฤษศาสตร์เครื่องสำอาง	●	○		○	●		●	○		●			●	○	
937-525 พิษวิทยาและความปลอดภัยในการใช้ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง	●	○	○	●	○	●	●			●			●	●	○
937-531 เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	●	○		●	○		●	○		●	○		●	●	○
937-532 วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรน	●	○		●	○		●		○	●		○	●	○	○
937-533 การประยุกต์ใช้เคมีเมตริกซ์ชั้นกลาง	●	○		●	○		●		○	●		○	●	○	○

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

โครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชา 3 หมวด คือหมวดวิชาบังคับ หมวดวิชาเลือก และหมวดวิชาวิทยานิพนธ์ โดยในแต่ละวิชาจะมีการจัดทำแผนที่การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ดังตารางที่ 3.1 ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจำนวนผลการเรียนรู้ไปกำหนดวิธีการสอนและวิธีการประเมินผลที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ดังแสดงใน มคอ. 3 และถ่ายทอดไปยังนักศึกษาผ่าน course outline โดยมีการแจ้งวัตถุประสงค์ คำอธิบายรายวิชา แผนการสอน และการวัดและการประเมินผลในช่วงแรกของการเรียนการสอน

ทุกรายวิชาที่เปิดสอนมีรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ. 5) ภายใน 30 วันหลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอน และนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษามาพิจารณาในการปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาถัดไป

### 3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date

การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามโครงสร้างหลักสูตรแผน ก แบบ ก1 และ ก2 ดังนี้

#### 1. หลักสูตรแผน ก1

ประกอบด้วย หมวดวิชาวิทยานิพนธ์ 36 หน่วยกิต เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ยังมีวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต ประกอบด้วยวิชา รายวิชาวิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำวิทยานิพนธ์ และได้มาตรฐานการเรียนรู้รอบด้านมากขึ้น และยังมีรายวิชาสัมมนา 1 สัมมนา 2 และสัมมนา 3 ที่เป็นการพัฒนาต่อยอดความรู้ระหว่างการทำวิจัย เพื่อฝึกการถ่ายทอดและวิเคราะห์องค์ความรู้ ร่วมกับอาจารย์ในรายวิชาสัมมนา

#### 2. หลักสูตรแผน ก2

ประกอบด้วย 3 หมวดวิชา ได้แก่

##### 2.1 หมวดวิชาบังคับ

รายวิชาบังคับจะประกอบด้วย การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์ เทคนิคในห้องปฏิบัติการเคมี และเคมีเชิงคอมพิวเตอร์ นักศึกษาจะได้รับความรู้ทักษะรอบด้านในทางเคมีประยุกต์ การใช้เครื่องมือ การวิเคราะห์ และการนำไปใช้ประโยชน์ โดยเรียงลำดับตามทักษะและองค์ความรู้ที่นักศึกษาได้รับในแต่ละภาคการศึกษา

##### 2.2 หมวดวิชาเลือก

เลือกเรียนในหมวดวิชาเลือกที่นักศึกษาสนใจ หรือเป็นพื้นฐานความรู้ก่อนที่จะทำวิทยานิพนธ์ ทำให้นักศึกษาได้รับพัฒนาทักษะที่สูงขึ้นตามลำดับ และครบตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วย 2 กลุ่มวิชาเลือก คือ

- กลุ่มวิชาเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและเคมีประยุกต์
- กลุ่มวิชาเคมีประยุกต์ทางพอลิเมอร์

##### 2.3 หมวดวิชาวิทยานิพนธ์

ส่วนในหมวดรายวิชาวิทยานิพนธ์ หลังจากนักศึกษาได้รับการเตรียมความพร้อมในการเรียนรายวิชาบังคับข้างต้น และมีการพัฒนาต่อยอดความรู้ในการทำวิจัยของนักศึกษาด้วยการศึกษาบทความจากวารสารที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ หรือความสนใจของนักศึกษาด้วยตนเอง เพื่อถ่ายทอดและวิเคราะห์ร่วมกับคณาจารย์ในรายวิชาสัมมนา

หลักสูตรมีความเชื่อมโยงรายวิชา โดยมีการประยุกต์ใช้องค์ความรู้พื้นฐานต่อยอดความสัมพันธ์กับรายวิชา เฉพาะด้าน แผนการเรียนของนักศึกษาจะเชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละรายวิชา

ตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตรจะมีการปรับปรุงทุก 5 ปี เพื่อให้เนื้อหาที่มีความทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

ในการศึกษา 2560 ไม่มีนักศึกษาเลือกแผน ก1 จึงไม่มีผลการดำเนินการในแผนรายวิชาดังกล่าว ส่วนผลการดำเนินการของแผน ก2 เพิ่งรับนักศึกษาในปีแรก มีนายวิชาดำเนินการทำ มคอ.3 และ มคอ.5 จำนวน 8 รายวิชา และมีการเขียนแผนปรับปรุงรายวิชาทุกรายวิชา เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงรายวิชาในปี การศึกษาถัดไป และยังนำข้อเสนอแนะจากนักศึกษามาพิจารณาปรับปรุงรายวิชาด้วย

## AUN 4

### Teaching and Learning Approach

#### Criterion 4

1. The teaching and learning approach is often dictated by the educational philosophy of the university. Educational philosophy can be defined as a set of related beliefs that influences what and how students should be taught. It defines the purpose of education, the roles of teachers and students, and what should be taught and by what methods.
2. Quality learning is understood as involving the active construction of meaning by the student, and not just something that is imparted by the teacher. It is a deep approach of learning that seeks to make meaning and achieve understanding.
3. Quality learning is also largely dependent on the approach that the learner takes when learning. This in turn is dependent on the concepts that the learner holds of learning, what he or she knows about his or her own learning, and the strategies she or he chooses to use.
4. Quality learning embraces the principles of learning. Students learn best in a relaxed, supportive, and cooperative learning environment.
5. In promoting responsibility in learning, teachers should:
  - a) create a teaching-learning environment that enables individuals to participate responsibly in the learning process; and
  - b) provide curricula that are flexible and enable learners to make meaningful choices in terms of subject content, programme routes, approaches to assessment and modes and duration of study.
6. The teaching and learning approach should promote learning, learning how to learn and instil in students a commitment of lifelong learning (e.g. commitment to critical inquiry, information-processing skills, a willingness to experiment with new ideas and practices, etc.).

## ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]		✓					
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]		✓					
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]		✓					
Overall opinion		✓					

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 4

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

ปรัชญาการศึกษาของการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นดังนี้

การจัดการศึกษาตามแนวทางพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) คือการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียน ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน และจากแนวคิดที่ว่า การพัฒนาคือการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จึงไม่ได้หยุดอยู่เพียงภายในมหาวิทยาลัยแต่จะดำเนินไปตลอดชีวิต

การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยจากหลักการดังกล่าวข้างต้น นำสู่การจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) โดยการพัฒนาหลักสูตรกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มหาวิทยาลัยเชื่อว่าสามารถตอบสนองหลักการดังกล่าวได้ คือ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) และยึดพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง” เป็นแนวทางในการดำเนินการ

สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ได้มีปรัชญาของหลักสูตร ดังนี้

มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจในด้านทฤษฎี หลักการแนวคิดที่สำคัญ รวมถึงความเชี่ยวชาญทางด้านงานวิจัยและพัฒนางานในสาขาวิชาเคมีเพื่อไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ ด้านเคมีพอลิเมอร์ เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และศาสตร์ในสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้เกิด การพัฒนาในสาขาวิชาเคมีประยุกต์ พร้อมทั้งมีคุณธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ

หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอน โดยยึดตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย คือมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียน ให้ปรับตัวให้ติดตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป พัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง และกระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติ ได้ทดลอง ได้ฝึกคิด แก้ปัญหา หาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายข้อมูล และสรุปผลได้ด้วยตนเอง

ในปีการศึกษา 2560 หลักสูตรมีการดำเนินการ เพื่อให้บรรลุปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรและมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. จัดเปิดวิชาเลือกให้กับนักศึกษาที่สนใจและต้องการ
2. จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในหลายๆ วิชา และเรียนกับอาจารย์ชาวต่างชาติ
3. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้จัดชั่วโมง English day ให้กับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

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

หลักสูตรได้จัดโครงสร้างในแต่ละชั้นปีตามลำดับการเรียนรู้ และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้อันอยู่ในทุกรายวิชา โดยแต่ละรายวิชาที่มีวิธีการสอน การเรียนรู้ การวัดและการประเมินผลที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ อาจารย์ผู้สอนนำมาตราฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่รับผิดชอบมากำหนดแผน และวิธีการสอนให้สอดคล้องทั้งหมด ดังรายละเอียดที่ระบุไว้ใน มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา และมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงวิธีการสอนและการวัดผล โดยแจ้งในคาบแรกของการเรียนการสอน และ มคอ.3 ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบของประธานกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อสะท้อนและตรวจสอบความเหมาะสมของกลยุทธ์การเรียนการสอนที่ตอบสนองมาตรฐานผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรสู่รายวิชาที่ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน

ตัวอย่างกลยุทธ์ วิธีการสอน หรือกิจกรรมที่หลักสูตรใช้มีดังนี้

1. ใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง
2. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ
3. มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
4. มีจิตวิญญาณของการถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง

#### กลยุทธ์ วิธีการสอน หรือกิจกรรมของนักศึกษา

1. ให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์และสังเคราะห์งานที่ได้รับมอบหมายและนำเสนอหน้าชั้นเรียน
2. การพัฒนาองค์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าสูงงานวิจัยและประยุกต์ใช้ด้านเคมีประยุกต์
3. ร่วมกิจกรรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของคณะ/มหาวิทยาลัย
- จัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น การสืบค้นจากห้องสมุด จากฐานข้อมูลต่างๆ และ web base application
1. สนับสนุนการร่วมโครงการในวันถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งของคณะ/มหาวิทยาลัย
2. สอดแทรกจิตสำนึกของการถือประโยชน์ของเพื่อน

มนุษย์เป็นกิจที่หนึ่งในการเรียนการสอน และการทำ  
กิจกรรมของนักศึกษา

3.สนับสนุนการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อช่วยเหลือสังคม

#### 4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning

หลักสูตรได้มีกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้แบบ life-long learning (curriculum mapping) ดังนี้

- รายวิชาสัมมนา เป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะได้รับฝึกให้มีทักษะในการค้นคว้าความรู้จากแหล่งต่างๆ ภายนอกห้องเรียน และนำความรู้ที่ได้มาประมวล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ตลอดจนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ มานำเสนอ อภิปราย และอภิปราย หน้าชั้นเรียนเป็นภาษาอังกฤษ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์

- รายวิชาวิทยานิพนธ์ ได้กำหนดให้นักศึกษาทุกคนมีการรายงานเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ให้กับ บัณฑิตวิทยาลัย ของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการประเมินในแต่ละรายวิชา ด้านคุณธรรมและจริยธรรม พิจารณาจากการที่นักศึกษาเข้าเรียนตรงต่อเวลา การส่งงานทันตามเวลากำหนด มีความซื่อสัตย์ในการเสนอข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิทยานิพนธ์ ในการเรียนการสอน อาจารย์ได้รักในเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาชีพเคมี ตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในวิชาเรียน

การประเมินด้านความรู้และทักษะทางปัญญาดำเนินการควบคู่กันไป เบื้องต้นมีการสอบข้อเขียน และการถามตอบในชั้นเรียน เพื่อซักซ้อมให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาความรู้ที่ได้รับ ในทุกรายวิชามักมีการให้ นักศึกษาได้ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากวารสารต่างประเทศในหัวข้อที่เกี่ยวข้องของรายวิชานั้นๆ ทำรายงานและนำเสนอปากเปล่า ในชั้นเรียน และประเมินจากการตอบคำถามของอาจารย์ เพื่อแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีทักษะทางปัญญาในการคิดวิเคราะห์ และสามารถเพิ่มพูนความรู้ของตนเองได้ โดยอาศัยความรู้ที่ได้รับจากชั้นเรียนเป็นพื้นฐาน

ในด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ได้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น การแบ่งกันใช้เครื่องมือในการทำวิจัย มีการจองเวลาทำงานล่วงหน้า ตลอดจนรายงานความผิดปกติของเครื่องมือ ทุกครั้งที่มีการใช้งาน และรายงานให้ผู้ดูแลทราบ

ในด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จากการวิเคราะห์ ข้อมูลจากทำปฏิบัติการ ทำวิทยานิพนธ์ และรายงานผลที่ได้ นอกจากนี้วัดจากการที่นักศึกษามีความสามารถในการสื่อสาร โดยเทคโนโลยีสมัยใหม่และฐานข้อมูล ในการค้นคว้าหาข้อมูล นักศึกษาต้องความรู้ภาษาอังกฤษ ในระดับที่อ่านบทความจากวารสารต่างประเทศ เข้าใจและอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ทั้งในการเขียนรายงาน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน สื่อสารโดยโดยใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

**AUN 5**  
**Student Assessment**

**Criterion 5**

1. Assessment covers:
  - a. New student admission
  - b. Continuous assessment during the course of study
  - c. Final/exit test before graduation
2. In fostering constructive alignment, a variety of assessment methods should be adopted and be congruent with the expected learning outcomes. They should measure the achievement of all the expected learning outcomes of the programme and its courses.
3. A range of assessment methods is used in a planned manner to serve diagnostic, formative, and summative purposes.
4. The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading should be explicit and communicated to all concerned.
5. Standards applied in assessment schemes are explicit and consistent across the programme.
6. Procedures and methods are applied to ensure that student assessment is valid, reliable and fairly administered.
7. The reliability and validity of assessment methods should be documented and regularly evaluated and new assessment methods are developed and tested.
8. Students have ready access to reasonable appeal procedures.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	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]		✓					
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]		✓					



เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]		✓					
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]		✓					
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]		✓					
Overall opinion		✓					

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 5

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

การประเมินผลนักศึกษาในหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ เป็นดังนี้

1. นักศึกษาใหม่ ผ่านการประเมินจากการสัมภาษณ์เชิงวิชาการ เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีความพร้อมต่อการเรียนในหลักสูตร ดังนี้

##### 1.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

ก. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านเคมี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เกรดเฉลี่ย ไม่น้อยกว่า 3.25 และมีประสบการณ์ในการทำโครงงานวิจัยด้านเคมี

ข. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ก. แต่มีกรณีที่มีเกรดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.75 จะต้องแสดงผลงานตีพิมพ์ในวารสารที่มีมาตรฐานสากลหรือวารสารระดับชาติเป็นอย่างน้อย 1 เรื่อง ในระยะเวลา 3 ปี

ค. ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดที่กำหนดข้างต้นให้อยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

##### 1.2 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

ก. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านเคมี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เกรดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.75

ข. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาตามข้อ ก. กรณีที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.75 จะต้องแสดงผลงานตีพิมพ์ในวารสารที่มีมาตรฐานสากลหรือวารสารระดับชาติเป็นอย่างน้อย 1 เรื่อง ในระยะเวลา 3 ปี

ค. ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดที่กำหนดข้างต้นให้อยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

ผลการดำเนินการในปีการศึกษา 2560 หลักสูตรได้รับนักศึกษาจำนวน 1 คน ซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ เลือกเรียนในแผนการเรียน แบบก2 และได้เรียนตามแผนการศึกษาในชั้นปีที่ 1

ครบถ้วนทุกวิชา โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ผ่าน (GPAX มากกว่า 3.00) แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์การประเมินนักศึกษาที่เข้า สามารถใช้ค่านักศึกษาที่มีคุณสมบัติ เพื่อศึกษาในหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. นักศึกษาที่กำลังศึกษา นักศึกษาได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน (รวมทั้งรายวิชา วิทยานิพนธ์) ประกอบด้วยด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามที่แต่ละรายวิชาระบุไว้ใน มคอ.2

ผลการดำเนินงาน ในปีการศึกษา 2560 ในแต่ละรายวิชาที่เปิดสอนได้มีการระบุรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน รายงาน การบ้าน และการนำเสนอหน้าชั้น เป็นต้น และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้หลักที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 และ มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา นอกจากนี้ยังมีการแบ่งคะแนนของแต่ละรูปแบบการประเมินให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ชั่วโมงแรกของการเรียน

3. นักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ที่หลักสูตร และมหาวิทยาลัยกำหนดตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 และระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2556 โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ เป็นการวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครบทุกด้าน และผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ในระหว่างศึกษาของหลักสูตร

- สอบผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

- มีผลงานตีพิมพ์ในที่ประชุมวิชาการ หรือผลงานตีพิมพ์ที่ สกอ. รับรอง

ในปีการศึกษา 2560 ยังไม่มีนักศึกษาที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์

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

หลักสูตรกำหนดเกณฑ์การประเมินผลทั้ง 3 ด้าน คือการประเมินการรับเข้า การติดตามความก้าวหน้าระหว่างการศึกษา และสำเร็จการศึกษาไว้อย่างชัดเจน โดยมีการประกาศให้นักศึกษาทราบโดยทั่วกันทั้งขั้นตอนการประเมิน ลักษณะการประเมิน และช่วงเวลาการประเมิน ก่อนการประเมิน ดังนี้

1. การประเมินการรับเข้า ใช้วิธีการสอบสัมภาษณ์เชิงวิชาการ โดยมีช่วงเวลาในการรับสมัคร ขั้นตอนในการสมัคร และการประเมินผลเป็นไปตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยการเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ (<http://www.grad.psu.ac.th>) และทางเว็บไซต์ของสาขาวิชาเคมีประยุกต์ (<http://scit.surat.psu.ac.th/chem/index.php/en/curriculum/entrance>)

2. การประเมินผลการเรียนรู้ 5 ด้านระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนมีการให้รายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมิน (เช่น การสอบข้อเขียน การรายงาน และการนำเสนอ) หัวข้อ ช่วงเวลา น้ำหนักคะแนน ในการประมวลผลรายวิชา นอกจากนี้ ผู้สอนยังได้ทำการประเมินความมีประสิทธิภาพในรูปแบบการสอนแบบต่างๆ ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ใน มคอ. 5 โดยนักศึกษาจะได้รับทราบในห้องเรียน และผ่านระบบประมวลผลรายวิชา

3. การประเมินผลก่อนการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีรูปเล่มวิทยานิพนธ์และการนำเสนอผลการทำวิทยานิพนธ์ต่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งมีผลการตีพิมพ์ในวารสารที่ สกอ.รับรอง ซึ่งนักศึกษาจะได้รับข้อมูลผ่านเล่มหลักสูตร มคอ. 2 (ผ่านเว็บไซต์ <http://scit.surat.psu.ac.th/chem/index.php/en/curriculum/graduate>) และ/หรือประกาศของบัณฑิตวิทยาลัยผ่านเว็บไซต์ (<http://www.grad.psu.ac.th>)

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

ทุกรายวิชามีการประกาศรูปแบบการประเมินที่ชัดเจน ใน มคอ. 3 และ/หรือประมวลผลรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ชั่วโมงแรก นอกจากนี้มีการประกาศคะแนนสอบ หรือนำเสนอ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ทวนสอบคะแนนกับอาจารย์ผู้สอน นอกจากนี้แต่ละรายวิชาจะมีการพูดคุยระหว่างผู้สอน เพื่อนำข้อเสนอแนะและข้อวิพากษ์ต่างๆ ที่นักศึกษาเข้าไปประเมินในระบบประเมินการสอน นำมาปรับปรุงการสอนและการประเมินผลในภาคการศึกษาถัดไป ใน มคอ. 5 ของแต่ละรายวิชา ในรายวิชาสัมมนา มีการประชุมผู้สอนร่วมกันเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นรายบุคคล ทำให้เกรดของนักศึกษามีความยุติธรรมและเชื่อถือได้มากขึ้น

ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ นักศึกษาต้องนำเสนอผลงานวิจัยและตอบคำถามจากกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ โดยผลสอบ จะเป็นการลงความเห็นของกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

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

ทุกรายวิชามีการประกาศคะแนนการสอบแต่ละครั้งให้นักศึกษาทราบ (ยกเว้นการสอบปลายภาค) ในบางรายวิชามีการชี้ข้อที่นักศึกษาผิดพลาดให้เห็นเพื่อให้นักศึกษาปรับปรุง ในรายวิชาสัมมนา อาจารย์จะให้ข้อแนะนำและชี้จุดบกพร่องต่างๆ ให้นักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษามีพัฒนาการที่ดีขึ้นในการสัมมนาครั้งถัดไป ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์มีชั่วโมง พบนักศึกษาเพื่อติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ และประเมินผลการเรียนรู้ ผ่านการสังเกตพฤติกรรมที่นักศึกษาแสดงออกมา และชี้แนะเพื่อให้ นักศึกษาได้ปรับปรุงผลการเรียนรู้บางประการที่นักศึกษา ยังมีพัฒนาการไม่ดีเท่าที่ควร

### 5.5 Students have ready access to appeal procedure

นักศึกษาสามารถร้องเรียนผ่านหลายช่องทาง และหลายระดับ เช่น ผ่านประธานกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ช่องทางร้องเรียนของบัณฑิตวิทยาลัย และบัณฑิตวิทยาลัยระดับวิทยาเขต เมื่อกรรมการบริหารหลักสูตร หรือกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยรับเรื่องร้องเรียน และแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงแนวทางการแก้ไข โดยในปีการศึกษา 2560 ไม่ปรากฏการร้องเรียน

## AUN 6

### Academic Staff Quality

#### Criterion 6

1. Both short-term and long-term planning of academic staff establishment or needs (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) are carried out to ensure that the quality and quantity of academic staff fulfil the needs for education, research and service.
2. Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service.
3. Competences of academic staff are identified and evaluated. A competent academic staff will be able to:
  - design and deliver a coherent teaching and learning curriculum;
  - apply a range of teaching and learning methods and select most appropriate assessment methods to achieve the expected learning outcomes;
  - develop and use a variety of instructional media;
  - monitor and evaluate their own teaching performance and evaluate courses they deliver;
  - reflect upon their own teaching practices; and
  - conduct research and provide services to benefit stakeholders
4. Recruitment and promotion of academic staff are based on merit system, which includes teaching, research and service.
5. Roles and relationship of academic staff members are well defined and understood.
6. Duties allocated to academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.
7. All academic staff members are accountable to the university and its stakeholders, taking into account their academic freedom and professional ethics.
8. Training and development needs for academic staff are systematically identified, and appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.
9. Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service.
10. The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement.

## ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]			✓				
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]			✓				
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]			✓				
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]			✓				
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]			✓				
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]			✓				
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]			✓				
Overall opinion			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 6

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

การวางแผนและดำเนินการด้านการบริหารงานบุคลากรสายวิชาการเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ควบคุมโดยการบริหารของงานแผนและนโยบาย งานบริหารงานบุคคลและงานวิจัย โดยอัตรากำลังวิเคราะห์จากความต้องการจำเป็นทั้งระยะสั้นและระยะยาว เช่น แผนการเกษียณอายุของบุคลากร

แผนการเปิดหลักสูตรใหม่ จำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ขณะที่บุคลากรทุกคนถูกกำหนดให้มีแผนพัฒนาความก้าวหน้าทางสายงาน และเพื่อเสริมขวัญและกำลังใจจึงมีการยกย่องชมเชยบุคลากร เช่น การได้รับตำแหน่งทางวิชาการ หรือการได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอก เป็นต้น เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสายวิชาการมีทั้งคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับคณาจารย์สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ทบทวนอัตรากำลังของสาขาวิชาทุกปี เพื่อวางแผนการบริหารอาจารย์ สาขาวิชาเสนอขอกรอบอัตรากำลังไปยังงานนโยบายและแผน โดยงานนโยบายและแผน วิเคราะห์ความจำเป็น งบประมาณและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง เสนอค่าขอไปยังกองแผนงาน ผ่านการพิจารณาเห็นชอบของคณบดี ซึ่งในปีการศึกษา 2560 สาขาวิชาได้รับอาจารย์ใหม่ 1 ท่าน

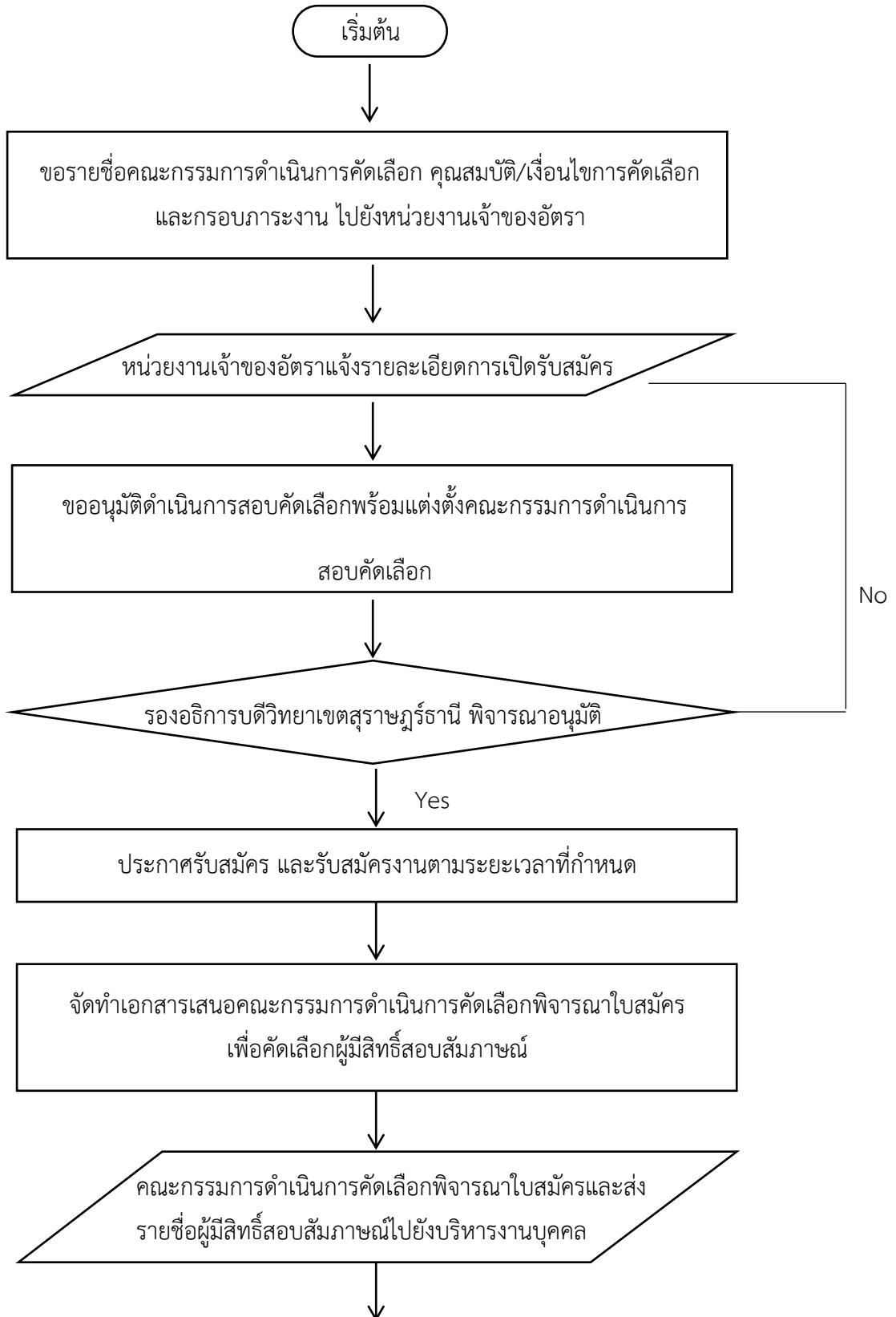
สาขาวิชาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นประจำทุกปี โดยนำมาพิจารณาในที่ประชุมสาขาวิชา เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานในปีที่แล้ว โดยสาขาวิชาสามารถดำเนินการได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ในปีการศึกษาที่ผ่านมา สาขาวิชาได้ปรับเปลี่ยนคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ของ สกอ.

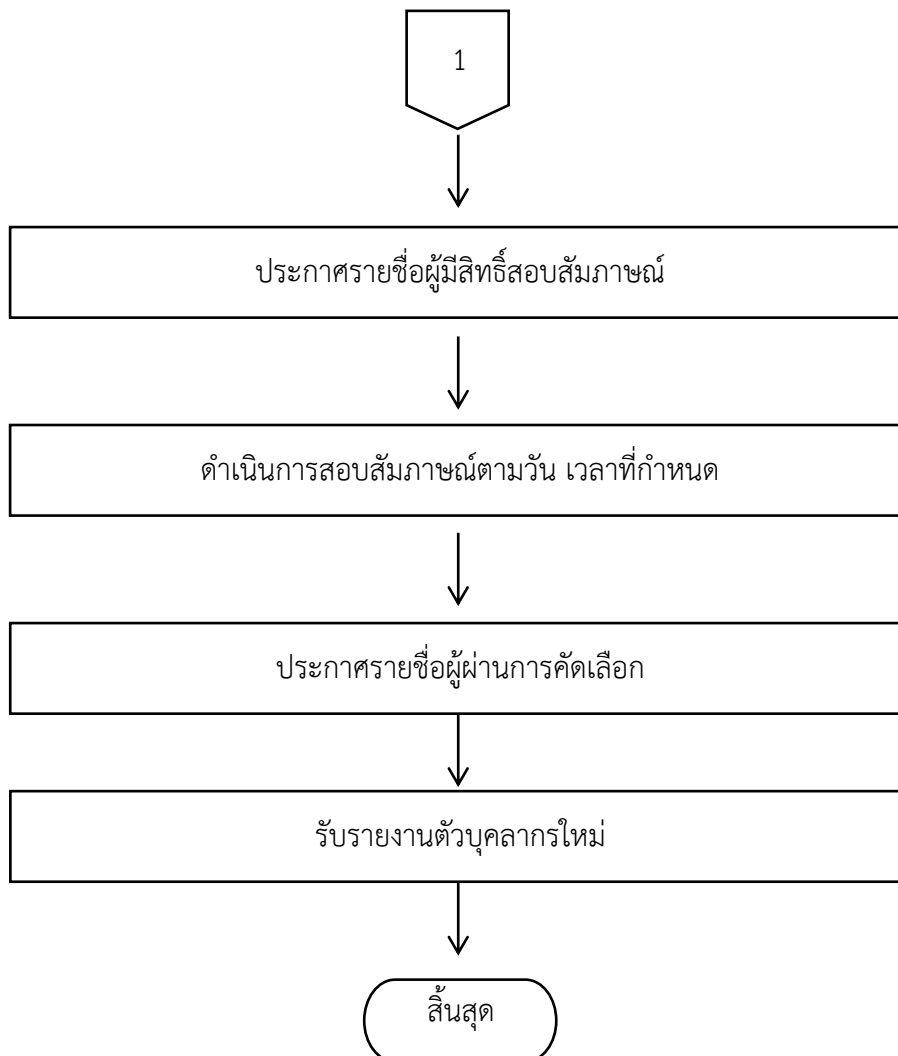
ในปีการศึกษาที่ผ่านมา สาขาวิชาสามารถรับอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสามารถบริหารอาจารย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ประจำหลักสูตรได้เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาตนเอง ตามแผนที่วางไว้ จากตาราง 6.1 แสดงข้อมูลจำนวนอาจารย์ในสาขาวิชาเคมีประยุกต์ จากจำนวนอาจารย์ทั้งหมด 12 คน มีจำนวนรองศาสตราจารย์ 1 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 5 คน และอาจารย์ 6 คน โดยมีอาจารย์ที่กำลังยื่นขอผู้ช่วยศาสตราจารย์ 2 คน โดยทางสาขาวิชาได้สนับสนุนและกระตุ้นให้อาจารย์ที่ยังไม่มีตำแหน่งทางวิชาการให้ยื่นขอภายในระยะเวลาที่กำหนด โดยมีอาจารย์ 2 คน อยู่ในกระบวนการทำผลงานทางวิชาการและยื่นประเมินการสอน สาขาวิชาเคมีประยุกต์ มีคณาจารย์ที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก คิดเป็น 100%

ตารางที่ 6.1 จำนวนตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิของคณาจารย์ในสาขาวิชาเคมีประยุกต์

ตำแหน่งทางวิชาการ	จำนวน (%)	ปริญญาเอก (%)
Professor	0 (0%)	0
Associate Professor	1 (8%)	1
Assistant Professor	5 (42%)	5
Lecturer	6 (50%)	6
<b>Total</b>	<b>12 (100%)</b>	<b>12 (100%)</b>

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน  
เรื่อง การสรรหาบุคลากรสายวิชาการ





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

สัดส่วนของอาจารย์ต่อนักศึกษาคูแฉะโดยงานแผนฯ หลักสูตรได้มีการกระจายภาระงานสอนในแต่ละภาคการศึกษา โดยก่อนเปิดภาคการศึกษา คณาจารย์ผู้สอนของแต่ละรายวิชามีการประชุมเพื่อกำหนดภาระงานสอนในแต่ละรายวิชา โดยกำหนดให้เหมาะสมตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ จำนวนชั่วโมงสอนรวมของอาจารย์แต่ละท่านจะถูกนำมาพิจารณาเพื่อเกลี่ยภาระงานสอนในภาคการศึกษานั้นแล้วส่งไปยังหัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าสาขาวิชาจะเป็นผู้พิจารณาภาระงานสอนอีกครั้งโดยพิจารณาจากภาระงานของอาจารย์ในสาขาวิชา ร่วมกับงานบริหารของอาจารย์แต่ละท่าน



ทั้งนี้สาขาวิชาเคมีประยุกต์มี ดร.อดิพล พัตติยะ ทำหน้าที่เป็นหัวหน้าสาขาวิชาเคมีประยุกต์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรัณยู ไคลคล้าย ทำหน้าที่เป็นประธานกรรมการบริหารหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ และมีการประชุมเพื่อกระจายภาระงานอย่างเหมาะสมและเป็นธรรม

ตารางที่ 6.2 จำนวนบุคลากรสายวิชาการ สาขาวิชาเคมีประยุกต์

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
1/2560	89.14	165	1 : 1.85
2/2560	48.42	315	1 : 6.50

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

หลักสูตรมีระบบและกลไกในการรับอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ เพื่อกำหนดคุณสมบัติ คุณวุฒิ และทักษะของอาจารย์ใหม่ และนำเข้าพิจารณาในการประชุมหลักสูตร มีการประกาศหลักเกณฑ์ในการรับสมัครแก่บุคคลทั่วไปอย่างกว้างขวาง เพื่อให้ได้มาซึ่งความหลากหลาย มีการสอบสัมภาษณ์ สอบสอน ที่เป็นไปอย่างโปร่งใส มีการแต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกที่ประกอบด้วยบุคลากรในหลักสูตร โดยหลักสูตรมีการจัดสรรทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต่อการทำงานของอาจารย์ มีการกำหนดมาตรฐานภาระงานที่เหมาะสม หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์ทุกท่านพัฒนาตนเอง โดยการร่วมประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

การแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร หลักสูตรดำเนินการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยพิจารณาจากเกณฑ์ของสกอ. ผ่านการเห็นชอบจากที่ประชุมสาขาวิชา โดยพิจารณาจากคุณวุฒิ ตำแหน่งทางวิชาการ ผลงานวิชาการ ความเชี่ยวชาญ และเสนอรายชื่อให้คณะกรรมการประจำคณะฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนเสนอไปยังสภามหาวิทยาลัยฯ อนุมัติ

#### หลักเกณฑ์การสรรหาบุคลากรสายวิชาการ

1. อนุมัติการแต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือกบุคคล
2. กำหนดภาระงานของตำแหน่งและคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งที่ใช้ในการสรรหาและคัดเลือก
3. คณะกรรมการสรรหาและคัดเลือก ประกอบด้วย
  - 3.1 ผู้บังคับบัญชาระดับรองอธิการบดี/คณบดี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาดังกล่าว เป็นประธานกรรมการ
  - 3.2 ผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้าภาควิชา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาดังกล่าว เป็นกรรมการ
  - 3.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ 1-3 คน เป็นกรรมการ
4. หน้าที่ของคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือก
  - 4.1 กำหนดวิธีการสรรหาและคัดเลือกเพื่อให้ได้มาซึ่งผู้มีความรู้ความสามารถและเหมาะสมกับตำแหน่ง

- 4.2 ดำเนินการสรรหาและคัดเลือก
5. วิธีการสรรหาและคัดเลือก มีดังนี้
  - 5.1 สอบข้อเขียน
  - 5.2 สอบปฏิบัติ
  - 5.3 สอบสัมภาษณ์ตามแบบประเมินที่มหาวิทยาลัยกำหนด
  - 5.4 วิธีการอื่นใดตามที่คณะกรรมการสรรหาและคัดเลือกกำหนดตามที่เห็นเหมาะสมแล้วรายงานให้มหาวิทยาลัยทราบ
6. ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกต้องผ่านเกณฑ์ในแต่ละวิธีคือ สอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบสัมภาษณ์ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

#### กระบวนการคัดเลือกบุคลากรสายวิชาการ

1. อนุมัติแต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือก โดยมีคณะกรรมการ 3-5 คน
2. กำหนดภาระงานของตำแหน่งคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่ง และวิธีการที่ใช้ในการสรรหาและคัดเลือก
3. ประกาศรับสมัครสอบคัดเลือก
4. ดำเนินการสรรหาและคัดเลือกตามวิธีการที่กำหนด
5. ประกาศผู้ผ่านการคัดเลือก

#### นโยบายในการจ้างงานบุคลากรสายวิชาการ

การจ้างพนักงานมหาวิทยาลัยสายวิชาการ ให้จ้างจากผู้ที่ผ่านกระบวนการสรรหาและคัดเลือกตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการกำหนด และให้อธิการบดี หรือผู้ที่อธิการบดีมอบหมายเป็นผู้มีอำนาจสั่งจ้างและลงนามในสัญญาจ้าง โดยการจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

1. การจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย จ้างครั้งแรกให้จ้างจนถึงวันที่ 30 กันยายน ของปีนั้น
2. การจ้างครั้งต่อไประยะเวลาการจ้างขั้นต่ำ ไม่ต่ำกว่า 1 รอบการประเมิน (6 เดือน) แต่ไม่เกิน 5 ปี
3. พนักงานมหาวิทยาลัยตำแหน่งวิชาการที่ได้รับการจ้างมาแล้วไม่น้อยกว่า 5 ปี งบประมาณ และดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ หรือศาสตราจารย์ การจ้างต่อจ้างได้จนครบเกษียณอายุตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
4. การทำสัญญาจ้างให้ทำตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้หน่วยงานที่จะจ้างกำหนดข้อตกลงเกี่ยวกับภาระงานที่จะมอบหมายให้พนักงานมหาวิทยาลัยปฏิบัติให้ชัดเจน และให้ถือว่าข้อตกลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างด้วย
5. อัตราค่าจ้างเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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

มหาวิทยาลัยได้ประกาศคุณลักษณะในหน้าที่ของบุคลากรสายวิชาการไว้อย่างชัดเจน ได้แก่ ความสามารถเชิงสมรรถนะหลักจำนวน 5 ข้อ

1. จริยธรรม
 

การดำรงตนและประพฤติปฏิบัติอย่างถูกต้องเหมาะสมทั้งตามกฎหมาย คุณธรรมจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและจรรยาบรรณบุคลากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. มุ่งเน้นผู้รับบริการ

ความตั้งใจและความพยายามในการให้บริการแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มาติดต่อ

### 3. การทำงานเป็นทีม

ความตั้งใจที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นส่วนหนึ่งของทีมงาน หน่วยงานหรือสถาบันรวมทั้งความสามารถในการสร้างและรักษาสัมพันธ์ภาพกับสมาชิกในทีม

### 4. ความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ

ความสนใจใฝ่รู้ ส่งสมความรู้ ความสามารถของตนในการปฏิบัติหน้าที่ด้วยการศึกษา ค้นคว้า และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ประสบการณ์ เข้ากับการปฏิบัติงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์

### 5. การมุ่งผลสัมฤทธิ์

ความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติหน้าที่ราชการให้ดีหรือให้เกินมาตรฐานที่มีอยู่ การสร้างพัฒนาผลงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานตามเป้าหมายที่ยาก และท้าทาย ชนิดที่อาจไม่เคยมีผู้ใดสามารถกระทำได้มาก่อน

สมรรถนะเฉพาะงาน จำนวน 3 ข้อ ได้แก่

#### 1. ความรู้ความเข้าใจในงานที่รับผิดชอบ

มีความรู้ความเข้าใจในระบบและขั้นตอนการทำงาน รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะต่างๆ ในการปฏิบัติงานให้เกิดผลสำเร็จได้

#### 2. ทักษะที่เกี่ยวข้องกับงานที่รับผิดชอบ

มีทักษะ ความชำนาญที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในงานที่รับผิดชอบ

#### 3. ความสามารถในการประสานงาน

การติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ความคิดเห็นต่างๆ ระหว่างบุคคลหรือหน่วยงานได้อย่างถูกต้องและชัดเจนโดยวาจา ลายลักษณ์อักษร รวมทั้งการแสดงออกด้วยท่าทางที่เหมาะสมทำให้เกิดผลดีแก่ทุกฝ่ายและบรรลุเป้าหมายของงาน

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

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ได้ดำเนินการตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ที่ส่งเสริมให้บุคลากรได้พัฒนาความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ โดยทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้จัดสรรงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ในหลักสูตรให้มีศักยภาพที่สูงขึ้น โดยจัดสรรงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาในวิชาชีพ อาทิ

- สนับสนุนทุนพัฒนาอาจารย์ เพื่อศึกษาทำงานวิจัยในต่างประเทศ
- สนับสนุนงบประมาณเพื่อให้บุคลากรในหลักสูตรได้พัฒนาความรู้ในศาสตร์ที่สนใจ หรือที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในทุกปี โดยสนับสนุนงบประมาณ คนละ 11,000 บาท/ปี
- สนับสนุนทุนโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์

นอกจากนี้ ยังมีการจัดโครงการพัฒนาบุคลากร ตามความต้องการของหลักสูตร โดยให้หลักสูตรส่งโครงการมายังคณะ และคณะส่งต่อให้ส่วนกลาง เพื่อพิจารณาขอรับการสนับสนุนงบประมาณในแต่ละปี และเมื่อโครงการได้รับการพิจารณาสนับสนุนงบประมาณแล้ว จึงนำมากำหนดเป็นปฏิทินการจัดโครงการพัฒนาบุคลากรประจำปี เพื่อกำหนดระยะเวลาและผู้รับผิดชอบโครงการ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ได้ดำเนินการโดยจัดส่งบุคลากรเข้าร่วมโครงการที่วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้ดำเนินการจัดโครงการเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรไปแล้ว อาทิ

#### **โครงการปฐมนิเทศและพัฒนาอาจารย์ใหม่**

อาจารย์ใหม่ทุกท่านที่เริ่มปฏิบัติงานได้เข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศและพัฒนาอาจารย์ใหม่ ทั้งที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยและวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และได้เข้าร่วมการประชุมในหลักสูตรทุกครั้ง ทำให้ทราบและเข้าใจในหลักสูตรเป็นอย่างดี

#### **โครงการที่เน้นทางการเรียน การสอน ได้แก่**

- การอบรมเชิงปฏิบัติการ Augmented Reality (AR)
- เทคนิคการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning
- STEM DAY โดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
- อบรมเชิงปฏิบัติการ มคอ. ออนไลน์

#### **โครงการที่เน้นด้านการวิจัย ได้แก่**

- Water, Membrane, Environment & Energy Technology Expo (WM2E2016)
- ระดมความคิดเห็นเรื่อง "การจัดทำยุทธศาสตร์วิจัยทางพาราแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2564"
- โครงการอบรมคลายปมปัญหา นำพาสู่ความสำเร็จ
- การประชุมชี้แจงกรอบการวิจัย และส่งข้อเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนสนับสนุนการวิจัย ประจำปีงบประมาณ 2562

#### **โครงการที่เน้นด้านการประกันคุณภาพหลักสูตร ได้แก่**

- วางแผนงานเพื่อการจัดทำรายงานการประเมินคุณภาพของหลักสูตรเคมีเพื่ออุตสาหกรรม
- การจัดการศึกษาตามแนวทาง Outcome-Based Education (OBE) โดยใช้เกณฑ์ AUN-QA
- โครงการ "AUN-QA implementation (Gap Analysis)"

นอกจากนี้ หลักสูตรยังสนับสนุนให้บุคลากรได้ไปนำเสนอผลงานทางวิชาการในระดับนานาชาติ เพื่อพัฒนาตัวเองทั้งในด้านการเรียนการสอนและการวิจัย ดังนี้

1. ผศ.ดร. ศรัณยู ไคลคล้าย เข้าร่วมนำเสนองานวิจัยในประชุมวิชาการ Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON 2018) ระหว่างวันที่ 7-9 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ณ ศูนย์ประชุมนานาชาติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา

2. ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในประชุมวิชาการ The 13th International Workshop for East Asian Young Rheologists (IWEAYR-13) ณ เมืองเซจู ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ระหว่างวันที่ 22-28 มกราคม 2561
3. ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยในประชุมวิชาการ The 7<sup>th</sup> Pacific Rim Conference on Rheology (PRCR2018) ณ เมืองเซจู ประเทศสาธารณรัฐเกาหลี ระหว่างวันที่ 10-15 มิถุนายน 2561
4. ดร.ตุลย์ เข้าร่วมการประชุมวิชาการด้านการเรียนการสอน The Association of Southeast Asian Institutions of Higher Learning (ASAIHL) 2016 conference ณ Taiwan National University
5. ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา เข้าร่วมประชุมวิชาการ The XVIIth International Congress on Rheology (ICR2016) ณ Kyoto TERRSA เมือง Kyoto ประเทศญี่ปุ่น
6. ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา เข้าร่วมประชุมวิชาการ The 12<sup>th</sup> International Workshop for East Asian Young Rheologists ณ Ambaser city Jomtian, Pattaya

นอกจากการเข้าร่วมประชุมเชิงวิชาการแล้ว มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และหลักสูตร ยังเปิดโอกาสให้คณาจารย์ได้ไปทำวิจัยระยะสั้นเพื่อพัฒนาตัวเอง ในองค์กรที่มีศักยภาพ เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และสร้างความร่วมมือในด้านการวิจัยอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

- 1) ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา ได้มีโอกาสไปฝึกอบรมและทำวิจัย ณ Institute for Chemical Research, Kyoto University (ปิดภาคการศึกษา 2/2558; 10 กรกฎาคม - 7 สิงหาคม 2559)
- 2) ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา ได้มีโอกาสไปร่วมทำวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (ปิดภาคการศึกษา 2/2559; 1 มิถุนายน - 31 สิงหาคม 2560)

อีกทั้งหลักสูตรยังสนับสนุนให้คณาจารย์ขอทุนพัฒนาศักยภาพการทำวิจัยของอาจารย์ใหม่ของมหาวิทยาลัย ซึ่งเป็นการเตรียมความพร้อมให้อาจารย์ในหลักสูตรพัฒนาโครงสร้างวิจัยเพื่อขอทุนวิจัยจากหน่วยงานภายนอกมหาวิทยาลัย ซึ่งมี ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา และ ดร.ศรัณยู ไคลคลาย เคยได้รับทุนนี้

ทั้งนี้การพัฒนาศักยภาพของอาจารย์ทางด้านวิชาชีพนั้น จะถูกกำหนดจากระเบียบของมหาวิทยาลัยในเรื่องของการประเมินผลการปฏิบัติงานและเรื่องของการขอตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งมีกรอบของระยะเวลาที่จะต้องดำเนินการอย่างชัดเจน โดยหลักสูตร คณะและหน่วยงานจะจัดโครงการส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเป็นระยะ ซึ่งสามารถชี้วัดได้จากผลงานที่มีคุณภาพของบุคลากร การเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ และการส่งผลงานเข้าประเมินสมรรถนะอาจารย์ ของคณาจารย์ในหลักสูตรเคมีเพื่ออุตสาหกรรม ซึ่งเป็นที่ประจักษ์

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

เพื่อเป็นการยกย่องเชิดชูเกียรติคุณและเป็นขวัญกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรสายวิชาการ เมื่อได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จึงได้มอบเงินรางวัลเนื่องในโอกาสวันสำคัญของวิทยาเขต ดังนี้

- 1) ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ เงินรางวัล 10,000 บาท
- 2) ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ (อยู่ระหว่างการพิจารณา)
- 3) ได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ (อยู่ระหว่างการพิจารณา)

#### กระบวนการประเมินการสอน (ตามเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการ)

คณะกรรมการข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ก.พ.อ.) ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ โดยให้มีผลการสอนตามที่สถาบันกำหนด ทั้งนี้ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดให้มีคณะกรรมการประเมินผลการสอน ประกอบด้วย

- 1) คณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมาย เป็นประธานอนุกรรมการ
- 2) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขานั้นๆ ซึ่งดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าตำแหน่งที่ 554 สนขอ กำหนด

ตำแหน่งวิชาการ เป็นอนุกรรมการ

- 3) หัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชา เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ

ผู้ยื่นขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ จะต้องยื่นขอประเมินผลการสอนด้วย ซึ่งอาจขอรับการประเมินผลการสอนล่วงหน้าก่อนขอตำแหน่งทางวิชาการ โดยให้ผลประเมินการสอนมีอายุได้ไม่เกิน 3 ปี

#### กระบวนการการประเมิน และวัดผลการดำเนินของบุคลากรสายวิชาการ (รวมถึงการประกาศเกณฑ์ในการประเมินผลงานของแต่ละหลักสูตร) ผลต่อการพิจารณาขึ้นเงินเดือน

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายวิชาการ ดังนี้

- 1) รอบการประเมิน ให้ดำเนินการประเมินผลการปฏิบัติราชการปีละ 2 รอบ ตามปีงบประมาณ ดังนี้
  - 1.1 ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม - 31 มกราคม
  - 1.2 ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 31 กรกฎาคม
- 2) องค์ประกอบการประเมินและสัดส่วนค่าน้ำหนักในการประเมิน
  - 2.1 ผลสัมฤทธิ์ของงาน สัดส่วนค่าน้ำหนักในการประเมิน ร้อยละ 80
  - 2.2 พฤติกรรมการปฏิบัติราชการ ส่วนค่าน้ำหนักในการประเมิน ร้อยละ 20
- 3) การกำหนดระดับผลการประเมิน แบ่งระดับผลการประเมินออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้
 

ระดับดีเด่น	คะแนนรวมร้อยละ 90 – 100
ระดับดีมาก	คะแนนรวมร้อยละ 80 – 89
ระดับดี	คะแนนรวมร้อยละ 70 – 79
ระดับพอใช้	คะแนนรวมร้อยละ 60 – 69

ต้องปรับปรุง ไม่ผ่านการประเมิน และไม่ได้รับการพิจารณาเพิ่มค่าจ้าง คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60
- 4) ระดับการประเมิน กำหนดให้มีการประเมิน 3 ระดับ ดังนี้
  - 4.1 ระดับที่ 1 การประเมินตัวบุคคล โดยคณะกรรมการของภาควิชาหรือหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชา และต้องมีผู้บังคับบัญชาชั้นต้นเป็นกรรมการ
  - 4.2 ระดับที่ 2 คณะกรรมการกลั่นกรองผลการประเมินการปฏิบัติราชการระดับคณะหรือหน่วยงาน
  - 4.3 ระดับที่ 3 คณะกรรมการกลั่นกรองผลประเมินการปฏิบัติราชการระดับมหาวิทยาลัย โดย

คณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัย

**สมรรถนะบุคลากร (การกำหนดสมรรถนะ เกณฑ์การประเมินสมรรถนะบุคลากรสายวิชาการ  
กระบวนการในการประเมิน และการปรับเงินเดือน) – competency online**

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดหลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติราชการสายวิชาการ ดังนี้

- 1) ความสามารถเชิงสมรรถนะหลัก (Core Competency)
- 2) ความสามารถเชิงสมรรถนะด้านการบริหาร (Managerial Competency)
- 3) ความสามารถเชิงสมรรถนะด้านวิชาชีพ (Functional Competency)

บุคลากรสายวิชาการ ให้ประเมินสมรรถนะข้อ 1) จำนวน 5 ข้อ และข้อ 3) จำนวน 3 ข้อ

บุคลากรสายวิชาการที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร ให้ประเมินสมรรถนะข้อ 1) จำนวน 5 ข้อ และให้เลือก  
สมรรถนะใน 2) และหรือ 3) รวมจำนวน 3 ข้อ การประเมินสมรรถนะ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธี  
ประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายวิชาการ

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

อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด 5 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกทั้ง 5 คน โดยดำรงตำแหน่งทางวิชาทั้ง 5 คนและอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาเอกครบ 100%

ระบบในการบริหารทรัพยากรบุคคลสายวิชาการ ใช้ระบบ HR-MIS ซึ่งเป็นระบบที่สามารถเก็บข้อมูลบุคลากรด้านต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลภาระงาน (สอน วิจัย บริการวิชาการ บริหารและอื่นๆ) ผลงานทางวิชาการ และประวัติการเข้าประชุม อบรมสัมมนา ข้อมูลบางส่วนถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินผลการปฏิบัติราชการเพื่อการพัฒนาและเพิ่มค่าจ้าง และเป็นประวัติผลงานของแต่ละบุคคลที่สามารถสืบค้นย้อนหลังได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ตารางที่ 6.3 จำนวนบุคลากรสายวิชาการหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors	-	-	-	-	0
Associate Professors	1	-	1		100
Assistant Professors	1	3	4		100
Full-time Lecturers	-	-	-	-	0
Part-time Lecturers	-	-	-	-	0
Visiting Professors/ Lecturers	-	-	-	-	0
<b>Total</b>	2	3	5		100

ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ประกาศกรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ และแจ้งคณะหน่วยงานประชาสัมพันธ์ให้คณาจารย์ทราบรายละเอียด หลักเกณฑ์ ขั้นตอนการจัดทำเอกสาร ประกอบการขอประเมินมาตรฐานสมรรถนะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ <http://psu-tpsf.psu.ac.th/contents.html>

อาจารย์ในหลักสูตร ได้เข้าร่วมประชุมฟังการทำแผนการดำเนินงานเพื่อยื่นขอประเมินสมรรถนะ อาจารย์ ประจำปีการศึกษา 2559 และ 2560

แผนการดำเนินการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต  
สุราษฎร์ธานี ประจำปีการศึกษา 2559

ลำดับ	การดำเนินการ	ปี 2559				ปี 2560					
		ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
1	อาจารย์ยื่นแบบแสดงงานในการขอรับการประเมินสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานสมรรถนะ พร้อมเอกสาร หลักฐานตามที่กำหนด (เอกสาร 5 ชุด) ให้เจ้าหน้าที่คณะฯ เพื่อเข้าสู่กระบวนการประเมิน จากหัวหน้าสาขาวิชา เพื่อนร่วมงาน และอาจารย์พี่เลี้ยงพร้อมสรุปผลการประเมิน และเสนอ คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบ และเสนอชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย 1 คน และสำรอง 1 คน เพื่อร่วมเป็นกรรมการประเมิน และส่งเอกสารการขอรับประเมินมายังงานสนับสนุนวิชาการ			ภายใน 15 พ.ย.							
2	งานสนับสนุนวิชาการตรวจสอบข้อมูลรวบรวมเอกสารและจัดทำบันทึกนำเสนอเอกสาร หลักฐานและรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิไปยังกองบริการการศึกษา วิทยาเขตหาดใหญ่										
3*	กองบริการการศึกษาตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร และจัดประชุมคณะกรรมการอำนวยการ พิจารณาการเข้าสู่มาตรฐานสมรรถนะอาจารย์										
4*	คณะกรรมการอำนวยการประเมินการเรียนการสอนภายในห้องเรียน										
5*	กองบริการการศึกษาจัดประชุมสรุปผลการประเมิน (กรณีเห็นชอบ จัดทำประกาศและดำเนินการเกี่ยวกับค่าตอบแทน/										





ผศ.ดร.ศรัณยู ไคลคลาย	หัวหน้า โครงการ	สกว.	สารเมทาบอลิท์ทุติยภูมิที่แสดงฤทธิ์ทาง ชีวภาพจากราดิน <i>Penicillium</i> spp. PSU-SPSF034 และ PSU-SPSF045	2 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2561 ถึง 2563
	ผู้ร่วม โครงการ	NSTDA	Bioactive substances from soil and marine-derived fungi for the treatment of infections and aging- associated disease	4 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2559 ถึง 2563
	ผู้ร่วม โครงการ	NSTDA	การค้นหาและพัฒนาสารต้นแบบจาก ทรัพยากรของไทย เพื่อความยั่งยืนใน การค้นหายา	4 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2559 ถึง 2563
	ผู้ร่วม โครงการ	สวทช	Research and Development of Prototype using Thai Fungi for Sustainable Drug Research	5 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2559 ถึง 2564
ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา	หัวหน้า โครงการ	มอ. (ดร.ณัฐธิดา)	Solid Polymer Electrolyte Based Lithium Polymer Battery Fabricated from Lithium Ion Doped CS/PEO Blend	2 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2555 ถึง 2557
	หัวหน้า โครงการ	เงินกองทุน วิจัย วิทยา เขตสุราษฎร์ ธานี	Preparation and Characterization of Chitosan – Based Edible Films Incorporated with Thai Herbal Essential Oils	1 ปี ระหว่าง พ.ศ. 2556 ถึง 2557
	หัวหน้า โครงการ	โครงการ มหาวิทยาลัย วิจัยแห่งชาติ	Development of Chitosan Based Solid Polymer Electrolyte by Using Poly(ethylene glycol) as Plasticizer	10 เดือน ระหว่าง พ.ศ. 2558 ถึง 2559

คุณภาพของงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หลักสูตรได้ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างผลงานและตีพิมพ์ในฐานข้อมูล  
นานาชาติ Scopus และ Web of Science

#### ตารางที่ 6.5 Research Activities

Academic Year	Types of Publication				Total	No. of Publications Per Academic Staff
	In-house/ Institutional	National	Regional	International		
2018	0	1	0	3	4	0.8
2017		1		8	9	1.8

2016				7	7	1.4
2015				6	6	1.2
2014				11	11	2.2

### ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

#### บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ (1 รายการ)

B. Chaisrihwun, N. Rakkapao\*, A. Phatthiya, J. Pechwang, and U. Werapun. **Anti-Microbial Activity and Mechanisms of Chitosan along with Chitosan Based Derivatives and Composites.** *Srinakharinwirot Science Journal* (2017); 33.

#### บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (31 รายการ)

- 1) Somboon N, Karrila TT, Keawmanee T, **Karrila S.** 2014. Properties of gels from mixed agar and fish gelatin, *International Food Research Journal* 21(1), 485-492.
- 2) **Karrila S.** 2014. A practical pedestrian approach to parsimonious regression with inaccurate inputs. *Songklanakarin J. of Sci. & Tech* 36(2), 241-248.
- 3) Suchat S, Theanjumpol P, **Karrila S.** 2015. Rapid moisture determination for cup lump natural rubber by Near Infrared Spectroscopy, *Industrial Crops and Products* 76, 772-780.
- 4) Benjahiema S, **Karrila S,** Karrila TT. 2015. Effect of Pretreatment with Ultrasound on Antioxidant Properties of Black Glutinous Rice Water Extracts. *IFRJ* 22(6), 2371-2380.
- 5) Pianroj Y, Jumrat S, Werapun W, **Karrila S,** Tongurai C. 2016. Scaled-up reactor for microwave induced pyrolysis of oil palm shell. *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*, 106, 42-49.
- 6) Karrila T, **Karrila S.** 2017. A switch point model for high-resolution moisture absorption isotherms of raw and pregelatinized starches. *Journal of Food Measurement and Characterization*, <https://doi.org/10.1007/s11694-017-9539-9>.
- 7) Srisawat T, **Chumkaew P,** Kanokwiroon K, Graidist P, Sukpondma Y. 2015. *Vatica diospyroides* symington type LS root extract induces antiproliferation of KB, MCF-7 and NCI-H187 cell lines. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 14(6), 961-965.
- 8) **Chumkaew P,** Srisawat T. 2014. Phytochemical and antimalarial screening of *Brucea javanica* plant extracts. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(12), 253-256.
- 9) Srisawat T, **Chumkaew P,** Maichum W, Sukpondma Y, Graidist P, Kanokwiroon K. 2013. In vitro cytotoxic activity of *Vatica diospyroides* Symington type LS root extract on breast cancer cell lines MCF-7 and MDA-MB-468. *Journal of Medicinal Science*, 13(2), 130-135.

- 10) Srisawat T, **Chumkaew P**, Heed-Chim W, Sukpondma Y, Kanokwiroon K. 2013. Phytochemical screening and cytotoxicity of crude extracts of *Vatica diospyroides* Symington Type LS. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 12(1), 71-76.
- 11) **Chumkaew P**, Srisawat T. 2017. Phytochemical and antimalarial screening of *Brucea javanica* plant extracts. *Journal of Asian Natural Product Research*, 19(3), 247-253.
- 12) **Chumkaew P**, Pechwang J, Srisawat T. 2017. Two new antimalarial quassinoid derivatives from the stems of *Brucea javanica*. *Journal of Natural Medicines*, 71(3), 570-573.
- 13) Boontawee H, Nakason, C, Kawsaman, A, Thitithammawong A, **Chewchanwuttiwong S**. 2016. Benzyl esters of vegetable oils as processing oil in carbon black-filled SBR compounding: chemical modification, characterization, and performance. *Advanced Materials Research*, (in press.)
- 14) Boontawee H, Nakason C, Kaesaman A, Thitithammawong A, **Chewchanwuttiwong S**. 2014. Influence of benzyl esters oil on processability of silica filled NR compounds. *Advanced Materials Research*, 844, 221-224.
- 15) Boontawee H, Nakason C, Kaesaman A, Thitithammawong A, **Chewchanwuttiwong S**. 2013. Comparative properties of vegetable oil-based benzyl esters and vegetable oils as processing oil in natural rubber compounds. *Advanced Materials Research*, 626, 237-239.
- 16) Boontawee H, Nakason C, Kaesaman A, Thitithammawong A, **Chewchanwuttiwong S**. 2012. Application of benzyl ester of modified vegetable oils as rubber processing oils. *Advanced Materials Research*, 415-417, 1164-1167.
- 17) **Rakkapao N**, Watanabe H, Matsumiya Y, Masubuchi Y. 2016. Dielectric Relaxation and Ionic Conductivity of a Chitosan/Poly(ethylene oxide) Blend Doped with Potassium and Calcium Cations. *J. Soc. Rheol. Japan*. 44, 89-97.
- 18) Matsumiya Y, **Rakkapao N**, Watanabe H. 2015. Entanglement length in miscible blends of *cis*-Polyisoprene and Poly(*p*-tert-butylstyrene). *Macromolecules*, 48 (21), 7889-7908.
- 19) **Rakkapao N**. 2014. Molecular dynamics simulation of gas transport in polyisoprene matrix. *Advanced Materials Research*, 844, 209-213.
- 20) **Rakkapao N**, and Vao-soongnern V. 2014. Molecular simulation and experimental studies of the miscibility of chitosan/poly(ethylene oxide) blends. *Journal of Polymer Research*, 21, 606.
- 21) Rukachaisirikul V, Rungsaiwattana N, **Klaiklay S**, Phongpaichit S, Borwornwiryapan K, Sakayaroj J. 2014. [g-Butyrolactone, cytochalasin, cyclic carbonate, eutypinic acid, and phenalenone derivatives from the soil fungus \*Aspergillus sp.\* PSU-RSPG185](#). *Journal of Natural Products*, 77 (11), 2375-2382.
- 22) Carr G, Berrue F, **Klaiklay S**, Pelletier I, Landry M, Kerr RG. 2014. Natural products with protein tyrosine phosphatase inhibitory activity. *Methods*, 65, 229-238.

- 23) Rukachaisirikul V, Satpradit S, **Klaiklay S**, Phongpaichit S, Borwornwiriyan K, Sakayaroj J. 2014. Polyketide anthraquinone, diphenyl ether, and xanthone derivatives from the soil fungus *Penicillium* sp. PSU-RSPG99. *Tetrahedron*, 70, 5148-5152.
- 24) Rukachaisirikul V, Rungsaiwattana N, **Klaiklay S**, Pakawatchai C, Saithong S, Phongpaichit S, Borwornwiriyan K, Sakayaroj J. 2013. Indole-benzodiazepine-2,5-dione derivatives from a soil fungus *Aspergillus* sp. PSU-RSPG185. *Tetrahedron*, 69, 11116-11121.
- 25) **Klaiklay S**, Sukpondma Y, Rukachaisirikul V, Phongpaichit S. 2013. Friedolanostanes and xanthenes from the twigs of *Garcinia hombroniana*. *Phytochemistry*, 85, 161-166.
- 26) Rukachaisirikul V, Kannai S, **Klaiklay S**, Phongpaichit S, Sakayaroj J. 2013. Rare 2-phenylpyran-4-ones from the seagrass-derived fungi Polyporales PSU-ES44 and PSU-ES83. *Tetrahedron*, 69, 6981-6986.
- 27) **Klaiklay S**, Sukpondma Y, Rukachaisirikul V, Phongpaichit S. 2013. Friedolanostanes and xanthenes from the twigs of *Garcinia hombroniana*. *Phytochemistry*, 85, 161-166.
- 28) **Klaiklay S**, Rukachaisirikul V, Tadpetch K, Sukpondma Y, Phongpaichit S, Buatong J, Sakayaroj J. 2012. Chlorinated chromone and diphenyl ether derivatives from the mangrove-derived fungus *Pestalotiopsis* sp. PSU-MA69. *Tetrahedron*, 68, 2299-2305.
- 29) **Klaiklay S**, Rukachaisirikul V, Sukpondma Y, Phongpaichit S, Buatong J, Bussaban B. 2012. Metabolites from the mangrove-derived fungus *Xylaria cubensis* PSU-MA34. *Archives of Pharmacal Research*, 35, 1127-1131.
- 30) **Klaiklay S**, Rukachaisirikul V, Phongpaichit S, Pakawatchai C, Saithong S, Buatong J, Preedanon S, Sakayaroj J. 2012. Anthraquinone derivatives from the mangrove-derived fungus *Phomopsis* sp. PSU-MA214. *Phytochemistry Letters*, 5, 738-742.
- 31) **Hualkasin W**, Thongin W, Petsean K, Phongdara A, Nakkaew A. 2013. Molecular cloning and characterization of the late embryogenesis abundant group 4 (*EgLEA4*) gene from oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq). *Songklanakarin Journal of Science and Technology*, 35 (3), 275-285.

**AUN 7**  
**Support Staff Quality**

**Criterion 7**

1. Both short-term and long-term planning of support staff establishment or needs of the library, laboratory, IT facility and student services are carried out to ensure that the quality and quantity of support staff fulfil the needs for education, research and service.
2. Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion of support staff are determined and communicated. Roles of support staff are well defined and duties are allocated based on merits, qualifications and experiences.
3. Competences of support staff are identified and evaluated to ensure that their competencies remain relevant and the services provided by them satisfy the stakeholders' needs.
4. Training and development needs for support staff are systematically identified, and appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.
5. Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]		✓					
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]		✓					
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]		✓					
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]		✓					
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]		✓					
Overall opinion		✓					

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 7

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

- มีการวางแผนสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม รวมทั้งมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เป็นผู้รับผิดชอบด้านกำลังคนทั้งหมด

- มีการวางแผนบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อให้มีการดำเนินการสนับสนุนงานด้านวิชาการ งานวิจัย รวมทั้งงานบริการวิชาการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

- มีการวางแผนการดำเนินการที่ชัดเจน นโยบายจะต้องสอดคล้องและสนับสนุนกับสิ่งที่หน่วยงานต้องการ แต่ด้วยสภาพการบริหารแบบรวมศูนย์ของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี บุคลากรสายสนับสนุนของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มีจำนวนเพียง 6 คน ซึ่งอยู่ในสังกัดของกองการบริหารและการพัฒนายุทธศาสตร์ และกองวิชาการและการพัฒนานักศึกษา ส่งผลให้ขาดบุคลากรฝ่ายสนับสนุนประจำหลักสูตรที่จะมาช่วยงานทางด้านธุรการ จึงพบว่าสภาพความเป็นจริงที่เกิดขึ้นก็คืออาจารย์ทุกคนในหลักสูตร ต้องมาทำงานธุรการของหลักสูตรด้วย

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

หลักเกณฑ์และกระบวนการสรรหาบุคลากรสายสนับสนุน มีดังต่อไปนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือกบุคคล ประกอบด้วยคณะกรรมการ จำนวน 3-5 คนดังนี้
    - 1.1 ผู้บังคับบัญชาระดับรองอธิการบดี/คณบดี หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาดังกล่าว เป็นประธานกรรมการ
    - 1.2 ผู้บังคับบัญชาระดับหัวหน้าภาควิชา หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชาดังกล่าว เป็นกรรมการ
    - 1.3 ผู้ทรงคุณวุฒิ 1-3 คน เป็นกรรมการ
  2. กำหนดภาระงานของตำแหน่งและคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งที่ใช้ในการสรรหาและคัดเลือก
  3. ดำเนินการสรรหาคัดเลือก โดยเปิดรับสมัครทั่วไปและดำเนินการคัดเลือกตามวิธีการ ดังนี้
    - 3.1 สอบข้อเขียน และหรือ สอบปฏิบัติและ
    - 3.2 สอบสัมภาษณ์ตามแบบประเมินที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- เกณฑ์การตัดสิน ผู้ที่ผ่านการคัดเลือกต้องผ่านเกณฑ์ในแต่ละวิธีคือ สอบข้อเขียน สอบปฏิบัติ สอบสัมภาษณ์ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 โดยทุกกระบวนการผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการสรรหาและคัดเลือกอย่างรอบคอบและเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย

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

มหาวิทยาลัยได้ประกาศคุณลักษณะในหน้าที่ของบุคลากรสายสนับสนุนไว้อย่างชัดเจน สำหรับการประเมินพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติราชการ ได้แก่ ความสามารถเชิงสมรรถนะหลัก จำนวน 5 สมรรถนะ ดังนี้

1. จริยธรรม หมายถึง การดำรงตนและประพฤติปฏิบัติอย่างถูกต้องเหมาะสมทั้งตามกฎหมาย คุณธรรม จรรยาบรรณแห่งวิชาชีพและจรรยาบรรณบุคลากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
2. มุ่งเน้นผู้รับบริการ หมายถึง ความตั้งใจและความพยายามในการให้บริการแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มาติดต่อ
3. การทำงานเป็นทีม หมายถึง ความตั้งใจที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นส่วนหนึ่งของทีมงาน หน่วยงาน หรือสถาบันรวมทั้งความสามารถในการสร้างและรักษาสัมพันธภาพกับสมาชิกในทีม
4. ความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ หมายถึง ความสนใจใฝ่รู้ สั่งสมความรู้ ความสามารถของตนในการปฏิบัติหน้าที่ด้วยการศึกษา ค้นคว้า และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง จนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ประสบการณ์ เข้ากับการปฏิบัติงานให้เกิดผลสัมฤทธิ์
5. การมุ่งผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติหน้าที่ราชการให้ดีหรือให้เกินมาตรฐานที่มีอยู่ การสร้างพัฒนาผลงานหรือกระบวนการปฏิบัติงานตามเป้าหมายที่ยาก และท้าทาย ชนิดที่อาจไม่เคยมีผู้ใดสามารถกระทำได้มาก่อน

มีการสร้างระบบการประเมินสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุนโดยทีมมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายสนับสนุน ดังนี้

1. รอบการประเมิน ให้ดำเนินการประเมินผลการปฏิบัติราชการปีละ 2 รอบ ตามปีงบประมาณ ดังนี้
  - 1.1 ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม - 31 มกราคม
  - 1.2 ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 31 กรกฎาคม
2. องค์กรประกอบการประเมินและสัดส่วนค่าน้ำหนักในการประเมิน



- 2.1 ผลสัมฤทธิ์ของงาน สัดส่วนค่าน้ำหนักในการประเมิน ร้อยละ 80
- 2.2 พฤติกรรมการปฏิบัติราชการ ส่วนค่าน้ำหนักในการประเมิน ร้อยละ 20
3. การกำหนดระดับผลการประเมิน แบ่งระดับผลการประเมินออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้
  - ระดับดีเด่น คะแนนรวมร้อยละ 90 – 100
  - ระดับดีมาก คะแนนรวมร้อยละ 80 – 89
  - ระดับดี คะแนนรวมร้อยละ 70 – 79
  - ระดับพอใช้ คะแนนรวมร้อยละ 60 – 69
  - ต้องปรับปรุง ไม่ผ่านการประเมิน และไม่ได้รับการพิจารณาเพิ่มค่าจ้าง คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60
4. ระดับการประเมิน กำหนดให้มีการประเมิน 3 ระดับ ดังนี้

4.1 ระดับที่ 1 การประเมินตัวบุคคล โดยคณะกรรมการของภาควิชาหรือหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชา และต้องมีผู้บังคับบัญชาชั้นต้นเป็นกรรมการ

4.2 ระดับที่ 2 คณะกรรมการกลั่นกรองผลการประเมินการปฏิบัติราชการระดับคณะหรือหน่วยงาน

4.3 ระดับที่ 3 คณะกรรมการกลั่นกรองผลประเมินการปฏิบัติราชการระดับมหาวิทยาลัย โดยคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดหลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติราชการสายสนับสนุน ดังนี้

1. ความสามารถเชิงสมรรถนะหลัก (Core Competency)
2. ความสามารถเชิงสมรรถนะด้านการบริหาร (Managerial Competency)

3. ความสามารถเชิงสมรรถนะด้านวิชาชีพ (Functional Competency) ให้เลือกตามพจนานุกรมสมรรถนะของมหาวิทยาลัย บุคลากรสายสนับสนุน ให้ประเมินสมรรถนะข้อ 1) จำนวน 5 ข้อ และข้อ 3) จำนวน 3 ข้อ บุคลากรสายสนับสนุนที่ดำรงตำแหน่งผู้บริหาร ให้ประเมินสมรรถนะข้อ 1) จำนวน 5 ข้อ และให้เลือกสมรรถนะใน 2) และหรือ 3) รวมจำนวน 3 ข้อ การประเมินสมรรถนะให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายสนับสนุน

มีการระบุ และประเมินสมรรถนะหลัก ความรู้ความสามารถของสายสนับสนุน มีการกำหนดการประเมินแบบรูปิกที่ชัดเจน และเปิดให้สายวิชาการได้มีส่วนในการประเมินผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนด้วย

บุคลากรสายสนับสนุนสามารถปฏิบัติงานได้ตามสมรรถนะหลัก และตามคุณสมบัติงานที่ได้กำหนดไว้ แต่เนื่องจากภาระงานที่มาก และระบบการบริหารงานของวิทยาเขตเป็นแบบรวมศูนย์ที่ขาดประสิทธิภาพ ทำให้การปฏิบัติงานทำได้ไม่สมบูรณ์เพียงพอ

ผลสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อบทบาทหน้าที่ของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ประจำปีการศึกษา 2558 อยู่ในระดับ 4.13

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

มีการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนโดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี กำหนดนโยบายและแผนการพัฒนาบุคลากรตามยุทธศาสตร์ของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ดังนี้

1. โครงการพัฒนาสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุน

2. โครงการพัฒนาบุคลากรนอกสถานที่
3. การสนับสนุนงบประมาณ เพื่อพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (ตามความต้องการของบุคลากร)
4. โครงการเชื่อมความสัมพันธ์บุคลากร
5. โครงการส่งเสริมความก้าวหน้าในวิชาชีพ (การขอตำแหน่ง/การศึกษาต่อ)
6. กระตุ้นให้บุคลากรสายสนับสนุนจัดทำแผนความก้าวหน้าในวิชาชีพ
7. โครงการพัฒนาบุคลากรอื่นๆ ตามความต้องการของคณะ/หน่วยงาน

- มีการอบรม และพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามสมรรถนะหลักที่กำหนดไว้
- หน่วยงานที่เป็นผู้รับผิดชอบการอบรมและพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุน ได้แก่ กองการบริหาร และการพัฒนาศาสตร์ เนื่องจากบุคลากรสายสนับสนุนไม่ได้สังกัดกับทางคณะฯ และหลักสูตร
- แผนงานสำหรับการพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรสายสนับสนุนเป็นแบบค่อยเป็นค่อยไป ไม่เป็นเชิงรุก ส่วนใหญ่เป็นการพัฒนาและฝึกอบรมตามนโยบายจากส่วนกลาง เช่น อบรม LEAN, อบรม Happy Workplace, อบรมเส้นทางสายอาชีพ ฯลฯ
- ไม่มีการกำหนดจำนวนชั่วโมงในการอบรมต่อปีสำหรับบุคลากรสายสนับสนุน เนื่องจากบางโครงการเป็นการอบรมเฉพาะกลุ่ม ซึ่งอาจไม่เหมาะสมกับบุคลากรทุกกลุ่ม ทั้งนี้ ในส่วนของกิจกรรมที่จัดโดยภาพรวมบุคลากรทุกกลุ่มสามารถเข้าร่วมได้ จะเป็นโครงการภาคบังคับที่ให้บุคลากรต้องเข้าร่วม โดยบุคลากรได้เข้าร่วมโครงการไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90 ของบุคลากรสายสนับสนุนทั้งหมด
- แม้จะมีสัดส่วนงบประมาณและฝึกอบรมของบุคลากรสายสนับสนุนต้องงบประมาณทั้งหมด แต่ขาดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการใช้งบประมาณ

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

มีการสร้างระบบแรงจูงใจในการบริหารจัดการผลการปฏิบัติงาน บุคลากรสายสนับสนุนเมื่อมีคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งครบถ้วน สามารถยื่นขอรับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น ดังนี้

ระดับชำนาญการ ดำรงตำแหน่งระดับปฏิบัติการมาแล้ว ดังนี้

1. วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 6 ปี
2. วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 4 ปี
3. วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า ไม่น้อยกว่า 2 ปี

ระดับชำนาญการพิเศษ ดำรงตำแหน่งระดับชำนาญการมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 4 ปี

- เพื่อเป็นการยกย่องเชิดชูเกียรติและแสดงความยินดีแก่บุคลากรผู้ได้รับการคัดเลือกเป็นบุคลากรดีเด่น ซึ่งเป็นผู้มีความประพฤติ การปฏิบัติตนชอบด้วยคุณธรรม ศีลธรรม จรรยาบรรณ ปฏิบัติงานด้วยความอุทิศทุ่มเท และเสียสละ เป็นที่ยอมรับของบุคคลในส่วนราชการและสังคม วิทยาเขตฯ จึงได้จัดช่อดอกไม้แสดงความยินดีและมอบให้บุคลากรดีเด่นเป็นประจำอย่างต่อเนื่องทุกๆ ปี

- บุคลากรสายสนับสนุนมีความพึงพอใจต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองในระดับหนึ่ง แต่เนื่องจากขาดระบบการวางแผนในการทำงาน ขาดพี่เลี้ยงและความแม่นยำเรื่องระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน บุคลากรสายสนับสนุนจึงมักมีความเครียดและแรงกดดันสูง

ตารางที่ 7.1 จำนวนบุคลากรสายสนับสนุน เดือนสิงหาคม 2560 - กรกฎาคม 2561

Support Staff บุคลากร	Highest Educational Attainment ระดับการศึกษาสูงสุด					Total รวม
	มัธยมศึกษา	ปวส.	ปริญญาตรี	ปริญญาโท	ปริญญาเอก	
บุคลากรห้องสมุด		1	2	1		4
บุคลากร ห้องปฏิบัติการ วิทยาศาสตร์			17	3	1	21
บุคลากรศูนย์ สารสนเทศ		3	9	1		13
บุคลากรด้านงาน บริหาร	6	5	55	8		74
บุคลากรด้านบริการ วิชาการนักศึกษา			11	5		16
บุคลากรด้านบริการ งานพัฒนานักศึกษา			8	1		9
<b>Totalรวม</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>102</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>137</b>

**AUN 8**  
**Student Quality and Support**

**Criterion 8**

1. The student intake policy and the admission criteria to the programme are clearly defined, communicated, published, and up-to-date.
2. The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated.
3. There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload, student progress, academic performance and workload are systematically recorded and monitored, feedback to students and corrective actions are made where necessary.
4. Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability.
5. In establishing a learning environment to support the achievement of quality student learning, the institution should provide a physical, social and psychological environment that is conducive for education and research as well as personal well-being.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]		✓					
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]		✓					
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]		✓					
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve		✓					

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
learning and employability [4]							
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]		✓					
Overall opinion		✓					

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 8

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

หลักสูตรวางแผนการรับจำนวนนักศึกษาที่หลักสูตรสามารถรับได้ โดยมีกระบวนการคัดเลือกและประชาสัมพันธ์ ดังนี้

- หลักสูตรมีนโยบายการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรตามคุณลักษณะเฉพาะและความเหมาะสมของหลักสูตรอย่างชัดเจนและกำหนดแผนการรับนักศึกษา ดังระบุใน มคอ.2 และปีถัดไปจะได้มีการประชุม เพื่อกำหนดแผนทบทวนการรับนักศึกษา และพิจารณาตามนโยบายในการรับนักศึกษาเข้าศึกษาของคณะ วิทยาเขต และมหาวิทยาลัย

- หลักสูตรประชาสัมพันธ์การรับนักศึกษาร่วมกับคณะ วิทยาเขต และมหาวิทยาลัยผ่านหลายช่องทาง เช่น เว็บไซต์ของสาขาวิชา (<http://scit.surat.psu.ac.th/chem/>) คณะ (<http://scit.surat.psu.ac.th>) วิทยาเขต และบัณฑิตวิทยาลัย

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

หลักสูตรมีกระบวนการรับนักศึกษา เกณฑ์ในการคัดเลือก ช่องการรับนักศึกษาและประเมินการรับนักศึกษา ดังนี้

1. หลักสูตรมีกระบวนการรับนักศึกษาที่เหมาะสมและได้กำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่รับเข้าศึกษาในหลักสูตร (มคอ. 2) คือรับทั้งนักศึกษาไทยและนักศึกษาต่างชาติ ภายใต้กรอบคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาของหลักสูตรในหน้า 1 และหมวด 3 (ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างหลักสูตร) และตามระเบียบของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2556 ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของหลักสูตร

2. ใช้เกณฑ์ในการคัดเลือกที่โปร่งใส ชัดเจน และสอดคล้องกับคุณสมบัติของนักศึกษาที่กำหนดในหลักสูตร และใช้การสอบสัมภาษณ์โดยกรรมการที่มหาวิทยาลัยแต่งตั้ง การสัมภาษณ์มีเกณฑ์ประเมินอย่างชัดเจน มีการนำผลการประเมินมาประชุมในกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาคุณสมบัติของนักศึกษา และสรุปผลการคัดเลือก แล้วประกาศให้นักศึกษาทราบ โดยข้อมูลการคัดเลือกของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จะผ่านกองวิชาการและการพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84000 โทร. 0-7735-5450 E-mail: piyanoot.h@psu.ac.th

3. ช่วงการรับสมัครผ่านทางระบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ [www.grad.psu.ac.th](http://www.grad.psu.ac.th) ได้ดังนี้
- การเปิดรับสมัครในแต่ละปีการศึกษา
- การรับสมัครประจำปีการศึกษา ช่วงเดือน ธันวาคม - กุมภาพันธ์
  - การรับสมัครตลอดปีการศึกษา ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - ธันวาคม
    - กรณีเข้าศึกษาในภาคการเรียนที่ 1 ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ - มิถุนายน
    - กรณีเข้าศึกษาในภาคการเรียนที่ 2 ช่วงเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม
- สำหรับผลการดำเนินการรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2560 จะเป็นดังตารางที่ 8-1

ตารางที่ 8.1 Intake of First-Year Students

Academic Year	Applicants		
	No. Applied	No. Offered	No. Admitted/Enrolled
2560	2	2	1

ปีการศึกษา 2561 มีจำนวนนักศึกษาจำนวน 2 คนที่สมัครเข้าศึกษา โดยมี 1 คนที่ได้ศึกษาในหลักสูตร ส่วนอีก 1 คน เนื่องจากนักศึกษามีประสบปัญหาด้านทุนการศึกษา จึงไม่สามารถเข้าศึกษาได้

ส่วนจำนวนนักศึกษาที่ไม่ได้ตามเป้าหมาย คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้มีกำหนดการประชุม เพื่อวางแผนเพื่อให้มีนักศึกษาเข้าศึกษาตามเป้าหมาย เช่น สร้างเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร (<http://scit.surat.psu.ac.th/chem/index.php/en/curriculum/graduate>)

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

หลักสูตรมีระบบเพื่อกำกับดูแลนักศึกษา และติดตามความก้าวหน้าระหว่างการศึกษา พฤติกรรมการเรียน และภาระการเรียนของนักศึกษาดังนี้

1. มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา โดยในช่วงแรกที่นักศึกษายังไม่ได้ทำวิทยานิพนธ์ จะให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรช่วยกันดูแลนักศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ จะกำกับดูแลนักศึกษาให้ทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จตามเวลาที่กำหนด

2. การติดตามความก้าวหน้าในแต่ละรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน จะมีการสอบเก็บคะแนนในรูปแบบการสอบเก็บคะแนนย่อย การสอบกลางภาค การนำเสนองาน เพื่อติดตามความก้าวหน้าด้านวิชาการ โดยหลักสูตรจะติดตาม กำกับ และดูแล การจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากระบบ มคอ และระบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

3. ติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาโดยบัณฑิตวิทยาลัย โดยนักศึกษาจะต้องรายงานความก้าวหน้าให้บัณฑิตวิทยาลัยทราบในทุกภาคการศึกษา และมีอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและรับทราบ

4. ติดตามผ่านระบบออนไลน์ มหาวิทยาลัย (ผ่านระบบวิทยาเขต) มีระบบสารสนเทศ (<https://sis-surat1.psu.ac.th>) เพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ทราบรายละเอียดในการลงทะเบียนและเกรดที่นักศึกษาได้

สำหรับการดำเนินการของหลักสูตรในการติดตามนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เป็นดังตารางที่ 8-2 โดยนักศึกษาที่รับเข้ามายังอยู่ในชั้นปีที่ 1 และผลการเรียนของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด (มากกว่า 3.00)

ตารางที่ 8.2 Total Number of Students

Academic Year	Students					Total
	1 <sup>st</sup> Year	2 <sup>nd</sup> Year	3 <sup>rd</sup> Year	4 <sup>th</sup> Year	>4 <sup>th</sup> Year	
2560	1	-	-	-	-	1

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

หลักสูตรมีระบบการดูแลให้คำปรึกษาวิชาการให้นักศึกษา ส่งเสริมทักษะด้านต่างๆ ร่วมกับคณะและวิทยาเขต เพื่อให้บัณฑิตมีคุณลักษณะที่หลักสูตร และมหาวิทยาลัยต้องการ ได้แก่

1. ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา โดยในช่วงแรกที่นักศึกษายังไม่ได้ทำวิทยานิพนธ์ จะให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรช่วยกันดูแลนักศึกษาในหลายๆ ด้าน เช่น โครงสร้างหลักสูตร การลงทะเบียนวิชาเรียน การเข้าชั้นเรียน ทุนการศึกษา เป็นต้น หลังจากนักศึกษาได้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์แล้ว กรรมการบริหารหลักสูตรจะมีการประชุมเพื่อติดตามนักศึกษาต่อไป

2. คณะและมหาวิทยาลัย มีกิจกรรมส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการแข่งขันในหลายๆ ด้าน ยกตัวอย่างเช่น

- โครงการประชุมวิชาการ ในงาน มอ วิชาการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงาน และพัฒนาความสามารถด้านการนำเสนอ โดยมีรางวัลการนำเสนอประเภทต่างๆ

- โปรแกรม Tell Me More เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาและแข่งขันกับตัวเองในการพัฒนาภาษาอังกฤษ

3. กิจกรรมส่งเสริมผู้เรียนในด้านต่างๆ ของหลักสูตร คณะ และวิทยาเขต

- กิจกรรมส่งเสริมภาษาอังกฤษ โดยคณะจะจัดวัน English day สัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อให้นักศึกษาได้พัฒนาการใช้ภาษาอังกฤษ

- กิจกรรมการใช้โปรแกรม Turnitin ในการตรวจสอบการคัดลอกผลงาน

นอกจากนี้วิทยาเขตสุราษฎร์ธานีและบัณฑิตวิทยาลัย ได้มีแหล่งทุนสนับสนุนสำหรับบัณฑิตศึกษา เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษามีทุนการศึกษา และทุนส่งเสริมพัฒนาบัณฑิตศึกษา ยกตัวอย่างเช่น

- ทุนการศึกษาจากวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

- ทุนสนับสนุนค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัย

- ทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

- ทุนสนับสนุนค่าธรรมเนียมการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการศึกษาวิจัย

- ทุนการศึกษาจากบัณฑิตวิทยาลัย

- ทุนบัณฑิตศึกษาสงขลานครินทร์

- ทุนผู้ช่วยสอน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

- ทุนผลการเรียนดีเด่นเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

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

หลักสูตรได้ใช้บริการวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่มีบริการสิ่งอำนวยความสะดวกที่เอื้อต่อการเรียนและการวิจัย เช่น ห้องสมุด ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ การเชื่อมต่อ internet wifi ระบบการจองห้องเรียน ระบบการรักษาความปลอดภัย ระบบการจัดการของเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบพยาบาล และการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

หลักสูตรใช้ระบบสวัสดิการของวิทยาเขต ได้แก่ การบริการด้านสุขภาพ การประกันอุบัติเหตุ ศูนย์กีฬาและนันทนาการ และการจัดพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจรอบวิทยาเขต ซึ่งส่งผลให้นักศึกษามีสุขภาพกาย สุขภาพจิต และสิ่งแวดล้อมที่ดี

หลักสูตรใช้บริการของศูนย์วิทยาศาสตร์ปฏิบัติการและเครื่องมือกลาง ในการให้บริการนักศึกษาด้านงานวิจัยในหลายๆ ด้าน ได้แก่ สนับสนุนการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ห้องโถงงานนักศึกษา เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำวิจัย สนับสนุนการทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ บริการวิเคราะห์ตัวอย่าง และการให้บริการซ่อม สร้างและสอบเทียบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งเตรียมความพร้อมในการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษา



**AUN 9****Facilities and Infrastructure****Criterion 9**

1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, materials and information technology are sufficient.
2. Equipment is up-to-date, readily available and effectively deployed.
3. Learning resources are selected, filtered, and synchronised with the objectives of the study programme.
4. A digital library is set up in keeping with progress in information and communication technology.
5. Information technology systems are set up to meet the needs of staff and students.
6. The institution provides a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, services and administration.
7. Environmental, health and safety standards and access for people with special needs are defined and implemented.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]		✓					
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]		✓					
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]		✓					
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education		✓					

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
and research [1,5,6]							
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]		✓					
Overall opinion		✓					

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 9

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

- มีห้องบรรยายทั้งตึกบริการวิชาการกลาง และ ตึกศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง

ขนาดความจุ 20 – 350 คน

- ห้องปฏิบัติการทางเคมี จำนวน 3 ห้อง คือ Chemistry LAB 1 2 และ 3
- ห้องโครงงานเคมี
- ห้องเครื่องมือกลาง สำหรับเครื่องมือเคมี
- ห้องสมุดที่ทันสมัยของวิทยาเขต

โดยวิทยาเขตจะมีระบบ กลไก หรือแนวทางการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยให้อาจารย์ประจำ  
 หลักสูตรมีส่วนร่วม ดังนี้ การดำเนินการจัดการด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ ซึ่ง  
 ประกอบด้วย ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี และความพร้อมด้านการให้บริการ เช่น  
 ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สไลด์ทัศนูปกรณ์ ห้องสมุด การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ wifi และ  
 อื่นๆ รวมทั้งการบำรุงรักษาที่ส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและ  
 ประสิทธิภาพ ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

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

หลักสูตรได้ใช้บริการของวิทยาเขตและมหาวิทยาลัยในเรื่องห้องสมุดและทรัพยากร เพียงพอและทันสมัย  
 ที่ใช้ในการเรียนและการวิจัย

1. ห้องสมุดของวิทยาเขต  
 ความพอเพียงของทรัพยากร  
 - มีทรัพยากรยังไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา และเนื้อหารายวิชาที่เปิดสอน  
 การดำเนินการของห้องสมุด

ห้องสมุดได้สำรวจทรัพยากรและความต้องการของทรัพยากรในทุกปี โดยอ้างอิงจาก มคอ 3 และสำรวจมายังอาจารย์ประจำรายวิชา เพื่อนำข้อมูลไปจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นต่อไป

ห้องสมุดได้สำรวจ ความพึงพอใจของทรัพยากรจากนักศึกษาและบุคลากร และนำมาประชุมเพื่อดำเนินการต่อไป

## 2. ห้องสมุดออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

ความพอเพียงของทรัพยากร

เว็บไซต์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยได้ มี E-resources หลายรูปแบบที่ทันสมัย และพอเพียง ดังนี้

- E-database

- E-Journal

- E-books

- Open Access เป็นต้น

ด้านการบริการของห้องสมุดนั้น มีการดำเนินการของห้องสมุดดังนี้

ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยมีบริการตอบคำถามออนไลน์ บริการยืมระหว่างห้องสมุด และบริการเพื่อนช่วยหาหนังสือ เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรได้เข้าถึงทรัพยากรได้มากขึ้น นอกจากนี้ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยมีระบบ QA ประเมินคุณภาพ และแผนการบริหารจัดการทรัพยากรออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพ

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

หลักสูตรได้ใช้บริการของศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง ภายใต้การกำกับดูแลของวิทยาเขต โดยได้รับบริการห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ เพียงพอและทันสมัยที่ใช้ในการเรียนและการวิจัย โดยมีข้อมูลดังนี้

ศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่สนับสนุนการเรียนการสอน และงานวิจัย ของสาขาวิชาเคมีเพื่ออุตสาหกรรม ดังนี้

1. ห้องปฏิบัติการทางเคมี จำนวน 3 ห้อง คือ Chemistry LAB 1 2 และ 3 ให้สำหรับการเรียนการสอนปฏิบัติการทางเคมีสำหรับนักศึกษาในหลักสูตร โดยมี จำนวนนักวิทยาศาสตร์ด้านเคมี จำนวน 5 คน ดูแลเรื่องอุปกรณ์และจัดเตรียมสารเคมีสำหรับห้องปฏิบัติการ

## 2. ห้องโครงการเคมี

3. ห้องเครื่องมือกลาง สำหรับเครื่องมือขั้นสูงทางเคมี ยกตัวอย่างเช่น

- เครื่อง High Performance Liquid Chromatography

- เครื่อง Gas Chromatography

- เครื่อง Atomic Absorption Spectroscopy

- เครื่อง Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectroscopy

- เครื่อง UV-VIS spectroscopy

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

หลักสูตรได้ใช้บริการทางศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ ภายใต้การกำกับของวิทยาเขต ได้จัดเตรียมห้องคอมพิวเตอร์ปัจจุบัน ในปีการศึกษา 2560 มี จำนวน 4 ห้อง ดังนี้

1. ห้องคอมพิวเตอร์ 1 และ 5 ขนาด 60 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง
2. ห้องคอมพิวเตอร์ 3 และ 6 ขนาด 80 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง

ศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ ได้ติดตั้งข้อมูลจุดให้บริการ Wifi ในปี 2560 รวม 128 จุด และมีความเร็วในการรับส่งข้อมูล 2 ความเร็ว คือ แบบความเร็วในการรับส่งข้อมูล 54 Mbps จำนวน 60 จุด และความเร็วในการรับส่งข้อมูล 300 Mbps จำนวน 68 จุด

นอกจากนี้ยังมี ทรัพยากรไอทีรวมทั้งแหล่งเรียนรู้ เพียงพอและทันสมัยที่ใช้ในการเรียนและการวิจัย ห้องสมุดออนไลน์ ของมหาวิทยาลัย

ด้านความพอเพียงของทรัพยากรที่หลักสูตรได้รับจากวิทยาเขตและมหาวิทยาลัย โดยมีเว็บไซต์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยได้ มี E-resources หลายรูปแบบที่ทันสมัย และพอเพียง ดังนี้

- E-database
- E-Journal
- E-books
- Open Access เป็นต้น

การดำเนินการของห้องสมุดต่อการให้บริการต่างๆ ให้กับนักศึกษาและอาจารย์ เป็นดังนี้

ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยมีบริการตอบคำถามออนไลน์ บริการยืมระหว่างห้องสมุด และบริการเพื่อนช่วยหาหนังสือ เพื่อให้นักศึกษาและบุคลากรได้เข้าถึงทรัพยากรได้มากขึ้น นอกจากนี้ห้องสมุดของมหาวิทยาลัยมีระบบ QA ประเมินคุณภาพ และแผนการบริหารจัดการทรัพยากรออนไลน์ ให้มีประสิทธิภาพ

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

หลักสูตรได้ใช้บริการของวิทยาเขตในระบบสิ่งแวดล้อมรอบวิทยาเขตที่เป็นแหล่งเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีระบบต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัย มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ทุกบริเวณของวิทยาเขตและอาคารเรียน และมีแสงสว่างภายในอาคารเพียงพอ กรณีไฟฟ้าดับ มีไฟแสงสว่างสำรอง ในกรณีไฟฟ้ดับ ประมาณ 30 นาที

- กรณีเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงจะมีเครื่องสำรองไฟ (UPS) ซึ่งสามารถสำรองไฟได้ประมาณ 30 นาที กรณีแก๊สระเบิด

- มีถึงดับเพลิงประจำห้องปฏิบัติการทุกห้อง และถึงดับเพลิงมีการ Maintenance ทุกปี เพื่อให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

2. ข้อมูลด้านระบบการจัดการความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ผ่านทางศูนย์ปฏิบัติการและเครื่องมือกลาง ภายใต้การกำกับดูแลของวิทยาเขต มีดังนี้

- มีนโยบายและแผนทางด้านความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์
  - มีผู้รับผิดชอบทางด้านต่างๆ อย่างชัดเจน เช่น รับผิดชอบทางด้านสารเคมี รับผิดชอบทางด้านกำจัดของเสีย เป็นต้น
  - เก็บสารเคมีในภาชนะที่เหมาะสม และมีฉลากชัดเจน
  - มีการจัดเก็บถังแก๊สอย่างปลอดภัย เก็บถังแก๊สโดยมีอุปกรณ์ยึดที่แข็งแรง เก็บถังแก๊สในที่แห้ง อากาศถ่ายเทได้ดี ห่างจากความร้อน ประกายไฟ แหล่งกำเนิดไฟ วงจรไฟฟ้า
  - จำแนกของเสียโดยอ้างอิงตามการกำหนดนโยบายและแนวทางการปฏิบัติในการดำเนินการกำจัดของเสีย สารเคมีอันตรายจากห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
  - มีการแยกประเภทขยะ เช่น ขยะทั่วไป อุปกรณ์การทดสอบที่เป็นแก้วแตก
  - ของเสียจากการทดลองในห้องปฏิบัติการมีป้ายระบุชัดเจน มีการเก็บในภาชนะ และมีพื้นที่จัดเก็บ
  - มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น แวนนิรภัย เสื้อคลุม ที่เหมาะสมกับกิจกรรมของห้องปฏิบัติการ
  - มีอุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย เช่น อ่างล้างตา ชุดล้างตัว ถังดับเพลิง
  - มีการอบรมนักศึกษาก่อนเริ่มปฏิบัติงานในห้องปฏิบัติการ
  - กรณีเกิดการรั่วไหลของสารเคมี มีอ่างน้ำ และมี Shower สำหรับล้างตัวในห้องปฏิบัติการ
- กรณีที่ผู้ปฏิบัติงานโดนสารเคมี

### 3. ด้านสุขภาพ

วิทยาเขตบริการห้องพยาบาลทั้งอาคารเรียนรวม และหอพักนักศึกษา รวมถึงที่จัดหายาที่ใช้สำหรับปฐมพยาบาลนักศึกษา ได้เพียงพอกับความต้องการของนักศึกษา

วิทยาเขตมีสนับสนุนเรื่องการออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ โดยมีอุปกรณ์กีฬา อาคารศูนย์กีฬา และสนามกีฬา และยังมีกิจกรรมกีฬาที่ส่งเสริมสุขภาพ

**AUN 10**  
**Quality Enhancement**

**Criterion 10**

1. The curriculum is developed with inputs and feedback from academic staff, students, alumni and stakeholders from industry, government and professional organisations.
2. The curriculum design and development process is established and it is periodically reviewed and evaluated. Enhancements are made to improve its efficiency and effectiveness.
3. The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment to the expected learning outcomes.
4. Research output is used to enhance teaching and learning.
5. Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subject to evaluation and enhancement.
6. Feedback mechanisms to gather inputs and feedback from staff, students, alumni and employers are systematic and subjected to evaluation and enhancement.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]		✓					
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]		✓					
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]		✓					
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]		✓					
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is		✓					

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
subjected to evaluation and enhancement [5]							
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		✓					
Overall opinion		✓					

## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 10

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

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรใหม่ ปี 2559 ได้จัดทำขึ้นโดยการพิจารณาหลักสูตรในรายละเอียดต่างๆ เช่น โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และแผนการเรียน ผ่านที่ประชุมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังนี้

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสาขาเคมีและเคมีประยุกต์ จำนวน 2 ท่าน
2. ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต ด้านธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเคมี จำนวน 1 ท่าน
3. สภามหาวิทยาลัย
4. คณะกรรมการสภาวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
5. คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย
6. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของบัณฑิตวิทยาลัย
7. คณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีแผนในการพัฒนาหลักสูตรในทุกๆ 5 ปี ตามกรอบเวลา เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย โดยพิจารณาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ความต้องการของตลาดแรงงาน ความต้องการของประเทศ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

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

กรรมการร่างหลักสูตรและกรรมการพิจารณาหลักสูตร ได้มีการประชุม เพื่อพิจารณาข้อมูลต่างๆ ของหลักสูตร ตามข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ทรงคุณวุฒิ และได้รับการพิจารณาจาก สกอ. แล้ว

การประเมินของหลักสูตรมีกำหนดไว้ใน มคอ.2 หมวดที่ 8 เรื่องการประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีแผนตาม มคอ.2 ดังนี้

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน
  - 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน
    - 1.1.1 ประเมินรายวิชา โดยนักศึกษา
    - 1.1.2 ประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับภาควิชา
    - 1.1.3 ประเมินจากผลการเรียนของนักศึกษา

- 1.1.4 ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการอภิปรายการซักถามและการตอบคำถาม
- 1.1.5 ดำเนินการวิจัยเพื่อการพัฒนากลยุทธ์การสอน
- 1.2. การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน
  - 1.2.1 นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา
  - 1.2.2 สังเกตการณ์โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร/ทีมผู้สอน
  - 1.2.3 รายงานผลการประเมินทักษะอาจารย์ให้แก่อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อใช้ในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของอาจารย์ต่อไป
  - 1.2.4 คณะรวบรวมผลการประเมินทักษะของอาจารย์ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนา/ปรับปรุง ทักษะกลยุทธ์การสอน
- 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม
  - 2.1 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินหลักสูตรในภาพรวม เมื่อนักศึกษาเรียนอยู่ชั้นปีที่ 2 โดยใช้ข้อมูล จากนักศึกษา คณาจารย์
  - 2.2 คณะประเมินหลักสูตรโดยนักศึกษาชั้นปีสุดท้าย
  - 2.3 มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยมหาบัณฑิตใหม่
  - 2.4 มหาวิทยาลัยประเมินหลักสูตรโดยผู้ใช้มหาบัณฑิต
- 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร
 

ให้ประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7 ของ มคอ.2 โดยคณะกรรมการ ประเมินอย่างน้อย 3 คน ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิในสาขา/สาขาวิชาเดียวกันอย่างน้อย 1 คน (ควรเป็น คณะกรรมการประเมินชุดเดียวกับการประกันคุณภาพภายใน)

  - 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง
    - 4.1 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานการประเมินผลหลักสูตร
    - 4.2 ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คณะกรรมการบริหารหลักสูตร และผู้สอน จัดประชุม สัมมนา เพื่อนำผล การประเมินมาวางแผนปรับปรุงหลักสูตร และกลยุทธ์การสอน
    - 4.3 เชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงหลักสูตรและกลยุทธ์การสอน

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

- หลักสูตรได้มีแผนการทบทวนการสอน การเรียนรู้และวิธีการประเมินนักศึกษา ดังนี้
- 1. กรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนทบทวน ปรับปรุงและประเมินกระบวนการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา โดยทบทวนรายละเอียดของรายวิชาในหัวข้อการสอน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และการวัดและประเมินผล โดยจัดทำ มคอ.3 เพื่อเสนอให้ประธานหลักสูตรเพื่อพิจารณา
  - 2. หลักสูตรมีการประเมินผู้สอนและรายวิชา โดยนักศึกษา ผ่านระบบออนไลน์ และผู้สอนนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และปรับปรุงรายวิชา (มคอ. 5)
  - 3. มีการประชุมเรื่องการใช้เกรดของอาจารย์ และผ่านกรรมการบริหารหลักสูตร

### 10.4 Research output is used to enhance teaching and learning

ในบางรายวิชาได้มีการนำผลงานวิจัยมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้นักศึกษาเห็นภาพชัดเจนมากขึ้น และเห็นการนำผลงานวิจัยไปประยุกต์ใช้อย่างชัดเจน และในบางรายวิชายังเปิดโอกาสให้นักศึกษาเห็น



ผลงานวิจัยจริง และได้ลงมือทำงานวิจัย เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ ในเนื้อหาที่สอนมากขึ้น เช่น 937-503 เทคนิคในห้องปฏิบัติการเคมี เป็นรายวิชาที่สอนให้นักศึกษาเตรียมความพร้อมก่อนทำวิทยานิพนธ์จริง โดยนักศึกษาจะนำหัวข้อหรือเรื่องที่นักศึกษาสอนใจ มาลองทำจริงภายใต้การดูแลของอาจารย์ประจำวิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

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

หลักสูตรได้ใช้บริการต่างๆ ของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีและมหาวิทยาลัย ในสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้กับนักศึกษา เช่น ห้องสมุด ระบบเครือข่าย Internet WIFI ศูนย์กีฬาและนันทนาการ โดยหน่วยงานๆ ที่ดูแลสิ่งอำนวยความสะดวกเหล่านี้ จะมีการประเมินการใช้งานของนักศึกษาทุกครั้ง และนำผลการดำเนินงานไปปรับปรุง แก้ไข หรือเพิ่มเติมให้ดียิ่งขึ้น

หลักสูตรใช้บริการของศูนย์วิทยาศาสตร์ปฏิบัติการและเครื่องมือกลาง ในการให้บริการนักศึกษาทำงานวิจัยในหลายๆ ด้าน ได้แก่ สนับสนุนการเรียนการสอนปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ห้องโถงงานนักศึกษา เครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำวิจัย สนับสนุนการทำวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ บริการวิเคราะห์ตัวอย่าง และการให้บริการซ่อม สร้างและสอบเทียบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งเตรียมความพร้อมในการใช้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์สำหรับนักศึกษา โดยศูนย์วิทยาศาสตร์ปฏิบัติการและเครื่องมือกลาง จะมีลงบันทึกการใช้งาน ห้อง ครัวภัณฑ์ หรือการยืมคืนทุกครั้ง หลังการใช้งาน ทั้งการเรียนการสอนและการวิจัย ก็จะมีระบบประเมินความพึงพอใจการใช้บริการของศูนย์ฯ และศูนย์ฯ ก็จะมีการประชุมแก้ไข หรือดำเนินการอื่นเพิ่มเติม เช่น มีการสำรวจต้องการของครัวภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนในทุกปี หากไม่เพียงพอ ศูนย์ฯ จะดำเนินการประชุม และเสนอให้วิทยาเขตจัดซื้อครัวภัณฑ์ที่ไม่เพียงพอต่อไป

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

เนื่องจากหลักสูตรได้เปิดการเรียนการสอนในปีแรก จึงไม่มีผลการดำเนินงานในการนำผลการประเมินมาปรับปรุงรายวิชา มีเพียงรายละเอียดรายวิชาใน มคอ.5 เพื่อดำเนินการปรับปรุงรายวิชาในปีถัดไป

**AUN 11****Output****Criterion 11**

1. The quality of the graduates (such as pass rates, dropout rates, average time to graduate, employability, etc.) is established, monitored and benchmarked; and the programme should achieve the expected learning outcomes and satisfy the needs of the stakeholders.
2. Research activities carried out by students are established, monitored and benchmarked; and they should meet the needs of the stakeholders.
3. Satisfaction levels of staff, students, alumni, employers, etc. are established, monitored and benchmarked; and that they are satisfied with the quality of the programme and its graduates.

**ผลการประเมินตนเอง**

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

## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 11

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

ในปีการศึกษา 2560 ข้อมูลร้อยละนักศึกษาที่เรียนอยู่เป็นดังตารางที่ 11.1 โดยหลักสูตรรับนักศึกษาในปีแรก 1 คน และกำลังศึกษาอยู่ในชั้นปีที่ 1

ตารางที่ 11.1 Pass Rates and Dropout Rates

Academic Year	Cohort Size	% completed first degree in			% dropout during			
		3 Years	4 Years	>4 Years	1st Year	2 <sup>nd</sup> Year	3 <sup>rd</sup> Year	4 <sup>th</sup> Years & Beyond
2560	1	-	-	-	-	-	-	-

หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าระหว่างการศึกษาของนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้คำแนะนำด้านการเรียนและการทำวิจัยของนักศึกษา

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

หลักสูตรรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2560 รับนักศึกษาในปีแรก ยังไม่มีนักศึกษาจบการศึกษา

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

หลักสูตรรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2560 รับนักศึกษาในปีแรก ยังไม่มีนักศึกษาจบการศึกษา

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

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการทำวิจัยของนักศึกษา ได้แก่

- ส่งเสริมให้ไปนำเสนอผลงานทางวิชา โดยวิทยาเขตได้สนับสนุนเงินไปนำเสนอผลงาน
- ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนางานวิจัยให้สามารถประยุกต์ใช้ได้จริง เช่นการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ในภาคอุตสาหกรรม

ในปีการศึกษา 2560 หลักสูตร ยังไม่มีผลงานทางวิชาการของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เนื่องจากนักศึกษาอยู่ในระหว่างการเรียนชั้นปีที่ 1 สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ผ่านแล้ว และกำลังวิทยานิพนธ์อยู่

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

วิทยาเขตมีระบบการประเมินผลการเรียนการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทำให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรายวิชาในหลักสูตร นอกจากนี้ยังมีการประเมินความพึงพอใจ และการวิพากษ์หลักสูตรโดยนักศึกษาแต่ละชั้นปี

มีการประเมินความพึงพอใจของบัณฑิตต่อหลักสูตร โดยมีการจัดกิจกรรมปัจฉิมนิเทศ และมีการตอบแบบสอบถามของบัณฑิต เพื่อจะนำไปปรับปรุงในปีการศึกษาถัดไป

มีการประเมินความพึงพอใจของสถานประกอบการต่อบัณฑิต

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

#### จุดแข็ง (5 ประเด็น)

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกทุกคน และมีตำแหน่งทางวิชาการทุกคน โดยมีรองศาสตราจารย์ 1 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ 4 คน ทำให้มีศักยภาพในการพัฒนาหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง
2. หลักสูตรเคมีเพื่ออุตสาหกรรมสามารถจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (active learning) ได้เป็นรูปธรรม
3. เป็นหลักสูตรที่สามารถต่อยอดไปสู่ระดับบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมีประยุกต์) โดยเปิดรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา รุ่นแรกในปีการศึกษา 1/2560
4. หลักสูตรเคมีเพื่ออุตสาหกรรมเป็นสาขาวิชาทางเคมีประยุกต์ที่ไม่ตรงกับหลักสูตรอื่นๆ ที่เปิดสอนในภาคใต้ตอนบน
5. เป็นสาขาวิชาที่ทันสมัย ตอบสนองต่อนโยบายพัฒนาชาติในการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่
6. เป็นหลักสูตรที่ประกอบไปด้วยศาสตร์ความรู้ครอบคลุมทั้งด้านเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและเคมีพอลิเมอร์

#### จุดที่ควรพัฒนา (5 ประเด็น)

1. ในปีการศึกษา 2560 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมีประยุกต์ รับนักศึกษาใหม่เข้าเรียนได้ไม่ตรงตามเป้า
2. การจัดหาครุภัณฑ์เพิ่มเติมหรือสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอสำหรับการผลิตบัณฑิตด้านเคมีที่มีคุณภาพสูง
3. การจัดหาบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อสนับสนุนด้านการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมีประยุกต์
4. การจัดให้มีระบบส่งเสริมให้อาจารย์มีความก้าวหน้าทางวิชาการและทุนวิจัยทั่วถึงและเพียงพอ
5. ขาดทรัพยากรเฉพาะทางในการเรียนรู้ขั้นสูง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุดเฉพาะทาง

#### แนวทางการพัฒนา

1. คณะฯควรมอบหมายให้หน่วยส่งเสริมงานวิจัยและหน่วยจัดการเรียนการสอนเป็นกลไกในการส่งเสริมและผลักดันในการให้ทุนผลงานทางวิชาการและงานวิจัย
2. วิทยาเขตฯควรมีหน่วยงานสำหรับการประชาสัมพันธ์หลักสูตรเพื่อส่งเสริมกลไกการรับนักศึกษา

บทที่ 5  
ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)

ลำดับที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน
<b>จำนวนหลักสูตร</b>		
1	จำนวนหลักสูตรทั้งหมด (หลักสูตร)	
2	- ระดับปริญญาตรี	
3	- ระดับปริญญาโท	1
4	- ระดับปริญญาเอก	
<b>จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด</b>		
5	จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด (คน)	
6	- ระดับปริญญาตรี	
7	- ระดับปริญญาโท	1
8	- ระดับปริญญาเอก	
<b>จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา</b>		
9	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาทั้งหมด (คน)	
10	- ระดับปริญญาตรี	
11	- ระดับปริญญาโท	0
12	- ระดับปริญญาเอก	
<b>จำนวนอาจารย์ประจำตามตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษา</b>		
13	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ (คน)	
14	- วุฒิปริญญาตรี	
15	- วุฒิปริญญาโท	
16	- วุฒิปริญญาเอก	
17	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ (คน)	
18	- วุฒิปริญญาตรี	
19	- วุฒิปริญญาโท	
20	- วุฒิปริญญาเอก	6
21	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ (คน)	
22	- วุฒิปริญญาตรี	
23	- วุฒิปริญญาโท	
24	- วุฒิปริญญาเอก	5
25	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ (คน)	
26	- วุฒิปริญญาตรี	
27	- วุฒิปริญญาโท	
28	- วุฒิปริญญาเอก	1
29	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ (คน)	
30	- วุฒิปริญญาตรี	
31	- วุฒิปริญญาโท	
32	- วุฒิปริญญาเอก	
<b>จำนวนของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร</b>		
33	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (เรื่อง/ ชิ้น)	4

ลำดับที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน
34	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	1
35	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	3
36	ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
37	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	
38	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
39	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติที่ปรากฏในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษา ว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	
40	ผลงานได้รับการจดสิทธิบัตร	
41	ผลงานวิชาการรับใช้สังคมที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
42	ผลงานวิจัยที่หน่วยงานหรือองค์กรระดับชาติว่าจ้างให้ดำเนินการ	
43	ผลงานค้นพบพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ที่ค้นพบใหม่และได้รับการจดทะเบียน	
44	ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ได้รับการประเมินผ่านเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการแล้ว	
45	ตำราหรือหนังสือหรืองานแปลที่ผ่านการพิจารณาตามหลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งทางวิชาการแต่ไม่ได้นำมาขอรับการประเมินตำแหน่งทางวิชาการ	
46	จำนวนบทความของอาจารย์ประจำหลักสูตรปริญญาเอกที่ได้รับการอ้างอิงในฐานข้อมูล TCI และ Scopus ต่อจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	
<b>การดำเนินงานของบัณฑิต</b>		
47	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีทั้งหมด (คน)	
48	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ตอบแบบสำรวจ (คน)	
49	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำภายใน 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษา (ไม่นับรวมผู้ที่ประกอบอาชีพอิสระ)	
50	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ประกอบอาชีพอิสระ	
51	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีงานทำก่อนเข้าศึกษา	
52	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีกิจการของตนเองที่มีรายได้ประจำอยู่แล้ว	
53	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา	
54	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่อุปสมบท	
55	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่เกณฑ์ทหาร	
56	เงินเดือนหรือรายได้ต่อเดือน ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่ได้งานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ (ค่าเฉลี่ย)	
57	ผลการประเมินจากความพึงพอใจของนายจ้างที่มีต่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี	

ลำดับที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน
<b>ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท</b>		
58	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ (เรื่อง/ชิ้น)	
59	-จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่มีการตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง	
60	-จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	
61	-จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	
62	-ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
63	-จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	
64	-จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	
65	-จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	
66	-ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	
<b>ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก</b>		
67	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ (เรื่อง/ชิ้น)	
68	- จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	
69	- จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ	
70	- ผลงานที่ได้รับการจดอนุสิทธิบัตร	
71	- จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 2	
72	- จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูลตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสภาสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบทั่วไปและแจ้ง ก.พ.อ./กกอ. ทราบภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ออกประกาศ (ซึ่งไม่อยู่ใน Beall's list) หรือตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ ที่ปรากฏในฐานข้อมูล TCI กลุ่มที่ 1	



ลำดับที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน
73	- จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับนานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556	
74	- ผลงานที่ได้รับการจัดสิทธิบัตร	