



รายงานการประเมินตนเอง  
(Self Assessment Report)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

รอบปีการศึกษา 2564  
(ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม 2564 ถึงวันที่ 30 พฤษภาคม 2565)

30 พฤษภาคม 2565

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปีการศึกษา 2564

รหัสหลักสูตร	
ชื่อหลักสูตร	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
ภาควิชา	เคมีประยุกต์
คณะ	วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
วันที่รายงาน	30 พฤษภาคม 2565

ผู้ประสานงาน

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

ชื่อ	รองศาสตราจารย์ ดร.ปริญช ชุมแก้ว
ตำแหน่ง	ผู้รับผิดชอบด้านบริหารระบบคุณภาพ (QMR) หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
โทรศัพท์	081-5988862
email	parinuch.c@gmail.com

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

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรีณยู ไคลคลาย)

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

## คำนำ

การดำเนินการประเมินหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ครั้งนี้ เป็นการรายงานประเมินตนเองประจำปีการศึกษา 2564 เป็นการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษา ภายใต้กรอบการประเมินระดับหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) คือการบริหารหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 และเกณฑ์ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) จำนวน 8 ตัวบ่งชี้ประกอบด้วย ผลความรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification) โครงสร้างและเนื้อหาของ หลักสูตร (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 จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และเกณฑ์ประกันคุณภาพ AUN-QA และเพื่อให้หลักสูตรนำผลการตรวจสอบและประเมินมาวิเคราะห์ ปรับปรุงและพัฒนาต่อไป ซึ่งทำให้นักศึกษาในหลักสูตรเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ ทั้งในด้านวิชาชีพและสังคม

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีประยุกต์  
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี  
31 พฤษภาคม 2565

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	5
บทที่ 1 บทนำ	6
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร	8
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA	36
AUN 1 Expected Learning Outcomes	37
AUN 2 Programme Structure and Content	46
AUN 3 Teaching and Learning Approach	58
AUN 4 Student Assessment	67
AUN 5 Academic Staff	75
AUN 6 Student Support Services	102
AUN 7 Facilities and Infrastructure	112
AUN 8 Output and Outcomes	122
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา	127
บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน	128

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ได้ดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานทั้ง 11 AUN ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ที่ประกอบด้วย 8 ตัวบ่งชี้ (AUN 1 - AUN8) จากผลการประเมินตนเองแยกเป็นแต่ละตัวบ่งชี้ ได้ผลโดยสรุปดังนี้

โดยใน AUN 1 ซึ่งเป็นการกำหนดลักษณะพึงประสงค์ (ELOs) ของนักศึกษา ทางหลักสูตรได้กำหนดให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะและมหาวิทยาลัย นอกจากนี้ได้นำข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิจากสถานประกอบการมาปรับเพื่อกำหนด ELOs ให้สอดคล้องตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ใน AUN 2 เป็นการกำหนดศาสตร์ต่างๆ ภายในหลักสูตรเพื่อให้ครอบคลุมด้านเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เคมีพอลิเมอร์ และเป็นรายวิชาที่ทันสมัยที่นำมาปรับใช้ในหลักสูตรสาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรได้มีการกำหนดรายวิชาให้สอดคล้องกับ ELOs และได้มีลำดับการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ โดยกำหนดไว้ในแผนการเรียนรู้อย่างชัดเจน ดังแสดงไว้ใน AUN 3 ซึ่งหลักสูตรมีการระบุปรัชญาของหลักสูตรที่ชัดเจน มีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้แบบ Active learning และส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการการเรียนรู้ตลอดชีวิต AUN 4 หลักสูตรมีแนวทางการสอนและการเรียนรู้ที่นักศึกษาที่ชัดเจนส่วนใน AUN 4 หลักสูตรมีวิธีการประเมินผลนักศึกษาที่ชัดเจน มีการประกาศผลให้ทราบตามเกณฑ์ของคณะ และนักศึกษาสามารถขออุทธรณ์ได้ในกรณีที่เกิดว่าการให้คะแนนไม่เป็นธรรม ในด้านการพัฒนาตัวเองของคณาจารย์ในหลักสูตรตาม AUN 5 บุคลากรในหลักสูตรมีการพัฒนาตนเองตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย มีการพัฒนางานวิจัยและผลงานตีพิมพ์เพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ในด้านการสนับสนุนการเรียนการสอนได้มีระบบศูนย์กลางซึ่งเตรียมความพร้อมโดยวิทยาเขต กระบวนการรับนักศึกษา หลักสูตรมีข้อกำหนดในกระบวนการรับนักศึกษาที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัย มีการประเมินคุณภาพนักศึกษาแรกเข้าอย่างชัดเจนและมีระบบการเรียนรู้ปรับพื้นฐานของนักศึกษาเพื่อให้มีความพร้อมในการเข้าเรียนในหลักสูตร มีสถานที่และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้รวมทั้งสื่อต่างๆ เป็นการจัดเตรียมโดยทางวิทยาเขต จากการบริหารแบบรวมศูนย์บริการประสานภารกิจดังแสดงไว้ใน 2 AUN (AUN 6 คุณภาพและการสนับสนุนของนักศึกษา และ AUN 7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน) ส่วนใน AUN 7 หลักสูตรมีข้อกำหนดในกระบวนการเพิ่มคุณภาพของนักศึกษา AUN 8 โดยความพร้อมในปัจจุบันหลักสูตรได้เปิดรับนักศึกษาในปีแรกในปีการศึกษา 1/2560

จากการประเมินคุณภาพหลักสูตรพบว่าได้มีการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่สอดคล้องกับมหาวิทยาลัยและมีการดำเนินงานที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มีนักศึกษาเข้าเรียนอย่างต่อเนื่อง และมีความพร้อมทั้งเครื่องมือปฏิบัติการ การจัดการระบบการเรียนการสอน และคุณภาพของคณาจารย์ผู้สอน

## บทที่ 1

### ส่วนนำ

อธิบายโครงสร้างหลักสูตร (Program Profile) สรุปข้อมูลเพื่อให้เห็นภาพรวมของหลักสูตร อาทิเช่น

#### 1. ประวัติโดยย่อของคณะ ภาควิชา หลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559 เป็นหลักสูตรที่ได้จัดทำขึ้นจากนโยบายการพัฒนาวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีของ รศ.ดร. เจริญ นาคะสรรค์ รองอธิการบดี วิทยาเขตสุราษฎร์ธานีและคณะ ผู้บริหารมหาวิทยาลัย โดย ผศ.ดร. ยุทธพงศ์ เพ็ชรโรจน์ คณบดีคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ได้รับมาดำเนินการด้วยการมอบหมายให้คณะกรรมการจัดทำหลักสูตร จัดทำหลักคิดและร่างหลักสูตรเสนอต่อคณะกรรมการในระดับต่าง ๆ

ปัจจุบันหลักสูตรได้ใช้หลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564

#### 2. วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร

- 1) สามารถสร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ ตอบสนองต่อด้านวิชาการและ/หรือภาคอุตสาหกรรม
- 2) สามารถใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรมด้านเคมีชีวภาพ
- 3) มีความสามารถในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ
- 4) มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) มีคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ

#### 3. โครงสร้างการจัดองค์กร และการบริหารจัดการ

มีการตั้งแต่คณะกรรมการบริหารหลักสูตรสาขาวิชาเคมีประยุกต์ โดยอยู่ภายใต้การบริหารจัดการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

#### 4. นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา

นโยบายด้านประกันคุณภาพของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มุ่งเน้นให้มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าประสงค์ วัตถุประสงค์ และกลยุทธ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นหลัก โดยกำหนดให้มีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงว่าด้วยระบบ หลักเกณฑ์ และวิธีการประกันคุณภาพการศึกษา ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานการอุดมศึกษา มหาวิทยาลัย และวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ในระดับคณะได้ดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ทุกตัวของ AUN-QA ส่วนในระดับสาขาวิชา/หลักสูตรนั้น เปิดโอกาสให้เลือกดำเนินการได้ตามตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวข้องกับบริบทของหลักสูตร เพื่อให้การดำเนินงานด้านประกันคุณภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม จึงจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาระบบประกันคุณภาพและบริหารความเสี่ยงขึ้น โดยมีคณบดีเป็นประธานและตัวแทนจากทุกหลักสูตรเข้าร่วมเป็นกรรมการ

## 5. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร

## ● โครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ มี 2 แผน คือ แผน ก แบบ ก 1

และ แผน ก แบบ ก 2

<input checked="" type="checkbox"/> แผน ก แบบ ก 1*	36	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	36	หน่วยกิต
<input checked="" type="checkbox"/> แผน ก แบบ ก 2*	36	หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	9	หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	9	หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	18	หน่วยกิต

\* หมายเหตุ

\* หมายเหตุ หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 จะต้องลงทะเบียนเรียนในรายวิชา 937-503 วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์ 937-504 สัมมนา 1 และ 937-505 สัมมนา 2 แบบไม่นับหน่วยกิต (Audit)

## ● อาจารย์ประจำหลักสูตร

1. Assoc. Prof. Dr. Seppo Juhani Karrila
2. รศ.ดร.ปริญช ชุมแก้ว\*
3. ผศ.ดร.ศรัณยู ไคลคล้าย\*
4. ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา\*
5. ผศ.ดร.ธีระศักดิ์ ปั่นวิชัย
6. ผศ.ดร.โสภา เขียวชาญวุฒิม่วงศ์
7. ผศ.ดร.อุไรวรรณ วีระพันธ์

\* ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## บทที่ 2

### รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร

ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ พ.ศ. 2564

หลักสูตรใหม่

หลักสูตรปรับปรุง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

(สำหรับ พ.ศ. ๒๕๖๔ พ.ศ. ของหลักสูตรฉบับล่าสุดที่ผ่านการพิจารณาของสภามหาวิทยาลัยแล้ว ณ วันที่เขียนรายงานฉบับนี้)  
หลักสูตรฉบับนี้ ผ่านการพิจารณาของสภามหาวิทยาลัยในการประชุมครั้งที่ 380 (10/2559) วันที่ 17 ธันวาคม 2559

(ดูได้จากตัวเล่มหลักสูตรในหมวดที่ 1 ข้อที่ 6)

โดยมีกำหนดเปิดสอนในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2560 (ดูได้จากตัวเล่มหลักสูตรในหมวดที่ 1 ข้อที่ 6)

#### ส่วนที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ (แบบฟอร์ม 2558)

##### เกณฑ์ข้อ 1 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร

##### ตารางที่ 1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร		คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา <sup>1</sup> (ทุกระดับการศึกษา)	คุณวุฒิ ตรง หรือ สัมพันธ์ กับ สาขาที่เปิดสอน	
ข้อมูลเดิมตามเล่มหลักสูตร (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	ข้อมูล ณ ปัจจุบัน (หากอยู่ระหว่างการเสนอชื่อขอเปลี่ยนแปลง/ปรับลด/เพิ่ม กรุณาระบุขั้นตอน เช่นอยู่ระหว่างเข้าที่ประชุมกก.วิชาการ วิทยาเขต.....)		ตรง	สัมพันธ์
1. Assoc.Prof.Dr. Seppo Karrila	1. Assoc.Prof.Dr. Seppo Karrila	Ph.D. (Chemical Engineering), 2531 M.Sc. (Chemical Engineering), 2527 B.Sc. (Chemical Engineering), 2524	✓	
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญช ชุมแก้ว*	2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญช ชุมแก้ว*	ปร.ด.(เคมี), 2560 วท.ม.(เคมีอินทรีย์), 2545 วท.บ.(เคมี), 2542	✓	
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.	วท.ด.(เคมี), 2554	✓	

<sup>1</sup> คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน หมายถึงคุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชาที่ประกาศไปแล้ว กรณียังไม่มีการประกาศให้อ้างอิงจากกลุ่มสาขาวิชาเดียวกันในตารางของ ISCED (International Standard Classification of Education): อ้างอิงจากแนวทางการบริหารเกณฑ์ฯ ข้อ 9.2



รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร		คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา <sup>1</sup> (ทุกระดับการศึกษา)	คุณวุฒิ ตรง หรือ สัมพันธ์ กับ สาขาที่เปิดสอน	
ข้อมูลเดิมตามเล่มหลักสูตร (ระบตำแหน่งทางวิชาการ)	ข้อมูล ณ ปัจจุบัน (หากอยู่ระหว่างการเสนอชื่อขอ)			
ณัฐธิดา รักกะเปา	ณัฐธิดา รักกะเปา*	วท.บ.(เคมี), 2547		
4. ดร.ศรัณยู ไคลคาลัย	4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยู ไคลคาลัย	ปร.ด.(เคมีอินทรีย์), 2556 วท.ม.(เคมีอินทรีย์), 2552 วท.บ.(เคมี), 2549	✓	
5. ดร.ระชา เดชชาญชัย วงศ์	5. ดร.ธีรศักดิ์ ปั้นวิชัย	Ph.D. (Chemical Engineering), 2559 วท.ม. (เทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยว), 2545 วท.บ. (เทคโนโลยีอาหาร), 2541	✓	
6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา โสภา เชี่ยวชาญวุฒิวงศ์*	6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.โสภา เชี่ยวชาญวุฒิวงศ์	วท.บ. (เคมี), ม.สงขลานครินทร์, 2529 วท.ม. (เคมี), ม.เชียงใหม่, 2537 วท.ด. (เคมี), ม.เชียงใหม่, 2546	✓	
	7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรวรรณ วีระพันธ์	ปร.ด.(เคมี), 2551 วท.ม.(เคมี), 2546 วท.บ.(เคมี), 2544		

หมายเหตุ: กรุณาใส่เครื่องหมาย (\*) ท้ายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรที่ทำหน้าที่อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ข้อ 1.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) มีคุณสมบัติเป็น “อาจารย์ประจำ” ดังต่อไปนี้หรือไม่

1.1ก. ในระหว่างปีการศึกษาที่ทำการประเมินในครั้งนี อาจารย์ประจำหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) ยังดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ หรือ ศาสตราจารย์ ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์หรือไม่<sup>2</sup> (หมายถึงยังมีการจ้างงานตั้งแต่เริ่มปีการศึกษาที่ทำการประเมินในครั้งนี จนถึงปัจจุบันหรือไม่)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

<sup>2</sup> ก. ในอดีตเคยพบว่า ในหลักสูตรจำนวนหนึ่งยังคงมีชื่ออาจารย์ที่เสียชีวิตแล้ว หรืออาจารย์ที่เกษียณแล้ว (และไม่ได้รับการจ้างต่อ) เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์

ข. หากผู้ประเมินสืบค้นการจ้างงานของอาจารย์ท่านใดใน [https://dss.psu.ac.th/dss\\_person/main.asp](https://dss.psu.ac.th/dss_person/main.asp) แล้วไม่พบหลักฐานหลักสูตรควรมีหลักฐานเป็นสัญญาการจ้างงาน

ค. สัญญาการจ้างงานตามข้อ ข ต้องเป็นสัญญาจ้างอย่างน้อย 9 เดือน (จากคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับอุดมศึกษาฉบับปีการศึกษา 2557)

1.1ข. อาจารย์ประจำหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) ทำหน้าที่รับผิดชอบตามพันธกิจของการอุดมศึกษา (สอน วิจัย บริการวิชาการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม) และปฏิบัติหน้าที่เต็มเวลา<sup>3</sup>หรือไม่

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) มีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน<sup>4</sup>หรือไม่

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ประเมินไม่ได้ โปรดระบุรายละเอียด.....

1.3 อาจารย์ประจำหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) มีหน้าที่สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชา (หลักสูตรนี้)<sup>5</sup>หรือไม่

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

1.4 อาจารย์ประจำหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) ที่รับเข้าใหม่ตั้งแต่ 14 พ.ย. 2558 มีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษก่อนรับเข้าทำงาน<sup>6</sup>

หลักสูตรมีอาจารย์บรรจุใหม่ที่มีคุณวุฒิตะดับปริญญาเอก โดยมีสัญญาจ้างไม่เกิน 5 ปี นับจากปีพ.ศ. 2563 (ค.ศ. 2020) มาทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรในปีการศึกษาที่ประเมินหรือไม่

ไม่มี กรุณาข้ามไปตอบข้อถัดไป

<sup>3</sup> อาจารย์ที่ลาศึกษาต่อหรือมีปัญหาสุขภาพหรือมีอุปสรรคจากเหตุอื่น ๆ ทำให้ไม่สามารถปฏิบัติงานได้เต็มเวลา จะไม่เข้าเกณฑ์ในข้อนี้

<sup>4</sup> คุณวุฒิที่สัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตรที่เปิดสอน หมายถึงคุณวุฒิที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสาขาวิชาที่ประกาศไปแล้ว กรณียังไม่มีการประกาศ ให้อ้างอิงจากกลุ่มสาขาวิชาเดียวกันในตารางของ ISCED (International Standard Classification of Education): อ้างอิงจากแนวทางการบริหารเกณฑ์ฯ ข้อ 9.2)

<sup>5</sup> ก. สกอ กำหนดเกณฑ์ส่วนนี้มีเพราะเกรงว่าหลักสูตรอาจใส่ชื่ออาจารย์เพื่อให้ครบตามเกณฑ์ แต่ไม่ได้ปฏิบัติงานจริงในหลักสูตร ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพหลักสูตร หลักสูตรควรมีหลักฐานที่แสดงว่า อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกท่านได้สอนและค้นคว้าวิจัยในสาขาวิชา เช่น มีชื่อปรากฏเป็นผู้สอนหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในหลักสูตร

ข. อาจารย์แต่ละท่านสามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรหลายหลักสูตรได้ในเวลาเดียวกัน แต่ต้องเป็นหลักสูตรที่อาจารย์ผู้นั้นมีคุณวุฒิตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาของหลักสูตร

<sup>6</sup> สกอ กำหนดเกณฑ์ว่า อาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐาน พ.ศ. 2558 เริ่มบังคับใช้ (14 พ.ย. 2558) สกอ กำหนดเกณฑ์ว่า อาจารย์ประจำที่รับเข้าใหม่ตั้งแต่เกณฑ์มาตรฐาน พ.ศ. 2558 เริ่มบังคับใช้ (14 พ.ย. 2558) ต้องมีคะแนนทดสอบความสามารถภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ดูรายละเอียดจากประกาศฯ เรื่อง มาตรฐานความสามารถภาษาอังกฤษของอาจารย์ประจำที่สถาบันอุดมศึกษาฯ รับเข้าใหม่ พ.ศ. 2563 ลงวันที่ 24 พ.ค. 2563)

1.5 อาจารย์ประจำหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) มีคุณวุฒิดังนี้หรือไม่

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท	มีคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่า
ปริญญาเอก	มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำกว่าปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

1.6 อาจารย์ประจำหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) มีผลงานทางวิชาการ ดังนี้

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์								
ปริญญาโท	-เป็นผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และ								
ปริญญาเอก	-เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ  -มีจำนวนอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย  กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิต่ำกว่าปริญญาเอก หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลัง สำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ผลงาน ภายใน 2 ปี หรือ 2 ผลงาน ภายใน 4 ปี หรือ 3 ผลงาน ภายใน 5 ปี								
	<table border="1"> <tr> <td>ผลงานที่สามารถนับเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์การพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตามเกณฑ์ อว. ได้แก่</td> <td>ผลงานที่ไม่สามารถนับเป็นผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ อว. ได้แก่</td> </tr> <tr> <td>1) ผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และระบุเลขหน้าด้วย</td> <td>1) เอกสารประกอบการสอน</td> </tr> <tr> <td>2) ผลงานทางวิชาการที่นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ (proceedings) ที่มี peer review จะต้องเป็นฉบับ Full text และระบุวัน/เดือน/ปี ที่จัดการประชุม และระบุเลขหน้าด้วย</td> <td>2) โครงการวิจัย / รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3) ผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา</td> </tr> </table>	ผลงานที่สามารถนับเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์การพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตามเกณฑ์ อว. ได้แก่	ผลงานที่ไม่สามารถนับเป็นผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ อว. ได้แก่	1) ผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และระบุเลขหน้าด้วย	1) เอกสารประกอบการสอน	2) ผลงานทางวิชาการที่นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ (proceedings) ที่มี peer review จะต้องเป็นฉบับ Full text และระบุวัน/เดือน/ปี ที่จัดการประชุม และระบุเลขหน้าด้วย	2) โครงการวิจัย / รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์		3) ผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา
ผลงานที่สามารถนับเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามเกณฑ์การพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ตามเกณฑ์ อว. ได้แก่	ผลงานที่ไม่สามารถนับเป็นผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ อว. ได้แก่								
1) ผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และระบุเลขหน้าด้วย	1) เอกสารประกอบการสอน								
2) ผลงานทางวิชาการที่นำเสนอในที่ประชุมทางวิชาการ (proceedings) ที่มี peer review จะต้องเป็นฉบับ Full text และระบุวัน/เดือน/ปี ที่จัดการประชุม และระบุเลขหน้าด้วย	2) โครงการวิจัย / รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์								
	3) ผลงานทางวิชาการที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา								

		<p>3) หนังสือ ตำรา ที่มีการระบุ ISBN ฉบับที่ และเลขหน้าไว้ อย่างชัดเจน</p> <p>4) ผลงานวิจัยที่มีชื่อร่วมวิจัย ทั้งที่ร่วมวิจัยกับอาจารย์ท่าน อื่น หรือผลงานวิจัยที่ร่วมกับนักศึกษา</p> <p>5) สิทธิบัตร โดยจะต้องระบุเลขคำขอ และระบุระยะเวลา ของสิทธิบัตรชิ้นนั้นให้ชัดเจน</p>	
--	--	---	--

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

กรุณาระบุผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตรและ/หรืออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร  
ปัจจุบันทุกท่าน (ที่ปรากฏชื่อในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1) โดยรายงานแยกเป็นรายบุคคล ทั้งนี้ กรุณารายงาน  
เฉพาะผลงานในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) ถึง พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020)

กรณี อาจารย์บรรจุใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร และ/  
หรือ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ผลงาน  
ภายใน 2 ปี หรือ 2 ผลงาน ภายใน 4 ปี หรือ 3 ผลงาน ภายใน 5 ปี ตามแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานฯ  
พ.ศ. 2558 ข้อ 9.3 ทั้งนี้ กรุณาวงเล็บระบุท้ายชื่ออาจารย์ว่าเป็น “อาจารย์บรรจุใหม่ (อายุงานไม่ถึง 5 ปี)” ด้วย

(หากผลงานเป็น *proceeding* บอกระบุเลขหน้าด้วยเพื่อให้รู้ว่าไม่ได้เป็นบทความเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ *proceeding* ที่  
มีเฉพาะบทความไม่สามารถนับว่าเป็นผลงานตามเกณฑ์นี้ได้)

อาจารย์ประจำหลักสูตรท่านที่ 1 ชื่อ Assoc. Dr. Seppo. Juhani Karrila

(ระบุผลงานวิชาการเพียง 3 รายการ ในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) - พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020) โดย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย)

- 1) Karrila, S.J., Karrila, T.T. 2020. Effect of powdering on critical water activity estimate from dynamic dewpoint isotherm of a crispy starch-based snack: a case study with fish cracker. *Journal of Food Science and Technology*, 57 (11), 4123-4132.
- 2) Chuayjumngong, S., Karrila, S., Jumrat, S., Pianroj, Y. 2020. Activated carbon and palm oil fuel ash as microwave absorbers for microwave-assisted pyrolysis of oil palm shell waste. *RSC Advances*, 10 (53), 32058-32068.
- 3) Leemud, P., Karrila, S., Kaewmanee, T., Karrila, T. 2020. Functional and physicochemical properties of Durian seed flour blended with cassava starch. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 14 (1), 388-400.

อาจารย์ประจำหลักสูตรท่านที่ 2 ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญช ชุมแก้ว\*

(ระบุผลงานวิชาการเพียง 3 รายการ ในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) - พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020) โดย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย)

- 1) Chumkaew, P., Teerapongpisan, P., Pechwang, J., Srisawat, T. 2019. New oxoprotuberberine and aporphine alkaloids from the roots of *Amoora cucullata* with their antiproliferative activities. *Records of Natural Products*, 13 (6), 491-498.

- 2) **Chumkaew, P.**, Phatthiya, A., Werapun, U., Srisawat, T. 2019. A new quassinoid from *Brucea javanica* and its antiplasmodial and cytotoxic activities. *Chemistry of Natural Compounds*, 55 (3), 471-473.
- 3) **Chumkaew, P.**, Srisawat, T. 2019. New neolignans from the seeds of *Myristica fragrans* and their cytotoxic activities. *Journal of Natural Medicines*, 73 (1), 273-277.

อาจารย์ประจำหลักสูตรท่านที่ 3 ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา\*

(ระบุผลงานวิชาการเพียง 3 รายการ ในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) - พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020) โดย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย)

- 1) Ananchaenwong, E., Chueangchayaphan, W., **Rakkapao, N.**, Marthosa, S., Chaisrihwun, B. 2020. Thermo-mechanical and antimicrobial properties of natural rubber-based polyurethane nanocomposites for biomedical applications. *Polymer Bulletin*, [https://doi.org/ 10.1007/s00289-020-03137-z](https://doi.org/10.1007/s00289-020-03137-z)
- 2) Chaisrihwun, B. **Rakkapao, N.** Phatthiya, A. Pechwang, J. and Werapun. U. 2017. Anti-Microbial Activity and Mechanisms of Chitosan along with Chitosan Based Derivatives and Composites. *Srinakharinwirot Science Journal*, 33.
- 3) **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. *Nihon Reorogi Gakkaishi*, 44, 89-97.

อาจารย์ประจำหลักสูตรท่านที่ 4 ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยู ไคลคลาย\*

(ระบุผลงานวิชาการเพียง 3 รายการ ในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) - พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020) โดย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย)

- 1) **Klaiklay, S.**, Rukachaisirikul, V., Saithong, S., Phongpaichit, S., Sakayaroj, J. 2019. Trichothecenes from a soil-derived *Trichoderma brevicompactum*. *Journal of Natural Products*, 82 (4), 687-693.
- 2) Thimabut, K., Keawkumpai, A., Permpoonpattana, P., **Klaiklay, S.**, Chumkaew, P., Kongrit, D., Pechwang, J., Srisawat, T. 2018. Antibacterial potential of extracts of various parts of *Catunaregam tomentosa* (Blume ex DC) tirveng and their effects on bacterial granularity and membrane integrity. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 17 (5), 875-882.
- 3) **Klaiklay, S.**, Rukachaisirikul, V., Aungphao, W., Phongpaichit, S., Sakayaroj, J. 2016. Depsidone and phthalide derivatives from the soil-derived fungus *Aspergillus unguis* PSU-RSPG199. *Tetrahedron Letters*, 57 (39), 4348-4351.

อาจารย์ประจำหลักสูตรท่านที่ 5 ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรศักดิ์ ปั่นวิชัย

(ระบุผลงานวิชาการเพียง 3 รายการ ในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) - พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020) โดย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย)

- 1) **Punvichai, T.**, Pioch. D. 2019. Co-valorization of agro-industry by-products: effect of citrus oil on the quality of soap derived from palm fatty acid distillate and spent bleaching clay. *Letters in Applied NanoBioScience*, 8(3), 571-575.

- 2) **Punvichai, T.**, Pioch, D. 2019. Covalorization of palm oil-refining by-products as soaps. American Oil Chemists Society. The Journal of the American Oil Chemists; Society, 3, 329-336.
- 3) Chotimarkorn, C., Sutthirak, P. **Punvichai. T.** 2018. Changes in lipids of boiled dried anchovy (*Stolephorus heterolobus*) during practical industrial drying. The 80<sup>th</sup> Anniversary of Suan Sunandha Rajabhat University. International Conference on Innovation, Smart Culture and Well-Being, 350-355

อาจารย์ประจำหลักสูตรท่านที่ 6 ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. โสภกา เขียวชาญวุฒิมังค์

- 1) Kaesaman, A., Boontawee, H., **Chewchanwuttiwong, S.**, Nakason, C. 2022. Influence of benzyl esters of vegetable oils on curing, mechanical and dynamic properties of silica filled natural rubber and styrene-butadiene rubber compounds. Express Polymer Letters, 16 (5), 540-556.
- 2) Sangkanu, S., Mitsuwan, W., Mahboob, T., Mahabusarakam, W., **Chewchanwuttiwong, S.**, Siphakdi, P., Jimoh, T.O., Wilairatana, P., Dolma, K.G., Pereira, M.D.L., Rahmatullah, M., Wiart, C., Norouzi, R., Siyadatpanah, A., Mutombo, P.N., Nissapatorn, V. 2 0 2 2 . Phytochemical, anti-Acanthamoeba, and anti-adhesion properties of *Garcinia mangostana* flower as preventive contact lens solution. Acta Tropica, 226, art. no. 106266.
- 3) Puteri-Adiba, H.M., Arifullah, M., Nazahatul, A.A., Sirikitputtisak, T., Klaiklay, S., Chumkaew, P., **Chewchanwuttiwong, S.**, Norhazlini, M.Z., Zulhazman, H. 2 0 2 1 . Total phenolic content and antioxidant activity of limestone endemic Araceae species, *Alocasia farisii* IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 842 (1), art. no. 012064.

อาจารย์ประจำหลักสูตรท่านที่ 7 ชื่อ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุไรวรรณ วีระพันธ์

- 1) Chumkaew, P., Phatthiya, A., **Werapun, U.**, Srisawat, T. 2 0 1 9 . A New Quassinoid from *Brucea javanica* and its Antiplasmodial and Cytotoxic Activities. Chemistry of Natural Compounds, 55 (3), 471-473.
- 2) **Werapun, U.**, Pechwang, J. 2019. Synthesis and antimicrobial activity of Fe:TiO<sub>2</sub> particles. Journal of Nano Research, 56, 28-38.
- 3) **Werapun, U.**, Werapun, W., Karrila, S.J., Phatthiya, A., Chumkaew, P., Pechwang, J. 2018. Synthesis, photocatalytic performance and kinetic study of TiO<sub>2</sub> /Ag particles. Current Nanoscience, 14 (4), 273-279.

เกณฑ์ข้อ 2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
--

ข้อ 2.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่านมีชื่อเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรตามที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1 หรือไม่

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 2.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ตามที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1 และมีเครื่องหมาย “\*”) ทำหน้าที่ในการบริหารและพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน (นั่นคือ อยู่ในคณะกรรมการบริหารหลักสูตรทุกท่าน) หรือไม่

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 2.3 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในปัจจุบัน (ตามที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1 และมีเครื่องหมาย “\*”) ทุกท่านอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา<sup>7</sup> หรือไม่

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 2.4 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในปัจจุบัน (ตามที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1 และมีเครื่องหมาย “\*”) เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรในเวลาเดียวกันไม่ได้ (ยกเว้นมหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถซ้ำได้ไม่เกิน 2 คน)

ก. หลักสูตรของท่านได้ระบุชัดเจนในเล่มหลักสูตร (มคอ. 2) ว่าเป็นหลักสูตรมหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการใช่หรือไม่ (หรือสภามหาวิทยาลัยได้มีความเห็นว่า หลักสูตรของท่านเป็นหลักสูตรมหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการใช่หรือไม่)<sup>8</sup>

<sup>7</sup> คณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 11/2558 เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2558 ในประเด็น “อยู่ปฏิบัติงานตลอดระยะเวลา” ว่าควรดูเจตนาของเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ ในการศึกษา ที่ประชุมได้ให้หลักการว่า การลาศึกษาต่อ/ลาออกของอาจารย์ต้องมีการแต่งตั้งอาจารย์คนใหม่มาทดแทน หากได้มีการสรรหาอาจารย์ใหม่มาทดแทน แต่กระบวนการแต่งตั้งยังไม่ถึงขั้นตอนของสภามหาวิทยาลัย โดยอยู่ในขั้นตอนของกระบวนการในระดับคณะแล้ว ถือได้ว่ามหาวิทยาลัยได้มีการดำเนินการให้มีอาจารย์ตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา กรณีที่ดีความเป็นกรณีของอาจารย์ประจำหลักสูตรแต่น่าจะรวมถึงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรด้วย

<sup>8</sup> หลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) หมายถึง หลักสูตรที่นำเอาความรู้หลายศาสตร์หรือหลายอนุศาสตร์เข้ามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ วิจัย จนกระทั่งผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ องค์ความรู้เป็นศาสตร์ใหม่ขึ้นหรือเกิดอนุศาสตร์ใหม่ขึ้น ตัวอย่างหลักสูตรที่เป็นพหุวิทยาการ เช่น วิศวกรรมชีวการแพทย์ (วิศวกรรมศาสตร์+แพทยศาสตร์) ภูมิศาสตร์สารสนเทศ (ภูมิศาสตร์+เทคโนโลยีสารสนเทศ) วิศวกรรมนาโน (วิศวกรรมศาสตร์+วิทยาศาสตร์-เคมี)

ตัวอย่างหลักสูตรที่ไม่ใช่พหุวิทยาการ เช่น คอมพิวเตอร์ธุรกิจ การศึกษาเพื่อการพัฒนา (ที่มา : คณะอนุกรรมการปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 7/2549 เมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2549)

ใช่ ไม่ใช่

ข. หลักสูตรของท่านเป็นไปตามเกณฑ์ที่ระบุในข้อ 2.4 หรือไม่

 เป็นไปตามเกณฑ์ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

2.5 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในปัจจุบัน (ตามที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1 และมีเครื่องหมาย “\*”) เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้ใช่หรือไม่

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท	อย่างน้อย 3 ราย
ปริญญาเอก	อย่างน้อย 3 ราย  กรณีที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสาขาวิชาที่ไม่สามารถสรรหาอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรครบตามจำนวน หรือมีจำนวนนักศึกษาน้อยกว่า 10 คน ทางสถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีนั้นให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณาเป็นรายการ

 เป็นไปตามเกณฑ์ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

โปรดระบุรายละเอียดหากหลักสูตรของท่านมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรน้อยกว่าที่กำหนด และอยู่ระหว่างการเสนอจำนวนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีให้คณะกรรมการการอุดมศึกษาพิจารณา (เช่น ข้อมูลวันที่หลักสูตรผ่านสภามหาวิทยาลัย ผลการพิจารณาของ กกอ. ในปัจจุบัน หรือความคืบหน้าต่าง ๆ)

2.6 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ตามที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1 และมีเครื่องหมาย “\*”) มีคุณวุฒิดังนี้หรือไม่

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท	<u>มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ</u> <u>ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป</u>
ปริญญาเอก	มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ <u>ขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์</u>

 เป็นไปตามเกณฑ์ ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....



2.7 อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรในปัจจุบันทุกท่าน (ตามที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1 และมีเครื่องหมาย “\*”) มีผลงานทางวิชาการ ดังนี้ใช่หรือไม่

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท ปริญญาเอก	<p>-เป็นผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และ</p> <p>-เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p>-มีจำนวนอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการ ต้องเป็นผลงานวิจัย</p> <p>กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลัง สำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ผลงาน ภายใน 2 ปี หรือ 2 ผลงาน ภายใน 4 ปี หรือ 3 ผลงาน ภายใน 5 ปี</p>

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

### เกณฑ์ข้อ 3. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำ

กรุณาระบุรายละเอียดของ อาจารย์ผู้สอนที่สอนในรายวิชาของหลักสูตรและเป็นอาจารย์ประจำ (ไม่รวมวิชาวิทยานิพนธ์)

หมายเหตุ ในเกณฑ์ข้อ 3 นี้ ให้ระบุเฉพาะอาจารย์ผู้สอนที่ยังดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นั่นคือ ต้องยังเป็นบุคลากรประจำของมหาวิทยาลัย

การเปิดสอนรายวิชาในหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2564 เลือกตอบ ดังนี้

- มีรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 (กรุณาระบุรายละเอียดทุกวิชาที่เปิดสอน ในตาราง 3.1)
- ไม่มีรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2564 (ข้ามไปทำข้อ 4)

ตารางที่ 3.1 อาจารย์ผู้สอนทุกท่านที่สอนในรายวิชาของหลักสูตรและเป็นอาจารย์ประจำ (ไม่รวมวิชาวิทยานิพนธ์)

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา (ทุกระดับการศึกษา)	มีประสบการณ์สอนในระดับ มหาวิทยาลัยกี่ปี (นับถึง ก.ค. ของปีที่ทำการ ประเมินในครั้งนี้)
1. Assoc.Prof.Dr. Seppo Juhani Karrila	Ph.D. (Chemical Engineering), 2531 M.Sc. (Chemical Engineering), 2527	24 ปี

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา (ทุกระดับการศึกษา)	มีประสบการณ์สอนในระดับ มหาวิทยาลัยกี่ปี (นับถึง ก.ค. ของปีที่ทำการ ประเมินในครั้งนี้)
	B.Sc. (Chemical Engineering), 2524	
2. ผศ.ดร. ปรีนุช ชุมแก้ว	ปร.ต. (เคมี), 2550 วท.ท. (เคมีอินทรีย์), 2545 วท.บ. (เคมี), 2542	12 ปี
3. ผศ.ดร. ศรัณยู ไคลคล้าย	ปร.ต. (เคมีอินทรีย์), 2556 วท.ม. (เคมีอินทรีย์), 2552 วท.บ. (เคมี), 2549	7 ปี
4. ผศ.ดร. ญัฐธิดา รักกะเปา	วท.ด. (เคมี), 2554 วท.บ. (เคมี), 2547	9 ปี
5. ผศ.ดร. โสภา เขียวชาญวุฒิมวงค์	วท.ด. (เคมี), 2546 วท.ม. (เคมี), 2537 วท.บ. (เคมี), 2529	25 ปี
6. ผศ.ดร. อุไรวรรณ วีระพันธ์	ปร.ต. (เคมีอินทรีย์), 2556 วท.ม. (เคมีอินทรีย์), 2552 วท.บ. (เคมี), 2549	12 ปี

3.1 อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัยทุกท่าน (ตามที่ระบุในตารางที่ 3.1) มีคุณวุฒิตามเกณฑ์ต่อไปนี้หรือไม่

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท	-มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน
ปริญญาเอก	-มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน  -ในกรณีรายวิชาที่ไม่ใช่วิชาในสาขาวิชาของหลักสูตร อนุมัติให้อาจารย์ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ทำหน้าที่อาจารย์ผู้สอนได้

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรระบุรายละเอียด.....

3.2 อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัยทุกท่าน (ตามที่ระบุในตารางที่ 3.1) มีประสบการณ์ด้านการสอนหรือไม่

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรระบุรายละเอียด.....

3.3 อาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำในมหาวิทยาลัยทุกท่าน (ตามที่ระบุในตารางที่ 3.1) มีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์ต่อไปนี้หรือไม่

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท ปริญญาเอก	<p>-เป็นผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และ</p> <p>-เป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p>-มีจำนวนอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง</p> <p>-กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก แต่ยังไม่มียผลงานทางวิชาการหลังสำเร็จการศึกษา สามารถอนุโลมให้เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้</p>

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรระบุรายละเอียด.....

กฎกระทรวงผลงานทางวิชาการของอาจารย์สอนที่เป็นอาจารย์ประจำทุกท่าน (ที่ระบุในตาราง 3.1) แยกเป็นรายบุคคล โดยรายงานเฉพาะผลงานในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) ถึง พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020)

กรณี อาจารย์บรรจุใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หากไม่มีผลงานภายหลังสำเร็จการศึกษาสามารถทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาโทได้เท่านั้น ทั้งนี้ กฎกระทรวงท้ายชื่อบุคคลอาจารย์ว่าเป็น “อาจารย์บรรจุใหม่ (อายุงานไม่ถึง 5 ปี)” ด้วย

\*\*กฎกระทรวงเฉพาะข้อมูลอาจารย์ผู้สอนที่ยังไม่รายงานผลงานในหัวข้อ 1.6 หากเหมือนกันทุกประการไม่ต้องรายงานซ้ำ\*\*

#### เกณฑ์ข้อ 4. คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์พิเศษ

กฎกระทรวงรายละเอียดของอาจารย์ผู้สอนที่สอนในรายวิชาของหลักสูตรและเป็นอาจารย์พิเศษ (ไม่รวมวิชาวิทยานิพนธ์)

อาจารย์ผู้สอนตามเกณฑ์หมายถึงอาจารย์ที่ได้ทำการสอนจริงในช่วงปีการศึกษาที่ประเมิน มิใช่รายชื่อ  
อาจารย์ผู้สอนที่ปรากฏอยู่ในตัวเล่ม มคอ 2 หรือเล่มหลักสูตร

อาจารย์พิเศษตามเกณฑ์ข้อนี้ คือ อาจารย์ที่ไม่ได้สังกัดมหาวิทยาลัย อาจารย์ที่สังกัดของมหาวิทยาลัยถือ  
เป็นอาจารย์ประจำ

การเปิดสอนรายวิชาในหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2563 เลือกตอบ ดังนี้

- มีรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2563 (กรุณาระบุรายละเอียดทุกวิชาที่เปิดสอน ในตาราง 4.1)
- ไม่มีรายวิชาที่เปิดสอนในปีการศึกษา 2563 (ข้ามไปทำข้อ 5)

**เกณฑ์ข้อ 5 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์**

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์หลักๆในปีการศึกษาที่ประเมิน เลือกตอบดังนี้

มีการแต่งตั้ง ฯ (กรุณาระบุรายละเอียด ในตาราง 5.1)

ไม่มีการแต่งตั้ง ฯ (ข้ามไปทำ ข้อ 6)

ตารางที่ 5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์หลัก \*\*\*ข้อมูล ณ วันที่เขียนรายงานผลฉบับนี้\*\*\*

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก/สารนิพนธ์ หลัก (+ตำแหน่งทาง วิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา(ทุกระดับ การศึกษา)	ระบุชื่อ-รหัสของนักศึกษาที่อาจารย์ในคอลัมน์แรกเป็น อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก/สารนิพนธ์หลักในทุก หลักสูตร -นับเฉพาะนักศึกษาที่ลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์และสาร นิพนธ์ รวมทั้งที่รักษาสถานภาพ (เช่น รอสอบภาษาอังกฤษ / รอผลการตีพิมพ์ เป็นต้น)
1. Assoc.Prof.Dr. Seppo Karrila	Ph.D. (Chemical Engineering), 2531 M.Sc. (Chemical Engineering), 2527 B.Sc.(Chemical Engineering), 2524	เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของ 1. น.ส. เต็มสิริ บุญโยดม รหัสนักศึกษา 6140320403 2. นาย สรวิต เพ็ชรขำ รหัสนักศึกษา 6240320404
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริญ ชุมแก้ว	ปร.ด.(เคมี), 2550 วท.ม.(เคมีอินทรีย์), 2545 วท.บ.(เคมี), 2542	เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของ 1. น.ส. ณัฐวดี หวังประพิน รหัสนักศึกษา 6240320401 2. น.ส. พรพิมล หมั่นไชยชุม รหัสนักศึกษา 6240320403
3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา	วท.ด.(เคมี), 2554 วท.บ.(เคมี), 2547	เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของ 1. น.ส. สุวธิดา จินเดิม รหัสนักศึกษา 6140320402 2. น.ส. วรinya ไสไทย รหัสนักศึกษา 6140320404 3. น.ส. ศิริพรรณ นาคพันธ์ รหัสนักศึกษา 6240320406
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยู ไคลคล้าย	ปร.ด.(เคมีอินทรีย์), 2556 วท.ม.(เคมีอินทรีย์), 2552 วท.บ.(เคมี), 2549	เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของ 1. น.ส. ฤทัยชนก ฤทธิมาศ รหัสนักศึกษา 6240320405
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธีรศักดิ์ ปันวิชัย	Ph.D. (Chemical Engineering), 2559 วท.ม. (เทคโนโลยีหลังการเก็บ เกี่ยว), 2545 วท.บ.(เทคโนโลยีอาหาร), 2541	เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักของ 1. น.ส. จันทรรัตน์ พิภักดี รหัสนักศึกษา 6340320402 2. น.ส. ธรรวี วชิราตรียากุล รหัสนักศึกษา 6340320403 3. น.ส. สุปราณี ปฏิสุวรรณ รหัสนักศึกษา 6340320404

ข้อ 5.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ทุกท่านในตารางที่ 5.1 มีชื่อเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตารางที่ 1.1<sup>9</sup>

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 5.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ทุกท่านมีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ (หลักสูตรปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 5.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ทุกท่านมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย (หลักสูตรปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

กรณีอาจารย์ใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโทและปริญญาเอก ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 รายการ ภายใน 2 ปี หรือ 2 รายการ ภายใน 4 ปี หรือ 3 รายการ ภายใน 5 ปี

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

**กฎการระบุผลงานทางวิชาการของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ทุกท่านในปัจจุบันทุกท่าน โดยแยกเป็นรายบุคคลและรายงานเฉพาะผลงานในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) ถึง พ.ศ. 2563 (ค.ศ.2020)**

กรณี อาจารย์บรรจุใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ผลงาน ภายใน 2 ปี หรือ 2 ผลงาน ภายใน 4 ปี หรือ 3 ผลงาน ภายใน 5 ปี ตามแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานฯ พ.ศ. 2558 ข้อ 9.3 ทั้งนี้ กรุณาวางเล็บระบุท้ายชื่ออาจารย์ว่าเป็น “อาจารย์บรรจุใหม่ (อายุงานไม่ถึง 5 ปี)” ด้วย **\*\*กรุณาระบุเฉพาะข้อมูลอาจารย์ที่ยังไม่รายงานผลงานในหัวข้อ 1.6 หากเหมือนกันทุกประการไม่ต้องรายงานซ้ำ\*\***

<sup>9</sup> “อาจารย์เกษียณอายุงาน” สามารถปฏิบัติหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักได้ต่อไปจนนักศึกษาสำเร็จการศึกษา หากนักศึกษาได้รับอนุมัติโครงการวิทยานิพนธ์/การค้นคว้าอิสระก่อนการเกษียณอายุ (จากคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับอุดมศึกษา ฉบับปีการศึกษา 2557) แต่ต้องมีหนังสือมอบหมายงานจากคณะอย่างเป็นทางการ

ข้อ 5.4 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและสารนิพนธ์หลักมีภาระงานตามเกณฑ์ดังนี้ (หลักสูตรปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

คุณวุฒิ-ตำแหน่งวิชาการของอาจารย์	เกณฑ์
อาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิ <u>ปริญญาเอก</u> หรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์	เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ <u>หลัก</u> ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน 5 คน
อาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิ <u>ปริญญาเอก</u> หรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งระดับ <u>ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป</u> หรือมีคุณวุฒิ <u>ปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป</u> และมีผลงานทางวิชาการตามเกณฑ์  (ป.เอก+ผศ., ป.เอก+รศ., ป.โท+รศ. และ ป.โท+ศ.)	ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ <u>หลัก</u> ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน 10 คน
อาจารย์ประจำหลักสูตรคุณวุฒิ <u>ปริญญาเอก</u> หรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งระดับ <u>ศาสตราจารย์</u>	ให้เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ <u>หลัก</u> ของนักศึกษาระดับปริญญาโทและเอกรวมได้ไม่เกิน 10 คน  แต่สามารถเสนอต่อสภาสถาบันให้สามารถรับนักศึกษาได้ไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา หากมีความจำเป็นต้องดูแลนักศึกษามากกว่า 15 คน ให้ขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอุดมศึกษาเป็นรายกรณี

**หมายเหตุ:** สำหรับสารนิพนธ์ อาจารย์ประจำหลักสูตร 1 คนเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ของนักศึกษาปริญญาโทได้ไม่เกิน 15 คน หากเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาทั้งวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ให้คิดสัดส่วนจำนวนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คน เทียบได้กับจำนวนนักศึกษาที่ทำสารนิพนธ์ แต่ทั้งนี้รวมแล้วต้องไม่เกิน 15 คนต่อภาคการศึกษา

- เป็นไปตามเกณฑ์ (ประเมินภาระงาน ณ วันที่จัดทำรายงานนี้)
- ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

**เกณฑ์ข้อ 6 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ**

กรณาระบุข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำในตารางข้างล่าง อาจารย์ประจำ คือ ผู้ที่ยังดำรงตำแหน่งอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ นั่นคือ ต้องยังเป็นบุคคลากรประจำของมหาวิทยาลัย

**\*\*\*อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/สารนิพนธ์ร่วมในข้อนี้ต้องเป็น\*\*อาจารย์ประจำ\*\* (แต่ไม่ต้องเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ระบุในตารางที่ 1.1 ก็ได้)**

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ร่วมในปีการศึกษาที่ประเมิน เลือกตอบดังนี้

มีการแต่งตั้ง ฯ (กรณาระบุรายละเอียด ในตาราง 6.1)

ไม่มีการแต่งตั้ง ฯ (ข้ามไปทำ ข้อ 7)

ตารางที่ 6.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/สารนิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำ (นับเฉพาะที่อาจารย์ปรึกษาร่วมของนักศึกษาในหลักสูตรนี้ ไม่ต้องนับการทำหน้าที่ในหลักสูตรอื่นสำหรับเกณฑ์ส่วนนี้)

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/สารนิพนธ์ร่วม (ระบุตำแหน่งทางวิชาการด้วย)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา (ทุกระดับการศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	
1. ผศ. ดร.จรัสลักษณ์ เพชรวัง	วท.ด.(เทคโนโลยีชีวภาพ), 2551 วท.ม.(เทคโนโลยีชีวภาพ), 2543 วท.บ.(เทคนิคการแพทย์), 2538
2. ผศ.ดร.ยุทธพงศ์ เพียรโรจน์	Ph.D. (Energy Technology), 2555 วท.ม. (ฟิสิกส์), 2547 วท.บ. (ฟิสิกส์), 2542
3. ผศ.ดร.สกุรัตน์ พิชัยยุทธ์	ปร.ด. (เทคโนโลยีพอลิเมอร์), 2555 วท.ม.(เทคโนโลยีพอลิเมอร์), 2551 วท.บ. (เทคโนโลยียาง), 2548



ข้อ 6.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นอาจารย์ประจำทุกท่านมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ (หลักสูตรปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 6.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมทุกท่านที่เป็นอาจารย์ประจำมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย (หลักสูตรปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

กฎกระทรวงผลงานทางวิชาการของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมในปัจจุบันทุกท่านที่เป็นอาจารย์ประจำ โดยแยกเป็นรายบุคคลและรายงานเฉพาะ ผลงานในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ. 2016) ถึง พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020)

กรณี อาจารย์บรรจุใหม่ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาเอก หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ผลงาน ภายใน 2 ปี หรือ 2 ผลงาน ภายใน 4 ปี หรือ 3 ผลงาน ภายใน 5 ปี ตามแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานฯ พ.ศ. 2558 ข้อ 9.3 ทั้งนี้ กรุณาวงเล็บระบุท้ายชื่ออาจารย์ว่าเป็น “อาจารย์บรรจุใหม่ (อายุงานไม่ถึง 5 ปี)” ด้วย

\*\*กฎกระทรวงเฉพาะข้อมูลอาจารย์ที่ยังไม่รายงานผลงานในหัวข้อ 1.6 หากเหมือนกันทุกประการไม่ต้องรายงานซ้ำ\*\*

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/สารนิพนธ์ร่วมท่านที่ 1 ชื่อ ผศ.ดร.จรัสลักษณ์ เพชรวัง

(ระบุผลงานวิชาการเพียง 3 รายการ ในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) - พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020))

- 1) Werapun, U., Pechwang, J. 2019. Synthesis and antimicrobial activity of Fe:TiO<sub>2</sub> particles. Journal of Nano Research, 56, 28-38.
- 2) Thimabut, K., Keawkumpai, A., Permponpattana, P., Klaikey, S., Chumkaew, P., Kongrit, D., Pechwang, J., Srisawat, T. 2018. Antibacterial potential of extracts of various parts of *Catunaregam tomentosa* (Blume ex DC) tirveng and their effects on bacterial granularity and membrane integrity. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, 17 (5), 875-882.
- 3) Werapun, U., Werapun, W., Karrila, S.J., Phatthiya, A., Chumkaew, P., Pechwang, J. 2018. Synthesis, photocatalytic performance and kinetic study of TiO<sub>2</sub> /Ag particles. Current Nanoscience, 14 (4), 273-279.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/สารนิพนธ์ร่วมท่านที่ 3 ชื่อ ผศ.ดร.ยุทธพงศ์ เพ็ชรโรจน์

(ระบุผลงานวิชาการเพียง 3 รายการ ในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) - พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020))

- 1) Jumrat, S., **Pianroj, Y.**, Karrila, S. 2020. Influence of choice of curing method on the dielectric, thermal and mechanical properties of geopolymer mortar-natural rubber latex (GM-NRL) blends. Chiang Mai Journal of Science, 47 (3), 567-579.
- 1) **Pianroj, Y.**, Werapun, W., Inthapan, J., Jumrat, S., Karrila, S. 2018. Mathematical modeling of drying kinetics and property investigation of natural crepe rubber sheets dried with infrared radiation and hot air. Drying Technology, 36 (12), 1436-1445.
- 2) **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.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/สารนิพนธ์ร่วมท่านที่ 4 ชื่อ ผศ.ดร.สกุลรัตน์ พิชัยยุทธ์

(ระบุผลงานวิชาการเพียง 3 รายการ ในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) - พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020))

- 1) Nun-anan, P., Wisunthorn, S., **Pichaiyut, S.**, Nathaworn, C.D., Nakason, C. 2020. Influence of nonrubber components on properties of unvulcanized natural rubber. Polymers for Advanced Technologies, 31 (1), 44-59.
- 2) Faibunchan, P., **Pichaiyut, S.**, Chueangchayaphan, W., Kummerlöwe, C., Venneman, N., Nakason, C. 2019. Influence type of natural rubber on properties of green biodegradable thermoplastic natural rubber based on poly(butylene succinate). Polymers for Advanced Technologies, 30 (4), 1010-1026.
- 3) Krainoi, A., Kummerlöwe, C., Nakamontri, Y., Wisunthorn, S., Vennemann, N., **Pichaiyut, S.**, Kiatkamjornwong, S., Nakason, C. 2019. Influence of carbon nanotube and ionic liquid on properties of natural rubber nanocomposites. Express Polymer Letters, 13 (4), 327-348.

(สามารถระบุชื่ออาจารย์และรายการผลงานวิชาการเพิ่มเติมตามต้องการจนครบ)

**เกณฑ์ข้อ 7 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก**

กรุณาระบุข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในตารางข้างล่าง

การแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ร่วมฯในปีการศึกษาที่ประเมิน เลือกตอบดังนี้

มีการแต่งตั้ง ฯ (กรุณาระบุรายละเอียด ในตาราง 7.1)

ไม่มีการแต่งตั้ง ฯ (ข้ามไปทำ ข้อ 8)

ตารางที่ 7.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม/สารนิพนธ์ร่วม  (กรุณาระบุตำแหน่งทาง วิชาการ ถ้ามี)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา  (ทุกระดับการศึกษา)	ระบุชื่อ-รหัสของนักศึกษาที่อาจารย์ในคอลัมน์แรก เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (เฉพาะในหลักสูตรนี้) *** ข้อมูล ณ วันที่เขียนรายงานผลฉบับนี้***
1. ดร.หาญชนะ เกตุมาลา	วท.ด.(เคมี), 2559  วท.ม.(เคมี), 2554  วท.บ.(เคมี), 2549	1. น.ส. สุวธิดา จินเดิม รหัสนักศึกษา 6140320402  2. น.ส. วรันยา ไสไทย รหัสนักศึกษา 6140320404  3. น.ส. ศิริพรรณ นาคพันธ์ รหัสนักศึกษา 6240320406

ข้อ 7.1 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกท่าน  
มีคุณสมบัติปริญญาเอกหรือเทียบเท่า (หลักสูตรปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

หากไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือ  
สัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้ง  
คณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

หากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก  
บางท่าน ไม่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด กรุณาระบุรายละเอียดต่อไปนี้ (ถ้ามีคุณสมบัติตามเกณฑ์ กรุณาข้ามข้อนี้ ไปยัง  
ข้อ 7.2)

ข้อ 7.2 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมทุกท่านที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก  
มีผลงานทางวิชาการดังนี้

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท	มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับใน <u>ระดับชาติ</u> ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ไม่น้อยกว่า <u>10 เรื่อง</u> (ไม่จำกัดว่าต้องเป็นผลงานภายใน 5 ปี)
ปริญญาเอก	มีผลงานทางวิชาการ ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับใน <u>ระดับนานาชาติ</u> ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ไม่น้อยกว่า <u>5 เรื่อง</u> (ไม่จำกัดว่าต้องเป็นผลงานภายใน 5 ปี)

หากไม่มีผลงานตามที่กำหนด ต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น และแจ้งคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ



เป็นไปตามเกณฑ์



ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

กรุณาระบุผลงานทางวิชาการของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมทุกท่านที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยแยกเป็นรายบุคคล (ไม่จำกัดว่าต้องเป็นผลงานภายใน 5 ปี แต่ต้องตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม/สารนิพนธ์ร่วมที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ท่านที่ 1 ชื่อ ดร.หาญชนะ เกตุมาลา. ชื่อเรื่องของวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (กรุณาระบุเพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ว่าผลงานทางวิชาการของอาจารย์ฯ ตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์หรือไม่) ตรงกับหัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

- 1) **Gatemala, H.**; Tongsakul, D.; Naranaruemol, S.; Panchompoo, J.; Ekgasit, S.; Wongravee, K., 2019. Synthesis of silver microfibers with ultrahigh aspect ratio by galvanic replacement reaction. Materials Chemistry and Physics. 237, 121872.
- 2) **Gatemala, H.**; Kosasanga, S.; and Sawangphruk, M., 2018. Bifunctional electrocatalytic CoNi-doped manganese oxide produced from microdumbbell manganese carbonate towards oxygen reduction and oxygen evolution reactions. Sustainable Energy & Fuels, 2, 1170-1177.
- 3) **Gatemala, H.**; Ekgasit, S.; and Pienpinijtham, P., 2017. 3D structure-preserving galvanic replacement to create hollow Au microstructures. CrystEngComm, 19, 3808-3816.
- 4) **Gatemala, H.**; Ekgasit, S.; Wongravee, K., 2017. High purity silver microcrystals recovered from silver wastes by eco-friendly process using hydrogen peroxide. Chemosphere, 178, 249-258.

- 5) **Gatemala, H.**; Thammacharoen, C.; Ekgasit, S.; and Pienpinijtham, P., 2016, 3D nanoporous Ag microstructures fabricated from AgCl microcrystal templates via concerted oxidative etching/re-deposition and galvanic replacement. CrystEngComm, 18, 6664-6672.
- 6) **Gatemala, H.**; Pienpinijtham, P.; Thammacharoen, C.; Ekgasit, S., 2015, Rapid fabrication of silver microplates under an oxidative etching environment consisting of O<sub>2</sub> Cl<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub>OH/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, and H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. CrystEngComm, 17, 5530-5537.
- 7) **Gatemala, H.**; Thammacharoen, C.; Ekgasit, S., 2014. 3D AgCl microstructures selectively fabricated via Cl<sup>-</sup>-induced precipitation from [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]<sup>+</sup> CrystEngComm, 16, 6688-6696.
- 8) Lawanstiend, D.; **Gatemala, H.**; Nootchanat, S.; Ekgasit, S.; Wongravee, K.; Srisa-Art, M., 2018, Microfluidic approach for in situ synthesis of nanoporous silver microstructures as on-chip SERS substrates. Sensors and Actuators B: Chemical, 270, 466-474.
- 9) Vantasin, S.; Ji, W.; Tanaka, Y.; Kitahama, Y.; Wang, M.; Wongravee, K.; **Gatemala, H.**; Ekgasit, S.; Ozaki, Y., 2016, 3D SERS imaging using chemically synthesized highly symmetric nanoporous silver microparticles. Angewandte Chemie International Edition, 55, 8391-8395.
- 10) Wongravee, K.; **Gatemala, H.**; Thammacharoen, C.; Ekgasit, S.; Vantasin, S.; Tanabe, I.; Ozaki, Y., 2015. Nanoporous silver microstructure for single particle surface-enhanced Raman scattering spectroscopy. RSC Advances, 5, 1391-1397.
- 11) Parnklang, T.; Lamlua, B.; **Gatemala, H.**; Thammacharoen, C.; Kuimalee, S.; Lohwongwatana, B.; Ekgasit, S., 2015, Shape transformation of silver nanospheres to silver nanoplates induced by redox reaction of hydrogen peroxide. Materials Chemistry and Physics, 153, 127-134.

(สามารถระบุชื่ออาจารย์และรายการผลงานวิชาการเพิ่มเติมตามต้องการจนครบ)

หากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ร่วมที่**เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก** บางท่าน**ไม่มีผลงานตามที่กำหนด** กรุณาระบุรายละเอียดต่อไปนี้ (ถ้ามีผลงานตามเกณฑ์ กรุณาข้ามข้อนี้ ไปยัง เกณฑ์ถัดไป ข้อ 8)

#### เกณฑ์ข้อ 8 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ในปีการศึกษาที่ประเมิน เลือกตอบดังนี้

- มีการแต่งตั้ง ฯ (กรณาระบุรายละเอียด ในตาราง 8.1)
- ไม่มีการแต่งตั้ง ฯ (ข้ามไปทำ ข้อ 9)

กรณารอกข้อมูลในตารางที่ 8.1 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์

ตารางที่ 8.1 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ของนักศึกษาที่แต่งตั้งในปีการศึกษาที่ทำการประเมินในครั้งนี

รหัส-รายชื่อนักศึกษาที่สอบ วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์	รายชื่อคณะกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ <i>(กรุณาระบุชื่อ+ตำแหน่งวิชาการ)</i>	เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร หรือเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจาก ภายนอกสถาบัน	หน่วยงานที่กรรมการ สอบวิทยานิพนธ์/สาร นิพนธ์สังกัด	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษาทุกระดับ
<b>***วิทยานิพนธ์***</b>				

ข้อ 8.1 **จำนวนและองค์ประกอบ**คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (เกณฑ์ข้อนี้สำหรับกรณีของวิทยานิพนธ์เท่านั้น ไม่รวมถึงสารนิพนธ์)

ระดับหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท	อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบัน รวมกันไม่น้อยกว่า 3 คน
ปริญญาเอก	อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบัน รวมกันไม่น้อยกว่า 5 คน

✓

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 8.2 ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ (เกณฑ์ข้อนี้สำหรับกรณีของวิทยานิพนธ์เท่านั้น ไม่รวมถึงสารนิพนธ์)

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท	ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
ปริญญาเอก	ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ต้องเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกสถาบัน

✓

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

**เกณฑ์ข้อ 9 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร**

**การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ในปีการศึกษาที่ประเมิน เลือกตอบดังนี้**

- มีการแต่งตั้ง ฯ (กรณาระบุรายละเอียด ในตาราง 8.1)  
 ไม่มีการแต่งตั้ง ฯ (ข้ามไปทำ ข้อ 10)

ข้อ 9.1 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่สังกัดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ทุกท่าน (ไม่นับผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ในตารางที่ 8.1 เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรดังที่ระบุในคอลัมน์ที่ 2 ของตาราง 1.1

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 9.2 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร (ไม่นับผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ (หลักสูตรปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 9.3 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร (ไม่นับผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) มีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

กรณี อาจารย์บรรจุใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก หากจะทำหน้าที่เป็นอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ ต้องมีผลงานทางวิชาการภายหลังสำเร็จการศึกษาอย่างน้อย 1 ผลงาน ภายใน 2 ปี หรือ 2 ผลงาน ภายใน 4 ปี หรือ 3 ผลงาน ภายใน 5 ปี ตามแนวทางการบริหารเกณฑ์มาตรฐานฯ พ.ศ. 2558 ข้อ 9.3 (ปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

**กรณาระบุผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร (ไม่นับผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) โดยแยกเป็นรายบุคคลและรายงานเฉพาะผลงานในช่วงพ.ศ.2559 (ค.ศ.2016) ถึง พ.ศ.2563 (ค.ศ.2020)**

กรณี อาจารย์บรรจุใหม่ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก ตามคุณสมบัติข้างต้น กรุณาวางเล็บระบุท้ายชื่ออาจารย์ว่าเป็น “อาจารย์บรรจุใหม่ (อายุงานไม่ถึง 5 ปี)” ด้วย

**\*\*กรณาระบุเฉพาะข้อมูลอาจารย์ที่ยังไม่รายงานผลงานในหัวข้อ 1.6 หากเหมือนกันทุกประการไม่ต้องรายงานซ้ำ\*\***



**เกณฑ์ข้อ 10 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก**

การแต่งตั้งอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ในปีการศึกษาที่ประเมิน เลือกตอบ

✓ **ดังนี้**

- มีการแต่งตั้ง ฯ (กรุณาระบุรายละเอียด ในตาราง 8.1)
- ไม่มีการแต่งตั้ง ฯ (ข้ามไปทำ ข้อ 11)

ข้อ 10.1 ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกทุกท่าน (ในตารางที่ 8.1) มีคุณวุฒิ  
ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า (หลักสูตรปริญญาโทและเอกใช้เกณฑ์เดียวกัน)

หากไม่มีคุณวุฒิตามที่กำหนด ต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรง  
หรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น  
และแจ้ง คณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

ข้อ 10.2 ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก มีผลงานทางวิชาการดังนี้

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท	มีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับใน <u>ระดับชาติ</u> ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ <u>ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง</u> (ไม่จำกัดว่าต้องเป็นผลงานภายใน 5 ปี)
ปริญญาเอก	มีผลงานทางวิชาการ ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับใน <u>ระดับนานาชาติ</u> ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์ <u>ไม่น้อยกว่า 5 เรื่อง</u> (ไม่จำกัดว่าต้องเป็นผลงานภายใน 5 ปี)

หากไม่มีผลงานตามที่กำหนด ต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรง  
หรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ โดยผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันอุดมศึกษาแห่งนั้น  
และแจ้ง คณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบ

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ โปรดระบุรายละเอียด.....

กรุณาระบุผลงานทางวิชาการของผู้สอบวิทยานิพนธ์หรือสารนิพนธ์ที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก โดยแยกเป็น  
รายบุคคล (ไม่จำกัดว่าต้องเป็นผลงานภายใน 5 ปี แต่ต้องตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือสาร  
นิพนธ์)

เกณฑ์ข้อ 11 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา

ในการปีการศึกษา 2563 มีผู้สำเร็จการศึกษาหรือไม่ เลือกตอบดังนี้

มี (กรณาระบุรายละเอียด ในตาราง 11.1)

ไม่มี (ข้ามไปทำ ข้อ 12)

ตารางที่ 11.1 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาทุกราย ในปีการศึกษาที่ทำการประเมินในครั้ง  
นี้ ทั้งผลงานจากวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์

รหัส-รายชื่อนักศึกษาผู้สำเร็จ การศึกษาทุกรายในทุก แผนการศึกษาในปีการศึกษา ที่ทำการประเมินในครั้ง	โปรตรระบุ แผนการศึกษา ปริญญาโท หรือ ปริญญาเอก	ชื่อผลงาน (หากไม่ได้เผยแพร่ ให้ระบุว่า “ไม่ได้เผยแพร่”)	แหล่งเผยแพร่ (แหล่งเผยแพร่รวมถึงการ เผยแพร่ทาง PSU knowledge bank ด้วย: หากไม่ได้เผยแพร่ ให้ระบุว่า “ไม่มี”)

11.1 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษาเป็นไปตามเกณฑ์ต่อไปนี้หรือไม่

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 1	ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์ การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
ปริญญาโท แผน ก แบบ ก 2	ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว
ปริญญาโท แผน ข	รายงานสารนิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของสารนิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้ (บัณฑิตวิทยาลัยได้ออกประกาศเกี่ยวกับเรื่องนี้ ดูได้ที่ <a href="https://grad.psu.ac.th/images/files/Practice/practice104.pdf">https://grad.psu.ac.th/images/files/Practice/practice104.pdf</a> )
ปริญญาเอก แบบ 1	ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือ นานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 2 เรื่อง

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์
ปริญญาเอก แบบ 2	ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์ การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

### เกณฑ์ข้อ 12 การปรับปรุงหลักสูตรในรอบ 5 ปี

#### วิธีการประเมิน

การนับรอบการปรับปรุงหลักสูตรนั้น สกอ กำหนดให้นับจากปี พ.ศ. ที่ปรากฏอยู่บนหน้าปกของหลักสูตร ซึ่งต้องเป็นปีการศึกษาเดียวกับปีการศึกษาที่รับนักศึกษา (หากต่างกัน ให้นำปีที่ระบุบนปก) เช่น หากปี 2559 หลักสูตรต้องปรับให้เสร็จและพร้อมใช้ในปีการศึกษา 2564 (2559+5)

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

### เกณฑ์ข้อ 13 คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

ในการปีการศึกษา 2563 มีผู้เข้าศึกษาในหลักสูตรหรือไม่ เลือกตอบดังนี้

- มีผู้เข้าศึกษา  
หากหลักสูตรของท่านเป็นหลักสูตรระดับปริญญาโท กรุณาระบุข้อมูลเฉพาะในตาราง 13.2  
 ไม่มีผู้เข้าศึกษา  
 ไม่มีการรับนักศึกษา (ทั้งภาคที่ 1 – 2 และ ตลอดปีการศึกษา ที่ทำการประเมินในครั้งนี)

ตาราง 13.2 คุณวุฒิของผู้เข้าศึกษาในปีการศึกษาที่ทำการประเมินในครั้งนี เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้

ระดับของหลักสูตร	เกณฑ์สกอ.	
ปริญญาโท	2548, 2558	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
ปริญญาเอก	2548, 2558	สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าที่มีผลการเรียนดี มากหรือปริญญาโทหรือเทียบเท่า

หลักสูตรรับนักศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

### บทที่ 3

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

(การเขียนผลการดำเนินงานแต่ละตัวบ่งชี้อาจเขียนบรรยายตัวบ่งชี้โดยรวมให้ครอบคลุมประเด็นย่อย หรือเขียนบรรยายแยกแต่ละประเด็นการประเมินย่อย โดยอ้างอิงหลักฐาน/เอกสารประกอบไปในเนื้อหาที่เขียนบรรยาย และมีตารางข้อมูลประกอบในแต่ละตัวบ่งชี้/ประเด็น หรือนำไปแยกไว้ในส่วนภาคผนวกก็ได้)  
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

#### Requirements

1. The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.
2. The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.
3. The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).
4. The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.
5. The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

#### ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
1.1 The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.			✓				
1.2 The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.			✓				
1.3 The programme to show that the expected learning outcomes consist of			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
both generic outcomes (related to written and oral communication, problem- solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).							
1.4. The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.			✓				
1.5. The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.			✓				
<b>Overall opinion</b>			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

AUN 1.1) The programme to show that the expected learning outcomes are appropriately formulated in accordance with an established learning taxonomy, are aligned to the vision and mission of the university, and are known to all stakeholders.

สำหรับการรายงานปี 2564 ได้ดำเนินการตามเล่มหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี ประยุกต์ พ.ศ. 2564 โดยได้จัดทำหลักสูตร โดยมีกระบวนการรวมข้อมูลร่วมกับการเกณฑ์มาตรฐานการเรียนรู้ของสำนักงานการอุดมศึกษา และความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อใช้กำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยพิจารณาให้สอดคล้องตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ บัณฑิตวิทยาลัย และคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (<https://www.psu.ac.th/?page=introduce2>)

วิสัยทัศน์

“มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคม ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและเป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ”

พันธกิจ

1. พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรมและหลักเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ในหลากหลายรูปแบบ

2. สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาที่สอดคล้องกับศักยภาพพื้นฐานของภาคใต้และเชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล

3. ผสมผสานและประยุกต์ความรู้บนพื้นฐาน ประสบการณ์การปฏิบัติสู่การสอนเพื่อสร้าง ปัญญา คุณธรรม สมรรถนะและโลกทัศน์สากลให้แก่บัณฑิต

**บัณฑิตศึกษาวิทยาลัย** ([https://grad.psu.ac.th/images/files/QA/TQA61\\_Report.pdf](https://grad.psu.ac.th/images/files/QA/TQA61_Report.pdf))

วิสัยทัศน์

“บัณฑิตมุ่งสู่นวัตกรรม”

**คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม** (<https://scit.surat.psu.ac.th/demo2021/>)

วิสัยทัศน์

“มุ่งเน้นวิจัยสร้างนวัตกรรมและบูรณาการดิจิทัลสู่อุตสาหกรรมฐานชีวภาพ (Bio-based industry) อย่างยั่งยืน”

พันธกิจ

1. ผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่มีสมรรถนะสากล มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ

2. ผลิตงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน

3. การให้บริการวิชาการที่ตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน

4. พัฒนาองค์กร เพื่อเป็นองค์กรธรรมาภิบาล และองค์กรแห่งการเรียนรู้

จากข้อมูลดังกล่าว หลักสูตรได้กำหนดเป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ไว้ดังนี้

PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO3 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยพิจารณาให้สอดคล้องตามวิสัยทัศน์และพันธกิจ ดังตารางที่ 1.1 – 1.2

ตารางที่ 1.1 ความสอดคล้องของจุดประสงค์ของหลักสูตรกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและบัณฑิตวิทยาลัย

วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	PLOs ของหลักสูตร*			
	1	2	3	4
<b>วิสัยทัศน์</b> มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคม ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและเป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ	F	F	F	
<b>วิสัยทัศน์บัณฑิตวิทยาลัย</b>				

วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย	PLOs ของหลักสูตร*			
	1	2	3	4
บัณฑิตมุ่งสู่นวัตกรรม	F	F	F	
<b>พันธกิจ</b> <u>พันธกิจ 1</u> พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรมและหลักเศรษฐกิจ พอเพียงโดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ในหลากหลายรูปแบบ		P		
<u>พันธกิจ 2</u> สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาที่สอดคล้องกับศักยภาพพื้นฐานของภาคใต้ และเชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล	M	F	F	
<u>พันธกิจ 3</u> ผสมผสานและประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์การปฏิบัติสู่การสอนเพื่อสร้างปัญญา คุณธรรม สมรรถนะและโลกทัศน์สากลให้แก่บัณฑิต		F	F	F

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

\* PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO3 พัฒนาคณะเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 1.2 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

วิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	PLOs ของหลักสูตร*			
	1	2	3	4
<b>วิสัยทัศน์</b> มุ่งเน้นวิจัยสร้างนวัตกรรมและบูรณาการดิจิทัลสู่อุตสาหกรรมฐานชีวภาพ (Bio-based industry) อย่างยั่งยืน	F	F	F	
<b>พันธกิจ</b> <u>พันธกิจ 1</u> ผลิตบัณฑิตด้านวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ที่มีสมรรถนะสากล มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาชีพ		P		F
<u>พันธกิจ 2</u> ผลิตงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของชุมชน	F	F	F	

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

\* PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO3 พัฒนาคณะเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ



ส่วนผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะใช้มาตรฐานการเรียนรู้ที่ทางสำนักงานการอุดมศึกษากำหนด ที่จำแนกออกเป็น 5 ด้านดังนี้

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

ในการพัฒนาผลการเรียนรู้ของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้นำมากระจายเป็นผลการเรียนรู้จำนวน 5 ข้อ ดังตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 ความสอดคล้องของจุดประสงค์ของหลักสูตรกับมาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้	PLOs ของหลักสูตร*			
	1	2	3	4
1. คุณธรรม จริยธรรม				F
2. ความรู้	F	F		
3. ทักษะทางปัญญา		F	F	
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			F	P
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ		P	F	

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

\* PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO3 พัฒนาค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับในการจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ใช้แนวทฤษฎีการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy โดยมีความสัมพันธ์ ดังตารางที่ 1.4

ตารางที่ 1.4 ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับแนวทฤษฎีการเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	Bloom's Taxonomy		
	Knowledge	Attitude	Skill
PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ	Remembering, Understanding, Applying,		

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	Bloom's Taxonomy		
	Knowledge	Attitude	Skill
	Analyzing		
PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรมด้านเคมีชีวภาพ	Remembering, Understanding, Applying, Analyzing		Guided Response, Mechanism, Complex Overt Response
PLO3 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ		Responding	
PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ		Responding	

#### ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่ได้ คือ

PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ

PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม ด้านเคมีชีวภาพ

PLO3 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ นักศึกษา ซึ่งข้อมูลผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร ผ่านทาง website ของสาขาวิชา (<http://scit.surat.psu.ac.th/chem>) และ website ของมหาวิทยาลัย ([www.grad.psu.ac.th](http://www.grad.psu.ac.th)) จากการสื่อสารดังกล่าว หลักสูตรก็จะมี การตรวจสอบการรับรู้โดยการสัมภาษณ์ นักศึกษาที่เข้าสมัครศึกษา ก็พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ทราบข้อมูลดังกล่าว และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอีกกลุ่ม จะเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ประจำ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ก็จะมีการสื่อสารผ่านการประชุมหลักสูตร และ website ของสาขาวิชา

AUN 1.2) The programme to show that the expected learning outcomes for all courses are appropriately formulated and are aligned to the expected learning outcomes of the programme.

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 สำหรับหลักสูตรในปี 2564 จะมีการปรับปรุงผลการเรียนรู้ให้มีความจำเพาะ และจุดเด่นมากขึ้น ก็จะมีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ชัดเจน และมีจุดเน้นด้านเคมีชีวภาพ ทำให้เกิดรายวิชาหรือโมดูลขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น ชุติชีววิจัยและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ชุติชีวชีววิจัยและนวัตกรรมโอลิโอเคมี เป็นต้น

หลักสูตรมีการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับหลักสูตร (PLOs) ไปยังรายวิชาต่างๆ ของหลักสูตร (Curriculum Mapping) โดยนำผลการเรียนรู้มาการจำแนกการเรียนรู้ตามทฤษฎีของบลูม ซึ่งแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย (Knowledge) ด้านจิตพิสัย (Attitude) และด้านทักษะพิสัย (Skill) จากนั้นจัดกลุ่มองค์ประกอบทั้งสามด้าน เพื่อกำหนดเนื้อหาสาระของรายวิชา ดังแผนภาพ



AUN 1.3) The programme to show that the expected learning outcomes consist of both generic outcomes (related to written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc) and subject specific outcomes (related to knowledge and skills of the study discipline).

สำหรับหลักสูตรได้แบ่งผลลัพธ์การเรียนรู้ออกเป็น 2 แบบ โดยผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร จำแนกออกเป็น Subject Specific และ Generic ดังตารางที่ 1.5

ตารางที่ 1.5 การจำแนกมาตรฐานผลการเรียนรู้

PLOs	ผลการเรียนรู้	Subject Specific	Generic
1	สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ	✓	
2	ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรมด้านเคมีชีวภาพ	✓	
3	พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓
4	แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ		✓

AUN 1.4) The programme to show that the requirements of the stakeholders, especially the external stakeholders, are gathered, and that these are reflected in the expected learning outcomes.

สำหรับความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่ให้คำแนะนำในการจัดทำหลักสูตร และกรรมการชุดต่าง ๆ เช่น คณะกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะกรรมการวิชาการ วิทยาเขตสุราษฎร์

ธานี คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย และสภามหาวิทยาลัย จนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

รอบการปรับปรุงหลักสูตร ได้ปรับปรุงมาเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ปรับปรุง พ.ศ. 2564 ในกระบวนการปรับปรุง จะมีข้อมูลสำหรับการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้โดยนำเข้าข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากส่วนต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีข้อมูลจากนักศึกษาและอาจารย์ปัจจุบัน พร้อมทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และคณะ มาใช้เป็นข้อมูลในการสร้างผลลัพธ์ของหลักสูตร โดยกำหนดกลุ่มต่าง ๆ ดังนี้

SH1: อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

SH2: ผู้ทรงคุณวุฒิจากด้านวิชาการและภาคเอกชน

SH3: ศิษย์ปัจจุบัน

SH4: ผู้คาดว่าจะใช้บัณฑิต ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ศูนย์ผลิตยาแพทยแผนไทย โรงพยาบาลท่าฉาง และศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

SH5: คณะและมหาวิทยาลัยฯ

SH6: สกอ.

โดยความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ (เป็นกลุ่มที่ high power และ/หรือ high impact) กับ PLOs ของหลักสูตร ดังตารางที่ 1.6

ตาราง 1.6 ความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญ (เป็นกลุ่มที่ high power และ/หรือ high impact) กับ PLOs ของหลักสูตร

	SH1	SH2	SH3	SH4	SH5	SH6
PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ	✓	✓	✓		✓	✓
PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม ด้านเคมีชีวภาพ	✓	✓	✓	✓		
PLO3 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	✓			✓	✓	✓
PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	✓		✓	✓	✓	✓

SH1: อาจารย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

SH2: ผู้ทรงคุณวุฒิจากด้านวิชาการและภาคเอกชน

SH3: ศิษย์ปัจจุบัน

SH4: ผู้คาดว่าจะใช้บัณฑิต ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ศูนย์ผลิตยาแพทยแผนไทย โรงพยาบาลท่าฉาง และศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

SH5: คณะและมหาวิทยาลัยฯ

SH6: สกอ.

AUN 1.5) The programme to show that the expected learning outcomes are achieved by the students by the time they graduate.

สำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้ ของนักศึกษา จะได้มีการประเมินในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งการเรียนการสอนในรายวิชาปกติ สำหรับการเรียนแบบ ก2 ในรายวิทยานิพนธ์จะมีประเมินนักศึกษานอกกรอบภาคการศึกษา เพื่อประเมินผลการดำเนินงาน และการบรรลุผลการเรียนรู้ในด้านต่าง ๆ ของนักศึกษา โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประเมิน สำหรับก่อนสำเร็จการศึกษานักศึกษาจะต้องนำเสนอวิทยานิพนธ์ โดยคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ เพื่อประเมินความรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ ของนักศึกษานอกกรอบด้าน เพื่อให้แน่ใจว่านักศึกษابรรลุผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรได้คาดหวัง คณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ที่เป็นผู้ประเมินจะมีความเชี่ยวชาญในศาสตร์ และมีประสบการณ์ในการประเมินนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และผ่านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ.2558

นอกจากนี้ หลักสูตรได้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นรายปี (Yearly learning outcome) โดยกำหนดวิธีการประเมินไว้ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน ปีการศึกษา 2564
PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรม ด้านเคมีชีวภาพ	1) การประเมินตนเอง	ประเมินตนเองผ่าน Google form
	2) การสอบปากเปล่า	สัมภาษณ์โดย กก ที่ กก บริหารหลักสูตรมอบหมาย
	3) การสอบในรายวิชา	เกรตรายวิชา 937-501, 937-502, 937-503, รายวิชาเลือก
	4) การประเมินจากการสะท้อนการทำงานร่วมกัน	1.ประเมินจากการทำงาน และสังเกต กับอาจารย์ที่ปรึกษา 2. การนำเสนอความก้าวหน้าประจำภาคการศึกษา
PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและ อุตสาหกรรม ด้านเคมีชีวภาพ	1) การประเมินตนเอง	ประเมินตนเองผ่าน Google form
	2) การสอบปากเปล่า	สัมภาษณ์โดย กก ที่ กก บริหารหลักสูตรมอบหมาย
	3) การสอบในรายวิชา	เกรตรายวิชา 937-502 รายวิชาเลือก
	4) การนำเสนอผลงาน	1.ประเมินจากการทำงาน และสังเกต กับอาจารย์ที่ปรึกษา 2. การนำเสนอความก้าวหน้าประจำภาคการศึกษา
PLO3 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1) การประเมินตนเอง	ประเมินตนเองผ่าน Google form
	2) การประเมินในรายวิชา	เกรตรายวิชา 937-504, 937-505
	3) การนำเสนอผลงาน	1.ประเมินจากการทำงาน และสังเกต กับอาจารย์ที่ปรึกษา 2. การนำเสนอความก้าวหน้าประจำภาคการศึกษา
PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	1) การประเมินตนเอง	ประเมินตนเองผ่าน Google form
	2) การประเมินในรายวิชา	เกรตรายวิชา 937-503
	3) การสังเกตพฤติกรรม	1.ประเมินจากการทำงาน และสังเกต กับอาจารย์ที่ปรึกษา 2. การนำเสนอความก้าวหน้าประจำภาคการศึกษา
	4) การประเมินจากการสะท้อนการทำงานร่วมกัน	ประเมินจากการทำงาน และสังเกต กับอาจารย์ที่ปรึกษา

โดยการประเมินจะจัดเป็น 4 ระดับในการประเมินผลการเรียนรู้ (A. ระดับคะแนนดีเด่น B. ระดับคะแนนดี C. เป็นที่พอใจ D. ไม่เป็นที่พอใจ) โดยมีเกณฑ์ความสามารถในการบรรลุผลการเรียนรู้ไว้ดังนี้ ผ่านระดับชั้นปีที่1 ได้ระดับอย่างน้อย ระดับ C ระดับชั้นปี 2 หรือจบการศึกษา ระดับ B ขึ้นไป

## AUN 2

### Programme Structure and Content

#### Requirements

1. The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.
2. The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.
3. The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.
4. The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.
5. The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.
6. The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations.
7. The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.

#### ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
2.1 The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.		✓					
2.2. The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.		✓					
2.3. The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.		✓					
2.4. The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is		✓					

shown to be clear.							
2.5.The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialised courses), and are integrated.		✓					
2.6. The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specialisations			✓				
2.7. The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.			✓				
Overall opinion		✓					

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

AUN 2.1) The specifications of the programme and all its courses are shown to be comprehensive, up-to-date, and made available and communicated to all stakeholders.

รายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรปรับปรุง ปี พ.ศ. 2564 ออกแบบให้สอดคล้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ วิทยาลัยและพันธกิจของมหาวิทยาลัย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสาขาเคมีและเคมีประยุกต์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต ด้านธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเคมี สภามหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของบัณฑิตวิทยาลัย และคณะกรรมการวิชาการวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

สำหรับข้อมูลสำคัญที่สอดคล้องเกณฑ์ AUN-QA จะประกอบด้วย

- ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์
- ชื่อสถาบัน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
- สถาบันที่รับรอง มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และ สำนักงานสำนักงานการอุดมศึกษา
- ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร
  - PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ
  - PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม ด้านเคมีชีวภาพ
  - PLO3 พัฒนาค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรม จริยธรรมในวิชาชีพ ทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- โครงสร้างของหลักสูตร และเกณฑ์การรับเข้าศึกษา ปรากฏในหมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร ของ มคอ2
- สำหรับวันที่ปรับปรุงหลักสูตร จะปรากฏในปก และหมวด 1 ข้อมูลทั่วไป ในเล่ม มคอ2

สำหรับเล่ม มคอ 2 ประกอบด้วยหัวข้อหลัก 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 หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ทางเคมี สามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อต่อยอดงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ มีทักษะและแก้ปัญหาการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกและมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดวิเคราะห์ มีกระบวนการวิจัย ผ่านกระบวนการแก้ปัญหา และค้นคว้าด้วยตนเอง ลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้อย่างยั่งยืน 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 กลุ่มวิชาเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติและกระบวนการประยุกต์ และกลุ่มวิชาเคมีประยุกต์ทางพอลิเมอร์

ตารางที่ 2.1 แผนการเรียนของหลักสูตร

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

นักศึกษาของแต่ละแผนการเรียนได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการสอบคัดเลือกนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาแล้วว่ามีคุณสมบัติเหมาะสมกับแผนนั้น ๆ

หลักสูตรได้กำหนดให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประกอบด้วยนักศึกษา และอาจารย์ที่สอนภายในหลักสูตร

สำหรับนักศึกษา หลักสูตรได้เผยแพร่ปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร คำอธิบายรายวิชา คำแนะนำในการประกอบวิชาชีพ อาจารย์ประจำหลักสูตร และเล่มหลักสูตร ไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องผ่านทางช่องทางต่าง ๆ ดังนี้

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



- เว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัยที่แสดงคู่มือการศึกษา (<http://www.grad.psu.ac.th>)
- เว็บไซต์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ที่แสดงคู่มือการศึกษา

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

อาจารย์ผู้สอนชี้แจงวัตถุประสงค์ แผนการสอน เคำโครงการรายวิชา และแจ้งวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ให้นักศึกษาทราบในช่วงแรกของการเรียนการสอน

หลักสูตรมีรายวิชาที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนและประเมินผล ดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับรายละเอียดที่ระบุไว้ใน มคอ.3
2. อาจารย์ผู้สอนวัดและประเมินผลสอดคล้องกับวิธีการสอน
3. ในแต่ละปีการศึกษา อาจารย์ผู้สอนมีแผนปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะในรายงานใน มคอ.5

ของปีการศึกษาที่ผ่านมา โดยมีการปรับปรุงให้แล้วเสร็จ ก่อนเปิดภาคการศึกษาในแต่ละปี กระบวนการและประเมินวิธีการดำเนินการจัดการเรียนการสอน และประเมินผลการเรียนรู้ ในแต่ละปีการศึกษามีดังนี้

1. อาจารย์ผู้สอนมีการจัดทำผลการดำเนินการรายวิชา (มคอ.5) ในแต่ละรายวิชาผ่านระบบออนไลน์ ครบทุกวิชาหลังสิ้นสุดการศึกษาภาคการศึกษา 30 วัน และดำเนินการให้ครบทุกรายวิชาและดำเนินการให้เสร็จภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด

2. การประเมินรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา
3. การทวนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

สำหรับอาจารย์ก็จะมีการสื่อสาร ผ่านการประชุมหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน

**AUN 2.2) The design of the curriculum is shown to be constructively aligned with achieving the expected learning outcomes.**

การจัดทำโครงสร้างหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 (มคอ.2) ดำเนินการผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร เป็นตัวกำหนดโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล และพิจารณาให้มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ วิทยาลัยและพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อาจารย์ผู้สอน ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาหลักสูตร และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

หลักสูตรมีแผนที่แสดงผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping) ดังตารางที่ 1.5 ซึ่งจะเชื่อมโยงไปยังผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และนำไปสู่การปฏิบัติในรูปแบบของการจัดทำ course spec ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดหลัก ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป เช่นรหัสและชื่อรายวิชา จำนวนหน่วยกิต ผู้สอน ชั้นปีที่เรียน และสถานที่เรียน เป็นต้น วัตถุประสงค์ ลักษณะการดำเนินการ คำอธิบายรายวิชา จำนวนชั่วโมง การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละด้าน แผนการสอนและการประเมินผล ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน และการประเมิน และการปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

หลักสูตรจะมีการกำหนด CLOs ที่สอดคล้องกับ PLOs ที่ปรากฏในหลักสูตรฯ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้าน Knowledge ( Cognitive) ทักษะด้าน Attitude (Affective) และทักษะด้าน Skill (Psychomotor) ตาม Bloom’s Taxonomy ดังแสดงในตารางที่ 2.1 – 2.2

ตารางที่ 2.1 กระบวนการสร้างรายวิชาจากผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)

	ความรู้	attitude	ทักษะ
PLO1 สร้างงานวิจัยและนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ	K1 มีความรู้กระบวนการวิจัย K2 มีความรู้ด้านเคมีชีวภาพ	A1 ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ มีวินัย A2 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม A3 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ A5 ความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่	S1 ความสามารถสืบค้นข้อมูล S2 ทักษะด้านกระบวนการวิจัย S4 ทักษะในการปฏิบัติการเคมีชีวภาพ S5 ทักษะการเขียนและการนำเสนอ
PLO2 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในระดับห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม ด้านเคมีชีวภาพ	K2 มีความรู้ด้านเคมีชีวภาพ K3 มีความรู้ด้านเครื่องมือวิเคราะห์ K4 มีความรู้การแปลผลและรายงานผลการวิเคราะห์	A1 ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ มีวินัย A2 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม A3 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ A5 ความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่	S3 ทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์และทักษะการแปลและรายงานผล S4 ทักษะในการปฏิบัติการเคมีชีวภาพ S5 ทักษะการเขียนและการนำเสนอ
PLO3 พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ	K1 มีความรู้กระบวนการวิจัย K5 มีความรู้เทคโนโลยีสาร/ดิจิทัล	A1 ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ มีวินัย A4 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น A5 ความพร้อมในการเรียนรู้สิ่งใหม่	S1 ความสามารถสืบค้นข้อมูล S2 ทักษะด้านกระบวนการวิจัย S3 ทักษะการใช้เครื่องมือวิเคราะห์และทักษะการแปลและรายงานผล S5 ทักษะการเขียนและการนำเสนอ
PLO4 แสดงออกด้านคุณธรรมจริยธรรมในวิชาชีพทำงานเป็นทีม และสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	K1 มีความรู้กระบวนการวิจัย K5 มีความรู้เทคโนโลยีสาร/ดิจิทัล K6 มีความรู้ภาษาอังกฤษและการสื่อสาร	A1 ขยัน อดทน ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ มีวินัย A2 มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม A3 มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ A4 รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	S5 ทักษะการเขียนและการนำเสนอ S6 ทักษะการสื่อสารและการใช้ภาษาอังกฤษ S7 ทำงานเป็นทีม

ตารางที่ 2.2 ทักษะด้าน Knowledge ( Cognitive) ทักษะด้าน Attitude (Affective) และทักษะด้าน Skill (Psychomotor) นำไปสู่รายวิชา

รายวิชา		ความรู้ ทักษะ และ attitudes
937-501 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	3((3)-0-6)	K2 K3 K4 A1 A5 S3 S4 S5
937-502 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	1(0-3-0)	K2 K3 K4 A1 A5 S3 S4 S5
937-503 วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์	3((3)-0-6)	K1 K5 K6 A1 A4 A5 S1 S5 S6 S7
937-504 สัมมนา 1	1(0-2-1)	K5 K6 A1 A3 A4 A5 S1 S5 S6
937-505 สัมมนา 2	1(0-2-1)	K5 K6 A1 A3 A4 A5 S1 S5 S6
937-511 วิทยานิพนธ์	36(0-108-0)	K1 K2 K3 K4 K5 K6 A1 A2 A3 A4 A5 A6 S1 S2 S3 S4 S5 S6
937-512 วิทยานิพนธ์	18(0-54-0)	K1 K2 K3 K4 K5 A1 A2 A3 A4 A5 A6 S1 S2 S3 S4 S5 S6
937-521 ชุติวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	6((5)-3-10)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S3 S5 S6 S7
937-522 ชุติวิชาวิจัยและนวัตกรรมโอลิโอเคมี	6((5)-3-10)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S3 S5 S6 S7
937-523 ชุติวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ	6((5)-3-10)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S3 S5 S6 S7
937-531 หัวข้อพิเศษทางเคมีประยุกต์	3(3-0-6)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6 S7
937-532 เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	3(2-3-4)	K2 K4 K5 A1 A2 A5 S1 S3 S5
937-533 กระบวนการผลิตและสมบัติของวัสดุนาโน	3(3-0-6)	K5 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6 S7
937-534 สมุนไพรเพื่อความงามและสุขภาพ	3((3)-0-6)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6
937-535 เคมีประยุกต์สมัยใหม่	3((3)-0-6)	K1 K2 K5 A1 A5 S2 S3 S5 S6 S7
937-536 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพจากปาล์ม น้ำมัน	3((3)-0-6)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6
937-537 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในโภชนเภสัช และเวชสำอาง	3((3)-0-6)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6
937-538 การพัฒนาสารธรรมชาติเชิงพาณิชย์	3((3)-0-6)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6 S7
937-539 เทคโนโลยีเมมเบรน	3((3)-0-6)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6
937-540 โครงสร้างวิศวกรรมเนื้อเยื่อจากวัสดุชีวภาพ	3((3)-0-6)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6
937-541 แปรรูปชีวภาพ	3((3)-0-6)	K2 K5 K6 A1 A2 A4 A5 S1 S5 S6

AUN 2.3) The design of the curriculum is shown to include feedback from stakeholders, especially external stakeholders.

โครงสร้างของหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 ออกแบบให้สอดคล้องกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ วิทยาลัย และพันธกิจของมหาวิทยาลัย แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสาขาเคมีและเคมีประยุกต์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นผู้ใช้บัณฑิต ด้านธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเคมี สภามหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภา

วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี คณะกรรมการประจำบัณฑิตวิทยาลัย คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิของบัณฑิตวิทยาลัย และคณะกรรมการวิชาการวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

จากนั้นรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ผ่านการระดมความคิดเห็นที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อออกแบบและพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้รายวิชาในหลักสูตรสามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน หลังจากนั้นจัดทำหลักสูตรเสนอต่อคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และคณะกรรมการบริหารหลักสูตรจะพิจารณาถึงความเหมาะสมในการปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิ และดำเนินการจัดทำหลักสูตรเข้าที่ประชุมของคณะ และมหาวิทยาลัย เพื่อพิจารณารับรองและส่งสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาต่อไป

นอกจากนี้ ระหว่างการใช้หลักสูตรจะมีการทบทวนและปรับปรุง PLOs ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และแสดงความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ดังแสดงใน criteria 1 requirement 1.4 จากนั้นหลักสูตรจะพิจารณาและทวนสอบกับ PLOs เพื่อปรับให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพิ่มขึ้น เมื่อได้ PLOs ที่เหมาะสม ลำดับถัดไปเป็นการปรับปรุงรายวิชาให้สอดคล้องกับ PLOs พร้อมทั้งในแต่ละรายวิชาของหลักสูตรได้มีการกำหนด CLOs ให้สอดคล้องกับแต่ละ PLOs ที่รับผิดชอบ

AUN 2.4) The contribution made by each course in achieving the expected learning outcomes is shown to be clear.

หลักสูตรมีการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับระดับหลักสูตร (PLOs) ไปยังรายวิชาต่าง ๆ ของหลักสูตร ดังตารางที่ 2.3 โดยแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีส่วนสนับสนุนการบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างชัดเจน ซึ่งทำให้ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามที่ออกแบบไว้

ตารางที่ 2.3 แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรสู่รายวิชา

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชาและหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)			
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
937-501 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	●	●	○	
937-502 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	○	●	○	○
937-503 วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์	●	●	●	●
937-504 สัมมนา 1	●		●	●
937-505 สัมมนา 2	●		●	●
937-511 วิทยานิพนธ์ 1	●	●	●	●
937-512 วิทยานิพนธ์ 2	●	●	●	●
937-521 ชุดวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ	●	●	○	○
937-522 ชุดวิชาวิจัยและนวัตกรรมโอเลโอเคมี	●	●	○	○
937-523 ชุดวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ	●	●	○	○
937-531 หัวข้อพิเศษทางเคมีประยุกต์	●		●	○

รายวิชาและหน่วยกิต	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)			
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4
937-532 เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ขั้นสูง	●		●	○
937-533 กระบวนการผลิตและสมบัติของวัสดุนาโน	●		○	●
937-534 สมุนไพรเพื่อความงามและสุขภาพ	●		○	●
937-535 เคมีประยุกต์สมัยใหม่	●		○	●
937-536 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพจากปาล์มน้ำมัน	●		●	○
937-537 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในโภชนเภสัช และเวชสำอาง	●		●	○
937-538 การพัฒนาสารธรรมชาติเชิงพาณิชย์	●		●	○
937-539 เทคโนโลยีเมมเบรน	●		●	○
937-540 โครงสร้างวิศวกรรมเนื้อเยื่อจากวัสดุชีวภาพ	●		●	○
937-541 แปรรูปชีวภาพ	●		●	○

นอกจากนี้ หลักสูตรได้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี โดยนำผลการเรียนในแต่ละรายวิชามาประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ตัวอย่างการประเมินในปีการศึกษา 2564 เป็นดังนี้

#### 4. ประเมินจากรายวิชา

ประเมิน 4 level : ผ่านระดับ ปี 1 อย่างน้อย ระดับ C ---- ปี 2 ระดับ B ขึ้นไป

- A. ระดับคะแนนดีเด่น สำหรับเกรด A ของรายวิชา
- B. ระดับคะแนนดี สำหรับเกรด B+ ของรายวิชา
- C. เป็นที่พอใจ สำหรับเกรด B ของรายวิชา
- D. ไม่เป็นที่พอใจ สำหรับเกรดต่ำกว่า B

รายวิชา		PLOs	Grading	Levels
937-501 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	3((3)-0-6)	1,2	B+	B
937-502 ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	1(0-3-0)	1,2	B+	B
937-503 วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์	3((3)-0-6)	1-4	A	A
937-504 สัมมนา 1	1(0-2-1)	3,4	B+	B
937-512 วิทยานิพนธ์ 2	18(0-54-0)	1-4	Pass 2 incomplete 1	B
937-523 ชุดวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ	6((5)-3-10)	1-3	A	A

สรุปการประเมิน นักศึกษา 1 คน

- PLO1 → level B
- PLO2 → level B
- PLO3 → level B
- PLO4 → level B

AUN 2.5) The curriculum to show that all its courses are logically structured, properly sequenced (progression from basic to intermediate to specialized courses), and are integrated.

หลักสูตรในแผน ก1 จะเรียนวิทยานิพนธ์เพียงอย่างเดียว จำนวน 36 หน่วยกิต โดยจะเริ่มจากจำนวนหน่วยกิต 3 หน่วยกิต แล้วเพิ่มหน่วยกิต ตามความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา ส่วนในแผน ก2 จะมีการเรียนรายวิชา 18 หน่วยกิต โดยในการเรียนลำดับจากวิชาแกน ไปยังรายวิชาเลือก และต่อด้วยวิทยานิพนธ์เป็นไปตามลำดับ ดังนี้

**แผนการศึกษาหลักสูตร แผน ก แบบ ก 1**

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

937 – 503	วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์* (Research Methodology in Applied Chemistry)	3 หน่วยกิต
937 – 511	วิทยานิพนธ์ 1 (Thesis I)	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b><u>9 หน่วยกิต</u></b>

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2**

937 – 504	สัมมนา 1* (Seminar I)	1 หน่วยกิต
937 – 511	วิทยานิพนธ์ 1 (Thesis I)	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b><u>9 หน่วยกิต</u></b>

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1**

937 – 505	สัมมนา 2* (Seminar II)	1 หน่วยกิต
937 – 511	วิทยานิพนธ์ 1 (Thesis I)	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b><u>9 หน่วยกิต</u></b>

**ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2**

937 – 511	วิทยานิพนธ์ 1 (Thesis I)	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b><u>9 หน่วยกิต</u></b>
	<b>รวมทั้งหลักสูตร</b>	<b><u>36 หน่วยกิต</u></b>

\* ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

**แผนการศึกษาหลักสูตร แผน ก แบบ ก 2**

**ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1**

937 – 501	การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง (Advanced Instrumental Analysis)	3 หน่วยกิต
-----------	---	------------

937 – 502	ปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง (Advanced Instrumental Analysis Laboratory)	1 หน่วยกิต
937 – 503	วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์ (Research Methodology in Applied Chemistry)	3 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b><u>7 หน่วยกิต</u></b>
<b>ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		
937 – 504	สัมมนา 1 (Seminar I)	1 หน่วยกิต
937 – 512	วิทยานิพนธ์ 2 (Thesis II)	3 หน่วยกิต
937 – xxx	วิชาเลือก หรือ ชุดวิชา	6-9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b><u>10-13 หน่วยกิต</u></b>
<b>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</b>		
937 – 505	สัมมนา 2 (Seminar II)	1 หน่วยกิต
937 – xxx	วิชาเลือก*	3 หน่วยกิต
937 – 512	วิทยานิพนธ์ 2 (Thesis II)	6 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b><u>10 หน่วยกิต</u></b>
<b>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</b>		
937 – 512	วิทยานิพนธ์ 2 (Thesis II)	9 หน่วยกิต
	<b>รวม</b>	<b><u>9 หน่วยกิต</u></b>
	<b>รวมทั้งหลักสูตร</b>	<b><u>36 หน่วยกิต</u></b>

\*เฉพาะนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาซีพีเลือก ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

หลักสูตรได้ออกแบบโครงสร้างเนื้อหาที่มีการเรียงลำดับอย่างเหมาะสม บูรณาการและทันสมัย มีการกำหนดสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือก เพื่อเสริมทักษะหรือความเฉพาะทาง โดยลำดับการเรียนวิชาต่าง ๆ ได้จัดเรียงอย่างเป็นระบบตามระดับ PLOs ที่กำหนด สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 ตัวอย่างลำดับขั้นการเรียนรู้กับรายวิชา

ระดับขั้นการเรียนรู้	รายวิชา
Analyzing	วิชาสัมมนา 1 และ 2 วิชาวิทยานิพนธ์ วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์
Applying	วิชาการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง วิชาปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมโอเลโอเคมี ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ขั้นสูง กระบวนการผลิตและสมบัติของวัสดุนาโน สมุนไพรเพื่อความงามและสุขภาพ เคมีประยุกต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพจากปาล์มน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในโภชนเภสัช และเวชสำอาง การพัฒนาสารธรรมชาติเชิงพาณิชย์ เทคโนโลยีเมมเบรน โครงร่างวิศวกรรมเนื้อเยื่อจากวัสดุชีวภาพ แปรรูปชีวภาพ
Remembering and Understanding	วิชาการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง วิชาปฏิบัติการการวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมโอเลโอเคมี ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ขั้นสูง กระบวนการผลิตและสมบัติของวัสดุนาโน สมุนไพรเพื่อความงามและสุขภาพ เคมีประยุกต์สมัยใหม่ อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพจากปาล์มน้ำมัน ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในโภชนเภสัช และเวชสำอาง การพัฒนาสารธรรมชาติเชิงพาณิชย์ เทคโนโลยีเมมเบรน โครงร่างวิศวกรรมเนื้อเยื่อจากวัสดุชีวภาพ แปรรูปชีวภาพ

**AUN 2.6) The curriculum to have option(s) for students to pursue major and/or minor specializations.**

หลักสูตรมีรายวิชาเลือกให้กับนักศึกษา โดยมีรายวิชาดังนี้

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาจากกลุ่มวิชาต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังนี้

- 937-521 ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ 6((5)-3-10)  
(Module: Research and Innovation in Natural Products Chemistry)
- 937-522 ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมโอเลโอเคมี 6((5)-3-10)  
(Module: Research and Innovation in Oleochemicals)
- 937-523 ชุติชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ 6((5)-3-10)  
(Module: Research and Innovation in Materials Chemistry)
- 937-531 หัวข้อพิเศษทางเคมีประยุกต์ 3((3)-0-6)  
(Special Topics in Applied Chemistry)
- 937-532 เคมีเชิงคอมพิวเตอร์ขั้นสูง 3((2)-3-4)  
(Advanced Computational Chemistry)
- 937-533 กระบวนการผลิตและสมบัติของวัสดุนาโน 3((3)-0-6)



(Processing and Properties of Nanomaterials)	
-937-534 สมุนไพรเพื่อความงามและสุขภาพ (Herbs for Aesthetic and Health)	3((3)-0-6)
-937-535 เคมีประยุกต์สมัยใหม่ (Modern Applied Chemistry)	3((3)-0-6)
-937-536 อุตสาหกรรมเชื้อเพลิงชีวภาพจากปาล์มน้ำมัน (Biofuel Industry from Palm Oils)	3((3)-0-6)
-937-537 ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติในโภชนเภสัช และเวชสำอาง (Natural Products in Nutraceuticals and Cosmeceuticals)	3((3)-0-6)
-937-538 การพัฒนาสารธรรมชาติเชิงพาณิชย์ (Development of Natural Origins for Commercials)	3((3)-0-6)
-937-539 เทคโนโลยีเมมเบรน (Membrane Technology)	3((3)-0-6)
-937-540 โครงร่างวิศวกรรมเนื้อเยื่อจากวัสดุชีวภาพ (Tissue Engineering Scaffolds from Biomaterials)	3((3)-0-6)
-937-541 แปรรูปชีวภาพ (Biorefineries)	3((3)-0-6)

**AUN 2.7) The programme to show that its curriculum is reviewed periodically following an established procedure and that it remains up-to-date and relevant to industry.**

หลักสูตรได้ครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร ได้ปรับปรุงมาเป็นหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ปรับปรุง พ.ศ. 2564 ในกระบวนการปรับปรุง จะมีข้อมูลสำหรับการสร้างผลลัพธ์การเรียนรู้โดยนำเข้าสู่ข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากส่วนต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวิชาการ และผู้ทรงคุณวุฒิด้านอุตสาหกรรม นอกจากนี้ยังมีข้อมูลจากนักศึกษาและอาจารย์ปัจจุบัน พร้อมทั้งวิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และคณะ มาใช้เป็นข้อมูลในการสร้างผลลัพธ์ของหลักสูตร

**AUN 3**  
**Teaching and Learning Approach**

**Requirements**

1. The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.
2. The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.
3. The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.
4. The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).
5. The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.
6. The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
3.1. The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.		✓					
3.2. The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.		✓					
3.3. The teaching and learning activities are shown to involve active learning by the students.		✓					
3.4. The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).			✓				
3.5. The teaching and learning activities are shown			✓				

to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.							
3.6. The teaching and learning processes are shown to be continuously improved to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.		✓					
Overall opinion		✓					

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

**AUN 3.1) The educational philosophy is shown to be articulated and communicated to all stakeholders. It is also shown to be reflected in the teaching and learning activities.**

ปรัชญาการศึกษาของการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นดังนี้

การจัดการศึกษาตามแนวทางพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) คือการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียนซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน และจากแนวคิดที่ว่า การพัฒนาคือการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จึงไม่ได้หยุดอยู่เพียงภายในมหาวิทยาลัยแต่จะดำเนินไปตลอดชีวิต การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วย

จากหลักการดังกล่าวข้างต้น นำไปสู่การจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) โดยการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มหาวิทยาลัยเชื่อว่าสามารถตอบสนองหลักการดังกล่าวได้ คือ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และการเรียนรู้โดยการบริการสังคม (Service Learning) และยึดพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง” เป็นแนวทางในการดำเนินการ

โดยปรัชญาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ปี พ.ศ. 2559 คือ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ความเข้าใจในด้านทฤษฎี หลักการแนวคิดที่สำคัญ รวมถึงความเชี่ยวชาญทางด้านงานวิจัยและพัฒนาในงานในสาขาวิชาเคมีเพื่อไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ ด้านเคมีพอลิเมอร์ เคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ และศาสตร์ในสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และถ่ายทอดองค์ความรู้ให้เกิดการพัฒนาในสาขาวิชาเคมีประยุกต์ พร้อมทั้งมีคุณธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ

และเมื่อ พ.ศ. 2564 หลักสูตรได้มีการปรับปรุงปรัชญาให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ที่มุ่งเน้นให้ใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นแรงขับเคลื่อนสำคัญในการพัฒนาประเทศ ภายใต้แนวคิดประเทศไทย 4.0 ที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้และนวัตกรรม ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) เพื่อยกระดับคุณภาพของประเทศ

ในทุกภาคส่วน และนำพาประเทศให้หลุดพ้นจากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ตลอดจนสอดคล้องกับความต้องการเชิงพื้นที่มากขึ้น คือ มุ่งเน้นผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ทางเคมี สามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อต่อยอดงานวิจัยและสร้างนวัตกรรมด้านเคมีชีวภาพ มีทักษะและแก้ปัญหา การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการและอุตสาหกรรม โดยผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกและมุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดวิเคราะห์ มีกระบวนการวิจัย ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง ลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้อย่างยั่งยืน พร้อมทั้งมีคุณธรรมและจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ

โดยหลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนโดยยึดตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย คือมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้ปรับตัวให้ติดตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป พัฒนาผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง และกระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติ ได้ทดลอง ได้ฝึกคิด แก้ปัญหา หาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล อภิปรายข้อมูล และสรุปผลได้ด้วยตนเอง

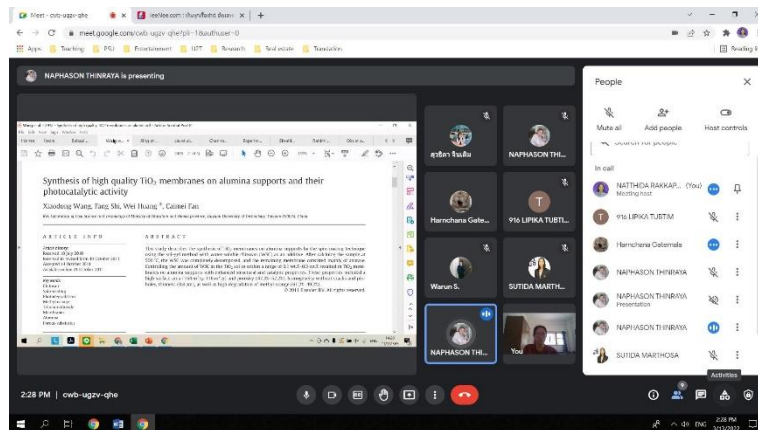
ในปีการศึกษา 2564 ได้มีการจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาทั้งในหลักสูตรเก่า ปี 2559 และหลักสูตรปรับปรุง ปี 2564 โดยหลักสูตรมีการดำเนินการเพื่อให้บรรลุปรัชญาการศึกษาทั้งของหลักสูตรและมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. จัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษในหลายๆ รายวิชา และเรียนกับอาจารย์ชาวต่างชาติ
2. สำหรับหลักสูตรเก่า ปี 2559 ในหมวดวิชาเลือก หลักสูตรได้จัดเปิดวิชาเลือกให้กับนักศึกษาตามความสนใจและต้องการ
3. สำหรับหลักสูตรปรับปรุง ปี 2564 ในหมวดวิชาเลือก หลักสูตรได้จัดการเรียนการสอนเป็น 3 ชุดวิชา ได้แก่ ชุดวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ชุดวิชาวิจัยและนวัตกรรมโพลิโอเคมี ชุดวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ โดยนักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจและต้องการ

ซึ่งข้อมูลดังกล่าวหลักสูตรจะมีการสื่อสารให้กับนักศึกษาทราบในวันปฐมนิเทศน์และก่อนเรียนในแต่ละรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาได้ปรับตัวในการเรียนตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยและหลักสูตร

**AUN 3.2) The teaching and learning activities are shown to allow students to participate responsibly in the learning process.**

กระบวนการเรียนมีหลากหลายวิชาที่ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการกำหนดการเรียนการสอนและการสอบ เช่น ในรายวิชาเทคโนโลยีเมมเบรน นักศึกษาสามารถกำหนดหัวข้อเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เมมเบรนเพื่อนำเสนอในทุกๆ สัปดาห์ได้ตามความสนใจ และสามารถเลือกวิธีการจัดสอบและวัดผลได้ตามความเหมาะสม เช่น นักศึกษาสามารถเลือกได้ว่า จะเลือกที่ข้อสอบแบบ closed book / open book / take home exam หรือในรายวิชาสัมมนา จะให้นักศึกษากำหนดหัวข้อการนำเสนอได้ตามความสนใจของนักศึกษา ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา จะร่วมกันออกแบบแนวทางในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการได้ตามข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และสถานการณ์ เช่น ในสถานการณ์โควิด นักศึกษาจะเสนอรูปแบบหรือปรับวิธีการให้ปลอดภัยจากโรคติดต่อและสถานการณ์เฉพาะหน้า เช่น การปรึกษาออนไลน์กับอาจารย์ที่ปรึกษาอย่างสม่ำเสมอในทุกๆ สัปดาห์ เพื่อให้กระบวนการทำวิทยานิพนธ์สำเร็จ ล่วงตามจุดมุ่งหมายและตามเวลา แสดงดังรูป



AUN 3.3) The teaching and learning activities are shown to involve active learning by students.

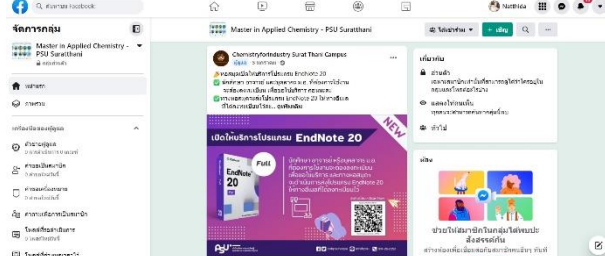
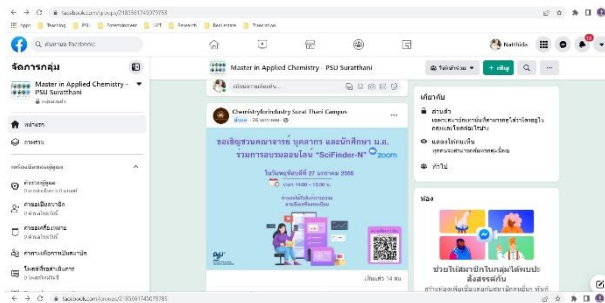
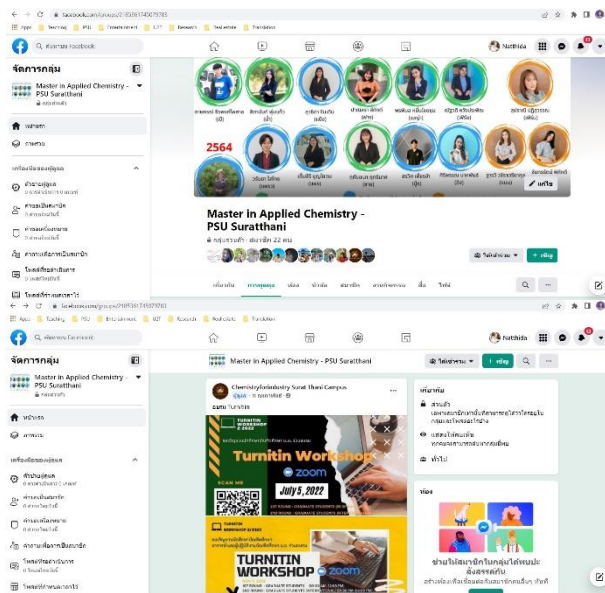
หลักสูตรมีรายวิชาที่ใช้กระบวนการเรียนการสอนแบบ active learning ตามปรัชญาของมหาวิทยาลัย ยกตัวอย่าง ดังตาราง

รายวิชาในหลักสูตร	การเรียนการสอนแบบ active learning
937-501 การวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	แบบสืบเสาะความรู้ แบบอภิปราย แบบฝึกปฏิบัติ
937-502 วิธีการวิจัยทางเคมีประยุกต์	แบบใช้กรณีตัวอย่าง
937-503 เทคนิคในห้องปฏิบัติการเคมี	แบบใช้โครงงานเป็นฐาน
937-505 สัมมนา	แบบสัมมนา แบบอภิปราย
937-512 วิทยานิพนธ์	แบบใช้โครงงานเป็นฐาน
937-523 ชุดวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ	แบบสืบเสาะความรู้ แบบอภิปราย แบบฝึกปฏิบัติ
937-539 เทคโนโลยีเมมเบรน	แบบสืบเสาะความรู้ แบบอภิปราย

AUN 3.4) The teaching and learning activities are shown to promote learning, learning how to learn, and instilling in students a commitment for life-long learning (e.g., commitment to critical inquiry, information-processing skills, and a willingness to experiment with new ideas and practices).

หลักสูตรได้มีกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการเรียนรู้แบบ life-long learning (curriculum mapping) ดังนี้

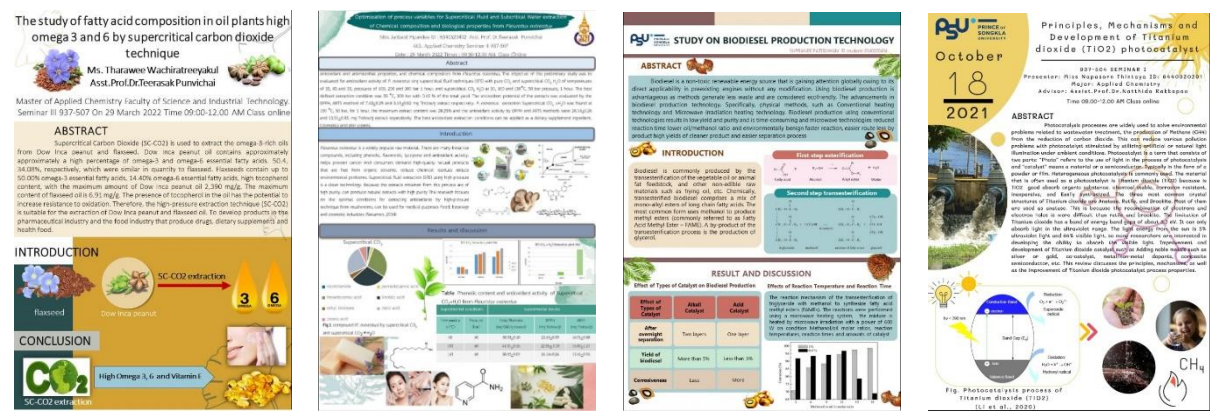
- หลักสูตรได้จัดกิจกรรมหรือประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ทั้งในปัจจุบันและอนาคตต่อวิชาชีพ ของนักศึกษา ผ่านทางกลุ่ม Facebook ของหลักสูตร เพื่อให้นักศึกษาได้มีโอกาสพัฒนาตนเองในทุกๆ มิติ เพื่อให้เป็นบัณฑิตที่พร้อมสำหรับการออกสู่ตลาดแรงงาน เช่น อบรมการนำเสนอผลงานวิชาการโดยใช้ภาษาอังกฤษ อบรมการใช้โปรแกรม Canva สำหรับทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อบรมการใช้โปรแกรม Turnitin, SciFinder-N, EndNote 20, ChemDraw เป็นต้น แสดงดังรูป



- หลักสูตรได้จัดกิจกรรมเพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ต่างๆ ทั้งการเรียนและการทำงานจากรุ่นพี่ที่จบการศึกษาไปแล้ว สุ่มรุ่นน้องที่ยังศึกษาอยู่ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดสายสัมพันธ์ที่ดีจากรุ่นสู่รุ่น และเป็นการเตรียมความพร้อมแก่นักศึกษาก่อนออกสู่ตลาดแรงงาน ดังรูป



- รายวิชาสัมมนา เป็นรายวิชาที่นักศึกษาจะได้ฝึกฝนให้มีทักษะในการค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ ภายนอกห้องเรียน และนำความรู้ที่ได้มาประมวล วิเคราะห์ และสังเคราะห์ ตลอดจนการสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ มานำเสนอ อภิปราย และอภิปรายหาข้อสรุปเป็นภาษาอังกฤษ โดยให้นักศึกษาออกแบบโปสเตอร์เพื่อ ประชาสัมพันธ์การจัดสัมมนาหัวข้อนั้นๆ เพื่อเชิญชวนผู้ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมด้วย ดังรูปตัวอย่าง ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้จากการสัมมนานั้นสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ต่อไป



- รายวิชาวิทยานิพนธ์ ในแต่ละภาคการศึกษา หลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้องนำเสนอแผนการทำงานวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์และความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์แก่คณาจารย์และเพื่อนๆ นักศึกษาในหลักสูตร เพื่อทำการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาร่วมกัน โดยในปีการศึกษา 2564 นั้นได้จัดแบบออนไลน์ แสดงดังรูป และยังกำหนดให้นักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตวิทยาลัยของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ด้วย

มหาวิทยาลัย  
สงขลานครินทร์  
Sukranthornrajavidyalaya University

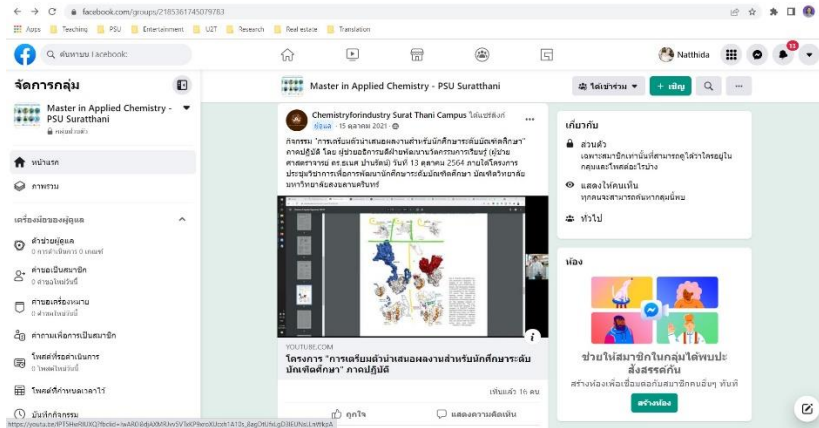
Master's Degree

## Thesis Planning 17 Jun 21

13.30 - 15.30 Applied Chemistry

<https://meet.google.com/xcr-zloc-bra>

- หลักสูตรสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมเชิงวิชาการต่างๆ ที่จัดขึ้นทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เพื่อฝึกทักษะและเพิ่มพูนความรู้ โดยในปีการศึกษา 2564 บัณฑิตวิทยาลัยของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีได้จัดงานประชุมเชิงวิชาการ GRAD PSU Surat ครั้งที่ 1 ขึ้น โดยมีนักศึกษาบัณฑิตศึกษาจากหลักสูตรต่างๆ ในวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ นางสาวรณัน ใสไทย รหัสนักศึกษา 6140320404 ซึ่งเข้าร่วมนำเสนอผลงานในหัวข้อ “Graphene oxide decorated titanium dioxide nanoparticles” ได้รับรางวัลชนะเลิศในการนำเสนอประเภทปากเปล่าของกลุ่มวิทยาศาสตร์ประยุกต์ด้วย แสดงดังรูป หรือการที่หลักสูตรสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการในงานประชุม Pure and Applied Chemistry International Conference 2022 (PACCON2022) และหลักสูตรยังสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ของสถานวิจัยความเป็นเลิศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเมมเบรนอย่างสม่ำเสมอด้วย

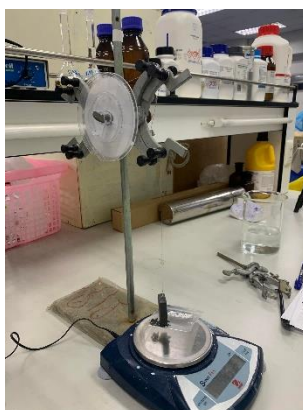


- การประเมินด้านคุณธรรมและจริยธรรมในแต่ละรายวิชา พิจารณาจากการที่นักศึกษาเข้าเรียนตรงต่อเวลา การส่งงานทันตามเวลากำหนด มีความซื่อสัตย์ในการเสนอข้อมูลโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์ ใน การเรียนการสอนนั้นอาจารย์ได้เน้นย้ำในเรื่องจรรยาบรรณทางวิชาชีพเคมีตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องในวิชาเรียน ด้วย และดำเนินการประเมินด้านความรู้และทักษะทางปัญญาควบคู่กันไป เบื้องต้นมีการสอบข้อเขียนและการถามตอบในชั้นเรียน เพื่อซักซ้อมให้นักศึกษาเข้าใจเนื้อหาความรู้ที่ได้รับ ในทุกรายวิชามักมีการให้นักศึกษาได้ ค้นคว้าเพิ่มเติมจากวารสารต่างประเทศในหัวข้อที่เกี่ยวข้องของรายวิชานั้นๆ ทำรายงานและนำเสนอปากเปล่า ในชั้นเรียน และประเมินจากการตอบคำถามของอาจารย์ เพื่อแสดงให้เห็นว่านักศึกษามีทักษะทางปัญญาใน การคิดวิเคราะห์ และสามารถเพิ่มพูนความรู้ของตนเองโดยอาศัยความรู้ที่ได้รับจากชั้นเรียนเป็นพื้นฐาน ใน ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินได้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น เช่น การ แบ่งกันใช้เครื่องมือในการทำวิจัย มีการลงเวลาเพื่อจองเครื่องมือผ่านระบบออนไลน์ล่วงหน้าก่อนการใช้งาน ตลอดจนรายงานสถานะของเครื่องมือทุกครั้งที่มีการใช้งานและหากพบความผิดปกติก็แจ้งให้ผู้ดูแลทราบ ใน ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจาก ทำปฏิบัติการรายวิชาต่างๆ หรือการทำวิทยานิพนธ์ และรายงานผลการทดลองที่ได้ นอกจากนี้ยังประเมินจาก การที่นักศึกษามีความสามารถในการสื่อสารโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่และความสามารถในการค้นคว้าหา ความรู้จากฐานข้อมูลต่างๆ นักศึกษาต้องมีความรู้และทักษะภาษาอังกฤษในระดับที่อ่านบทความจากวารสาร ต่างประเทศได้เข้าใจและสามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ตลอดจนนักศึกษาต้องมีทักษะในการเขียนรายงาน และนำเสนองานหน้าชั้นเรียนโดยใช้ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

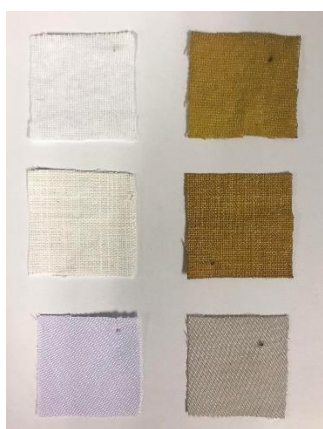


AUN 3.5) The teaching and learning activities are shown to inculcate in students, new ideas, creative thought, innovation, and an entrepreneurial mindset.

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning ในรายวิชาที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม เช่น รายวิชา 937-523 ชุติวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ ซึ่งเป็นรายวิชาที่มีอาจารย์ผู้สอนหลายท่าน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ส่วนตามความถนัดของอาจารย์แต่ละท่าน ดังนั้นจึงมีการจัดการเรียนการสอนแบบ active learning หลากหลายรูปแบบ เช่น แบบสืบเสาะความรู้ แบบอภิปรายแบบฝึกปฏิบัติ และแบบใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นต้น ตัวอย่างนวัตกรรมที่เป็นผลสัมฤทธิ์จากการเรียนชุติวิชาวิจัยและนวัตกรรมเคมีวัสดุ คือ การออกแบบเครื่องมือวัดสมบัติแม่เหล็กอย่างง่าย ของนางสาวณพสร ถิ่นระยะ รหัสนักศึกษา 6440320201 ร่วมกับ ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา ดังรูป ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวจะถูกนำไปใช้สำหรับทำงานวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ของนางสาวณพสรด้วย



ในรายวิชาวิทยานิพนธ์ มีผลงานที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนและการวิจัยที่ก่อให้เกิดนวัตกรรมหลากชิ้นงาน เช่น ผ้าที่มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อจุลินทรีย์สำหรับใช้งานทางการแพทย์ เมมเบรนต้านทานการอุดตันสำหรับบำบัดน้ำเสียปนเปื้อนสีย้อม ตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสงที่สามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ซึ่งแสดงดัง 3 รูปต่อไปนี้ ตามลำดับ



AUN 3.6) The teaching and learning processes are shown to be continuously improved

to ensure their relevance to the needs of industry and are aligned to the expected learning outcomes.

หลักสูตรมีระบบของมหาวิทยาลัยในการประเมินการเรียนการสอนโดยนักศึกษา (tes.psu.ac.th) โดยมีหัวข้อในการประเมินผลการเรียนการสอนของผู้สอน และข้อมูลการเรียนการสอนจะต้องรายงานใน มคอ 5. ทุกภาคการศึกษา ซึ่งจะมีผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินข้อมูลผลการเรียนเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา ว่าสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตรหรือไม่ พร้อมทั้งมีการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ เช่น การสัมภาษณ์แบบสอบถาม เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการสอบถามไปยังผู้ใช้บัณฑิต เพื่อเก็บข้อมูลบัณฑิตในด้านผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยปัจจุบันมีนักศึกษาที่จบการศึกษาจากหลักสูตรไปแล้วจำนวน 3 คน โดยไปศึกษาต่อในระดับ ป.เอก จำนวน 1 คน และทำงาน จำนวน 2 คน (ได้งานทำที่สอดคล้องกับวิชาชีพที่จบการศึกษา)

ความต้องการของผู้เรียน ผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน และจากแนวคิดที่ว่าการพัฒนาคือการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จึงไม่ได้หยุดอยู่เพียงภายในมหาวิทยาลัยแต่จะดำเนินไปตลอดชีวิต

**AUN 4**  
**Student Assessment**

**Requirements**

- 1 . A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.
2. The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.
- 3 . The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.
4. The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.
- 5 . The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.
6. Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.
7. The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
4.1. A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.		✓					
4.2. The assessment and assessment appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.		✓					
4.3. The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.		✓					
4.4. The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.		✓					

4.5. The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses		✓					
4.6. Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.							
4.7. The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.		✓					
Overall opinion		✓					

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 4

AUN 4.1) A variety of assessment methods are shown to be used and are shown to be constructively aligned to achieving the expected learning outcomes and the teaching and learning objectives.

การประเมินผลนักศึกษาในหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ เป็นดังนี้

##### 1. นักศึกษาใหม่

ผ่านการประเมินจากการสัมภาษณ์เชิงวิชาการจากคณะกรรมการที่ถูกแต่งตั้งขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีความพร้อมต่อการเรียนในหลักสูตร ดังนี้

##### 1.1 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 1

ก. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านเคมี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง มีเกรดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.25 และมีประสบการณ์ในการทำโครงการวิจัยด้านเคมี

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

ค. ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้อยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

##### 1.2 หลักสูตร แผน ก แบบ ก 2

ก. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีด้านเคมี หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง เกรดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 2.75

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

ค. ผู้สมัครที่มีคุณสมบัติไม่เป็นไปตามที่กำหนดข้างต้น ให้อยู่กับดุลยพินิจของกรรมการบริหารหลักสูตร

ผลการดำเนินการในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรได้รับนักศึกษารับเข้าเรียน 1 คน ซึ่งมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่หลักสูตรได้กำหนดไว้ โดยนักศึกษาเลือกเรียนในแผนการเรียน แบบ ก 2 โดยได้เรียนตามแผนการศึกษาในชั้นปีที่ 1 ครบถ้วนทุกวิชา โดยได้ระดับคะแนนเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ผ่าน (GPAX มากกว่า 3.00) แสดงให้เห็นว่าเกณฑ์การประเมินนักศึกษารับเข้าเรียนนั้นสามารถใช้ตัดสินนักศึกษาที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเพื่อศึกษาในหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

##### 2. นักศึกษาที่กำลังศึกษา

นักศึกษาได้รับการประเมินผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน (รวมทั้งรายวิชาวิทยานิพนธ์) ประกอบด้วยด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตามที่แต่ละรายวิชาระบุไว้ใน มคอ.2 ผลการดำเนินงาน ในปีการศึกษา 2564 ในแต่รายวิชาที่เปิดสอนได้มีการระบุรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน รายงาน การบ้าน และการนำเสนอหน้าชั้นเรียน เป็นต้น และสอดคล้องกับ ผลการเรียนรู้หลักที่กำหนดไว้ใน มคอ.2 และ มคอ.3 ของแต่ละรายวิชา นอกจากนี้ยังมีการชี้แจงคะแนนของ แต่ละรูปแบบการประเมินให้นักศึกษาทราบตั้งแต่ชั่วโมงแรกของการเรียนการสอน

### 3. นักศึกษาก่อนสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาต้องผ่านเกณฑ์ที่หลักสูตร และมหาวิทยาลัยกำหนดตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 และระเบียบ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2556 โดยมีข้อกำหนดดังนี้

- การสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ เป็นการวัดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครบทุกด้าน และผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ในระหว่างศึกษาของหลักสูตร
- สอบผ่านเกณฑ์ภาษาอังกฤษตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
- มีผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ในที่ประชุมวิชาการ หรือในวารสารที่ สกอ. รับรอง โดยในปีการศึกษา 2564 ไม่มีนักศึกษาที่สอบป้องกันวิทยานิพนธ์และจบการศึกษา

**AUN 4.2) The assessment and assessment-appeal policies are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.**

วิธีการประเมินและการอุทธรณ์ร้องทุกข์ จะเป็นไปตามระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย โดยวิธีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกๆ รายวิชานั้นจะแจ้งให้นักศึกษาทราบตั้งแต่เริ่มการเรียนการสอน สำหรับการร้องทุกข์นั้น นักศึกษาสามารถร้องเรียนผ่านหลายช่องทาง และหลายระดับ เช่น ผ่านประธานกรรมการบริหารหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ช่องทางร้องเรียนของบัณฑิตวิทยาลัย และบัณฑิตวิทยาลัยระดับวิทยาเขต เมื่อกรรมการบริหารหลักสูตร หรือกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยรับเรื่องร้องเรียน และแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงแนวทางการแก้ไข โดยในปีการศึกษา 2564 ไม่ปรากฏการร้องเรียน

**AUN 4.3) The assessment standards and procedures for student progression and degree completion, are shown to be explicit, communicated to students, and applied consistently.**

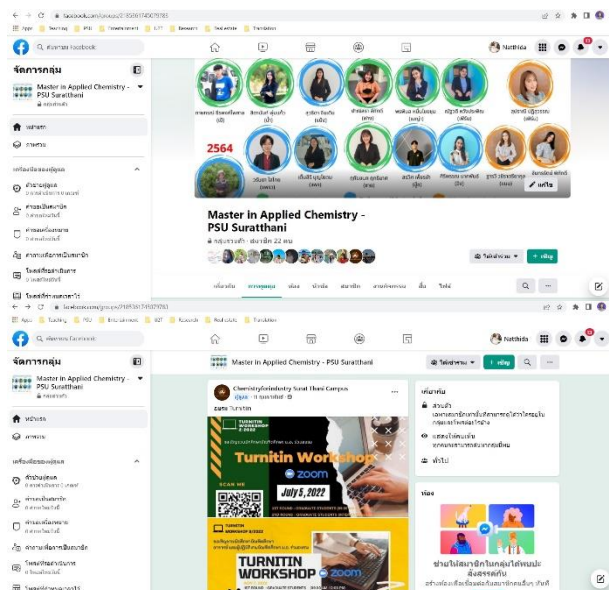
มาตรฐานการประเมินการเรียนการสอน จะเป็นไปตามระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย ระยะเวลาการเรียนการสอนและการประเมินผล จะเป็นไปตามปฏิทินงานทะเบียนของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะประชุมเรื่องผลการประเมินผลในทุกภาคการศึกษา และมีการแจ้งให้นักศึกษาทราบผ่านช่องทางต่างๆ เช่น website facebook และการปฐมนิเทศนักศึกษาโดยหลักสูตรได้ดำเนินการตามหมวด 7 ของเล่ม มคอ 2 ดังนี้

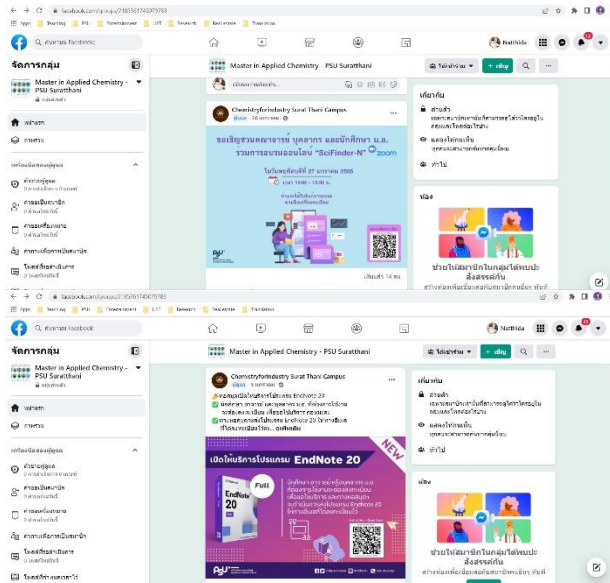
- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาด้านวิชาการแต่งตั้งจากคณาจารย์ในหลักสูตรเพื่อทำหน้าที่ให้คำปรึกษาทางวิชาการ เช่น การวางแผนการเรียน เป็นต้น
- อาจารย์ผู้สอนทุกท่านต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถเข้าปรึกษาปัญหาทางวิชาการ สำหรับการเรียนการสอนในรายวิชา

- หลักสูตรมีกลไกในการดูแลให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิต โดยมีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย
- หลักสูตรมีการติดตามรายงานการคงอยู่ของนักศึกษา และผลักดันให้นักศึกษาดำเนินการให้สอดคล้องและ เป็นไปตามเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย โดยหลักสูตรคอยติดตามผลการศึกษาและ ความก้าวหน้าของงานวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ในแต่ละภาคการศึกษา โดยกำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้อง นำเสนอความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์และแผนการทำงานวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ในภาคการศึกษาถัดไป แก่ คณาจารย์และเพื่อนๆ นักศึกษาในหลักสูตร เพื่อทำการประเมินร่วมกัน โดยในปีการศึกษา 2564 นั้นได้จัด แบบออนไลน์ แสดงดังรูป และยังกำหนดให้นักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์แก่บัณฑิตวิทยาลัย ของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี 1 ครั้งต่อภาคการศึกษา โดยผ่านความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ด้วย

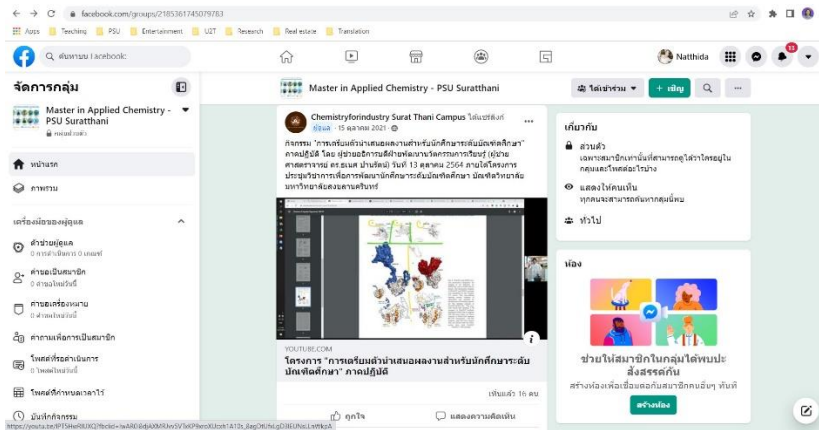


- หลักสูตรคอยติดตามให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมที่ส่งเสริมด้านวิชาการ เช่น อบรมการนำเสนอผลงาน วิชาการโดยใช้ภาษาอังกฤษ อบรมการใช้โปรแกรม Canva สำหรับทำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อบรมการใช้โปรแกรม Turnitin, SciFinder-N, EndNote 20, ChemDraw และสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนองานในที่ ประชุมวิชาการ เป็นต้น แสดงดังรูป





- หลักสูตรสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนองานในที่ประชุมวิชาการ โดยในปีการศึกษา 2564 บัณฑิตวิทยาลัยของวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีได้จัดงานประชุมเชิงวิชาการ GRAD PSU Surat ครั้งที่ 1 ขึ้น โดยมีนักศึกษาบัณฑิตศึกษาจากหลักสูตรต่างๆ ในวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัยประกอบวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้ นางสาวรณยา ไสไทย รหัสนักศึกษา 6140320404 ซึ่งเข้าร่วมนำเสนอผลงานในหัวข้อ “Graphene oxide decorated titanium dioxide nanoparticles” ได้รับรางวัลชนะเลิศในการนำเสนอประเภทปากเปล่าของกลุ่มวิทยาศาสตร์ประยุกต์ด้วย แสดงดังรูป หรือการที่หลักสูตรสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการในงานประชุม Pure and Applied Chemistry International Conference 2022 (PACCON2022)



- นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องเพื่อขออุทธรณ์ในกรณีที่มีข้อสงสัยเกี่ยวกับการสอบผลคะแนนและวิธีการประเมินผล
- จัดช่องทางรับคำร้องเพื่อการขออุทธรณ์ของนักศึกษา
- จัดตั้งคณะกรรมการในการพิจารณาการอุทธรณ์ของนักศึกษา

AUN 4.4) The assessments methods are shown to include rubrics, marking schemes, timelines, and regulations, and these are shown to ensure validity, reliability, and fairness in assessment.

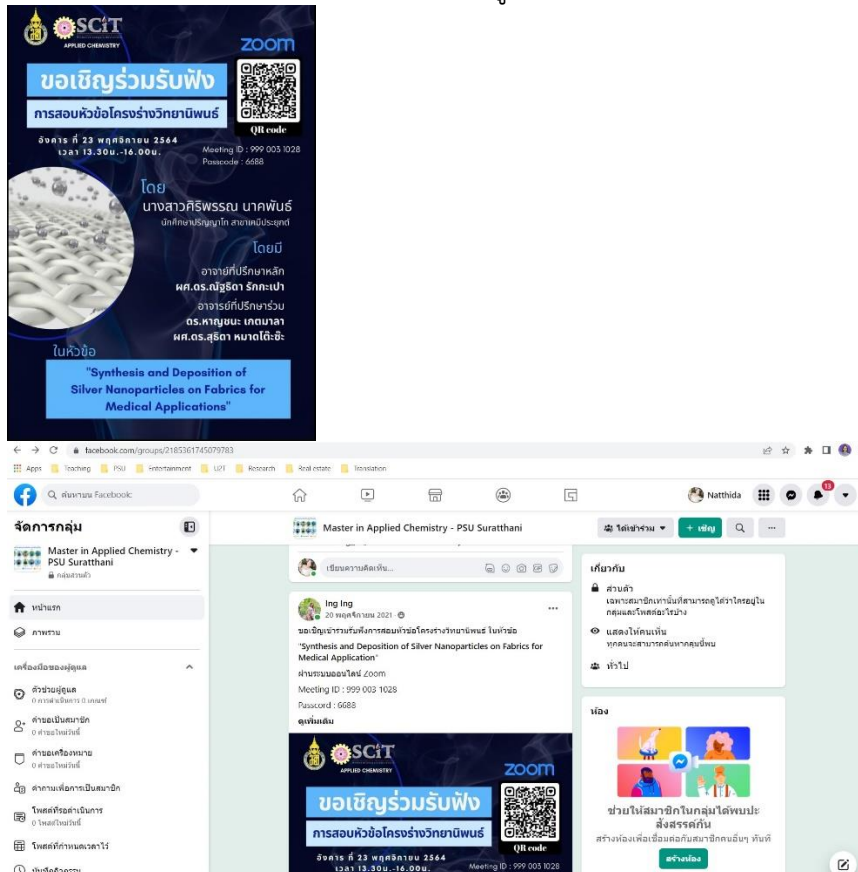
หลักสูตรกำหนดเกณฑ์การประเมินผลทั้ง 3 ด้าน คือการประเมินการรับเข้า การติดตามความก้าวหน้าระหว่างการศึกษา และสำเร็จการศึกษาไว้อย่างชัดเจน โดยมีการประกาศให้นักศึกษาทราบโดยทั่วกันทั้งขั้นตอนการประเมิน ลักษณะการประเมิน และช่วงเวลาการประเมิน ก่อนการประเมิน ดังนี้

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. การประเมินผลการเรียนรู้อีก 5 ด้านระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอนมีการให้รายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการประเมิน(เช่น การสอบข้อเขียน การรายงาน และการนำเสนอ) หัวข้อ ช่วงเวลา น้ำหนักคะแนน ในการประมวลผลรายวิชา นอกจากนี้ ผู้สอนยังได้ทำการประเมินความมีประสิทธิภาพในรูปแบบการสอนแบบ



ต่างๆ ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังใน มคอ. 5 โดยนักศึกษาจะได้รับทราบใน ห้องเรียน และผ่านระบบประมวลรายวิชา

3. เพื่อความโปร่งใสในการสอบโครงงานวิทยานิพนธ์และการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ของนักศึกษา จะเปิดให้ คณาจารย์และนักศึกษาในหลักสูตรสามารถเข้าร่วมรับฟังการนำเสนอได้อย่างอิสระ โดยประชาสัมพันธ์ผ่าน ช่องทางออนไลน์ให้ทราบโดยทั่วกัน แสดงดังรูป



4. การประเมินผลก่อนการสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องมีรูปเล่มวิทยานิพนธ์และต้องนำเสนอผลงานวิจัย ประกอบวิทยานิพนธ์ต่อกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รวมทั้งมีผลการตีพิมพ์ในวารสารที่ สกอ. รับรอง ซึ่ง นักศึกษาจะได้รับข้อมูลผ่านเล่มหลักสูตร มคอ. 2 (ผ่านเว็บไซต์

<http://scit.surat.psu.ac.th/chem/index.php/en/curriculum/graduate>) แล ะ / หรือ ปร ะ กาศ ข อง บัณฑิต วิ ท ย า ลั ย ผ่ า น เ ว็ บ ไซ ต์ (<http://www.grad.psu.ac.th>)

5. ในแต่ละรายวิชาจะใช้วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาที่หลากหลาย เช่น การสอบข้อเขียน การ รายงาน และการนำเสนอ เป็นต้น ซึ่งสามารถทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาในเบื้องต้นได้โดย การเทียบเคียงคะแนนจากวิธีการประเมินที่แตกต่างกัน ตัวอย่างการใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย เช่น รายวิชาสัมมนา จะมีการประเมินผลโดยใช้ rubric score ดังรูป

PRESENTATION EVALUATION RUBRIC (Applied Chemistry)

Student Presenter : \_\_\_\_\_ Student Code : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Evaluate the student's presentation employing the following range scored criteria (best is on right)

Criteria	Inadequate	Average	Admirable	Outstanding	Scores
Content	1	2	3	4	
<b>Organization of presentation</b>	Hard to follow; sequence of information jumpy	Most of information presented in sequence	Information presented in logical sequence; easy to follow	Information presented as interesting story in logical, easy to follow sequence	
<b>Background content</b>	Material not clearly related to topic OR background dominated seminar	Material sufficient for clear understanding <b>but</b> not clearly presented	Material sufficient for clear understanding <b>AND</b> effectively presented	Material sufficient for clear understanding <b>AND</b> exceptionally presented	
<b>Methods</b>	Methods too brief or insufficient for adequate understanding <b>OR</b> too detailed	Sufficient for understanding <b>but</b> not clearly presented	Sufficient for understanding <b>AND</b> effectively presented	Sufficient for understanding <b>AND</b> exceptionally presented	
<b>Results (figures, graphs, tables, etc.)</b>	Some figures hard to read	Majority of figures clear	Most figures clear	All figures clear	
	Some in inappropriate format	Majority appropriately formatted	Most appropriately formatted	All appropriately formatted	
	Some explanations lacking	Reasonably explained	Well explained	Exceptionally explained	
<b>Contribution of work</b>	Significance <b>not</b> mentioned <b>or</b> just hinted	Significance mentioned	Significance explained	Significance exceptionally well explained	
<b>All Content</b>	Not Enough	Slightly	Admirable	Enough	

Presentation Skills	1	2	3	4	Scores
<b>Presentation Graphics</b>	Uses graphics that merely support text and presentation	Uses graphics that relate to text and presentation	Uses graphics that explain text and presentation	Uses graphics that explain and reinforce text and presentation	
<b>Eye Contact &amp; Mechanics</b>	Reads most slides; no or just occasional eye contact	Refers to slides to make points; occasional eye contact	Refers to slides to make points; eye contact majority of time	Refers to slides to make points; engaged with audience	
<b>Grammatical &amp; Spelling</b>	Presentation has more than 10 misspellings and/or grammatical errors	Presentation has no more than 5 misspellings and/or grammatical errors	Presentation has no more than 2 misspellings and/or grammatical errors	Presentation has no misspellings or grammatical errors	
<b>Elocution (ability to speak English)</b>	Mumbles and/or incorrectly pronounces some terms. Voice is low; difficult to hear	Incorrectly pronounces some terms. Voice fluctuates from low to clear; difficult to hear at times	Incorrectly pronounces few terms. Voice is clear with few fluctuations; audience can hear well most of the time	Correct, precise pronunciation of all terms; Voice is clear and steady; audience can hear well at all times	
<b>Length and Pace</b>	Short <11 min. OR long >24. Rushed OR dragging throughout	Short <13 min. OR long >22. Rushed OR dragging in parts	Adequate 13-22 min. Most of the seminar well-paced	Appropriate (15-20 min) Well-paced throughout	
<b>Using computer programs</b>	No ability to use computer programs	Can use some computer programs	Able to use computer programs, but not expert	Able to use computer programs with expertise	
<b>Knowledge</b>	1	2	3	4	Scores
<b>Knowledge of subject</b>	Does not have grasp of information	At ease	Demonstrated knowledge but only partially covered	Demonstrated full knowledge	
<b>Answer</b>	Cannot answer any question	Answered only rudimentary questions	Answered all questions but failed to elaborate	Answered all questions with elaboration	
<b>Total</b>					

Grading scales	D	C	B	A
	<26	26-38	39-51	52-64

Evaluator: \_\_\_\_\_ (signature)

Date: \_\_\_\_\_

AUN 4.5) The assessment methods are shown to measure the achievement of the expected learning outcomes of the programme and its courses.

หลักสูตรมีระบบของมหาวิทยาลัยในการประเมินการเรียนการสอน โดยนักศึกษา (tes.psu.ac.th) โดยมีหัวข้อในการประเมินผล และจะต้องรายงานใน มคอ 5 ทุกภาคการศึกษา ซึ่งจะมีผู้รับผิดชอบหลักสูตรประเมินข้อมูลวิธีประเมินในแต่ละวิชา ว่าสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตรหรือไม่ พร้อมทั้งมีการทวนสอบผลการเรียนรู้ในรูปแบบต่างๆ เช่น การสัมภาษณ์แบบสอบถาม เป็นต้น

AUN 4.6) Feedback of student assessment is shown to be provided in a timely manner.

หลักสูตรได้ให้ผู้สอน เขียนวิธีการปรับการเรียนรู้อัตโนมัติ วิธีการประเมินในแต่ละวิชา และผลย้อนกลับของการประเมินโดยนักศึกษา ใน มคอ 5 เพื่อให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้พิจารณาข้อมูลและข้อเสนอแนะที่จะปรับปรุงการเรียนการสอน และวิธีการประเมินของแต่ละภาคการศึกษา และส่งต่อข้อมูลให้กับผู้สอนปรับการเรียนการสอน และการประเมินผล ในการเรียนการสอนในรอบถัดไปได้ทันทั่วทั้ง

AUN 4.7) The student assessment and its processes are shown to be continuously reviewed and improved to ensure their relevance to the needs of industry and alignment to the expected learning outcomes.

หลักสูตรได้ให้ผู้สอน เขียนวิธีการปรับการเรียนรู้อัตโนมัติ วิธีการประเมินในแต่ละวิชา และผลย้อนกลับของการประเมินโดยนักศึกษา ใน มคอ 5 ผู้รับผิดชอบหลักสูตรก็จะมีการประชุมนำข้อมูลจากการเรียนการสอนมาหารือในทุกภาคการศึกษา พร้อมทั้งได้ให้คำแนะนำไปยังผู้สอน เพื่อให้แน่ใจว่ากระบวนการเรียนการสอนและการประเมินเป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

**AUN 5**  
**Academic Staff**

**Requirements**

1. The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.
2. The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.
3. The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.
4. The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.
5. The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.
6. The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.
7. The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.
8. The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.1 The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education,			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
research, and service.							
5.2 The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.			✓				
5.3 The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.			✓				
5.4 The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.			✓				
5.5 The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.			✓				
5.6 The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.			✓				
5.7 The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.8 The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.			✓				
Overall opinion			✓				

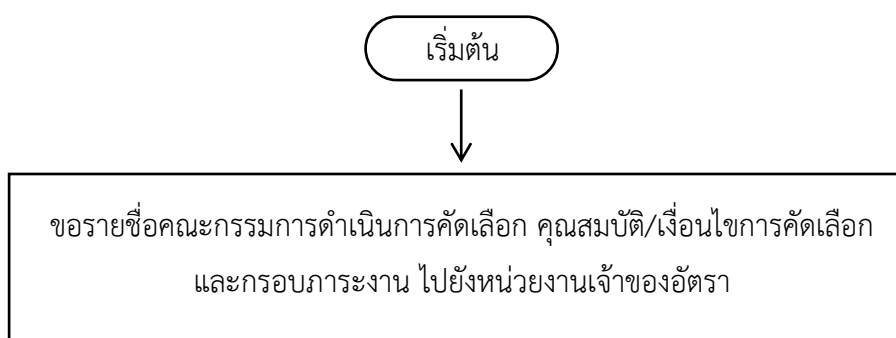
### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 5

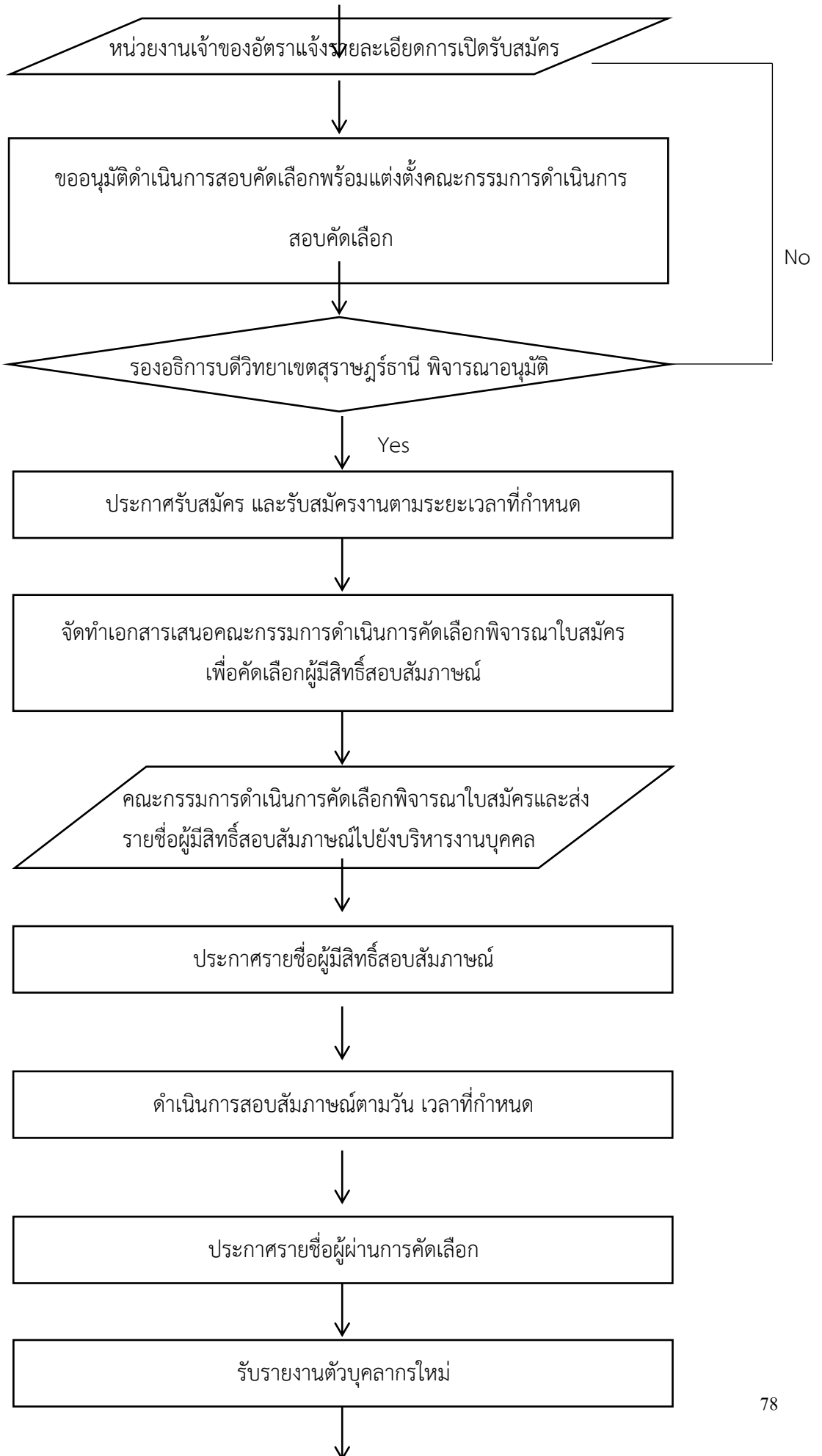
AUN 5.1) The programme to show that academic staff planning (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) is carried out to ensure that the quality and quantity of the academic staff fulfil the needs for education, research, and service.

การวางแผนและดำเนินการด้านการบริหารงานบุคลากรสายวิชาการเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ควบคุมโดยการบริหารของงานแผนและนโยบาย งานบริหารงานบุคคลและงานวิจัย โดยอัตรากำลังวิเคราะห์จากความต้องการจำเป็นทั้งระยะสั้นและระยะยาว เช่น แผนการเกษียณอายุของบุคลากร แผนการเปิดหลักสูตรใหม่ จำนวนนักศึกษาที่เพิ่มขึ้น ขณะที่บุคลากรทุกคนถูกกำหนดให้มีแผนพัฒนาความก้าวหน้าทางสายงาน และเพื่อเสริมขวัญและกำลังใจจึงมีการยกย่องชมเชยบุคลากร เช่น การได้รับตำแหน่งทางวิชาการ หรือการได้รับรางวัลจากหน่วยงานภายนอก เป็นต้น เพื่อให้มั่นใจว่าบุคลากรสายวิชาการมีทั้งคุณภาพและปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการด้านการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับคณาจารย์สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ทบทวนอัตรากำลังของสาขาวิชาทุกปี เพื่อวางแผนการบริหารอาจารย์ สาขาวิชาเสนอขอกรอบอัตรากำลังไปยังงานนโยบายและแผน โดยงานนโยบายและแผน วิเคราะห์ความจำเป็น งบประมาณและข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง เสนอคำขอไปยังกองแผนงาน ผ่านการพิจารณาเห็นชอบของคณบดี

### ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เรื่อง การสรรหาบุคลากรสายวิชาการ





## สิ้นสุด

### 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 ให้จ้างจากผู้ที่ผ่านมากระบวนการสรรหาและคัดเลือกตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการกำหนด 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 จบประมาณ และดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ หรือศาสตราจารย์ การจ้างต่อจ้างได้จนครบเกษียณอายุตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่มหาวิทยาลัยกำหนด
4. การทำสัญญาจ้างให้ทำตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด และให้หน่วยงานที่จะจ้างกำหนดข้อตกลงเกี่ยวกับภาระงานที่จะมอบหมายให้พนักงานมหาวิทยาลัยปฏิบัติให้ชัดเจน และให้ถือว่าข้อตกลงดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของสัญญาจ้างด้วย
5. อัตราค่าจ้างเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด

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

สาขาวิชาปรับปรุงและพัฒนากระบวนการรับและแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรเป็นประจำทุกปี โดยนำมาพิจารณาในที่ประชุมสาขาวิชา เพื่อพิจารณาผลการดำเนินงานในปีที่ผ่านมา โดยสาขาวิชาสามารถดำเนินการได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สำหรับในปีการศึกษาปัจจุบันสาขาวิชาได้ปรับเปลี่ยนคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ของ สกอ.

ในปีการศึกษาที่ผ่านมา สาขาวิชาสามารถรับอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และสามารถบริหารอาจารย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อาจารย์ประจำหลักสูตรได้เข้าร่วมกิจกรรมพัฒนาตนเองตามแผนที่วางไว้ จากตาราง 5.1 แสดงข้อมูลจำนวนอาจารย์ในสาขาวิชาเคมีประยุกต์ จากจำนวนอาจารย์ทั้งหมด 5 คน มีคณาจารย์ที่จบการศึกษาระดับปริญญาเอก คิดเป็น 100% มีจำนวนรองศาสตราจารย์ 2 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 คน โดยทางสาขาวิชาได้สนับสนุนและกระตุ้นให้อาจารย์มีผลงานทางวิชาการและงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้ขอตำแหน่งทางวิชาการภายในระยะเวลาที่กำหนด



ตารางที่ 5.1 จำนวนตำแหน่งทางวิชาการและคุณสมบัติของคณาจารย์ในสาขาวิชาเคมีประยุกต์

ตำแหน่งทางวิชาการ	จำนวน (%)	ปริญญาเอก (%)
Associate Professor	2 (40%)	2 (40%)
Assistant Professor	3 (60%)	3 (60%)
Full-time Lecturers	-	-
<b>Total</b>	<b>5 (100%)</b>	<b>5 (100%)</b>

AUN 5.2) The programme to show that staff workload is measured and monitored to improve the quality of education, research, and service.

สัดส่วนของอาจารย์ต่อนักศึกษาคูแ่โดยงานแผนฯ หลักสูตรได้มีการกระจายภาระงานสอนในแต่ละภาคการศึกษา โดยก่อนเปิดภาคการศึกษา คณาจารย์ผู้สอนของแต่ละรายวิชาได้มีการประชุมเพื่อกำหนดภาระงานสอนในแต่ละรายวิชา โดยกำหนดให้เหมาะสมตามความเชี่ยวชาญของอาจารย์ผู้สอน ทั้งนี้ จำนวนชั่วโมงสอนรวมของอาจารย์แต่ละท่านจะถูกนำมาพิจารณาเพื่อเกลี่ยภาระงานสอนในภาคการศึกษานั้นแล้วส่งไปยังหัวหน้าสาขาวิชา หัวหน้าสาขาวิชาจะเป็นผู้พิจารณาภาระงานสอนอีกครั้งโดยพิจารณาจากภาระงานของอาจารย์ในสาขาวิชาร่วมกับงานบริหารของอาจารย์แต่ละท่าน

ทั้งนี้สาขาวิชาเคมีประยุกต์มี ดร.อดิพล พัฒนิยะ 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
2564	4.32	22.45	1 : 5.20

AUN 5.3) The programme to show that the competences of the academic staff are determined, evaluated, and communicated.

การกำหนดสมรรถนะ

วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มีกระบวนการจัดการผลการปฏิบัติงานของบุคลากรเพื่อให้บุคลากรปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาหน่วยงานและบุคลากร โดยได้กำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยใช้ระบบ TOR Online และ Competency Online ซึ่งสำหรับข้าราชการกำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีๆ ละ 2 รอบ และพนักงานมหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปีๆ ละ 1 รอบ โดยกำหนดองค์ประกอบการประเมินผลการปฏิบัติงานและสัดส่วนค่าน้ำหนักในการประเมินออกเป็น 2 องค์ประกอบ คือ ผลสัมฤทธิ์ของงานตามข้อตกลง ร้อยละ 80 และพฤติกรรมการปฏิบัติงานร้อยละ 20 (Competency) จำนวน 9 รายการ คือ

- 1) ความรับผิดชอบ

- 2) ความซื่อสัตย์
- 3) ความกระตือรือร้นพร้อมปรับเปลี่ยน
- 4) ความคิดสร้างสรรค์ในการพัฒนางาน
- 5) การบริหารจัดการ
- 6) การมุ่งเน้นผู้รับบริการ
- 7) การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
- 8) การมีจิตอาสา
- 9) การทำงานเป็นทีม

โดยในแต่ละรายการถูกกำหนดความคาดหวัง ไว้ที่ระดับ 3 จาก 5 ระดับ โดยมีรูปแบบกระบวนการดำเนินการ ดังนี้

การประเมินผลการปฏิบัติงานบุคลากรสายวิชาการ

บุคลากรสายวิชาการมีการกำหนดสัดส่วนประเภทภาระงาน (track) ตามอายุงาน ได้แก่ กลุ่มอายุงานไม่เกิน 5 ปี กลุ่มอายุงานมากกว่า 5 ปี เน้นสอน และกลุ่มอายุงานมากกว่า 5 ปี เน้นวิจัย โดยแต่ละประเภทภาระงาน (track) มีหัวข้อประเมินผลสัมฤทธิ์ของงาน 3 ด้าน คือ

- 1) ภาระงานสอน
- 2) ภาระงานวิจัยและผลงานทางวิชาการ
- 3) ภาระงานบริการวิชาการ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและอื่น ๆ โดยในการประเมินผลการปฏิบัติงาน จะแบ่งคะแนนเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ประเภท	คะแนน
ภาระงานตามข้อตกลง (พิจารณาจาก Load Unit)	64
ภาระงานที่ส่วนงานกำหนด (ใช้เกณฑ์ที่แต่ละคณะ/หน่วยงานพิจารณา)	16
พฤติกรรมผลการปฏิบัติงาน (ประเมินจากเกณฑ์ 9 ข้อที่มหาวิทยาลัยกำหนด)	20

ทั้งนี้ ในต้นรอบการประเมิน ช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน ของทุกปี จะมีการจัดทำข้อตกลงภาระงานร่วมกันระหว่างผู้รับการประเมินและผู้บังคับบัญชาเพื่อกำหนดกิจกรรมตัวชี้วัดหรือหลักฐานบ่งชี้ความสำเร็จของงาน ค่าเป้าหมายและน้ำหนักในการประเมินของแต่ละกิจกรรมหรือโครงการช่วงเดือนมกราคม มีการติดตามความก้าวหน้าในการทำงานเพื่อให้ผู้บังคับบัญชาสามารถวางแผนการทำงานให้แก่บุคลากรได้อย่างเหมาะสมสำหรับการประเมินผลการปฏิบัติงานจะดำเนินการในรูปแบบคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน

โดยมีผู้บังคับบัญชาในแต่ละระดับชั้นร่วมเป็นคณะกรรมการ เมื่อประเมินผลการปฏิบัติงานเสร็จสิ้น คณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานจะแจ้งให้บุคลากรรับทราบผลและเสนอรายงานผลการประเมินเป็นรายบุคคลต่อคณะกรรมการกลั่นกรองผลการปฏิบัติงานระดับส่วนงานเพื่อพิจารณาให้ความเห็นเกี่ยวกับมาตรฐานและความเป็นธรรมในการประเมินผลการปฏิบัติงานและเสนอต่ออธิการบดีเพื่อรายงานคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ทั้งนี้ ผลการปฏิบัติงานดังกล่าวนำไปใช้ประกอบการพิจารณาความดีความชอบและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานต่อไป

**AUN 5.4) The programme to show that the duties allocated to the academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.**

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

**AUN 5.5) The programme to show that promotion of the academic staff is based on a merit system which accounts for teaching, research, and service.**

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มีนโยบายในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ โดยได้กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เรื่องทรัพยากรบุคคล โดยให้มีการจัดการเชิงระบบเพื่อให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีสมรรถนะสูง ดูแลรักษามูลค่า และขับเคลื่อนให้มีอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและตำแหน่งทางวิชาการเพิ่มมากขึ้น และกำหนดเส้นทางความเชี่ยวชาญ

ระดับบุคคล (สอนหรือวิจัย) เพื่อผลักดันการสร้างงานตามภารกิจของหน่วยงาน รวมถึงกำหนดให้บุคลากรสายวิชาการ ต้องดำเนินการเรื่องความก้าวหน้าของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งจากประเด็นดังกล่าวเป็นปัจจัยให้บุคลากรสายวิชาการ จะต้องมีการวางแผนพัฒนาความก้าวหน้า ทั้งทางด้านการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น หรือความก้าวหน้าในตำแหน่งทางวิชาการเพื่อกำหนดแนวทางความก้าวหน้าทางด้านวิชาชีพของตนเอง โดยมหาวิทยาลัยจะให้การสนับสนุนในการดำเนินการส่งเสริมความก้าวหน้าของบุคลากรสายวิชาการด้านต่าง ๆ เช่น

- การสนับสนุนทุนพัฒนาอาจารย์เพื่อศึกษาระดับปริญญาเอก (Ph.D.50%)
- โครงการพัฒนาบุคลากร
- การสนับสนุนงบประมาณเพื่อพัฒนาบุคลากรรายบุคคล (ตามความต้องการของบุคลากร)
- ทุนสนับสนุนการเดินทางไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ

#### **กระบวนการประเมินการสอน (ตามเกณฑ์การขอตำแหน่งทางวิชาการ)**

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

- 1) คณบดีหรือรองคณบดีที่คณบดีมอบหมาย เป็นประธานอนุกรรมการ
- 2) กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขานั้นๆ ซึ่งดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าตำแหน่งที่เสนอขอ กำหนดตำแหน่งวิชาการ เป็นอนุกรรมการ
- 3) หัวหน้าภาควิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชา เป็นอนุกรรมการและเลขานุการ

ผู้ยื่นขอตำแหน่งทางวิชาการ จะต้องยื่นขอประเมินผลการสอนด้วย ซึ่งอาจขอรับการประเมินผลการสอนล่วงหน้าก่อนขอตำแหน่งทางวิชาการ โดยให้ผลประเมินการสอนมีอายุได้ไม่เกิน 3 ปี

#### **ระบบในการบริหารทรัพยากรบุคคลสายวิชาการ**

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้ใช้ระบบสารสนเทศออนไลน์ เพื่อให้บุคลากรสามารถกรอกข้อมูล ตรวจสอบ หรือแก้ไขข้อมูลที่เป็นต่อการทำงานได้จากทุกเวลาและทุกสถานที่ ซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่บุคลากรแก่บุคลากรเป็นอย่างดี โดยระบบสารสนเทศที่บริหารงานบุคคล ได้นำมาใช้มีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบ MIS-DSS เป็นระบบที่ให้บุคลากรยื่นลาราชการ ตรวจสอบวันลาราชการผ่านระบบสารสนเทศออนไลน์ [https://dss.psu.ac.th/dss\\_person/](https://dss.psu.ac.th/dss_person/)
2. ระบบ HR-MIS เป็นระบบที่ให้บุคลากรได้กรอกข้อมูลภาระงานที่ได้ดำเนินการเพื่อจัดเก็บเป็นฐานข้อมูล และสามารถนำไปใช้รายงานผลการปฏิบัติงานได้ <https://hrmis.psu.ac.th/>

3. ระบบ Competency Online และระบบ TOR Online เป็นระบบที่ให้บุคลากรจัดทำข้อตกลงภาระงานและรายงานผลการปฏิบัติงาน <https://competency.psu.ac.th/competency/login.aspx> และ <https://tor.psu.ac.th/>

4. ระบบ Compensation Online คือระบบการรายงานผลงานเพื่อขอรับเงินค่าตอบแทนพนักงานมหาวิทยาลัยตำแหน่งทางวิชาการ <https://compensation.psu.ac.th/login.aspx>

5. ระบบเบิกเงินสวัสดิการกองทุนพนักงาน คือระบบที่บุคลากรสามารถตรวจสอบสิทธิการเบิกสวัสดิการที่มหาวิทยาลัยกำหนด เช่น ค่ารักษาพยาบาล ค่าเล่าเรียนบุตร <https://fund.psu.ac.th/Login.aspx?ReturnUrl=%2fHistoryStaff.aspx>

### **กระบวนการประเมิน และวัดผลการดำเนินงานของบุคลากรสายวิชาการ (รวมถึงการประกาศเกณฑ์ในการประเมินผลงานของแต่ละหลักสูตร) ผลต่อการพิจารณาขึ้นเงินเดือน**

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งพิจารณาจากภาระงานการสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ งานบริหารและงานอื่นๆ โดยบุคลากรจะต้องจัดทำข้อตกลงภาระงาน (TOR) ในระบบ TOR Online เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของงานตามข้อตกลง และข้อตกลงพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงาน (Competency) เสนอต่อผู้บังคับบัญชาชั้นต้น ซึ่งกระบวนการจัดทำข้อตกลงภาระงาน จะช่วยให้บุคลากรได้กำหนดแผนและบริหารจัดการการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางแผนการเรียน การสอน งานวิจัย และภาระงานอื่นๆ ที่ส่งเสริมการพัฒนาการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ รวมถึงเป็นข้อมูลสำหรับคณะ ในการบริหารจัดการอัตรากำลังคนในการปฏิบัติงานได้อย่างมีคุณภาพ

โดยหลังจากที่มีการจัดทำข้อตกลงภาระงานครบ 6 เดือน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จะติดตามภาระงานของบุคลากรสายวิชาการ เพื่อพัฒนาบุคลากรให้มีพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติงานที่เหมาะสม สามารถปฏิบัติงานได้ตามเป้าหมายตามข้อตกลงภาระงาน และวางแผนการปฏิบัติงานสำหรับผู้ภาระงานไม่เป็นไปตามข้อตกลงที่ตั้งไว้ หลังจากที่ได้รับกำหนด ที่จะต้องรายงานผลการปฏิบัติงาน (หลังจากทำข้อตกลงภาระงานครบ 1 ปีงบประมาณแล้ว) บุคลากรจะต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานในระบบ TOR Online และรายงานผลการภาระงาน ในระบบ HR-MIS เสนอต่อผู้บังคับบัญชา เพื่อเห็นชอบรายงานผลการปฏิบัติงาน ก่อนนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานที่มีการแยกตามสาขาวิชาที่บุคลากรสังกัด (ยกเว้นผู้บริหาร ที่จะมีคณะกรรมการอีกชุดหนึ่งเป็นผู้ประเมินผลการปฏิบัติงาน) เพื่อให้เกิดความเป็นธรรม เนื่องจากภาระงานของบุคลากรแต่ละสาขานั้นแตกต่างกัน ซึ่งกระบวนการในการประเมินจะมีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยมีผู้บังคับบัญชาชั้นต้นเป็นประธานกรรมการ และบุคลากรในสาขาวิชาเป็นตัวแทนกรรมการ ทำหน้าที่ตรวจสอบเอกสาร การรายงานผล ให้มีความถูกต้องตามข้อมูลการปฏิบัติงานจริงของบุคลากร ภายหลังจากที่ประเมินผลการปฏิบัติงานเสร็จสิ้นแล้ว จะมีการแจ้งผลการประเมินการปฏิบัติงานให้บุคลากรทราบ และนำเสนอผลการประเมินการปฏิบัติงานทั้งหมด เสนอแก่คณะกรรมการกลั่นกรองการประเมินผลการปฏิบัติงาน เพื่อตรวจสอบและให้ความเห็นชอบผลการประเมินก่อนเสนอมหาวิทยาลัยพิจารณาต่อไป

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดหลักเกณฑ์และวิธีประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายวิชาการ ดังนี้

- 1) รอบการประเมิน ให้ดำเนินการประเมินผลการปฏิบัติงานแต่ละปี ดังนี้  
รอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน ปี 2563 ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม - 30 มิถุนายน  
รอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน ปี 2564 ระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 31 พฤษภาคม  
รอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน ปี 2565 ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน - 31 พฤษภาคม
- 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 โดยคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัย

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

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดหลักเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติราชการสายวิชาการ 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 และให้เลือกสมรรถนะใน 2) และหรือ 3) รวมจำนวน 3 ข้อ การประเมินสมรรถนะ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีประเมินผลการปฏิบัติราชการของบุคลากรสายวิชาการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมด 5 คน มีคุณวุฒิปริญญาเอกทั้ง 5 คน โดยดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ทั้ง 5 คนและอาจารย์ประจำมีคุณวุฒิปริญญาเอกครบ 100%

ระบบในการบริหารทรัพยากรบุคคลสายวิชาการ ใช้ระบบ HR-MIS ซึ่งเป็นระบบที่สามารถเก็บข้อมูลบุคลากรด้านต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลภาระงาน (สอน วิจัย บริการวิชาการ บริหารและอื่นๆ) ผลงานทางวิชาการ

และประวัติการเข้าประชุม อบรมสัมมนา ข้อมูลบางส่วนถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการประเมินผลการปฏิบัติราชการเพื่อการพัฒนาและเพิ่มค่าจ้าง และเป็นประวัติผลงานของแต่ละบุคคลที่สามารถสืบค้นย้อนหลังได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

ตารางที่ 6.3 จำนวนบุคลากรสายวิชาการหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

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

AUN 5.6) The programme to show that the rights and privileges, benefits, roles and relationships, and accountability of the academic staff, taking into account professional ethics and their academic freedom, are well defined and understood.

การกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรใหม่สายวิชาการ การดูแลบุคลากรใหม่และระบบพี่เลี้ยง

ภายหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการสรรหาบุคลากรใหม่แล้ว มหาวิทยาลัยได้กำหนดให้มีกระบวนการประเมินทดลองงานของบุคลากร โดยพนักงานมหาวิทยาลัยประเภทวิชาการที่บรรจุใหม่ มีการทำสัญญาปฏิบัติงานจนเกษียณอายุ และต้องทดลองปฏิบัติงานในตำแหน่งที่ได้รับการบรรจุและแต่งตั้งเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน แต่ไม่เกิน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่บรรจุ ซึ่งการทดลองปฏิบัติงานให้ทดลองปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งมีระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 เดือน มีการประเมินโดยคณะกรรมการประเมินการทดลองปฏิบัติงาน จำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน แต่ไม่เกิน 5 คน ประกอบด้วย หัวหน้าส่วนงานหรือรองหัวหน้า ส่วนงานที่หัวหน้าส่วนงานมอบหมาย เป็นประธานกรรมการ หัวหน้าสาขาวิชาหรือเทียบเท่า คณาจารย์ประจำในหน่วยงานที่ผู้รับการประเมินสังกัด จำนวน 1-3 คน เป็นคณะกรรมการและผู้ปฏิบัติงาน การเจ้าหน้าที่ส่วนงาน เป็นเลขานุการ ซึ่งการประเมินการทดลองปฏิบัติงาน มีการพิจารณา 2 องค์ประกอบ คือ พิจารณาผลสัมฤทธิ์ของงาน และสมรรถนะ ในการปฏิบัติงานของตำแหน่ง เกณฑ์การผ่านการทดลองปฏิบัติงานแต่ละครั้งต้องได้คะแนนประเมินรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 และต้องได้คะแนนการประเมินในแต่ละองค์ประกอบไม่น้อยกว่าร้อยละ 60 ทั้งนี้ การประเมินผลการทดลองปฏิบัติงานครั้งสุดท้ายก่อนครบกำหนดระยะเวลาการทดลองปฏิบัติงาน ส่วนงานจะต้องรายงานผลการประเมินการทดลองปฏิบัติงานให้มหาวิทยาลัยทราบไม่น้อยกว่า 15 วัน

ในช่วง 3 ปีแรก คณะจะมีการแต่งตั้งพี่เลี้ยงให้แก่บุคลากรสายวิชาการที่บรรจุใหม่ โดยอาจารย์พี่เลี้ยงจะมี 2 ประเภท คืออาจารย์พี่เลี้ยงทางด้านวิชาการซึ่งจะถูกแต่งตั้งโดยมหาวิทยาลัย และอาจารย์พี่เลี้ยงที่คณะมอบหมายให้อาจารย์ในสาขาวิชาดูแลความเป็นอยู่การใช้ชีวิตและสอนงาน ซึ่งอาจารย์พี่เลี้ยงประเภทแรกทางมหาวิทยาลัยได้มีประกาศแนวทางการยกย่องเชิดชูเกียรติให้แก่อาจารย์พี่เลี้ยง

นอกจากในส่วนของอาจารย์พี่เลี้ยงแล้ว มหาวิทยาลัยยังกำหนดให้บุคลากรที่บรรจุใหม่ จะต้องเข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศของมหาวิทยาลัย หรือโครงการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะของบุคลากรสายวิชาการ เพื่อความก้าวหน้าทางด้านวิชาการและวิชาชีพอีกด้วย

**AUN 5.7) The programme to show that the training and developmental needs of the academic staff are systematically identified, and that appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.**

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ได้ดำเนินการตามระบบและกลไกของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ที่ส่งเสริมให้บุคลากรได้พัฒนาความรู้ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ โดยทางมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้จัดสรรงบประมาณในการพัฒนาอาจารย์ในหลักสูตรให้มีศักยภาพที่สูงขึ้น โดยจัดสรรงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาในวิชาชีพอาทิ

- สนับสนุนทุนพัฒนาอาจารย์ เพื่อศึกษาทำงานวิจัยในต่างประเทศ
- สนับสนุนงบประมาณเพื่อให้บุคลากรในหลักสูตรได้พัฒนาความรู้ในศาสตร์ที่สนใจ หรือที่เกี่ยวข้องกับการทำงานในทุกปี โดยสนับสนุนงบประมาณ คนละ 10,000 บาท/ปี
- สนับสนุนทุนโครงการพัฒนาผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกหรือเทียบเท่าที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์

นอกจากนี้ ยังมีการจัดโครงการพัฒนาบุคลากร ตามความต้องการของหลักสูตร โดยให้หลักสูตรส่งโครงการมายังคณะ และคณะส่งต่อให้ส่วนกลาง เพื่อพิจารณาขอรับการสนับสนุนงบประมาณในแต่ละปี และเมื่อโครงการได้รับการพิจารณาสนับสนุนงบประมาณแล้ว จึงนำมากำหนดเป็นปฏิทินการจัดโครงการพัฒนาบุคลากรประจำปี เพื่อกำหนดระยะเวลาและผู้รับผิดชอบโครงการ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ได้ดำเนินการโดยจัดส่งบุคลากรเข้าร่วมโครงการที่วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้ดำเนินการจัดโครงการเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคลากรไปแล้ว อาทิ

#### **โครงการปฐมนิเทศและพัฒนาอาจารย์ใหม่**

อาจารย์ใหม่ทุกท่านที่เริ่มปฏิบัติงานได้เข้าร่วมโครงการปฐมนิเทศและพัฒนาอาจารย์ใหม่ ทั้งที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยและวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และได้เข้าร่วมการประชุมในหลักสูตรทุกครั้ง ทำให้ทราบและเข้าใจในหลักสูตรเป็นอย่างดี

#### **โครงการที่เน้นทางด้านการศึกษา 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 2564

#### โครงการที่เน้นด้านการประกันคุณภาพหลักสูตร ได้แก่

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

นอกจากนี้ หลักสูตรยังสนับสนุนให้บุคลากรได้ไปนำเสนอผลงานทางวิชาการในระดับชาติ/นานาชาติ เข้าร่วมประชุมวิชาการ เพื่อพัฒนาตัวเองทั้งในด้านการเรียนการสอนและการวิจัย ดังนี้

1. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั้นวิชัย เข้าร่วมประชุมคณะทำงานติดตามและประเมินผลโครงการตามแผนปฏิบัติการราชการประจำปีของจังหวัด/กลุ่มจังหวัดภาคใต้ฝั่งอ่าวไทย วันที่ 5 เมษายน 2565
2. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั้นวิชัย เข้าร่วมประชุมวิชาการ The 2022 AOCS Annual Meeting & Expo หัวข้อ Scale up Biodiesel Production from Palm Fatty Acid Distillate at Palm Oil Refining Plant วันที่จัดงานประชุม 1-4 พฤษภาคม 2565 สถานที่จัดงานประชุม Hyatt Regency Atlanta เมืองที่จัดงานประชุม Atlanta ประเทศที่จัดงานประชุม USA ด้วยทุนมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
3. รศ.ดร.ปริญ ชุมแก้ว เข้าร่วมโครงการอบรมวิชาการออนไลน์ เรื่อง ScienceDirect: Academic Reference Database ในวันที่ 31 มีนาคม 2565
4. รศ.ดร.ปริญ ชุมแก้ว เข้าร่วมโครงการอบรมวิชาการ เรื่อง Lipstick / semi-solid / oil wax base products: how to choose oil and wax properly in the formulations จัดโดยบริษัท Chem Sources (Thailand) vs Kaneda (Japan) ในวันที่ 14 พฤษภาคม 2564
5. รศ.ดร.ปริญ ชุมแก้ว เข้าร่วมประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้งาน PSU Research EXPO 2021 มหกรรมงานวิจัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในวันที่ 15-16 กุมภาพันธ์ 2564
6. รศ.ดร.ปริญ ชุมแก้ว เข้าร่วมประชุมเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ "อาจารย์จะสอนออนไลน์อย่างไร...ให้ปัง" ในโครงการนวัตกรรมการศึกษา EdSociate ของวิทยาลัยการศึกษาตลอดชีวิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (CMU School of Lifelong Education) ในวันศุกร์ที่ 29 มกราคม พ.ศ. 2564

7. ผศ.ดร.ปริญช ชุมแก้ว เข้าร่วมโครงการอบรมวิชาการ เรื่อง สารเพิ่มความชุ่มชื้นในผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสำหรับโรคและปัญหาของผิวหนัง (Moisturizers in cosmetic products for skin problems and diseases) จัดขึ้นโดยคณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2564
8. ผศ.ดร. ศรัณยู ไคลคล้าย เข้าร่วมนำเสนองานวิจัยในประชุมวิชาการ Pure and Applied Chemistry International Conference 2020 (PACCON 2020) ระหว่างวันที่ 13-14 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 กรุงเทพฯ
9. ผศ.ดร. ศรัณยู ไคลคล้าย เข้าร่วมโครงการอบรม งานวิจัยที่เน้น Competitiveness ต้องวิเคราะห์ Business Canvas สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
10. ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา (Invited speaker) The 2<sup>nd</sup> International Conference of Polymeric and Organic Materials in Yamagata University (IPOMY 2019), Denkoku-no-mori in Yonezawa, Yonezawa, Japan, 2019. B. Chaisrihwun, N. Rakkapao\*, W. Chueangchayaphan, E. Anancharoenwong, Chemical and Mechanical Properties along with Antibacterial Activity of PEG Based Polyurethane with Different Molecular Weight of PEG.
11. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั่นวิชัย เข้าร่วมประชุมหารือและกำหนดแนวทางการบริหารโครงการ “ระบบความปลอดภัย สำหรับกลุ่มอุตสาหกรรมอาหาร ยา และสินค้าเกษตร (GMP/HACCP/ISO22000)” ภายใต้การดำเนินโครงการ ITAP วันที่ 31 กรกฎาคม 2563
12. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั่นวิชัย เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนและพัฒนาปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ไปสู่ Oil Palm City ครั้งที่ 2/2563 วันที่ 25 กันยายน 2563
13. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั่นวิชัย เข้าร่วมประชุมการจัดเตรียมข้อมูลและร่วมชี้แจงโครงการพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันสู่ Oleochemical แบบครบวงจรภายหลังผลกระทบ Covid-19 วันที่ 16 ตุลาคม 2563
14. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั่นวิชัย เข้าร่วมประชุมเตรียมความพร้อมขับเคลื่อนโครงการพัฒนาเมืองสมุนไพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ประจำปีงบประมาณ 2564 วันที่ 26 ตุลาคม 2563
15. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั่นวิชัย เข้าร่วมประชุมโครงการตามแผนพัฒนากลุ่มจังหวัดสุราษฎร์ธานี ประจำปีงบประมาณ 2565 ในวันที่ 11 พฤศจิกายน 2563
16. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั่นวิชัย เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพิจารณากลั่นกรองข้อเสนอโครงการของส่วนราชการภายใต้แผนพัฒนาภาค ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2564 ระหว่างวันที่ 2-4 ธันวาคม 2563
17. ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปั่นวิชัย เข้าร่วมประชุมกำหนดแนวทางการจ้างเหมา และกำหนดร่าง TOR โครงการพัฒนาเมืองสมุนไพรจังหวัดสุราษฎร์ธานี (Suratthani Herbal City) ประจำปีงบประมาณ 2564 วันที่ 4 ธันวาคม 2563

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 จะถูกกำหนดจากระเบียบของมหาวิทยาลัย ในเรื่องของการประเมินผลการปฏิบัติงานและเรื่องการขอตำแหน่งทางวิชาการ ซึ่งมีกรอบของระยะเวลาที่จะต้องดำเนินการอย่างชัดเจน โดยหลักสูตร คณะและหน่วยงานจะจัดโครงการส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเป็นระยะ ซึ่งสามารถชี้วัดได้จากผลงานที่มีคุณภาพของบุคลากร การเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ และการส่งผลงานเข้าประเมินสมรรถนะอาจารย์ ของคณาจารย์ในหลักสูตรเคมีเพื่ออุตสาหกรรม ซึ่งเป็นที่ประจักษ์

**AUN 5.8) The programme to show that performance management including reward and recognition is implemented to assess academic staff teaching and research quality.**

ด้านรางวัลยกย่องชมเชยของบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนระดับชาติและระดับนานาชาติ กระบวนการในการเสนอชื่อบุคลากรเพื่อรับการยกย่อง

เมื่อได้รับหนังสือจากหน่วยงานเพื่อขอเชิญเสนอรายชื่อผู้ที่สมควรได้รับการคัดเลือก/ยกย่องชมเชย/สมควรได้รับรางวัลต่างๆ วิทยาเขตฯ จะดำเนินการเสนอผู้บังคับบัญชาตามลำดับและมีการนำเข้าพิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการของหน่วยงานหรือวิทยาเขตฯ เพื่อพิจารณาเสนอชื่อของบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุน ระบุรางวัลตามพันธกิจ ตามประกาศ

1. ที่ประชุมสภาอาจารย์มหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปอมท.) ได้จัดให้มีการเชิดชูเกียรติอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในมหาวิทยาลัยของรัฐ ที่มีความรู้ความสามารถในเชิงวิชาการ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรม มนุษย์สัมพันธ์ และอุทิศตนเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติเป็น “อาจารย์ดีเด่นแห่งชาติ” ประจำปี จำนวน 6 สาขา ได้แก่

- 1) สาขาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี
- 2) สาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
- 3) สาขาสังคมศาสตร์
- 4) สาขามนุษยศาสตร์
- 5) สาขาศิลปกรรมศาสตร์
- 6) สาขาวิชาชีพสังคม

2. ที่ประชุมสภาข้าราชการ พนักงาน และลูกจ้างมหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย (ปชมท.) จะดำเนินการพิจารณา คัดเลือกบุคลากรสายสนับสนุนในสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ที่มีความรู้ความสามารถและมีผลงานดีเด่นเป็นที่ประจักษ์ ได้อุทิศตนในการปฏิบัติงาน หรือสร้างสรรค์ผลงานอันเป็นประโยชน์แก่สถาบันอุดมศึกษาสังคมและประเทศชาติ เพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติ และเป็นตัวอย่างอันดีแก่บุคลากร สายสนับสนุนสืบต่อไป โดยจะพิจารณาคัดเลือก 5 ด้าน คือ

- 1) ด้านบริการดีเด่น
- 2) ด้านบริหารดีเด่น
- 3) ด้านวิชาชีพดีเด่น
- 4) ด้านสร้างสรรค์นวัตกรรมดีเด่น
- 5) ลูกจ้างผู้มีผลงานดีเด่น

3. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้กำหนดให้มีการคัดเลือกบุคลากรดีเด่นของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นประจำทุกปี โดยให้คณะ/ส่วนงาน พิจารณาเสนอรายชื่อบุคลากรดีเด่นในแต่ละกลุ่มตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดโดยแบ่งการเสนอชื่อบุคลากรดีเด่น เป็น 4 กลุ่ม

1. ด้านการเรียนการสอน
2. ด้านการวิจัยและนวัตกรรม
3. ด้านการบริการวิชาการ
4. ด้านกิจการนักศึกษา

วิทยาเขตสนับสนุนบุคลากรในการได้รับรางวัลอื่น ที่นอกจากของมหาวิทยาลัย

วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ได้ส่งเสริมและสนับสนุนบุคลากรทั้งสายวิชาการและสายสนับสนุนโดยพิจารณาถึงความรู้ความสามารถ/ผลงานดีเด่นเชิงประจักษ์/ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ทำงานเพื่อเสนอชื่อบุคลากรให้มีโอกาสได้เข้ารับการคัดเลือกรับรางวัลต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

เพื่อเป็นการยกย่องเชิดชูเกียรติคุณและเป็นขวัญกำลังใจในการปฏิบัติหน้าที่ของบุคลากรสายวิชาการ เมื่อได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสูงขึ้น วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี จึงได้มอบเงินรางวัลเนื่องในโอกาสวันสำคัญของวิทยาเขต ดังนี้

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

ทั้งนี้ในปีการศึกษาที่ผ่านมา สาขาวิชาเคมีประยุกต์มีอาจารย์ประจำหลักสูตรได้รับการคัดเลือกได้รับรางวัลต่างๆ ดังนี้ อาจารย์ตัวอย่างด้านการวิจัย ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปริญช ชุมแก้ว และอาจารย์ตัวอย่างรุ่นใหม่ ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศรีณยู ไคลคล้าย

ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2559 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ประกาศกรอบมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์และแจ้งคณะหน่วยงานประชาสัมพันธ์ให้คณาจารย์ทราบรายละเอียด หลักเกณฑ์ ขั้นตอนการจัดทำเอกสารประกอบการขอประเมินมาตรฐานสมรรถนะ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ <http://psu-tpsf.psu.ac.th/contents.html>

อาจารย์ในหลักสูตร ได้เข้าร่วมประชุมฟังการทำแผนการดำเนินงานเพื่อยื่นขอประเมินสมรรถนะ  
อาจารย์ ประจำปีการศึกษา 2563 และ 2564

**แผนการดำเนินการเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งมาตรฐานสมรรถนะอาจารย์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ประจำปีการศึกษา 2564**

ลำดับ	การดำเนินการ	ปี 2563				ปี 2564					
		ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.
1	<p>อาจารย์ยื่นแบบแสดงงานในการขอรับการประเมินสมรรถนะตามกรอบมาตรฐานสมรรถนะ</p> <p>พร้อมเอกสาร หลักฐานตามที่กำหนด (เอกสาร 5 ชุด) ให้เจ้าหน้าที่คณะฯ เพื่อเข้าสู่กระบวนการประเมิน</p> <p>จากหัวหน้าสาขาวิชา เพื่อนร่วมงาน และอาจารย์พี่เลี้ยงพร้อมสรุปผลการประเมิน และเสนอ</p> <p>คณะกรรมการประจำคณะพิจารณาให้ความเห็นชอบ และเสนอชื่อผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกมหาวิทยาลัย</p> <p>1 คน และสำรอง 1 คน เพื่อร่วมเป็นกรรมการประเมิน และส่งเอกสารการขอรับประเมินมายังงานสนับสนุนวิชาการ</p>										
2	งานสนับสนุนวิชาการตรวจสอบข้อมูลรวบรวมเอกสารและจัดทำบันทึกนำเสนอเอกสาร หลักฐานและรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิไปยังกองบริการการศึกษา วิทยาเขตหาดใหญ่				↔						
3*	กองบริการการศึกษาตรวจสอบความถูกต้องของเอกสาร และจัดประชุมคณะกรรมการอำนวยการ				↔						
4*	คณะกรรมการอำนวยการประเมินการเรียนการสอนภายในห้องเรียน					↔					
5*	กองบริการการศึกษาจัดประชุมสรุปผลการประเมิน (กรณีเห็นชอบ จัดทำประกาศและดำเนินการเกี่ยวกับค่าตอบแทน/ หากไม่เห็นชอบ มีข้อเสนอแนะให้แก้ไขปรับปรุง)							↔			
6*	กองบริการการศึกษาดำเนินการจัดทำประกาศและเบิกจ่ายค่าตอบแทนประจำเดือน								↔		
7*	กองบริการการศึกษาแจ้งผลการพิจารณามายังวิทยาเขตสุ										↔

	ราษฎรธานี											
8*	กองบริการการศึกษารายงานผลการดำเนินการต่อที่ประชุม คณบดี											↔

\* ลำดับที่ 3-8 ระยะเวลาอาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นอยู่กับผลการดำเนินการของวิทยาเขตหาดใหญ่

ติดตามผลการพิจารณาเสนอขอประเมินสมรรถนะอาจารย์ และสถานภาพการประเมินเข้าที่ประชุม  
คณะกรรมการวิชาการรับทราบสถานะการประเมิน PSU-TPSF

สาขาวิชาเคมีประยุกต์	สถานะ
1. รองศาสตราจารย์ ดร.ปริญ ชุมแก้ว	วิชาจารย์ (ได้รับการแต่งตั้ง วันที่ 11 มกราคม 2564)
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรัณยู ไคลคล้าย	วิชาจารย์ (ได้รับการแต่งตั้ง วันที่ 17 สิงหาคม 2564)
3. ดร.ตุลย์ ศิริกิจพิทุธิศักดิ์	ดรณาจารย์ (ได้รับการแต่งตั้ง วันที่ 13 พฤศจิกายน 2560)
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา	ดรณาจารย์ (ได้รับการแต่งตั้ง วันที่ 13 พฤศจิกายน 2560)

งานวิจัยของอาจารย์ในหลักสูตรมีความสอดคล้องกับพันธกิจและวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและคณะ  
เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทรัพยากรที่มีในท้องถิ่นและประเทศ โดยมีโครงการวิจัยทั้งด้านเคมีพื้นฐานและ  
เคมีประยุกต์ หลักสูตรมีการเทียบเคียงผลงานการวิจัยกับมหาวิทยาลัยอื่น โดยการวางแผนเข้าร่วม  
โครงการประเมินผลงานวิจัยเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ  
จากสกว.

ตารางที่ 6.4 จำนวนงานวิจัยของอาจารย์หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์

อาจารย์	ความ รับผิดชอบ	แหล่งทุน	โครงการวิจัย	ระยะเวลา ดำเนินการ
รศ.ดร.ปริญ ชุมแก้ว	หัวหน้า โครงการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	การตรวจสอบ ทางพิษเคมีและฤทธิ์ ต้านมาลาเรียของราก ต้นราชดัด	2 ปี ระหว่าง 2558 - 2560
	หัวหน้า โครงการ	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	องค์ประกอบทางพิษ เคมีและฤทธิ์ทางชีวภาพ จากต้นแดงน้ำ	2 ปี ระหว่าง 2560 - 2562
ผศ.ดร.ศรัณยู ไคลคล้าย	หัวหน้า โครงการ	สกว.	สารเมตาบอไลต์ทุติยภูมิ ที่แสดงฤทธิ์ทางชีวภาพ จากราดิน <i>Penicillium</i>	2 ปี ระหว่าง 2561 - 2563

			spp. PSU-SPSF034 และ PSU-SPSF045	
	ผู้ร่วม โครงการ	NSTDA	Bioactive substances from soil and marine- derived fungi for the treatment of infections and aging-associated disease	4 ปี ระหว่าง 2559 - 2563
	ผู้ร่วม โครงการ	NSTDA	การค้นหาและพัฒนาสาร ต้นแบบจากทรัพยากร ของไทย เพื่อความยั่งยืน ในการค้นหา	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 2559 - 2564
ผศ.ดร.ณัฐธิดา รักกะเปา	หัวหน้า โครงการ	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)	การผลิตคอมโพสิตเมม เบรนพอลิไวนิลิดีน ฟลูออไรด์และอนุภาคนา โนไทเทเนียมไดออกไซด์ เจือซิลเวอร์ (PVDF/TiO <sub>2</sub> /Ag) แบบ เส้นใยกลวง	3 ปี ระหว่าง 2561 - 2564
	หัวหน้า โครงการ	กองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม (กสว.)	Fabrication of Polyvinylidene Fluoride Hollow Fiber Membrane Modified by Silver-Doped Titania Nanoparticles	3 ปี ระหว่าง 2561 - 2564

ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปิ่นวิชัย	หัวหน้า โครงการ	สถาบันวิจัยและ นวัตกรรมอาหาร สำนักวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	โครงการศึกษาความเป็น ไปได้ของการผลิต เครื่องดื่มเห็ดแครง ในเชิงพาณิชย์	1 มีนาคม 2562 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2563
	หัวหน้า โครงการ	หน่วยบริหารและจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)	การวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมอาหารเพื่อเพิ่ม มูลค่า คุณภาพมาตรฐาน ความปลอดภัย และ ความมั่นคงอาหารอย่าง บูรณาการครบวงจร ตลอดห่วงโซ่	1 สิงหาคม 2563 ถึง 31 กันยายน 2564
	หัวหน้า โครงการ	แผนบูรณาการพัฒนาพื้นที่ ระดับภาคใต้ จากกระทรวง ศึกษาธิการ	โครงการพัฒนาเขต อุตสาหกรรมโอเลโอเคมี แบบครบวงจร	1 ปี ระหว่าง 2561 - 2562
	หัวหน้า โครงการ	สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)	โครงการการเพิ่มมูลค่าผล พลอยได้ดินพอกสีใน อุตสาหกรรมปาล์มที่มี ปริมาณน้ำมันสูง กลุ่ม Zero waste	1 ปี ระหว่าง 2564 - 2565
	หัวหน้า โครงการ	สำนักงานพัฒนาการวิจัย การเกษตร	การผลิตครีมเทียมจาก น้ำมันพืชเพื่อสุขภาพ ร่วมกับโมเลกุลาร์ซีฟ และคลื่นไมโครเวฟ	1 ปี ระหว่าง 2564 - 2565
ผศ.ดร.ธีรศักดิ์ ปิ่นวิชัย	หัวหน้า โครงการ	หน่วยบริหารและจัดการทุน ด้านการเพิ่มความสามารถ ในการแข่งขันของประเทศ (บพข.)	พัฒนาผลิตภัณฑ์ครีมไข่ เค็ม ทา ขน ม ปิง เพื่อ สุขภาพในเชิงพาณิชย์	1 ปี ระหว่าง 2563 - 2564
	หัวหน้า โครงการ	ทุนนักวิจัยใหม่ (วท.) สำนักงานพัฒนา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ	โครงการการผลิตน้ำมัน ไบโอดีเซลปฏิกิริยาสอง ขั้นตอนจากน้ำมันดิน พอกสีที่ผ่านการใช้งาน แล้วด้วยตัวทำละลาย ร่วมกับโมเลกุลาร์ซีฟ	1 ปี ระหว่าง 2563 - 2564



		และคลื่นไมโครเวฟ	
หัวหน้าโครงการ	งบประมาณแผ่นดิน (งบกลาง) รายการค่าใช้จ่ายในการบรรเทาแก้ไขปัญหาและเยียวยาผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	พัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันสู่ Oleochemical แบบครบวงจรภายหลังผลกระทบ Covid-19	1 ปี ระหว่าง 2564 - 2565
หัวหน้าโครงการ	สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) (สวก.)	การสกัดน้ำมันที่มีโอเมก้า 3 และ 6 สูงด้วยเทคนิค Supercritical CO <sub>2</sub> และพัฒนาผลิตภัณฑ์มาการีนจากน้ำมันถั่วดาวอินคาและเมล็ดในปาล์ม	1 ปี ระหว่าง 2564 - 2565

คุณภาพของงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ หลักสูตรได้ส่งเสริมให้อาจารย์สร้างผลงานและตีพิมพ์ในฐานข้อมูลนานาชาติ 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		
2022		1		2	3	0.6
2021				10	10	2.0
2020		1		5	6	1.2
2019				7	7	1.4
2018				8	8	1.6
2017		1		6	7	1.4

## ผลงานทางวิชาการย้อนหลัง 5 ปี

### บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ (3 รายการ)

- 1) Chumkaew, P., Choopradit, B. 2022. Effect of Team-Based Learning on Academic Achievement and Satisfaction of Undergraduates in Chemistry for Industry. *Journal of Education Khon Kaen University*, 45(1), 62-74.
- 2) Teerapongpisan, P., Pechwang, J., Karrila, S. and Chumkaew, P. 2020. Phytochemical Constituents of the Stems from *Amoora cucullate*. *KKU Sci. J.* 48(1) 039 – 046.
- 3) Chaisrihwun, B. **Rakkapao, N.** Phatthiya, A. Pechwang, J. and Werapun, U. 2017. Anti-Microbial Activity and Mechanisms of Chitosan along with Chitosan Based Derivatives and Composites. *Srinakharinwirot Science Journal*; .33

### บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ (38 รายการ)

- 1) Keawchai, K., Chumkaew, P., Patima Permpoonpattana, P., Srisawat, T. 2022. Synergistic effect of *Hydnophytum formicarum* tuber and *Vatica diospyroides* Symington cotyledon extracts with ampicillin on pathogenic bacteria. *J Appl Biol & Biotechnol.*, 10(2), 6-11.
- 2) Punvichai, T., Patisuwan, S., Khamon, P., Peaklin, S., & Pianroj, Y. 2022. Factors Affecting the Quality of Biodiesel from Palm Fatty Acid Distillate at Palm Oil Refining Plant. *Biointerface Research in Applied Chemistry*. 12(6): 8144-8151.
- 3) Jumrat, S., **Punvichai, T.**, Karrila, S., Nisoa, M., & Pianroj, Y. 2021. Experimental and Simulation Study of Drying Skipjack Tuna with a Modified Microwave Drying System. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 30(8), 968-979.
- 4) Puangsuwan, K., Jumrat, S., Muangprathub, J., **Punvichai, T.**, Karrila, S., & Pianroj, Y. 2021. Hybrid infrared with hot air drying of Pisang-Awak banana: Kinetics and shrinkage quality. *Journal of Food Process Engineering*, 44(10), e13827.
- 5) Ananchaoenwong, E., Chueangchayaphan, W., **Rakkapao, N.**, Marthosa, S., Chaisrihwun, B. 2021. Thermo-mechanical and antimicrobial properties of natural rubber-based polyurethane nanocomposites for biomedical applications. *Polymer Bulletin*, 78, 833–848.
- 6) **Chumkaew, P.**, Teerapongpisan, P., Pechwang, J. 2021. Two new aporphine alkaloids from *Amoora cucullata* and their antibacterial activity. *Chem Nat Comp.*, 57(5), 907-910.

- 7) Puteri-Adiba, H.M., Arifullah, M., Nazahatul, A.A., Sirikitputtisak, T., **Klaiklay, S.**, Chumkaew, P., Chewchanwuttiwong, S., Norhazlini, M.Z., Zulhazman, H. 2021. Total phenolic content and antioxidant activity of limestone endemic Araceae species, *Alocasia farisii*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 842 (1), art. no. 012064.
- 8) Nur-Hadirah, K., Arifullah, M., Nazahatul, A.A., Klaiklay, S., **Chumkaew, P.**, Norhazlini, M.Z., Zulhazman, H. 2021. Total phenolic content and antioxidant activity of an edible Aroid, *Colocasia esculenta* (L.) Schott. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 756 (1), art. no. 012044.
- 9) Nur-Izzati, M., Arifullah, M., Nazahatul, A.A., **Klaiklay, S.**, Chumkaew, P., Norhazlini, M.Z., Abdulhafiz, F., Zulhazman, H. 2021. Elucidation of total phenolic content and antioxidant activity in medicinal Aroid, *Alocasia longiloba* Miq. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 756 (1), art. no. 012043.
- 10) Rousset, A., Amor, A., **Punvichai, T.**, Perino, S., Palu, S., Dorget, M., Pioch, D., and Chemat, F. 2021. Guayule (*Parthenium argentatum* A. Gray), a Renewable Resource for Natural Polyisoprene and Resin: Composition, Processes and Applications. *Molecules*, 26 (664), 1-22.
- 11) **Chumkaew, P.**, Srisawat, T. 2021. **A new flavone from *Oroxylum indicum* and its antibacterial activity.** *Chemistry of Natural Compounds*, 57(2), 274-276.
- 12) **Keawchai, K.**, **Chumkaew, P.**, Permpoonpattana, P., Srisawat, T. 2021. **Synergistic effect of ampicillin and dihydrobenzofuran neolignans (myticaganal C) identified from the seeds of *Myristica fragrans* Houtt. against *Escherichia coli*.** *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology & Research*, 12, 79-83.
- 13) **Punvichai, T.**, Patisuwan, S., Pongkanpai, V., and P, Khamon. 2020. Two-step biodiesel production from used activated bleaching earth at palm oil refining plant. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, 11(1), 7973-7980.
- 14) Leemud, P., **Karrila, S.**, Kaewmanee, T., Karrila, T. 2020. Functional and physicochemical properties of Durian seed flour blended with cassava starch. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 14 (1), 388-400.
- 15) Tô, H.T., **Karrila, S.J.**, Nga, L.H., Karrila, T.T. 2020. Effect of blending and pregelatinizing order on properties of pregelatinized starch from rice and cassava. *Food Research*, 4 (1), 102-112.
- 16) **Karrila, S.J.**, Karrila, T.T. 2020. Effect of powdering on critical water activity estimate from dynamic dewpoint isotherm of a crispy starch-based snack: a case study with fish cracker. *Journal of Food Science and Technology*, 57(11), 4123-4132.

- 17) Jumrat, S., Pianroj, Y., **Karrila, S.** 2020. Influence of choice of curing method on the dielectric, thermal and mechanical properties of geopolymer mortar-natural rubber latex (GM-NRL) blends. *Chiang Mai Journal of Science*, 47 (3), 567-579.
- 18) Mahathaninwong, N., Chucheep, T., Janudom, S., **Karrila, S.**, Mueangdee, N., Chotikawanid, P., Anancharoenwong, E., Marthosa, S. 2019. An abrasive wear test for thin and small-sized steel blade specimens. *Materials Research Express*, 6 (4), art. no. 046560.
- 19) **Chumkaew, P.**, Teerapongpisan, P., Pechwang, J., Srisawat, T. 2019. New oxoprotoberberine and aporphine alkaloids from the roots of *Amoora cucullata* with their antiproliferative activities. *Records of Natural Products*, 13 (6), 491-498.
- 20) **Chumkaew P.**, Srisawat T. 2019. New neolignans from the seeds of *Myristica fragrans* and their cytotoxic activities. *Journal of Natural Medicine*, 73(1), 273-277.
- 21) **Chumkaew P.**, Phatthiya A., Werapun U., Srisawat T. 2019. A new quassinoid from *Brucea javanica* and its antiplasmodial and cytotoxic activities. *Chemistry of Natural Compounds*, 55(3), 471-473.
- 22) **Klaiklay, S.**, Rukachaisirikul, V., Saithong, S., Phongpaichit, S., Sakayaroj, J. 2019. Trichothecenes from a soil-derived *Trichoderma brevicompactum*. *Journal of Natural Products*, 82 (4), 687-693.
- 23) **Punvichai, T.**, Pioch, D. 2019. Co-valorization of agro-industry by-products: effect of citrus oil on the quality of soap derived from palm fatty acid distillate and spent bleaching clay. *Letters in Applied NanoBioScience*, 8(3), 571-575.
- 24) **Punvichai, T.**, Pioch, D. 2019. Covalorization of palm oil-refining by-products as soaps. *American Oil Chemists Society, The Journal of the American Oil Chemists' Society*, 3, 329-336.
- 25) Chotimarkorn, C., Sutthirak, P. **Punvichai. T.** 2018. Changes in lipids of boiled dried anchovy (*Stolephorus heterolobus*) during practical industrial drying. The 80<sup>th</sup> Anniversary of Suan Sunandha Rajabhat University. *International Conference on Innovation, Smart Culture and Well-Being*, 350-355.
- 26) Pianroj, Y., Werapun, W., Inthapan, J., Jumrat, S., **Karrila, S.** 2018. Mathematical modeling of drying kinetics and property investigation of natural crepe rubber sheets dried with infrared radiation and hot air. *Drying Technology*, 36 (12), 1436-1445.
- 27) Qureshi, S., **Karrila, S.**, Vanichayobon, S. 2018. Human sleep scoring based on k-nearest neighbors Turkish. *Journal of Electrical Engineering and Computer Sciences*, 26 (6), 2802-2818.
- 28) Werapun, U., Werapun, W., **Karrila, S.J.**, Phatthiya, A., Chumkaew, P., Pechwang, J. 2018. Synthesis, photocatalytic performance and kinetic study of TiO<sub>2</sub>/Ag particles. *Current Nanoscience*, 14 (4), 273-279.

- 29) Thimabut K., Keawkumpai A., Permpoonpattana P., Klaiklay S., **Chumkaew P.**, Kongrit D., Pechwang J. and Srisawat T. 2018. Antibacterial potential of extracts of various parts of *Catunaregam tomentosa* (Blume ex DC) Tirveng and their effects on bacterial granularity and membrane integrity. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 17(5), 875-882.
- 30) Werapun U., Werapun W., Karrila S.P., Phatthiya A., **Chumkaew P.**, Pechwang J. 2018. Synthesis, Photocatalytic Performance and Kinetic Study of TiO<sub>2</sub>/Ag Particles. *Current Nanoscience*, 14(4), 273-279.
- 31) Musimun C., Chuysongmuang M., Permpoonpattana P., **Chumkaew P.**, Sontikul Y., Ummarat N., Srisawat T. 2018. FACS analysis of bacterial responses to extracts of *Vatica diospyroides* fruit show dose and time dependent induction patterns. *Walailak Journal of Science and Technology*. 14(11), 883-891.
- 32) Chaisrihwun, B. **Rakkapao, N.** Chueangchayaphan, W., Anancharoenwong, E. 2018. Chemical and Mechanical Properties along with Antibacterial Activity of PEG Based Polyurethane with Different Molecular Weight of PEG, The 47<sup>th</sup> Nation Graduate Research Conference (The 47<sup>th</sup> NGRC), Pullman Khon Kaen Raja Orchid Hotel, Khon Kaen, Thailand; 1324-1334.
- 33) 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*, 11 (4), 1592-1601.
- 34) Chaisrihwun, B. **Rakkapao, N.** Phatthiya, A. Pechwang, J. Werapun, U. 2017. Anti-Microbial Activity and Mechanisms of Chitosan along with Chitosan Based Derivatives and Composites. *Srinakharinwirot Science Journal*, 33.
- 35) Lekjing, S., **Karrila, S.**, Siripongvutikorn, S. 2017. Thermal inactivation of *Listeria monocytogenes* in whole oysters (*Crassostrea belcheri*) and pasteurization effects on meat quality. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 26 (9), 1107-1120.
- 36) Boontawee, H. Nakason, C. Kaesaman, A. Thitithammawong A., **Chewchanwuttiwong, S.** 2017. Influence of benzyl ester oil on processability of silica filled NR compound. *Advances in Polymer Technology*, 36 (3), 320-330.
- 37) **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.
- 38) **Chumkaew P.**, Srisawat T. 2017. Antimalarial and cytotoxic quassinoids from the roots of *Brucea javanica*. *Journal of Asian Natural Products Research*. 19(3), 247-253.

**AUN 6**  
**Student Support Services**

**Requirements**

1. The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.
2. Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.
3. An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.
4. Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.
5. The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.
6. Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
6.1 The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.			✓				
6.2 Both short-term and long-term planning of academic and non-academic support services are shown to be carried out to ensure sufficiency and quality of support services for teaching, research, and community service.			✓				

6.3 An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.			✓				
6.4. Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience and employability.			✓				
6.5. The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.			✓				
6.6. Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.			✓				
<b>Overall opinion</b>			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 6

AUN 6.1) The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly defined, communicated, published, and up-to-date.

หลักสูตรวางแผนการรับจำนวนนักศึกษาที่หลักสูตรสามารถรับได้ โดยมีกระบวนการคัดเลือกและประชาสัมพันธ์ ดังนี้

- หลักสูตรมีนโยบายการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรตามคุณลักษณะเฉพาะและความเหมาะสมของหลักสูตรอย่างชัดเจนและกำหนดแผนการรับนักศึกษา ดังระบุใน มคอ.2 และปีถัดไปจะได้มีการประชุม เพื่อ

กำหนดแผนทบทวนการรับนักศึกษา และพิจารณาตามนโยบายในการรับนักศึกษาเข้าศึกษาของคณะ วิทยาเขต และมหาวิทยาลัย

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

การประชาสัมพันธ์หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัยและเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

The screenshot shows the website for the Graduate School of Sakon Nakhon Rajabhat. The main content area is titled 'รายชื่อหลักสูตร' (List of Programs) and is organized into two main categories: 'วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี' (Suratthani Campus) and 'คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ' (Faculty of Arts and Management). Under 'วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี', there are two sub-sections: 'คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม' (Faculty of Science and Technology) and 'ปริญญาเอก' (PhD). The 'ปริญญาเอก' section lists two programs: 'ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรใหม่ ปี 2557' and 'ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2557'. Under 'คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ', there is a 'ปริญญาโท' (Master's) section listing five programs: 'วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรใหม่ ปี 2557', 'วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2560', 'วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2559', 'วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2557', and 'วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2556'. A sidebar on the right contains a 'ผู้สนใจศึกษาต่อ' (Interested in Studying) menu with options like 'หลักสูตร', 'หลักสูตรที่เปิดสอน', 'หลักสูตร 2 ปริญญา / หลักสูตรร่วม (Double/Joint Degree)', 'บัณฑิตวิทยาลัยสหวิทยาการ (Interdisciplinary Graduate School)', 'อารยธรรมที่ปรึกษา', 'การรับสมัครเข้าศึกษา', 'ทุนการศึกษา', 'ทุนบัณฑิตวิทยาลัย', 'ทุนคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย', 'ทุนภายนอกมหาวิทยาลัย', 'ประกาศผลการพิจารณาทุน', and 'สถานภาพนักวิจัย (Research Fellow)'.

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

รับนักศึกษาใหม่ได้แสดงจำนวนรับการศึกษาตามประกาศรับสมัครและได้จำแนกข้อมูลจำนวนรับจำนวนประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์ จำนวนผู้มารายงานตัวเข้าสอบสัมภาษณ์ จำนวนนักเรียนยืนยันสิทธิ์ จำนวนนักเรียนมารายงานงานเป็นนักศึกษาใหม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 6.1 ตารางข้อมูลการรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตร

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา		
	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนที่ประกาศรับ	จำนวนผู้ที่ลงทะเบียน
2564	1	10	1
2563	3	10	3
2562	6	10	6
2561	4	10	4
2560	1	10	1

ส่วนจำนวนนักศึกษาที่ไม่ได้ตามเป้าหมาย คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้มีกำหนดการประชุม เพื่อวางแผนเพื่อให้มีนักศึกษาเข้าศึกษาตามเป้าหมาย เช่น

- สร้างเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร (<http://scit.surat.psu.ac.th/chem/index.php/en/curriculum/graduate>)
- LIVE ผ่าน Facebook รับนักศึกษาใหม่ ม.อ. สุราษฎร์ธานี ระดับบัณฑิตศึกษา
- Link คู่มือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา <https://grad.psu.ac.th/th/current-student>

AUN 6.1) The student intake policy, admission criteria, and admission procedures to the programme are shown to be clearly 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

การประชาสัมพันธ์หลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา มีการประชาสัมพันธ์ผ่านทางหน้าเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัยและเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

หน้าแรก > เกี่ยวกับเรา > ข่าวสาร > ผู้สนใจศึกษาต่อ > นักศึกษาปัจจุบัน > วิจัยบัณฑิตศึกษา > บุคลากร > ข้อมูล > ศิษย์เก่า >

## รายชื่อหลักสูตร

### วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม	
<b>ปริญญาเอก</b>	
ปริญญาเอก	ปริญญาเอก สาขาวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรใหม่ ปี 2557
ปริญญาโท	ปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2557
<b>ปริญญาโท</b>	
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (หลักสูตรนานาชาติ) หลักสูตรนานาชาติ หลักสูตรใหม่ ปี 2557
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2560
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2559
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2557
ปริญญาโท	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรปกติ หลักสูตรใหม่ ปี 2556
คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ	

**ผู้สนใจศึกษาต่อ**

- หลักสูตร
- > หลักสูตรที่เปิดสอน
- > หลักสูตร 2 ปริญญา / หลักสูตรร่วม (Double/Joint Degree)
- > บัณฑิตวิทยาลัยสหวิทยาการ (Interdisciplinary Graduate School)
- อาจารย์ที่ปรึกษา
- การรับสมัครเข้าศึกษา
- ทุนการศึกษา
- > ทุนบัณฑิตวิทยาลัย
- > ทุนคณะต่างๆ ภายในมหาวิทยาลัย
- > ทุนภายนอกมหาวิทยาลัย
- > ประกาศผลการพิจารณาทุน
- สถานภาพนักวิจัย (Research Fellow)

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 ผ่านกองวิชาการและการพัฒนานักศึกษา 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

รับนักศึกษาใหม่ได้แสดงจำนวนรับการศึกษาตามประกาศรับสมัครและได้จำแนกข้อมูลจำนวนรับจำนวนประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์ จำนวนผู้มารายงานตัวเข้าสอบสัมภาษณ์ จำนวนนักเรียนยืนยันสิทธิ์ จำนวนนักเรียนมารายงานเป็นนักศึกษาใหม่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 6.1 ตารางข้อมูลการรับเข้าของนักศึกษาในหลักสูตร

ปีการศึกษา	จำนวนนักศึกษา		
	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนที่ประกาศรับ	จำนวนผู้ที่ลงทะเบียน
2564	1	10	1
2563	3	10	3
2562	6	10	6
2561	4	10	4
2560	1	10	1

ส่วนจำนวนนักศึกษาที่ไม่ได้ตามเป้าหมาย คณะกรรมการประจำหลักสูตรได้มีกำหนดการประชุม เพื่อวางแผนเพื่อให้มีนักศึกษาเข้าศึกษาตามเป้าหมาย เช่น

- สร้างเว็บไซต์เพื่อประชาสัมพันธ์หลักสูตร  
(<http://scit.surat.psu.ac.th/chem/index.php/en/curriculum/graduate>)
- LIVE ผ่าน Facebook รับนักศึกษาใหม่ ม.อ. สุราษฎร์ธานี ระดับบัณฑิตศึกษา
- Link คู่มือนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา <https://grad.psu.ac.th/th/current-student>

AUN 6.3) An adequate system is shown to exist for student progress, academic performance, and workload monitoring. Student progress, academic performance, and workload are shown to be systematically recorded and monitored. Feedback to students and corrective actions are made where necessary.

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 และมีอาจารย์ที่ปรึกษาตรวจและรับทราบ

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

สำหรับการดำเนินการของหลักสูตรในการติดตามนักศึกษาในแต่ละชั้นปี เป็นดังตารางที่ 6.3 โดยนักศึกษาที่รับเข้ามา มีผลการเรียนของนักศึกษาอยู่ในเกณฑ์ที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด (มากกว่า 3.00)

ตารางที่ 6.3 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	
2564	1	3	6	4		14
2563	3	6	4	-	-	13
2562	6	4	-	-	-	10
2561	4	1	-	-	-	5
2560	1	-	-	-	-	1

AUN 6.4) Co-curricular activities, student competition, and other student support services are shown to be available to improve learning experience 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

- ทุนสนับสนุนค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการวิจัย

- ทุนสนับสนุนการนำเสนอผลงานวิจัยของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี

- ทุนสนับสนุนค่าธรรมเนียมการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่เน้นการศึกษาวิจัย

- ทวนการศึกษาจากบัณฑิตวิทยาลัย
  - ทวนบัณฑิตศึกษาสงขลานครินทร์
  - ทวนผู้ช่วยสอน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
  - ทวนผลการเรียนดีเด่นเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา

AUN 6.5) The competences of the support staff rendering student services are shown to be identified for recruitment and deployment. These competences are shown to be evaluated to ensure their continued relevance to stakeholders needs. Roles and relationships are shown to be well-defined to ensure smooth delivery of the services.

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 ส่งสมความรู้ 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. องค์ประกอบการประเมินและสัดส่วนค่าน้ำหนักในการประเมิน ร้อยละ 80
  - 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 คະแนนน้อยกว่าร้อยละ 60

#### 4. ระดับการประเมิน กำหนดให้มีการประเมิน 3 ระดับ ดังนี้

4.1 ระดับที่ 1 การประเมินตัวบุคคล โดยคณะกรรมการของภาควิชาหรือหน่วยงานเทียบเท่าภาควิชา และต้องมีผู้บังคับบัญชาขั้นต้นเป็นกรรมการ

4.2 ระดับที่ 2 คณะกรรมการกลั่นกรองผลการประเมินการปฏิบัติราชการระดับคณะหรือหน่วยงาน

4.3 ระดับที่ 3 คณะกรรมการกลั่นกรองผลประเมินการปฏิบัติราชการระดับมหาวิทยาลัย โดยคณะกรรมการบริหารงานบุคคลมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยได้ประกาศคุณลักษณะตำแหน่งงานสายสนับสนุนสำหรับการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน กำหนดรายการสมรรถนะหลัก (Core Competency) จำนวน 3 รายการดังนี้

1. ความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ (P: Professionalism)
2. ความรับผิดชอบต่อสังคม (S: Social responsibility)
3. รู้รักสามัคคี (U: Unity)

สมรรถนะหลักและสมรรถนะบุคลากรสายวิชาการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามมติค.บ.ม. ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2558 เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2558

#### สมรรถนะหลัก (Core Competency)

ตามมติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลในคราวประชุมครั้งที่ 9/2558 เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2558 กำหนดให้ มีการปรับเปลี่ยนรายการสมรรถนะหลักของบุคลากรมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จากเดิมจำนวน 5 รายการ เป็น 3 รายการ เพื่อความสอดคล้องกับ Core Values ของมหาวิทยาลัย (PSU)

**P: Professionalism** หมายถึง ใฝ่รู้เสาะหาวิชาสร้างสมปัญญาถูกต้องมีมาตรฐาน รวดเร็ว มุ่งมั่น ทุ่มเทและมีจิตสาธารณะ

**S: Social responsibility** หมายถึง เป็นที่พึ่งและชี้นำสังคมแลกเปลี่ยนและแบ่งปัน บ่มเพาะคนดี สู่งานสังคม

**U: Unity** หมายถึง มีความรักและสำนึกร่วมเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรผลักดันองค์กรสู่เป้าหมายร่วม ร่วมกันทำงานด้วยความเต็มใจเสียสละและอดทน

#### สมรรถนะเฉพาะงาน (Functional Competency)

มีการกำหนดคำอธิบายความสามารถเชิงสมรรถนะ จำแนกตามลักษณะงานของตำแหน่งที่รับผิดชอบ โดยสามารถเข้าดูคำอธิบายความสามารถเชิงสมรรถนะ

ได้ที่ <http://www.personnel.psu.ac.th/fromper/form234.pdf>

มีการระบุและประเมินสมรรถนะหลัก ความรู้ความสามารถของสายสนับสนุน มีการกำหนดการประเมินแบบรูปที่ชัดเจน และเปิดให้สายวิชาการได้มีส่วนในการประเมินผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนด้วย

บุคลากรสายสนับสนุนสามารถปฏิบัติงานได้ตามสมรรถนะหลัก และตามคุณสมบัติงานที่ได้กำหนดไว้ แต่เนื่องจากภาระงานที่มาก และระบบการบริหารงานของวิทยาเขตเป็นแบบรวมศูนย์ที่ขาดประสิทธิภาพ ทำให้การปฏิบัติงานทำได้ไม่สมบูรณ์เพียงพอ

ผลสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อบทบาทหน้าที่ของบุคลากรสายสนับสนุน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ประจำปีการศึกษา 2563 อยู่ในระดับ 4.13

AUN 6.6) Student support services are shown to be subjected to evaluation, benchmarking, and enhancement.

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 โดยศูนย์วิทยาศาสตร์ปฏิบัติการและเครื่องมือกลาง จะมีלבันที่กการมใช้งานห้อง ครุภัณฑ์ หรือการยืมคืนทุกครั้ง หลังจากการใช้งาน ทั้งการเรียนการสอนและการวิจัย ก็จะมีระบบประเมินความพึงพอใจการใช้บริการของศูนย์ฯ และศูนย์ฯ ก็จะมีการประชุมแก้ไข หรือดำเนินการอื่นเพิ่มเติม เช่น มีการสำรวจต้องการของครุภัณฑ์เพื่อการเรียนการสอนในทุกปี หากไม่เพียงพอ ศูนย์ฯ จะดำเนินการประชุม และเสนอให้วิทยาเขตจัดซื้อครุภัณฑ์ที่ไม่เพียงพอต่อไป

**AUN 7**  
**Facilities and Infrastructure**

**Requirements**

1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.
2. The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.
3. A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.
4. The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.
5. The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.
6. The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.
7. The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well-being.
8. The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.
9. The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.



ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
7.1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.			✓				
7.2. The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.			✓				
7.3. A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.			✓				
7.4. The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.			✓				
7.5. The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.			✓				
7.6. The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.			✓				
7.7. The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well-being.			✓				
7.8. The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.			✓				
7.9. The quality of the facilities (library,		✓					

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.							
Overall opinion			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 7

AUN 7.1) The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, material, and information technology, are shown to be sufficient.

หลักสูตรได้ใช้บริการของวิทยาเขตในเรื่องสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนและการเรียนรู้เพียงพอ และทันสมัยที่ใช้การเรียนและการวิจัย 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 หรือแนวทางการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วม ดังนี้ การดำเนินการจัดการด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ความพร้อมด้านอุปกรณ์ ความพร้อมด้านเทคโนโลยี และความพร้อมด้านการให้บริการ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ สไลด์ทัศน์อุปกรณ์ ห้องสมุด การบริการเทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์ wifi และอื่นๆ รวมทั้งการบำรุงรักษาที่ส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

AUN 7.2) The laboratories and equipment are shown to be up-to-date, readily available, and effectively deployed.

หลักสูตรได้ใช้บริการของศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง ภายใต้การกำกับดูแลของวิทยาเขต โดยได้รับบริการห้องปฏิบัติการและเครื่องมือ เพียงพอและทันสมัยที่ใช้ในการเรียนและการวิจัย โดยมีข้อมูลดังนี้

ศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และเครื่องมือกลาง มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่สนับสนุนการเรียนการสอน และงานวิจัย ของสาขาวิชา 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
  - เครื่อง Scanning Electron Microscope
4. ห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง
  - ห้องเครื่องมือกลาง 1
  - ห้องเครื่องมือกลาง 2
  - ห้องวิจัยและโครงการนักศึกษา 1 (ด้านเคมี)
  - ห้องวิจัยและโครงการนักศึกษา 2 (ด้านชีววิทยา)
  - ห้องวิจัยและโครงการนักศึกษา 3 (ด้านเทคโนโลยีชีวภาพ)
  - ห้องวิจัยและโครงการนักศึกษา 4 (ด้านเชื้อรา)
  - ห้องวิจัยและโครงการนักศึกษา 5 (ด้านเทคโนโลยีอาหาร)
  - ห้องวิจัยและโครงการนักศึกษา 6 (ด้านกายภาพ)
  - ห้องปฏิบัติการทดสอบไม้
  - ห้องปฏิบัติการพอลิเมอร์
  - ห้องวิเคราะห์ทางกายภาพ (SEM and AFM)

AUN 7.3) A digital library is shown to be set-up, in keeping with progress in information and communication technology.

หลักสูตรได้ใช้บริการของวิทยาเขตและมหาวิทยาลัยในเรื่องห้องสมุดและทรัพยากร เพียงพอและทันสมัยที่ใช้ในการเรียนและการวิจัย

1. ห้องสมุดของวิทยาเขต

ความพร้อมเพียงของทรัพยากร

- มีทรัพยากรยังไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา และเนื้อหาวิชาที่เปิดสอน

การดำเนินการของห้องสมุด

ห้องสมุดได้สำรวจทรัพยากรและความต้องการของทรัพยากรในทุกปี โดยอ้างอิงจาก มคอ 3 และสำรวจมายังอาจารย์ประจำรายวิชา เพื่อนำข้อมูลไปจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นต่อไป

ห้องสมุดได้สำรวจ ความพึงพอใจของทรัพยากรจากนักศึกษาและบุคลากร และนำมาประชุมเพื่อดำเนินการต่อไป

2. ห้องสมุดออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

ความพร้อมเพียงของทรัพยากร

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

**AUN 7.4) The information technology systems are shown to be set up to meet the needs of staff and students.**

หลักสูตรได้ใช้บริการทางศูนย์สนเทศและการเรียนรู้ ภายใต้การกำกับของวิทยาเขต ได้จัดเตรียมห้องคอมพิวเตอร์ปัจจุบัน ในปีการศึกษา 2561 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 2561 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

**AUN 7.5) The university is shown to provide a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, service, and administration.**

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

หลักสูตรใช้บริการของศูนย์วิทยาศาสตร์ปฏิบัติการและเครื่องมือกลาง ในการให้บริการนักศึกษาด้านงานวิจัยในหลายๆ 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

**AUN 7.6) The environmental, health, and safety standards and access for people with special needs are shown to be defined and implemented.**

ที่พักบุคลากร

วิทยาเขตสุราษฎร์ธานีจัดให้มีการกำกับดูแลที่พักบุคลากรให้มีความพร้อมในด้านความปลอดภัยและการดำเนินการเกี่ยวกับภาวะฉุกเฉินผ่านกลไกการทำงานของคณะกรรมการบริหารที่พักบุคลากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ทั้งนี้ มีแนวทางในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัย และภาวะฉุกเฉิน ดังนี้

1. จัดทำแผนการดำเนินการเกี่ยวกับความปลอดภัยของที่พักบุคลากร
2. จัดทำขั้นตอนการดำเนินการที่ชัดเจน กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของบุคลากรผู้พักอาศัย
3. จัดทำขั้นตอนการขอติดตั้ง ต่อเติม ดัดแปลงอาคาร และกำหนดให้มีการตรวจสอบมาตรฐานด้านความปลอดภัยกรณีบุคลากรผู้พักอาศัยต้องการต่อเติมดัดแปลงอาคารที่พักบุคลากร
4. จัดทำขั้นตอนการแจ้งซ่อมอาคารที่พักบุคลากรเพื่อความปลอดภัย

หอพักนักศึกษา

วิทยาเขตสุราษฎร์ธานีจัดให้มีการกำกับดูแลหอพักนักศึกษาให้มีความพร้อมในด้านความปลอดภัยและการดำเนินการเกี่ยวกับภาวะฉุกเฉิน โดยมีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาหอพัก คณะกรรมการทีมบริหารวิทยาเขตสุราษฎร์ธานีเป็นคณะกรรมการซึ่งกำกับดูแล ทั้งนี้ มีแนวทางในการบริหารจัดการเกี่ยวกับความปลอดภัยและภาวะฉุกเฉิน โดยจัดให้กระบวนการในการดำเนินงาน ดังนี้

1. จัดให้มีแผนการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบรักษาความปลอดภัยในหอพักนักศึกษา
2. จัดให้มีกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมความปลอดภัยในหอพัก เช่น โครงการอบรมเพื่อการป้องกันอัคคีภัย โครงการเพื่อนช่วยเพื่อน สร้างเสริมความรู้ในการ CPR และปฐมพยาบาลเบื้องต้น

3. จัดให้มีระบบสายด่วนหอพักเพื่อให้ความช่วยเหลือนักศึกษาตลอด 24 ชั่วโมง
4. จัดให้มีระบบเจ้าหน้าที่เวรประจำวันอยู่ประจำหอพักทุกวัน เพื่อกำกับดูแลความเรียบร้อย ความปลอดภัยและให้ให้ความช่วยเหลือนักศึกษาในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
5. มีระบบรักษาความปลอดภัยด้วยเครื่องสแกนลายนิ้วมือเพื่อป้องกันคนนอกเข้าออก
6. มีระบบกล้องวงจรปิดเพื่อติดตามกรณีเกิดเหตุต่างๆ
7. มีระบบเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
8. จัดให้มีมาตรการในการดำเนินการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ อาทิ มาตรการการดำเนินการในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด 19
9. มีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินการงานที่ชัดเจนเมื่อนักศึกษาประสบภาวะฉุกเฉิน ต้องการได้รับความช่วยเหลือ และประชาสัมพันธ์ให้นักศึกษาและผู้เกี่ยวข้องรับทราบขั้นตอนการดำเนินการดังกล่าว อาทิ ขั้นตอนการดำเนินการกรณีนักศึกษาเจ็บป่วยฉุกเฉิน ขั้นตอนการดำเนินงานกรณีนักศึกษาพบเหตุฉุกเฉิน ขั้นตอนการดำเนินการในการให้ความช่วยเหลือกรณีนักศึกษามีอาการโรคมึนเศร้า/มีอาการเครียด เป็นต้น
10. มีการรายงานผลการดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดแก่ผู้บังคับบัญชาทราบ อาทิ รายงานการกำกับดูแลนักศึกษาของเจ้าหน้าที่เวรประจำวัน รายงานการดำเนินการตามมาตรการ COVID -19 เป็นต้น

**AUN 7.7) The university is shown to provide a physical, social, and psychological environment that is conducive for education, research, and personal well-being.**

หลักสูตรได้ใช้บริการของวิทยาเขตในระบบสิ่งแวดล้อมรอบวิทยาเขตที่เป็นแหล่งเรียนรู้ของนักศึกษา โดยมีระบบต่าง ๆ ดังนี้

1. ระบบรักษาความปลอดภัย มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ติดตั้งระบบกล้องวงจรปิด ทุกบริเวณของวิทยาเขตและอาคารเรียน และมีแสงสว่างภายในอาคารเพียงพอ กรณีไฟฟ้าดับ มีไฟแสงสว่างสำรอง ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ ประมาณ 30 นาที
  - กรณีเครื่องมือวิเคราะห์ชั้นสูงจะมีเครื่องสำรองไฟ (UPS) ซึ่งสามารถสำรองไฟได้ประมาณ 30 นาที กรณีเกิดสระเบิด
  - 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 แว่นนิรภัย 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 7.8) The competences of the support staff rendering services related to facilities are shown to be identified and evaluated to ensure that their skills remain relevant to stakeholder needs.**

การประเมินผลการปฏิบัติงานในแต่ละรอบการประเมิน มีดำเนินการดังนี้

ต้นรอบการประเมินผลการปฏิบัติงาน ผู้บังคับบัญชาชั้นต้นกำหนดค่าคาดหวังสำหรับตำแหน่ง (ระบุสมรรถนะที่คาดหวัง) ให้ผู้รับการประเมินและผู้บังคับบัญชาพิจารณาทำความเข้าใจร่วมกัน เมื่อจัดทำค่าคาดหวังสำหรับตำแหน่งเรียบร้อยแล้ว

มหาวิทยาลัยได้ประกาศคุณลักษณะตำแหน่งงานสายสนับสนุนสำหรับการประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติงาน กำหนดรายการสมรรถนะหลัก (Core Competency) จำนวน 3 รายการดังนี้

1. ความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ (P: Professionalism)
2. ความรับผิดชอบต่อสังคม (S: Social responsibility)
3. รู้รักสามัคคี (U: Unity)

สมรรถนะหลักและสมรรถนะบุคลากรสายวิชาการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ตามมติ ค.บ.ม. ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2558 เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2558

#### **สมรรถนะหลัก (Core Competency)**

ตามมติคณะกรรมการบริหารงานบุคคลในคราวประชุมครั้งที่ 9/2558 เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2558 กำหนดให้ มีการปรับเปลี่ยนรายการสมรรถนะหลักของบุคลากรมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จากเดิมจำนวน 5 รายการ เป็น 3 รายการ เพื่อความสอดคล้องกับ Core Values ของมหาวิทยาลัย (PSU)

**P: Professionalism** หมายถึง ใฝ่รู้เสาะหาวิชาสร้างสมปัญญาถูกต้องมีมาตรฐาน รวดเร็ว มุ่งมั่นทุ่มเทและมีจิตสาธารณะ

**S: Social responsibility** หมายถึง เป็นที่พึ่งและชี้นำสังคมแลกเปลี่ยนและแบ่งปัน บ่มเพาะคนดี สู่อสังคมน

**U: Unity** หมายถึง มีความรักและสำนึกร่วมเป็นส่วนหนึ่งขององค์กรผลักดันองค์กรสู่เป้าหมายร่วมกันทำงานด้วยความเต็มใจเสียสละและอดทน

### สมรรถนะเฉพาะงาน (Functional Competency)

มีการกำหนดคำอธิบายความสามารถเชิงสมรรถนะ จำแนกตามลักษณะงานของตำแหน่งที่รับผิดชอบ โดยสามารถเข้าดูคำอธิบายความสามารถเชิงสมรรถนะ ได้ที่ <http://www.personnel.psu.ac.th/fromper/form234.pdf>

**AUN 7.9) The quality of the facilities (library, laboratory, IT, and student services) are shown to be subjected to evaluation and enhancement.**

จากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการให้บริการของงานพัฒนานักศึกษาในครั้งก่อนพบว่านักศึกษามีคะแนนความพึงพอใจในการให้บริการของงานพัฒนานักศึกษาในส่วนของ การสื่อสารอยู่ในระดับน้อยและปานกลางอยู่บ้างเล็กน้อย

กองวิชาการและการพัฒนานักศึกษาหน่วยงานต้นสังกัดของงานพัฒนานักศึกษา มุ่งมั่นที่จะให้หน่วยงานภายใต้สังกัดกอง ลดข้อร้องเรียน ที่อาจจะเกิดขึ้นกับการให้บริการนักศึกษาให้น้อยที่สุดจนกระทั่งไม่มีข้อเรียน (complain 0) จึงได้จัดโครงการสร้างสุขในงานบริการ: การสื่อสารเพื่อการบริการที่เป็นเลิศ ให้แก่บุคลากรภายในกองวิชาการและการพัฒนานักศึกษา เพื่อจะได้นำความรู้จากการเข้าอบรมไปพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการทำงานและรูปแบบการให้บริการของหน่วยงานต่อไป เมื่อวันที่ 27 กันยายน 2562 ณ ห้องประชุมขุนทะเล

จากการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพต่อสิ่งอำนวยความสะดวก ได้เพิ่มจำนวนจุดให้บริการ Wifi (Access point) มีจำนวน 20 จุด โดยแบ่งออกเป็นอาคารต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. อาคาร สนช จำนวน 9 ตัว
2. อาคารหอประชุม จำนวน 4 ตัว
3. อาคารศูนย์การเรียนรู้ จำนวน 10 ตัว
4. อาคารบริการวิชาการ จำนวน 32 ตัว
5. อาคารศูนย์ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ จำนวน 34 ตัว
6. อาคารสระว่ายน้ำ จำนวน 3 ตัว
7. อาคารกิจการนักศึกษา จำนวน 4 ตัว
8. อาคารโรงอาคารจานบิน จำนวน 2 ตัว
9. อาคารโรงอาหาร จำนวน 2 ตัว
10. อาคารหอพักเขียวหวาน จำนวน 14 ตัว
11. อาคารหอพักนางยวล จำนวน 14 ตัว
12. อาคารหอพักนักศึกษา 2 จำนวน 1 ตัว
13. อาคารหอพักนักศึกษา 3 จำนวน 1 ตัว
14. อาคารหอพักนักศึกษา 4 จำนวน 1 ตัว
15. อาคารหอพักนักศึกษา 5 จำนวน 1 ตัว
16. อาคารหอพักนักวิจัย จำนวน 8 ตัว
17. อาคารแฟลตบุคลากร 1 จำนวน 10 ตัว



18. อาคารแฟลตบุคลากร 1 จำนวน 10 ตัว
19. อาคารปฏิบัติการยางพารา จำนวน 1 ตัว
20. อาคารปฏิบัติการไม้ยางพารา จำนวน 1 ตัว

ความเร็วในการรับส่งข้อมูล (maximum concurrent data rate)

1. ความเร็วในการรับส่งข้อมูล 867 Mbps ในย่านความถี่ 5 GHz
2. ความเร็วในการรับส่งข้อมูล 300 Mbps ในย่านความถี่ 2.4 GHz

**AUN 8**  
**Output and Outcomes**

**Requirements**

1. The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.
2. Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.
3. Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.
4. Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.
5. Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

**ผลการประเมินตนเอง**

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
8.1. The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.			✓				
8.2. Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.			✓				
8.3. Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
established, monitored, and benchmarked for improvement.							
8.4. Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.			✓				
8.5. Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.			✓				
<b>Overall opinion</b>			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 8

AUN 8.1) The pass rate, dropout rate, and average time to graduate are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

ในปีการศึกษา 2564 ข้อมูลร้อยละนักศึกษาที่เรียนอยู่เป็นดังตารางที่ 8.1 โดยหลักสูตรรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 คน (สำเร็จการศึกษาแล้ว) ในปีการศึกษา 2561 จำนวน 4 คน ในปีการศึกษา 2562 จำนวน 6 คน นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ในปีการศึกษา 2563 จำนวน 3 คน และนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 คน ดังตารางที่ 8.1

ตารางที่ 8.1 แสดงอัตราการสำเร็จการศึกษาและการออกกลางคันของนักศึกษา

Academic Year	Cohort Size	%completed first degree in			%dropout during			
		2.5 Years	3 Years	> 4 Years	1 <sup>st</sup> Year	2 <sup>nd</sup> Year	3 <sup>rd</sup> Year	4 <sup>th</sup> Years & Beyond
2564	1	-	-	-	-	-	-	-
2563	3	-	-	-	-	-	-	-
2562	6	1	-	-	-	-	-	-
2561	4	1	-	-	-	-	-	-
2560	1	1	-	-	-	-	-	-

หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าระหว่างการศึกษาของนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้คำแนะนำด้านการเรียนและการทำวิจัยของนักศึกษา นอกจากนี้กรรมการบริหารหลักสูตรได้ติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ในช่วงต้นภาคการศึกษา และช่วงปลายภาคการศึกษา เพื่อให้การเรียนและทำ

วิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอยู่ในระดับที่หลักสูตรตั้งเกณฑ์ไว้ และประชุมในกรรมการหลักสูตร ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

หลักสูตรได้เทียบเคียงการดำเนินงานกับหลักสูตรในหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เช่นหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ พบว่าอัตราการตกออกของบางสาขาวิชามีบ้าง แต่ไม่ปรากฏในหลักสูตรในสาขาวิชาเคมีประยุกต์

นักศึกษาปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 คน สามารถจบการศึกษาได้ในระยะเวลา 2.5 ปี ส่วนนักศึกษาในปีการศึกษา 2562 สามารถจบการศึกษาได้ในระยะเวลา 2.5 ปี จำนวน 1 คน แต่เนื่องด้วยสถานการณ์ของไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้นักศึกษาไม่สามารถทำวิทยานิพนธ์ได้ตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ ทางหลักสูตรจึงได้ให้นักศึกษา เขียนคำร้อง เพื่อขอผ่อนผันในกรณีดังกล่าวไปยังบัณฑิตวิทยาลัยในการผ่อนปรนเรื่องระยะเวลาเรียน และค่าใช้จ่ายที่อาจจะเกิดขึ้น ในปีการศึกษา 2564 ยังไม่มีนักศึกษาจบการศึกษา

หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าระหว่างการศึกษาของนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อให้คำแนะนำด้านการเรียนและการทำวิจัยของนักศึกษา นอกจากนี้กรรมการบริหารหลักสูตรได้ติดตามความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ในช่วงต้นภาคการศึกษา และช่วงปลายภาคการศึกษา เพื่อให้การเรียนและทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาอยู่ในระดับที่หลักสูตรตั้งเกณฑ์ไว้ และประชุมในกรรมการหลักสูตร ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ทุกภาคการศึกษา

หลักสูตรได้เทียบเคียงการดำเนินงานกับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ในวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เช่นหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ พบว่าระยะเวลาการจบการศึกษาของสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณได้ตรงตามเกณฑ์การศึกษามากที่สุด (จบภายใน 2 ปี) ส่วนของสาขาวิชาจะให้เวลามากกว่าเล็กน้อย (ช้ากว่า 1 ภาคเรียน)

**AUN 8.2) Employability as well as self-employment, entrepreneurship, and advancement to further studies, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.**

นักศึกษาที่จบจากหลักสูตรในปี 2563 จำนวน 2 คน ได้งานทำ จำนวน 2 คน โดยได้ทำงานเป็นครูประจำโรงเรียน มอ.วิทยานุสรณ์ สุราษฎร์ธานี จากการสอบถามผู้ประกอบการโดยวาจา พบว่ามีความพึงพอใจบัณฑิตที่จบจากหลักสูตร มีความรู้ความสามารถทางเคมี และทักษะอื่น ๆ เช่นการทำงานเป็นทีม มีความคิดสร้างสรรค์ ในการทำงาน

หลักสูตรได้เทียบเคียงการดำเนินงานกับหลักสูตรหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ในวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เช่นหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ พบว่าสาขาวิชาที่นักศึกษาจบการศึกษาแล้วหลายรุ่น ได้แก่ สาขาวิชาเทคโนโลยียาง และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มีอัตราการได้งานทำสูง

AUN 8.3) Research and creative work output and activities carried out by the academic staff and students, are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการทำวิจัยของนักศึกษา ได้แก่

- ส่งเสริมให้ไปนำเสนอผลงานทางวิชา โดยวิทยาเขตได้สนับสนุนเงินไปนำเสนอผลงาน
- ส่งเสริมให้นักศึกษาพัฒนางานวิจัยให้สามารถประยุกต์ใช้ได้จริง เช่นการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ในภาคอุตสาหกรรม

ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรมีผลงานทางวิชาการของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

Punvichai, T., Patisuwan, S., Khamon, P., Peaklin, S., Pianroj, Y. 2022. Factors affecting the quality of biodiesel from palm fatty acid distillate at palm oil refining plant 12 (6), pp. 8144-8151.

Punvichai, T., Patisuwan, S., Pongkanpai, V., Khamon, P. 2022. Two-step biodiesel production from used activated bleaching earth at palm oil refining plant, 11 (1), pp. 7973-7980.

เนื่องจากเนื่องด้วยสถานการณ์ของไวรัสโคโรนา 2019 ทำให้นักศึกษาไม่สามารถทำวิทยานิพนธ์ได้ตามกำหนดเวลาที่ตั้งไว้ กรรมการบริหารหลักสูตรได้ประชุมหารือ และติดตามนักศึกษา เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทำงานได้ตรงตามเกณฑ์บัณฑิตวิทยาลัย

หลักสูตรได้เทียบเคียงการดำเนินงานกับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ในวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เช่น หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ พบว่าจำนวนผลงาน นักศึกษาของสาขาวิชาเทคโนโลยียาง และสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ มีจำนวนผลงานมากที่สุด

AUN 8.4) Data are provided to show directly the achievement of the programme outcomes, which are established and monitored.

ส่วนกลางระดับสำนักงานวิทยาเขตและมหาวิทยาลัย มีระบบสารสนเทศนักศึกษา (SIS) สำหรับให้อาจารย์ที่ปรึกษาได้ตรวจสอบผลการลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาทั้งหมดของนักศึกษาในที่ปรึกษา และพัฒนาขั้นตอนดูแลพิเศษในระบบสารสนเทศนักศึกษา โดยอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้นักศึกษาในที่ปรึกษาลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ได้ หากนักศึกษารายใดที่อาจารย์ที่ปรึกษาดำเนินการไม่อนุญาตให้ลงทะเบียนเรียนผ่านระบบสารสนเทศนักศึกษา (SIS) นักศึกษาจะไม่สามารถลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ได้ และต้องติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาอนุญาต จึงจะลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ ทั้งนี้เพื่อให้การลงทะเบียนเรียนผ่านเว็บไซต์ของนักศึกษามีประสิทธิภาพ ได้เลือกรายวิชาหรือจำนวนกิตที่ถูกต้องครบถ้วนซึ่งเป็นผลดีต่อผลการศึกษาของนักศึกษาแต่ละภาคการศึกษา

AUN 8.5) Satisfaction level of the various stakeholders are shown to be established, monitored, and benchmarked for improvement.

วิทยาเขตมีระบบการประเมินผลการเรียนการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา ทำให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของนักศึกษาต่อรายวิชาในหลักสูตร นอกจากนี้ยังมีการประเมินความพึงพอใจ และการวิพากษ์หลักสูตรโดยนักศึกษาแต่ละชั้นปี

ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา โดยการสัมภาษณ์ พบว่านักศึกษาพึงพอใจในการเรียนการสอนโดยภาพรวม แต่ยังมีข้อติดขัดในเรื่องเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ที่ไม่มีในวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี หลักสูตรกำลังจะเก็บข้อมูลความพึงพอใจของนักศึกษาเป็นข้อมูลวิเคราะห์ต่อไป

สำหรับข้อมูลการสะท้อนกลับของนักศึกษาในการเรียนการสอน ก็จะมีการนำมาหารือในกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไข เช่นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นการคิดวิเคราะห์มากขึ้น การวิเคราะห์ติดตามและประเมินวิทยานิพนธ์

นอกจากนี้ หลักสูตรกำลังดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร โดยยึดตามหลักผลลัพธ์การเรียนรู้ (ELO) ซึ่งจะมีการสำรวจข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลายกลุ่ม เช่น นักวิชาการ ผู้ทรงคุณวุฒิสายเอกชน ผู้ที่คาดว่าจะใช้บัณฑิต นักศึกษาปัจจุบัน และคณาจารย์ในคณะ เพื่อจัดทำ program learning outcome ของหลักสูตร

หลักสูตรได้เทียบเคียงการดำเนินงานกับหลักสูตรหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ในวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี เช่นหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียาง หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ประยุกต์และวิทยาการคำนวณ พบว่าสาขาวิชาเทคโนโลยียาง และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตร มีผลความพึงพอใจอยู่ในระดับนี้ ทั้งนี้หลักสูตรวางแผนจะจัดทำข้อมูล เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อไป

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

#### จุดแข็ง (5 ประเด็น)

1. อาจารย์ประจำหลักสูตร มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาเอกทุกคน และมีตำแหน่งทางวิชาการทุกคน โดยมีรองศาสตราจารย์ 2 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ 5 คน ทำให้มีศักยภาพในการพัฒนาหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง
2. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมีประยุกต์สามารถจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (active learning) ได้เป็นรูปธรรม
3. เป็นหลักสูตรที่สามารถต่อยอดไปสู่ระดับบัณฑิตศึกษา (หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมีประยุกต์) โดยเปิดรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา รุ่นแรกในปีการศึกษา 1/2560
4. เป็นสาขาวิชาที่ทันสมัย ตอบสนองต่อนโยบายพัฒนาชาติในการสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่
5. เป็นหลักสูตรที่ประกอบไปด้วยศาสตร์ความรู้ครอบคลุมทั้งด้านเคมีชีวภาพ

#### จุดที่ควรพัฒนา (5 ประเด็น)

1. ในปีการศึกษา 2564 หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมีประยุกต์ รับนักศึกษาใหม่เข้าเรียนได้ไม่ตรงตามเป้า
2. การจัดหาครุภัณฑ์เพิ่มเติมหรือสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ให้เพียงพอสำหรับการผลิตบัณฑิตด้านเคมีที่มีคุณภาพสูง
3. การจัดหาบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อสนับสนุนด้านการเรียนการสอนในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเคมีประยุกต์
4. การจัดให้มีระบบส่งเสริมให้อาจารย์มีความก้าวหน้าทางวิชาการและทุนวิจัยทั่วถึงและเพียงพอ
5. ขาดทรัพยากรเฉพาะทางในการเรียนรู้ขั้นสูง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุดเฉพาะทาง

#### แนวทางการพัฒนา

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



ลำดับที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน
34	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	2
35	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ หรือในวารสารทางวิชาการระดับชาติที่ไม่อยู่ในฐานข้อมูล ตามประกาศ ก.พ.อ. หรือระเบียบคณะกรรมการการอุดมศึกษาว่าด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ พ.ศ.2556 แต่สถาบันนำเสนอสถาบันอนุมัติและจัดทำเป็นประกาศให้ทราบเป็นการทั่วไป และแจ้งให้ กพอ./กกอ.ทราบภายใน 30 วันนับแต่วันที่ออกประกาศ	23
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>การดำเนินงานทำของบัณฑิต</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	
<b>ผลงานทางวิชาการของผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท</b>		

ลำดับที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน
58	จำนวนรวมของผลงานนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ (เรื่อง/ชิ้น)	
59	-จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่มีการตีพิมพ์ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง	2
60	-จำนวนบทความฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ	1
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	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	
73	- จำนวนบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติ ที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลระดับ	

ลำดับที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน
	นานาชาติตามประกาศ ก.พ.อ.หรือระเบียบคณะกรรมการอุดมศึกษาว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการว่าด้วยหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ พ.ศ.2556	
74	- ผลงานที่ได้รับการจดสิทธิบัตร	