



รายงานการประเมินตนเอง  
(Self Assessment Report)

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559

คณะ วิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2560

(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561)

31 สิงหาคม 2561

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปีการศึกษา 2560

รหัสหลักสูตร	25490101106283
ชื่อหลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
ภาควิชา	วิศวกรรมเคมี
คณะ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รายงาน	

ผู้ประสานงาน

ชื่อ	นางกุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์
ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์
โทรศัพท์	074-287289
email	Kulchanat.k@psu.ac.th

ชื่อ	นางกัญญนันท์ โชโต
ตำแหน่ง	ผู้ปฏิบัติงานบริหารชำนาญงาน
โทรศัพท์	074-287055
email	Kanyanan.c@psu.ac.th

.....  
ลงนาม ประธานหลักสูตร

## คำนำ

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถในการบูรณาการ ประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมเคมีได้อย่างเหมาะสม หมั่นแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และคำนึงถึงคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยส่วนรวม ทั้งนี้ หลักสูตรฯ มีเป้าหมายในการผลิตบัณฑิตให้เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ ทั้งในด้านวิชาชีพและสังคม

เอกสารฉบับนี้ เป็นรายงานการประเมินตนเอง ตามเกณฑ์การประกันคุณภาพการศึกษา ระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN QA ประจำปีการศึกษา 2560 ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561 ซึ่งหลักสูตรฯ ได้จัดทำขึ้นโดยสรุปผลการปฏิบัติงานตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาในรอบปีที่ผ่านมา เอกสารฉบับนี้จะให้ประโยชน์และเป็นแนวทางในการนำข้อมูลไปประกอบการพัฒนาคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาต่อไป

หลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

## สารบัญ

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	5
บทที่ 1 ส่วนนำ.....	7
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร .....	15
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA .....	23
AUN 1 Expected Learning Outcomes.....	24
AUN 2 Program <i>Specification</i> .....	29
AUN 3 Program Structure and Content.....	31
AUN 4 Teaching and Learning Approach .....	34
AUN 5 Student Assessment .....	38
AUN 6 Academic Staff Quality .....	43
AUN 7 Support Staff Quality .....	52
AUN 8 Student Quality and Support .....	58
AUN 9 Facilities and Infrastructure .....	62
AUN 10 Quality Enhancement.....	67
AUN 11 Output.....	72
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา.....	75
บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set).....	76

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้จัดทำรายงานการประเมินตนเองในรอบปีการศึกษา 2560 (ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561) ในด้านต่าง ๆ ตามกรอบของ AUNQA โดยมีบทสรุปการประเมินในหมวดต่าง ๆ ดังนี้

### บทที่ 1 ส่วนนำ

#### 1. ประวัติโดยย่อของภาควิชาวิศวกรรมเคมี

ภารกิจหลักของภาควิชาฯ คือ จัดการเรียนการสอนสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต เพื่อผลิตวิศวกรเคมี ที่มีคุณภาพ คิดเป็นทำเป็น สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม รวมทั้งต้องมีจรรยาบรรณในสายวิชาชีพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากภารกิจเรื่องการเรียนการสอนแล้วภาควิชาฯ ยังรับผิดชอบต่อเรื่องการวิจัย และการให้บริการวิชาการด้านวิศวกรรมศาสตร์แก่ชุมชนในท้องถิ่นอีกด้วย

#### 2. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ

4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

## บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

หลักสูตรมีผลการดำเนินงานครบและเป็นไปตามเกณฑ์ข้อ 1-11

AUN 1 Expected Learning Outcomes

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 2 Program Specification

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 3 Program Structure and Content

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 4 Teaching and Learning Approach

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 5 Student Assessment

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 6 Academic Staff Quality

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 7 Support Staff Quality

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 8 Student Quality and Support

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 9 Facilities and Infrastructure

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 10 Quality Enhancement

ผลการประเมินตนเอง = 3

AUN 11 Output

ผลการประเมินตนเอง = 2

## บทที่ 1 ส่วนนำ

### 1. ประวัติโดยย่อของคณะ ภาควิชา หลักสูตร

ภาควิชาได้เริ่มก่อตั้งและทำการเปิดสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตมาตั้งแต่ พ.ศ. 2516 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถพื้นฐานด้านวิศวกรรมเคมีและเทคโนโลยี กระบวนการแปรรูปให้สอดคล้องกับอุตสาหกรรม ในระดับปริญญาตรี ทางภาควิชาฯ ได้จัดหลักสูตรให้นักศึกษาได้สามารถบูรณาการวิชาเรียนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นปฏิบัติการ การทำโครงงานนักศึกษา การฝึกงาน หรือการทำสหกิจศึกษาซึ่งโจทย์ปัญหาส่วนหนึ่งของโครงงานได้มาจากภาคอุตสาหกรรม และงานวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชาฯ

ภาควิชาวิศวกรรมเคมีได้ดำเนินการระบบคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ให้สอดคล้องกับนโยบายของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งมีการปรับปรุงมาตรฐาน องค์กรประกอบ/ดัชนีชี้วัด เพื่อความเหมาะสมสอดคล้องกับนโยบายของมหาวิทยาลัย

ภาควิชาวิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ดำเนินการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 และให้ปริญญาครั้งแรกในปี พ.ศ. 2518

ปี พ.ศ. 2520	ภาควิชาวิศวกรรมเคมีได้ย้ายสถานที่จากอาคารสตางค์ มงคลสุขมายังอาคารวิศวกรรมเคมีที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน
ปีการศึกษา 2533	ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ได้เปิดการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา 2545	ภาควิชาวิศวกรรมเคมี ได้เปิดการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรดุษฎีบัณฑิต
ปีการศึกษา 2550	วิศวกรรมเคมี ได้เปิดการสอนหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภารกิจหลักของภาควิชาฯ คือ จัดการเรียนการสอนสาขาวิศวกรรมเคมี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต เพื่อผลิตวิศวกรเคมี ที่มีคุณภาพ คิดเป็นทำเป็น สามารถตอบสนองต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม รวมทั้งต้องมีจรรยาบรรณในสายวิชาชีพและมีความรับผิดชอบต่อสังคม นอกจากภารกิจเรื่องการเรียนการสอนแล้วภาควิชาฯ ยังรับผิดชอบในเรื่องการวิจัย และการให้บริการวิชาการด้านวิศวกรรมศาสตร์แก่ชุมชนในท้องถิ่นอีกด้วย

### 2. วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร

#### ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถในการบูรณาการ ประยุกต์ใช้ความรู้ในสาขาวิศวกรรมเคมีได้อย่างเหมาะสม หมั่นแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รวมทั้งเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และคำนึงถึงคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม

## ความสำคัญ

หลักสูตรนี้ได้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรมเคมี

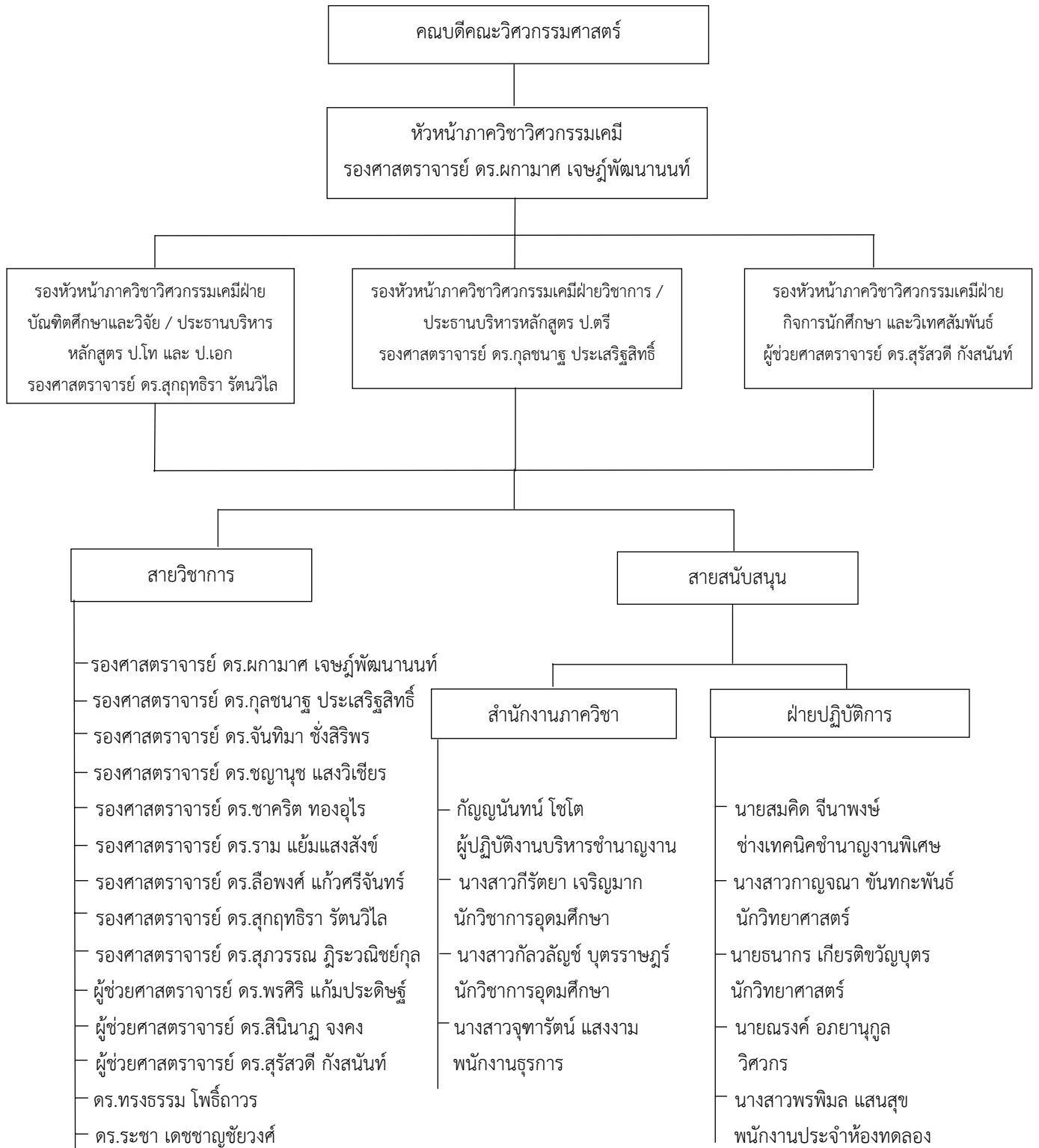
## วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี ซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี



### 3. โครงสร้างการจัดองค์กร และการบริหารจัดการ



#### 4. นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา

การประกันคุณภาพของหลักสูตรได้จัดทำให้สอดคล้องตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและกับเกณฑ์ประเมิน AUNQA ตามความต้องการของคณะ/มหาวิทยาลัย

#### 5. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร เช่น

- โครงสร้างหลักสูตร ได้แบ่งเป็น 2 แผนการศึกษา โดยทั้ง 2 แผนมีจำนวนหน่วยกิต โดยสรุปหมวดรายวิชาและจำนวนหน่วยกิต ดังนี้  
จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร จำนวน 147 หน่วยกิต

<b>ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</b>	<b>30</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1) กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และ/หรือมนุษยศาสตร์	12	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป	6	หน่วยกิต
<b>ข. หมวดวิชาเฉพาะ</b>	<b>111</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	17	หน่วยกิต
4) กลุ่มวิชาชีพ	73	หน่วยกิต
4.1 วิชาบังคับ	61	หน่วยกิต
4.2 วิชาเลือก	12	หน่วยกิต
<b>ค. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>6</b>	<b>หน่วยกิต</b>
<b>ง. หมวดวิชาการฝึกงาน และทัศนศึกษา</b>	<b>0</b>	<b>หน่วยกิต</b>
1) ฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง	
2) ทัศนศึกษาโรงงานอุตสาหกรรม	ไม่น้อยกว่า 40 ชั่วโมง หรือ 5 – 10 วัน	

สำหรับรายละเอียดแผนการศึกษาสามารถดูได้ใน มคอ.2 หรือจาก [www.chem.eng.psu.ac.th](http://www.chem.eng.psu.ac.th)

#### แผนการศึกษาของภาควิชาวิศวกรรมเคมี

แผนการศึกษา 1 สำหรับนักศึกษาทั่วไป ใช้เวลาในการสำเร็จการศึกษา 4 ปีการศึกษาปกติ

แผนการศึกษา 2 (สหกิจศึกษา) สำหรับนักศึกษาที่มีศักยภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่ภาควิชากำหนด ใช้เวลาในการสำเร็จการศึกษา 4 ปีการศึกษา โดยมีการทำสหกิจศึกษา 1 ภาคการศึกษา (9 หน่วยกิต) และมีการอบรมเตรียมความพร้อมก่อนการทำสหกิจศึกษา 30 ชั่วโมง (ไม่นับหน่วยกิต)

● อาจารย์ประจำหลักสูตร

ภาควิชาได้กำหนดเกณฑ์ของอาจารย์ประจำหลักสูตรให้สอดคล้องกับที่ สกอ. และสภาวิศวกรกำหนด

ลำดับ ที่	ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง	คุณวุฒิ (สาขาวิชา) สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	นางกุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์ 3-9099-00526-77-1 รองศาสตราจารย์	Ph.D. (Chemical Engineering), Lehigh University, USA, 2546 M.S. (Chemical Engineering), Lehigh University, 2542 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538
2	นางจันทิมา ชั่งสิริพร 3-9099-00615-63-4 รองศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี, 2548 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536
3	นายชาคริต ทองอุไร 3-9098-00879-00-1 รองศาสตราจารย์	D.Ing. (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, France, 2525 D.E.A. (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, 2523 วท.บ. (เคมีวิศวกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517
4	นางสาวพรศิริ แก้วประดิษฐ์ 3-9098-01001-85-9 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542
5	นางสาวสุรัสวดี กังสนันท์ 3-8098-00094-60-9 ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปร.ด. (เทคโนโลยีปิโตรเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545

● บุคลากรสนับสนุน

บุคลากรฝ่ายห้องธุรการ			
ชื่อ-สกุล	E-mail	ห้องพัก	โทรศัพท์
นางกัญญณันท์ โชโต เลขานุการภาควิชาวิศวกรรมเคมี	kanyanan.c@psu.ac.th	ChE206	28-7055
นางสาวกิริตยา เจริญมาก นักวิชาการอุดมศึกษา	crattaya@eng.psu.ac.th	ChE204	28-7056
นางสาวกัลลวัลย์ บุตรราษฎร์ นักวิชาการอุดมศึกษา	bkanwalan@eng.psu.ac.th	ChE204	28-7301
นางสาวจุฑารัตน์ แสงงาม พนักงานธุรการ	jutarat.sa@psu.ac.th	ChE204	28-7300
บุคลากรฝ่ายห้องปฏิบัติการและช่างเทคนิค			
ชื่อ-สกุล	E-mail	ห้องพัก	โทรศัพท์
นางสาวกาญจนา ชันทกะพันธ์ นักวิทยาศาสตร์	kjutharat@eng.psu.ac.th	ชั้น6 ตึกสิรินธร	749960
นางสาวพรพิมล แสนสุข พนักงานประจำห้องทดลอง	pollasom@hotmail.com	ChE223	28-7284
นายธนกร เกียรติขวัญบุตร นักวิทยาศาสตร์	thanakorn.k@psu.ac.th	ChE208	28-7295
นายสมคิด จีนาพงษ์ ช่างเทคนิค	somkid.g@psu.ac.th	ChE105	28-7294
นายณรงค์ อภยานุกูล วิศวกร	anarong@eng.psu.ac.th	ChE207	28-7290

● นักศึกษา

ปีการศึกษาที่ รับเข้า(ตั้งแต่ปี การศึกษาที่เริ่ม ใช้หลักสูตร)	จำนวน นักศึกษา ที่รับเข้า	จำนวนนักศึกษาคงอยู่ (จำนวนจริง)ในแต่ละปี การศึกษา						หมายเหตุ
		2555	2556	2557	2558	2559	2560	
2555	60	57	57	57	57	1	1	หลักสูตรปรับปรุง 2553
2556 <sup>1</sup>	73		73	73	74	74	7	
2557 <sup>2</sup>	60			60	60	62	61	
2558	60				57	57	56	
2559	60					31	59	หลักสูตรปรับปรุง 2559
2560	60						60	
รวม	313	124	197	257	248	225	244	

หมายเหตุ <sup>1</sup>ปีการศึกษาที่รับเข้า 2556 จำนวนนักศึกษา 73 คน รับนักศึกษาย้ายสาขาเพิ่มในปีการศึกษา 2558 รวม เป็น 74 คน และ <sup>2</sup>ปีการศึกษาที่รับเข้า 2557 จำนวนนักศึกษา 60 คน รับนักศึกษาย้ายสาขาเพิ่มจำนวน 2 คน รวมเป็น 62 คน สำหรับปี 2559 นศ. ที่เข้าปี 1 ใช้หลักสูตรปรับปรุง 2559 ซึ่งจะเริ่มใช้ในรายวิชาของ ภาคเมื่อนักศึกษาเข้าชั้นเรียน ปี 2 ในปี 2560

● ผู้สำเร็จการศึกษา

ปีการศึกษาที่รับเข้า (ตั้งแต่ปีการศึกษาที่เริ่มใช้หลักสูตร)	จำนวนที่ รับเข้า	อัตราการสำเร็จการศึกษาตาม ระยะเวลาปกติ	
		จำนวน	ร้อยละ
2554*	60	58	96.67
2555*	60	56	93.33
2556*	74	65	87.8
2557*	60	60	100
2558*	60	0	0
2559	60	0	0
2560	60	0	0

หมายเหตุ \* เป็นผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตร 2553

● สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ภาควิชาฯ และกรรมการบริหารหลักสูตรมีการประชุมหารือเรื่องการตั้งครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอน ตามกลไกของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งกรอบเวลาที่แน่ชัด (ภาคผนวก 1)
- ภาควิชาฯ และกรรมการบริหารหลักสูตรมีการจัดซื้อและ Update โปรแกรม AspenONE Universities เป็นประจำทุกปี (ภาคผนวก 2)

- อุปกรณ์ wifi ของภาควิชาฯ มีทั้งหมด 5 จุด มีระบบ LAN และ wifi ของคณะ กระจายทั่วภาควิชาฯ และบริเวณชั้น 6 ตึกวิจัยสิริธร
- มีกลไก การสั่งซื้อวัสดุประเภทเครื่องแก้ว สารเคมี โดยจัดหมวดหมู่จากเงินรายได้ภาควิชา และจากเงินโครงการนักศึกษา (ภาคผนวก 3)
- มีระบบความปลอดภัย ระบบป้องกันคนแปลกหน้า โดยมีการติดตั้งกล้องวงจรปิดในมุมอับ หรือมุมลับสายตา และมีระบบคีย์การ์ดสำหรับนักศึกษาวิชาโครงการนักศึกษา
- อาจารย์ประจำหลักสูตร มีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อคิดเห็น เรื่องการจัดการครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอน อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา การจัดห้องกิจกรรมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี โดยมีวาระในที่ประชุมภาควิชาฯ ตามช่วงเวลาที่เหมาะสม (ภาคผนวก 4)
- มีระบบยืม-คืน/เบิกอุปกรณ์การทดลอง และสารเคมี เฉพาะบุคลากรและนักศึกษา ในเว็บไซต์ [www.chem.eng.psu.ac.th](http://www.chem.eng.psu.ac.th)
- มีระบบการจองห้องเรียนภายในภาควิชา และส่วนกลางของคณะ ในเว็บไซต์ [www.chem.eng.psu.ac.th](http://www.chem.eng.psu.ac.th)
- มีแผนการซ่อมบำรุงเครื่องมือ/อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ (ภาคผนวก 5)

## บทที่ 2

### รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตาม เกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้	✓
2	คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ มีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ มีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน	✓
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือ คุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน ไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	-
6	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) ประกาศใช้ในปีที่ 8)	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-6

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....

ตารางที่ 1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร /อาจารย์ประจำหลักสูตร (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เกณฑ์ข้อ 1,2,3)

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์ กับสาขาที่ เปิดสอน		ผลงาน ทาง วิชาการ ในรอบ 5 ปี*
			ตรง	สัม พันธ์	
1. รศ.ดร.กุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์* 3-9099-00526-77-1	1. รศ.ดร.กุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์* 3-9099-00526-77-1	Ph.D. (Chemical Engineering), Lehigh University, USA,2546 M.S. (Chemical Engineering), Lehigh University, USA,2542 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,2538	✓		ภาคผนวก 6
2. รศ.ดร.จันทิมา ซังสิริพร* 3-9099-00615-63-4	2.รศ.ดร.จันทิมา ซังสิริพร* 3-9099-00615-63-4	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดลอม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี, 2548 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536	✓		ภาคผนวก 6
3. รศ.ดร.ชาคริต ทองอุไร* 3-9098-00879-00-1	3. รศ.ดร.ชาคริต ทองอุไร* 3-9098-00879-00-1	D.Ing. (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, France, 2525 D.E.A. (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, 2523 วท.บ. (เคมีวิศวกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517	✓		ภาคผนวก 6
4. ผศ.ดร.พรศิริ แก้วประดิษฐ์* 3-9098-01001-85-9	4. ผศ.ดร.พรศิริ แก้วประดิษฐ์* 3-9098-01001-85-9	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี),จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย,2551 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี),จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย,2546 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี),จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย,2542	✓		ภาคผนวก 6
5. ผศ.ดร.สุรัสวดี กังสนันท์* 3-8098-00094-60-9	5. ผศ.ดร.สุรัสวดี กังสนันท์* 3-8098-00094-60-9	ปร.ด. (เทคโนโลยีปิโตรเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วศ.บ.(วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545	✓		ภาคผนวก 6

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย \* หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร



ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง (\*)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอน(ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4,5)

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน** (สำหรับ อาจารย์พิเศษ)	จำนวนชั่วโมงที่ สอนในรายวิชา นั้น** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	อาจารย์ พิเศษ		
1. รองศาสตราจารย์ ดร.ชาคริต ทองอุไร	D.Ing (Chemical engineering), Institute of Chemical Engineering, France, 2525 D.E.A. (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, 2523 วท.บ.(เคมีวิศวกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2517	✓			
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ลือพงศ์ แก้วศรีจันทร์	Ph.D. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, USA, 2542 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2528	✓			
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สุกฤษฎิธา รัตนวิไล	Ph.D. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, USA, 2544 M.S. (Chemical and Petroleum Refining Engineering), Colorado School of Mines, 2539 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536	✓			

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน** (สำหรับ อาจารย์พิเศษ)	จำนวนชั่วโมงที่ สอนในรายวิชา นั้น** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	อาจารย์ พิเศษ		
4. รองศาสตราจารย์ ดร.ผกามาศ เจษฎ์พัฒนา นนท์	Ph.D. (BioScience and Technology) Cranfield University, UK, 2544 M.Sc. (Environmental Diagnostics), Cranfield University, 2540 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538	✓			
5. รองศาสตราจารย์ ดร.กุลชนาฐ ประเสริฐสิทธิ์	Ph.D. (Chemical Engineering), Lehigh University, USA, 2546 M.S. (Chemical Engineering), Lehigh University, 2542 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538	✓			
6. รองศาสตราจารย์ ดร.ชญานุช แสงวิเชียร	Ph.D.(Chemical Engineering) Johns Hopkins University, USA, 2545 M.S. (Chemical Engineering), Michigan Technological University, 2541 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2538	✓			
7. รองศาสตราจารย์ ดร.สุภวรรณ ภูริระดมย์กุล	ปร.ด. (เทคโนโลยีพลังงาน), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2547 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี),	✓			

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน** (สำหรับ อาจารย์พิเศษ)	จำนวนชั่วโมงที่ สอนในรายวิชา นั้น** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	อาจารย์ พิเศษ		
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2533 วท.บ.(เคมี), มหาวิทยาลัย ศิลปากร, 2525				
8. รองศาสตราจารย์ ดร.จันทิมา ชั่งสิริพร	ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี, 2548 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2543 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2536	✓			
9. รองศาสตราจารย์ ดร.ราม แยมแสงสังข์	Ph.D. (Agricultural Engineering) Texas A&M University, USA, 2543 B.Sc. (Chemical Engineering), The University of Texas at Austin, 2539	✓			
10. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สินินาฎ จงคง	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2550 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2546	✓			
11. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรศิริ แก้วประดิษฐ์	วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 วศ.ม. (วิศวกรรมเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ,	✓			

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน** (สำหรับ อาจารย์พิเศษ)	จำนวนชั่วโมงที่ สอนในรายวิชา นั้น** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	อาจารย์ พิเศษ		
	2542				
12. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรัสวดี กังสนันท์	ปร.ด. (เทคโนโลยีปิโตรเคมี), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2545	✓			
13. ดร.สุธรรม สุขมณี *เกษียณอายุราชการ ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2560	D.Ing. (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, France, 2527 D.E.A. (Chemical Engineering), Institute of Chemical Engineering, 2524 วท.บ. (เคมีวิศวกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2520	✓			
14. ดร.ทรงธรรม โพธิ์ถาวร *บรรจุวันที่ 4 กันยายน 2560	ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2559 วท.บ. (เคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2533	✓			
15. ดร.ระชา เดชชาญชัยวงศ์ *บรรจุวันที่ 9 ตุลาคม 2560	ปร.ด. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2559 วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2553	✓			

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 5 คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือ คุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน ไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น (\*\*)

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 6 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) ประกาศใช้ในปีที่ 8)

- 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2554
- 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2559

- ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด  
 ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล้าสมัย

ผลการกำกับมาตรฐานเกณฑ์ข้อ 6

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

### บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

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

## AUN 1 Expected Learning Outcomes

### Criterion 1

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

### ผลการประเมินตนเอง

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



## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

จากเล่มหลักสูตรปรับปรุง 2559 ได้มีการกำหนดผลการเรียนรู้คาดหวัง (ELOs) ไว้แล้วนั้น โดยที่มาของ ELOs ในตอนนั้นไม่มีกระบวนการที่ชัดเจน แต่ได้ใช้คำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย ข้อกำหนดของ สกอ. และสภาวิศวกร ในการกำหนดรายวิชาวิชาต่างๆ ในหลักสูตร โดยบาง ELOs ที่ถูกกำหนดในตอนนั้นมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดหรือข้อเสนอแนะข้างต้น หลังจากที่มีการอบรม AUNQA ทางหลักสูตรได้มีระบบเก็บข้อมูลป้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิต เช่น สถานประกอบการ หรือบัณฑิตที่กลับมา รับปริญญา เกี่ยวกับการพัฒนาคุณสมบัติของบัณฑิต โดยทางหลักสูตรได้มอบหมายให้ทางคณาจารย์ที่รับผิดชอบ การไปนิเทศนักศึกษาฝึกงาน และสหกิจรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับจากผู้ใช้บัณฑิตถึงสิ่งที่นักศึกษาที่ ไปฝึกงาน หรือสหกิจศึกษามีและพึงมีทั้งในด้านวิชาการและ soft skills นอกจากนี้ทางหลักสูตรได้รวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูลจากศิษย์เก่าในช่วงวันที่กลับมา รับปริญญา ซึ่งทางหลักสูตรมีการใช้ข้อมูลดังกล่าวมาพัฒนา นักศึกษา โดยแจ้งในที่ประชุมภาค ๆ และให้รายวิชาที่เกี่ยวข้องรับไปดำเนินการรวมทั้งแจ้งนักศึกษาถึงจุดที่ ควรพัฒนา และดำเนินการต่อไป ซึ่งหากทักษะตัวไหนเป็นทักษะที่นักศึกษาต้องมีการพัฒนาเป็นพิเศษ ก็ จะนำมาใช้ในการกำหนด ELOs ในรอบการปรับหลักสูตรครั้งต่อไป

อย่างไรก็ตามจาก ELOs ที่ได้กำหนดไว้แล้ว มีความยากในการประเมินผลดังนั้นที่ประชุมได้กำหนด ELOs ขึ้นใหม่เพื่อให้สามารถวัดและประเมินผลได้ โดย ELOS ที่กำหนดขึ้นใหม่นี้ มีความเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ สภาวิศวกร สกอ และผู้ใช้บัณฑิตดังนี้

ELO 1 (Specific ELO). มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเคมีและศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

ELO 2 (Specific ELO) สามารถประยุกต์ความรู้และเครื่องมือเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมเคมี

ELO 3 (Specific ELO) สามารถคิดและแก้ปัญหาทางด้านวิศวกรรมเคมีและด้านอื่นๆอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์

ELO 4 (Generic ELO) มีทักษะในการสื่อสารภาษาอังกฤษได้

ELO 5 (Generic ELO) มีทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

ELO 6 (Generic ELO) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

ELO 7 (Generic ELO) มีความซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ELOs ของหลักสูตรวิศวกรรมเคมี ที่กำหนด

	ELO 1	ELO 2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7
มหาวิทยาลัย (พันธกิจ) <sup>1</sup>	2	3	1		1	3	3
คณะวิศวกรรมศาสตร์ (พันธกิจ) <sup>2</sup>	1,3	2					
สภาวิศวกร <sup>3</sup>	2	2	4	6	3	5	1
สกอ <sup>4</sup>	2	3	3	5	5	4	1
ผู้ใช้บัณฑิต <sup>5</sup>	1	2	7	5	6	3	4
ศิษย์เก่า	1, 2	2	3	4	2		
ABET	a, h, l, j	b, c, e	g	k	d, g, k	f	

## <sup>1</sup> มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

วิสัยทัศน์ : “มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ และทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐาน”

พันธกิจ 1 พัฒนา มหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรมและหลักเศรษฐกิจ พอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ในหลากหลายรูปแบบ

พันธกิจ 2 สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการในสาขาที่สอดคล้องกับศักยภาพพื้นฐานของภาคใต้ และเชื่อมโยงสู่ เครือข่ายสากล

พันธกิจ 3 ผสมผสานและประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์การปฏิบัติสู่การสอนเพื่อสร้างปัญญา คุณธรรม สมรรถนะและโลกทัศน์สากลให้แก่บัณฑิต

## <sup>2</sup> คณะวิศวกรรมศาสตร์

วิสัยทัศน์: วิศวฯ ม.อ. สร้างวิศวกรที่มีศักยภาพและนวัตกรรมระดับสากล We engineer "Smart PSU Engineers"

พันธกิจ 1 ผลิตวิศวกรที่มีทัศนคติที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้และทักษะระดับสากล

พันธกิจ 2 สร้าง บุรณาการ และเผยแพร่ องค์ความรู้และนวัตกรรมที่พัฒนาศักยภาพของภาคใต้และเชื่อมโยงสู่ สากล

พันธกิจ 3 สร้างสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

พันธกิจ 4 สร้างระบบบริหารทรัพยากรเพื่อพึ่งพาตัวเองได้อย่างยั่งยืน

## <sup>3</sup> สภาวิศวกร

มาตรฐานคุณวุฒิ ปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ มี ELOs ได้แก่

1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบ ต่อตนเอง

วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ

2. มีความรู้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าว อย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้

3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถ พัฒนาองค์ความรู้ ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและ ประเทศชาติ

4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาคือได้อย่างเหมาะสม

5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงาน เป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดี ในการทำงาน

6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อ สื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

## <sup>4</sup> สกอ ELOS 5 ด้าน

1. คุณ ธรรม จริยธรรม

2. ความรู้

3. ทักษะด้านปัญญา

4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล
5. วิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร การใช้เทคโนโลยี

#### <sup>5</sup> ผู้ใช้บัณฑิต

1. มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ที่ทางด้านวิศวกรรมและสาขาที่เกี่ยวข้อง
2. ประยุกต์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาได้
3. มีความสามารถในการทำงานเป็นทีม หรือมีภาวะผู้นำ
4. มีความรับผิดชอบ กล้าคิด กล้าแสดงออก
5. มีทักษะทางการสื่อสารและการใช้ภาษาอังกฤษ
6. ทักษะด้านคอมพิวเตอร์
7. สามารถคิดวิเคราะห์ข้อมูลได้

#### <sup>6</sup> ศิษย์เก่า ( รหัส 56101100...)

1. ให้มีความรู้ที่ทันสมัยและความรู้พื้นฐานที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานได้
2. ให้มีการฝึกทักษะในการใช้เครื่องมือต่างๆ เช่น โปรแกรมในการออกแบบ หรือจำลองกระบวนการ หรืองานใช้ฝีมือ เพื่อแก้ปัญหาในการทำงาน
3. ฝึกให้กล้าคิด และแสดงความคิดเห็น
4. ฝึกทักษะทางการสื่อสาร เช่น การสัมภาษณ์งาน หรือการใช้ภาษาอังกฤษ

ELOs ของหลักสูตรวิศวกรรมเคมี

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university	
<p>จากการที่หลักสูตรได้รับ แผนการเรียนรู้ส่วนคาดหวัง (ELOs) ส่วนหนึ่งมาจากข้อกำหนดจากทางมหาวิทยาลัย แสดงว่า ELOs ดังกล่าวย่อมสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ หรือปรัชญาการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัยโดยเฉพาะในส่วนที่เป็น Generic ELOs อย่างไรก็ตามหลักสูตรได้พยายามปรับถ้อยคำใน ELOs เพื่อให้เข้าใจและสามารถวัดผลปฏิบัติได้</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>- มคอ.2 (ภาคผนวก ข. มีข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการ) (ภาคผนวก 7 )</p>
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes	
<p>ในส่วนของ ELOs ได้มีแบ่งเป็น Generic ELOs เช่น ในด้านของการทำงานเป็นทีม การมีวินัย ตรงต่อเวลา และความสามารถในการสื่อสาร Specific ELOs เช่นความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ การออกแบบ การวิเคราะห์ข้อมูลและการจำลองกระบวนการ</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- ตารางแสดงการกระจาย ELOs มคอ.2 (แต่ไม่ได้ระบุว่าเป็น expected learning outcomes ตัวใดเป็น subject specific and generic) (ภาคผนวก 7)</p>
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders	
<p>มีการทบทวนการกำหนด ELO เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของแต่ละ stake holder ซึ่งได้แก่ มหาวิทยาลัย คณะ ภาควิชา สภาวิศวกร ผู้ใช้บัณฑิต บัณฑิต โดยการจัดเป็นหัวข้อสัมมนาของภาควิชา และใช้ข้อมูลแบบสอบถามป้อนกลับจากบัณฑิตตอนที่มารับปริญญา ข้อคิดเห็นจากสถานประกอบการหลังจากที่นักศึกษาได้ไปฝึกงานหรือสหกิจศึกษา</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- ผลประเมินการฝึกงานจากผู้ประกอบการ (ภาคผนวก 12)                      - นักศึกษาปัจจุบัน (ภาคผนวก 13)                      - ผลประเมินสหกิจศึกษา (ภาคผนวก 14)                      - มคอ.4 (ภาคผนวก 9)                      - มคอ.6 (ภาคผนวก 11)</p>

## AUN 2 Program *Specification*

### Criterion 2

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

### ผลการประเมินตนเอง

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

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

ภาควิชาได้ทำการปรับปรุงหลักสูตรภายในระยะเวลาที่ทาง สกอ. กำหนด และได้แสดงหลักสูตรซึ่งประกอบด้วย ELOs และแผนการศึกษาในเวปไซต์ของภาควิชา และคู่มือนักศึกษา พร้อมทั้งมีการปฐมนิเทศเมื่อนักศึกษาเข้ามาเรียนในชั้นปีที่ 2 นอกจากนี้ทางหลักสูตรได้มีการจัดสัมมนาเพื่อทำความเข้าใจกับคณาจารย์ผู้สอนในการวางแผนการสอน และการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับ ELOs ซึ่งผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในที่นี้คือ นักศึกษาและคณาจารย์

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
2.1 The information in the program specification is comprehensive and up-to-date	
<p>มีการจัดทำหรืออัปเดตข้อมูลหลักสูตรและมีการแจ้งแผนการศึกษาให้นักศึกษาทราบผ่านทางเว็บไซต์ของภาควิชา และคู่มือนักศึกษา พร้อมทั้งมีการปฐมนิเทศเมื่อนักศึกษาเข้ามาเรียนในชั้นปีที่ 2</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- มคอ.2 (ภาคผนวก 7)</p> <p>- <a href="http://www.chem.eng.psu.ac.th">www.chem.eng.psu.ac.th</a></p>
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date	
<p>รายละเอียดแผนการสอนตามหลักสูตรได้แขวนใน website ของภาควิชา <a href="http://www.chem.eng.psu.ac.th">www.chem.eng.psu.ac.th</a> และอยู่ในคู่มือการศึกษาซึ่งแจกในวันปฐมนิเทศ นักศึกษาปี 2 ที่เข้าเรียนในภาควิชา</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- มคอ.3 (ภาคผนวก 8)</p> <p>- มคอ.4 (ภาคผนวก 9)</p>
2.3 The program and course specifications are communicated and made available to the stakeholders	
<p>รายละเอียดแผนการสอนตามหลักสูตรได้แขวนใน website ของภาควิชา <a href="http://www.chem.eng.psu.ac.th">www.chem.eng.psu.ac.th</a> และอยู่ในคู่มือการศึกษาซึ่งแจกในวันปฐมนิเทศ นักศึกษาปี 2 ที่เข้าเรียนในภาควิชา</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p><a href="http://www.chem.eng.psu.ac.th">www.chem.eng.psu.ac.th</a></p>

## AUN 3 Program Structure and Content

### Criterion 3

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

### ผลการประเมินตนเอง

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

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

จากการทบทวนความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในระดับต่าง ๆ กับ ELOs ที่กำหนดไว้พบว่าแต่ละวิชามีลำดับความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับ ELOs และเรียงลำดับจากวิชาพื้นฐานในชั้นปีต้นๆ ไปสู่วิชาเฉพาะ และออกแบบประยุกต์ที่มีการเรียนการสอนในชั้นปี 3 และ 4 เช่น วิชาพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ ฟิสิกส์ เคมี กลศาสตร์ ภาษาอังกฤษ ซึ่งจัดในชั้นปี 1 เมื่อนักศึกษาขึ้นมาในปี 2 ต้องเรียนวิชาพื้นฐานของหลักสูตร เช่น วิชาอุณหพลศาสตร์ รวมทั้ง ดุลมวลสารและพลังงาน วิศวกรรมกระบวนการ เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นภาพรวมของกระบวนการทางวิศวกรรมเคมี ในปี 3 เนื้อหาวิชามีการประยุกต์และรวมแนวคิดมากขึ้น เช่น วิชาจลนพลศาสตร์ ปฏิบัติการเฉพาะหน่วย การออกแบบอุปกรณ์ในเชิงวิศวกรรมเคมี การฝึกปฏิบัติการ และปีสุดท้ายเป็นรายวิชาที่รวมศาสตร์จากวิชาอื่นและเพิ่มการวิเคราะห์มากขึ้นเช่น วิชาพลวัตกระบวนการและการควบคุม การออกแบบโรงงาน และวิชาโครงการ เป็นต้นและเนื่องจากมีรายวิชาบังคับเรียนก่อน รายวิชาบังคับเรียนร่วมไม่มากนักจึงทำให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้มีการทบทวนรายวิชาเลือกให้มีความทันสมัยและตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งจัดสอนเพิ่มเติมในลักษณะ In house practical training และในส่วนของ ELOs ที่เกี่ยวกับ Soft skill ได้แฝงในรายวิชาต่างๆ ในรูปการค้นคว้า การทำงานเป็นทีม รวมทั้งทักษะในการนำเสนอ

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes	
จากการทบทวนความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาในระดับต่าง ๆ กับ ELOs ที่กำหนดไว้พบว่าแต่ละวิชามีลำดับความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกับ ELOs และเรียงลำดับจากวิชาพื้นฐานในชั้นปีต้นๆ ไปสู่วิชาเฉพาะ และออกแบบประยุกต์ที่มีการเรียนการสอนในชั้นปี 3 และ 4	- มคอ.2 (ภาคผนวก 7) - มคอ.3 (ภาคผนวก 8) - มคอ.4 (ภาคผนวก 9)
3	
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear	
แผนการศึกษาได้ออกแบบให้แต่ละรายวิชาตอบสนองต่อ ELOs ที่แตกต่างกัน ดังนั้นนักศึกษาที่ผ่านการเรียนในแต่ละวิชาจึงมีผลการเรียนรู้ที่ต่างกัน เช่นการมีรายงานและการนำเสนอสำหรับรายวิชาเลือก หรือโครงการเพื่อฝึกให้นักศึกษาสามารถค้นคว้าหาความรู้ใหม่ และกล้านำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมให้เพื่อนๆ ฟัง และในปีการศึกษาที่ผ่านมาในวิชาโครงการได้จัดให้มีการนำเสนอเป็นภาษาอังกฤษ จากเดิมซึ่งเป็นภาษาไทย	- มคอ.2 (ภาคผนวก 7) - มคอ.3 (ภาคผนวก 8) - มคอ.4 (ภาคผนวก 9)
3	



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date</p> <p>จากการปรับปรุงหลักสูตรได้มีการทบทวนการจัดลำดับเนื้อหาวิชาที่เปิดสอนจากวิชาพื้นฐานพื้นฐาน ในชั้นปีที่ 1 เมื่อนักศึกษาเรียนในชั้นปี 2 ก็มีวิชาพื้นฐานเฉพาะของหลักสูตรเช่น วิชาเทอร์โมไดนามิกส์ ดุลมวลสารและพลังงาน รวมทั้งวิชากระบวนการวิศวกรรมเคมี ซึ่งวิชาเหล่านี้ที่นักศึกษาต้องมีความรู้และเข้าใจ สามารถอธิบายหลักการได้ ก่อนที่นำมาประยุกต์ใช้ในระดับที่สูงขึ้นในชั้นปีที่ 3 ที่มีรายวิชาที่ต้องประยุกต์และบูรณาการวิชาที่เรียนมาเช่น จลนพลศาสตร์ หลักปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและการทำปฏิบัติการเฉพาะหน่วย และสุดท้ายในชั้นปี 4 เป็นวิชาที่ต้องวิเคราะห์และออกแบบเช่น พลวัตกระบวนการและการควบคุม การออกแบบโรงงาน และการทำโครงการ โดยในบางวิชามีการปรับกิจกรรมหรือเนื้อหาที่เหมาะสมกับสภาวะการปัจจุบัน แต่บางวิชาเป็นความรู้หลักมูลฐาน</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มคอ.2 (ภาคผนวก 7)</li> <li>- มคอ.3 (ภาคผนวก 8)</li> <li>- มคอ.4 (ภาคผนวก 9)</li> </ul>

## AUN 4 Teaching and Learning Approach

### Criterion 4

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

## ผลการประเมินตนเอง

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

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 4

ในช่วงปลายภาคการศึกษา 2/2559 ทางมหาวิทยาลัยได้กำหนดปรัชญาการศึกษา คือ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ก่อตั้งขึ้นตามนโยบายการพัฒนาภาคใต้ โดยมีเจตนารมณ์ตั้งแต่แรกเริ่มที่จะให้เป็นมหาวิทยาลัยหลักของภาคใต้ ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต วิจัย บริการวิชาการและ ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นที่การพัฒนาคนเพื่อให้เป็นกำลังหลักของสังคม และยึดตามแนวทางการจัดการศึกษาของชาติที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จึงเป็นการจัดการศึกษาตามแนวทางพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) คือการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน เพื่อให้พร้อมที่จะอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และปรับตัวได้ดีตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือ ในการพัฒนาผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ของการเรียนรู้ และพัฒนาจากความต้องการของผู้เรียนผ่านกระบวนการแก้ปัญหาและ ค้นคว้าด้วยตนเอง กระบวนการที่ต้องลงมือปฏิบัติทั้งในและนอกห้องเรียน ซึ่งจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืน และ จากแนวคิดที่ว่า การพัฒนาคือการเปลี่ยนแปลง การเรียนรู้จึงไม่ได้หยุดอยู่เพียงภายในมหาวิทยาลัยแต่จะ ดำเนินไปตลอดชีวิต

การจัดการศึกษาของมหาวิทยาลัยจึงมุ่งเน้นถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิตด้วยจากหลักการดังกล่าวข้างต้นนำสู่การจัดการ การศึกษาที่มุ่งเน้นผลลัพธ์ (Outcome Based Education) โดยการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการจัดการ การเรียนรู้ ที่มหาวิทยาลัยเชื่อว่าสามารถตอบสนองหลักการดังกล่าวได้ คือ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือ การปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-based Learning) การใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) และ การเรียนรู้โดยการบริการ สังคม (Service Learning) และยึดพระราชปณิธานของสมเด็จพระบรมราชชนก “ขอให้ถือประโยชน์ของ เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง” เป็นแนวทางในการดำเนินการ

โดยปรัชญาการศึกษาได้ถูกแจ้งผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย แต่เข้าถึงได้ยาก ทำให้ทางหลักสูตรได้แจ้งไปยังคณาจารย์ในหลักสูตร และนักศึกษาในหลักสูตร เพื่อได้จัดรูปแบบการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษา และ ELOs ทางหลักสูตรได้ สนับสนุนให้คณาจารย์เข้ารับการอบรม AUNQA และจัดสัมมนา เพื่อให้คณาจารย์ได้มีความเข้าใจที่ตรงกันในการกำหนดแผนการสอนรายวิชาและจัดกิจกรรมในชั้นเรียน เนื่องจากที่ผ่านมาแต่ละวิชาได้ระบุวิธีการเรียนการสอนและกิจกรรมแก่นักศึกษาให้ทราบผ่านแผนการสอน แต่การกำหนดกิจกรรมในชั้นเรียนอาจไม่สอดคล้องกับ ELOs ซึ่งได้มีการประชุมพูดคุยเป็นระยะ ๆ เพื่อเขียนแผนการสอนให้สอดคล้องกับ ELOs ที่กำหนดไว้ (เริ่มทำสำหรับ บาง ELOs ที่ได้กำหนดขึ้นใหม่ เช่นการนำเสนอโครงการเป็นภาษาอังกฤษ ในปีการศึกษา 2/2561 ที่ผ่านมา) สำหรับในส่วนการเรียนการสอนที่สนับสนุนให้มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต ในหลักสูตรได้มีรายวิชาและกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะด้านนี้เช่น การสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การวิเคราะห์และการประเมินผลด้วยตนเอง แต่ไม่ได้มีการระบุไว้ในรายงาน เช่น วิชาโครงการ ฝึกงาน สหกิจศึกษาซึ่งรายวิชาเหล่านี้เป็นรายวิชาที่มีผู้ประสานงาน จึงมีเกณฑ์การในการพิจารณาผลการศึกษาและการทบทวนเปลี่ยนแปลงหรือวิธีการวัดผลต้องได้รับความเห็นชอบในที่ประชุมภาค นอกจากนี้การจัดการรายวิชาที่สอนมีลักษณะที่ค่อนข้างยืดหยุ่นคือ มีวิชาที่ต้องมีวิชาเรียนร่วมหรือเรียนผ่านก่อนไม่มากนัก ทั้งนี้ทางหลักสูตรได้กำหนดแผนเพื่อให้แต่ละวิชากำหนดกิจกรรมในชั้นเรียนให้สอดคล้องกับ ELOs ที่กำหนด

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders</p> <p>- เนื่องจากทางมหาวิทยาลัยได้กำหนดปรัชญาการศึกษาในช่วงปลายภาคการศึกษา 2/2559 ดังนั้นภาควิชาจึงได้ประกาศปรัชญาการศึกษาให้กับ stakeholder ได้เพียงกลุ่มของคณาจารย์และนักศึกษาบางกลุ่ม และพยายามสอดแทรกการปฏิบัติตามแนวปรัชญาลงสู่วิชาในหลักสูตร</p> <p style="text-align: center;">2</p>	
<p>4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes</p> <p>- บางวิชามีการทวนสอบการจัดกิจกรรมและการวัดผลให้สอดคล้องกับ ELOs ที่กำหนด</p> <p>- รายวิชาที่มีผู้ประสานงาน มีเกณฑ์การในการพิจารณาผลการศึกษาร่วมกันและการทบทวนปรับเปลี่ยนเกณฑ์หรือวิธีการวัดผลโดยผ่านความเห็นชอบในที่ประชุมภาควิชา</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- มคอ.3 (ภาคผนวก 8)</p> <p>- มคอ.4 (ภาคผนวก 9)</p> <p>-เพิ่มแผนการสอน ตัวอย่างใบให้คะแนนวิชาโครงการ</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning	
<p>- นอกจากรายวิชาโครงการแล้วมีรายวิชาบรรยายส่วนหนึ่งซึ่งมีการค้นคว้าข้อมูลวิทยากรและเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยนักศึกษาได้รับมอบหมายหัวข้อจากอาจารย์ หรือกำหนดหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาเอง (แต่ทางหลักสูตรไม่ได้รวบรวมข้อมูลว่าวิชาไหนให้นักศึกษาหาเอง หรืออาจารย์กำหนด) และให้มีการนำเสนอ</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- มคอ.3 (ภาคผนวก 8)</p> <p>- มคอ.4 (ภาคผนวก 9)</p>

## AUN 5 Student Assessment

### Criterion 5

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

## ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]			✓				
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]			✓				
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]			✓				
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]			✓				
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]				✓			
Overall opinion			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 5

จากที่ผ่านมา การกำหนดคุณภาพของนักศึกษาที่รับมาเป็นไปตามข้อกำหนดของคณะซึ่งมีการทบทวนโดยกรรมการวิชาการจากทุกภาควิชาและกรรมการประจำคณะเพื่อสามารถคัดเลือกนักศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่เหมาะสมกับศาสตร์ทางด้านนี้ เช่น มีเกณฑ์การคัดเลือกเด็กรอบรับตรงที่คะแนนวิชาคณิตศาสตร์/วิทยาศาสตร์ที่  $\geq 1.1$  ค่าเฉลี่ย จากเดิม  $\geq 0.9$  ค่าเฉลี่ย เพื่อปรับให้เหมาะสมในการคัดเลือกเด็กที่มีคุณสมบัติเข้าเรียนคณะวิศวกรรมศาสตร์ นอกจากนี้ทางหลักสูตรมีการทบทวนจำนวนรับเข้าของนักศึกษา สน. ตรง และ นักศึกษาทุนโครงการต่างๆ ทุกปี สำหรับนักศึกษาที่เรียนอยู่จะถูกประเมินผลในแต่ละวิชา และต้องผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำก่อนที่จะไปฝึกงาน หรือปฏิบัติสหกิจศึกษา ส่วนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาต้องเป็นไปตามเกณฑ์การจบของทางคณะ คือวิชาคณะต้องผ่านเกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 ส่วนเกณฑ์จบของมหาวิทยาลัย นักศึกษาต้องผ่านเกรดเฉลี่ยสะสมไม่น้อยกว่า 2.00 ในทุกรายวิชาและผ่านชั่วโมงกิจกรรมไม่น้อยกว่า 100 ชั่วโมง

สำหรับการวัดและประเมินผล ในแต่ละวิชาได้แจ้งเกณฑ์การให้คะแนน องค์กรประกอบของคะแนนและเกณฑ์การตัดเกรดให้นักศึกษาทราบ ซึ่งบางวิชามีการใช้การตัดเกรดแบบอิงกลุ่มช่วย ส่วนการประเมินแบบ

Rubrics ได้เริ่มมีใช้ในรายวิชาโครงการซึ่งมีการประเมินนักศึกษาด้วยคณาจารย์หลายท่านและหลายส่วน เช่น ส่วนของการนำเสนอหน้าชั้น การเขียนร่างข้อเสนอโครงการ หรือบทความวิชาการ

ในส่วนการให้ผลป้อนกลับผลการเรียนแก่นักศึกษา ได้มีการกำหนดให้แต่ละวิชาประกาศผลคะแนนการสอบกลางภาคก่อนวันสิ้นสุดการถอนรายวิชา ส่วนการป้อนกลับรายละเอียดในรายบุคคลขึ้นกับแต่ละรายวิชา สำหรับในรายวิชาปฏิบัติการภาควิชาได้กำหนดให้คณาจารย์ป้อนกลับคำแนะนำในการเขียนรายงานให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มได้รับทราบภายใน 1 สัปดาห์หลังจากนักศึกษาส่งรายงาน

ส่วนการอุทธรณ์เรื่องระดับคะแนน นักศึกษาต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ภาควิชา และคณะ

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คณะมีการกำหนดเกณฑ์รับนักศึกษา โดยภาควิชาแจ้งจำนวนรับนักศึกษาทั้งหมด และนักศึกษาจาก สน. ตรง</li> <li>- ภาควิชามีการสำรวจผลการเรียนนักศึกษาที่เข้าภาควิชาด้วยวิธีต่างๆ เช่น รับตรง หรือโครงการพิเศษ</li> <li>- การประเมินผลระหว่างเรียน ในแต่ละวิชามีการประเมินให้สอดคล้องกับ ELOs ที่กำหนด เช่นการประเมินการนำเสนอ การประเมินรายงาน การประเมินจากการทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค ซึ่งหลังจากที่ได้สัมมนาชี้แจงการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUNQA ทางหลักสูตรมีแผนให้แต่ละวิชาทบทวนการประเมิน และประเมินผลสัมฤทธิ์</li> </ul> <p style="text-align: center;">3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เกณฑ์และขั้นตอนการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ และเกณฑ์การจัดสรรเข้าสาขา (ภาคผนวก 15)</li> <li>- ผลการสำรวจการรับนักศึกษาเข้าภาควิชา (ภาคผนวก 16)</li> </ul>
<p>5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในแต่ละวิชามีการปรับปรุงและแจ้งแผนการสอนให้กับนักศึกษา ซึ่งแสดงช่วงเวลาของการสอบกลางภาคและปลายภาค พร้อมทั้งรายละเอียดของคะแนน วิธีการตัดเกรดซึ่งรายวิชาส่วนใหญ่ใช้การอิงเกณฑ์ นอกจากนี้แต่ละวิชาได้ให้ผลป้อนกลับการสอบกลางภาค การทดสอบย่อย หรือการนำเสนอ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้ใช้ในการพัฒนาตนเอง แต่ยังไม่เป็นระบบที่ชัดเจน</li> <li>- สำหรับในรายวิชาปฏิบัติการภาควิชาได้กำหนดให้มีการป้อนกลับการเขียนรายงานให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่มได้รับทราบภายใน 1 สัปดาห์หลังจากนักศึกษาส่งรายงาน แต่พบว่านักศึกษาน่าจะมีการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มคอ.3 (ภาคผนวก 8)</li> <li>- มคอ.4 (ภาคผนวก 9)</li> <li>- มคอ.5 (ภาคผนวก 10)</li> <li>- มคอ.6 (ภาคผนวก 11)</li> </ul>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>พัฒนาการลงปฏิบัติการที่ดีขึ้น จึงได้มีการประชุมเพื่อเปลี่ยนแนวปฏิบัติในการลงปฏิบัติการใหม่สำหรับปีการศึกษา 2561</p> <p>- ส่วนรายวิชาโครงการที่จัดให้มีการนำเสนอ ทางคณาจารย์ได้ป้อนกลับลักษณะการนำเสนอให้นักศึกษาทราบทันที และในส่วนของ การเขียนข้อเสนอโครงการหรือบทความวิชาการ มีการรวบรวมข้อเสนอแนะป้อนกลับให้นักศึกษาหลังจากได้คะแนนจากผู้ประเมิน อย่างไรก็ตามเกณฑ์การให้ระดับชั้นได้มีปรับเปลี่ยนโดยผ่านที่ประชุมภาควิชาเพื่อให้ความเหมาะสมมากขึ้นโดยจะนำมาใช้ในปีการศึกษา 2561</p> <p style="text-align: center;">3</p>	
<p>5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment</p>	
<p>- หลักสูตรได้ใช้ระบบ Rubrics เพื่อประเมินนักศึกษาในส่วนของ การนำเสนอวิชาโครงการ โดยแจ้งนักศึกษาถึง Rubrics ที่ใช้ก่อนการประเมินผลในครั้งที่ 2 สำหรับวิชา 231-445 และก่อนการนำเสนอโครงร่าง (231-444) แต่มีอาจมีปัญหาเรื่องคำอธิบายที่ไม่ชัดเจน จึงได้มีการประชุมปรับคำอธิบายตามระบบ Rubrics ใหม่สำหรับใช้ในปีการศึกษา 2561</p> <p>- สำหรับวิชาปฏิบัติการยังขาดระดับคะแนนและรายละเอียด มีเพียงหัวข้อและคะแนนเต็มแต่ละหัวข้อ อย่างไรก็ตามพบว่า Rubrics ที่ได้ ต้องมีการปรับใหม่เนื่องจากระดับคะแนนยังมีความแตกต่างกันอยู่</p> <p>- มีระบบการประเมินข้อสอบว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดให้หรือไม่ พร้อมทั้งพิจารณาว่าข้อสอบนั้นมีการให้คะแนน ปริมาณข้อสอบ ความยากง่ายเหมาะสมหรือไม่</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- มคอ.3 (ภาคผนวก 8)</p> <p>- มคอ.4 (ภาคผนวก 9)</p> <p>- มคอ.5 (ภาคผนวก 10)</p> <p>- มคอ.6 (ภาคผนวก 11)</p> <p>- แบบฟอร์มประเมินข้อสอบ (ภาคผนวก 17)</p> <p>-แบบประเมินโครงการโดยใช้ Rubrics (ภาคผนวก 18)</p>
<p>5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning</p>	
<p>- ส่วนใหญ่แต่ละวิชาจะมีการแจ้งคะแนนสอบกลางภาคให้นักศึกษาทราบก่อนหมดเขตการถอนวิชา และมีการสรุปข้อผิดพลาดในการทดสอบ พร้อมให้ นักศึกษาได้โต้แย้ง/รับทราบข้อผิดพลาด แต่การนำเสนอในแต่ละรายวิชา ส่วนใหญ่แล้วมีการแจ้งผลการนำเสนอ และจุดที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาเพิ่มเติม</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- อาจารย์ประกาศคะแนนในห้องเรียน</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
5.5 Students have ready access to appeal procedure	
<p>1.1 สำหรับการดำเนินการก่อนส่งผลการเรียน แต่ละวิชาส่วนใหญ่เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ตรวจสอบ โต้แย้ง/รับทราบข้อผิดพลาดของคะแนนต่างๆ ก่อนหรือระหว่างการสอบปลายภาค หลังจากส่งผลการเรียนแล้วนักศึกษาสามารถยื่นเรื่องทบทวนระดับคะแนนหลังจากที่ระดับคะแนนออกแล้วโดยต้องยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา และคณะ เมื่อคณะเห็นชอบ จึงส่งเรื่องไปยังผู้สอนเพื่อพิจารณาระดับคะแนนใหม่ และแจ้งผลกลับมายังคณะเพื่อแจ้งนักศึกษาต่อไปโดยไม่ได้ลงรายละเอียดการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจากการประชุมของทางคณะกรรมการวิชาการ มีมติให้ผู้สอนพิจารณาแจ้งผลพร้อมแนบเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณา คือเกณฑ์การให้ระดับชั้นของรายวิชา และ ข้อมูลคะแนนแต่ละส่วนระดับชั้นเดิม และระดับชั้นหลังจากทบทวนของนักศึกษา โดยมีผลใช้ในปีการศึกษา 2561</p> <p style="text-align: center;">4</p>	<p>-กระบวนการขอทบทวนการตรวจข้อสอบใหม่ (ภาคผนวก 19) และแบบฟอร์มการขอทบทวนเกรดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ภาคผนวก 20)</p>

## AUN 6 Academic Staff Quality

### Criterion 6

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

## ผลการประเมินตนเอง

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

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 6

ในส่วนของการดำเนินการเพื่อประกันคุณภาพของผู้สอนให้เหมาะสมกับนักศึกษา ทางภาควิชาได้มีการตรวจสอบผู้ที่ จะเกษียณอายุภายใน 5 ปี และมีแผนรับคณาจารย์เพื่อทดแทน ซึ่งเป็นไปตามที่คณะและมหาวิทยาลัยกำหนด สำหรับคณาจารย์แต่ละท่านได้มีการกระจายภาระงานสอนให้เหมาะสมกับชั่วโมงทำการสอนและความเชี่ยวชาญ เช่นผู้บริหารภาค หรือ คณะ ได้ภาระงานสอนที่น้อยกว่าอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในภาค อาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการ ต้องมีผลงานมากกว่าอาจารย์ที่ไม่มีผลงานวิชาการตามที่มหาวิทยาลัยได้กำหนด เป็นต้น สำหรับการรับอาจารย์ใหม่ ทดแทนอาจารย์ที่ได้เกษียณอายุหรืออาจารย์ที่ลาออก ทางหลักสูตรได้กำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ใหม่ตาม ข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย สกอ. และสภาวิศวกร โดยคณาจารย์ทุกท่านมีส่วนร่วมกันคัดเลือก ทั้งนี้อาจารย์ทุกท่าน รวมทั้งอาจารย์ใหม่ได้ทราบถึงกฎเกณฑ์ในการประเมินการทำงาน และตั้งหมายในการพัฒนาตนเองเพื่อได้จัดทำ ข้อตกลงภาระงานที่เหมาะสม นอกจากนี้ภาควิชาได้ประกาศและสรรหาอาจารย์ที่มีคุณสมบัติตามเงื่อนไขอาจารย์ ดีเด่นในด้านต่างๆ ตามเกณฑ์ของคณะมหาวิทยาลัย และหน่วยงานอื่นๆ ผ่านที่ประชุมภาควิชา และร่วมแสดงความ ยินดีกับอาจารย์ผู้ได้รับรางวัลหรือตำแหน่งผ่านที่ประชุมภาควิชาฯ

และสำหรับส่วนของผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ ทางหลักสูตรได้เก็บข้อมูลงานวิจัยและผลงานตีพิมพ์ของคณาจารย์ประจำในหลักสูตร โดยผ่านฐานข้อมูลของทางคณะและมหาวิทยาลัย รวมทั้งได้เข้าร่วมรับการประเมินผลงานจาก สกว. (เฉพาะสาขาวิศวกรรมเคมีทั่วประเทศ)

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการทบทวนอัตรากำลังในที่ประชุมทีมบริหารและที่ประชุมภาควิชาและแจ้งกรอบเวลาการขอตำแหน่งวิชาการหรือขอตำแหน่งวิชาการในระดับที่สูงขึ้นให้คณาจารย์ได้รับทราบ</li> <li>- สำหรับอัตรากำลังปกติโดยทั่วไปมีการจัดทำคำขอกรอบอัตรากำลังตามแผน 4 ปี และมีการทบทวนกรอบอัตรากำลังทุกปี ซึ่งคณะฯ จะประสานงานกับภาควิชาโดยภาควิชาได้มีการทบทวนในที่ประชุมทีมบริหารและที่ประชุมระดับภาควิชาเพื่อจัดทำคำขออัตราทดแทนอาจารย์ (ข้าราชการ) ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปี เสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และเมื่อคณะฯ ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัยแล้ว จะมีการประชุมระหว่างทีมผู้บริหารและหัวหน้าภาควิชาเพื่อพิจารณาจัดสรรอัตราตามความจำเป็นและเหมาะสมให้กับภาควิชาต่างๆ</li> </ul> <p>นอกจากนี้ มีการสนับสนุนอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการเพื่อปรับตำแหน่งทางวิชาการให้สูงขึ้น เช่นให้มีการลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ซึ่งผู้ที่อยู่ปฏิบัติหน้าที่สอนสามารถสอนรายวิชาแทนอาจารย์ท่านที่ลาได้ รวมทั้งมีการคัดเลือกเพื่อเชิดชูเกียรติอาจารย์ดีเด่นในด้านต่างๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนอัตรากำลังจากคณะ (ภาคผนวก 21)</li> </ul>
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
of education, research and service	
<p>มีการกระจายภาระงานสอนให้คณาจารย์ในภาควิชาโดยผ่านที่ประชุมภาควิชาทุกภาคการศึกษา และตรวจสอบอัตราส่วนระหว่าง Staff-to-student ratio</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>หาข้อมูลนักศึกษา/อาจารย์</p> <p>รายงานการประชุมภาควิชา (ภาคผนวก 22)</p>
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการวางแผนอัตรากำลังและอัตราว่าง โดยกลุ่มแผนงานฯ</li> <li>- มีกระบวนการสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากรใหม่ โดยสรรหา คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และภาระงานที่รับผิดชอบ (Job Description) โดยกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งที่ต้องการตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามระเบียบของมหาวิทยาลัย เป็นเกณฑ์ในการดำเนินงานสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากร และดำเนินการด้วยความโปร่งใส</li> <li>- มีการแสวงหาทุนรัฐบาล/ทุนหน่วยงานภายนอก เพื่อคัดเลือกบุคคลที่มีความสามารถให้ได้รับทุนไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอกในประเทศ/ต่างประเทศ และกลับมาบรรจุเป็นอาจารย์ของคณะฯ หลังจากสำเร็จการศึกษา</li> <li>- มีการแนะนำบุคลากรใหม่ในเวทีจิบน้ำชา บุคลากรสายวิชาการ และแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงตามประกาศมหาวิทยาลัย</li> <li>- มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ และให้ข้อมูลแก่อาจารย์ใหม่เกี่ยวกับการขอทุนวิจัย พร้อมทั้งแต่งตั้งนักวิจัยพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาแก่อาจารย์ใหม่</li> <li>- มีการประเมินผลประสิทธิภาพการสรรหาและคัดเลือกด้วยแบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร</li> <li>- มีการพัฒนาบุคลากรตามแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศ ม. เรื่อง หลักเกณฑ์การสรรหาและการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย</li> <li>- ประกาศคณะวิศวะฯ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการสรรหาและการคัดเลือก อัตราค่าจ้าง การออกจากงานพนักงานเงินรายได้</li> <li>- กระบวนการสรรหาและบรรจุ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/km-k-procedure-menu/214-recruit-k-procedure">http://www.ga.eng.psu.ac.th/km-k-procedure-menu/214-recruit-k-procedure</a></li> <li>- แนะนำบุคลากรใหม่ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/introduce-menu">http://www.ga.eng.psu.ac.th/introduce-menu</a> และ -</li> <li>- ประกาศอาจารย์พี่เลี้ยง <a href="http://www.personnel.psu.ac.th/com/com_124.pdf">http://www.personnel.psu.ac.th/com/com_124.pdf</a></li> <li>- แบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร</li> <li>- แผนพัฒนาบุคลากร URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-">http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-</a></li> </ul>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>- มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะสมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป</p> <p>- มีการส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการได้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ โดยการจัดบรรยายให้ความรู้ และจัดทำคู่มือสำหรับการขอตำแหน่งทางวิชาการ เผยแพร่ทางเว็บไซต์</p> <p>- มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและให้รางวัลแก่อาจารย์ดีเด่น ผลงานดีเด่น และประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ทราบทั่วกัน</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>training-plan</p> <p>- ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : <a href="https://tor.psu.ac.th">https://tor.psu.ac.th</a> และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)</p> <p>- คู่มือการขอตำแหน่งทางวิชาการ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/images/data/hr/doc/manual/prof_manual.pdf">http://www.ga.eng.psu.ac.th/images/data/hr/doc/manual/prof_manual.pdf</a></p> <p>- การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu">http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu</a></p>
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated	
<p>- มีกระบวนการสรรหา คัดเลือกบุคคลเข้าปฏิบัติงานเพื่อให้มีคุณสมบัติและสมรรถนะที่ต้องการ ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและคณะฯ กำหนด</p> <p>- มีข้อกำหนด หลักเกณฑ์วิธีการคัดเลือกอาจารย์ ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการ</p>	<p>- ประกาศ ม. เรื่อง หลักเกณฑ์การสรรหาและการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย</p> <p>- ประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการสรรหาและการคัดเลือก อัตราค่าจ้าง การออกจากงานพนักงานเงินรายได้</p> <p>- ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ดำเนินการคัดเลือก (ให้มีการสัมภาษณ์และนำเสนอผลงานและสอบถาม คะแนนไม่ต่ำกว่า 70%)</p> <p>- มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะสมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป</p> <p>- มีมาตรการในการกำหนดมาตรฐานทางวิชาการของสายวิชาการ กำหนดภาระงานของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการและให้มีการติดตามความก้าวหน้าโดยคณะฯ มีการดำเนินการวางแผนและติดตาม ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>Online) ;  URL : <a href="https://tor.psu.ac.th">https://tor.psu.ac.th</a>  และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)</p> <p>- ประกาศ/ระเบียบ/ข้อบังคับ เกี่ยวกับการขอตำแหน่งทางวิชาการ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/prof-rules-menu-2">http://www.ga.eng.psu.ac.th/prof-rules-menu-2</a></p>
<p>6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them</p>	
<p>- ในการสัมมนาภาควิชาได้สอบถามให้คณาจารย์ทุกท่านกำหนดแผนการพัฒนาร่างของตนเอง พร้อมทั้งภาควิชา มีงบประมาณสนับสนุนการ</p>	<p>แนบข้อมูลการเข้าอบรมต่าง ๆ (ภาคผนวก 23)</p>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>พัฒนาตนเอง โดยพิจารณาถึงลำดับความสำคัญในการพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ในกรณีที่คณาจารย์มีความประสงค์ในการขอลาเพื่อเพิ่มความรู้ ภาควิชาได้นำเรื่องเข้าพิจารณาในวาระการประชุมภาควิชาตามช่วงเวลาที่คณะได้กำหนด ทั้งนี้เพื่อเตรียมการหาอาจารย์มาสอนแทนในรายวิชา</li> </ul> <p style="text-align: center;">2</p>	
<p>6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและมอบรางวัลแก่อาจารย์ดีเด่น ผลงานดีเด่น</li> <li>- มีการประชาสัมพันธ์เชิดชูบุคลากรที่มีสร้างผลงาน/ชื่อเสียง ให้กับองค์กร ทางป้ายประชาสัมพันธ์(ไวเนล) และทางเว็บไซต์ของคณะฯ</li> </ul> <p style="text-align: center;">3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu">http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu</a></li> <li>- ข่าวประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์คณะฯ <a href="https://www.eng.psu.ac.th/">https://www.eng.psu.ac.th/</a></li> </ul>
<p>6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาควิชาได้เก็บข้อมูลงานวิจัยและผลงานตีพิมพ์ของคณาจารย์ประจำในหลักสูตร โดยผ่านฐานข้อมูลของทางคณะและมหาวิทยาลัย</li> <li>- เข้าร่วมรับการประเมินผลงานจาก สกว. (เฉพาะสาขาวิศวกรรมเคมีทั่วประเทศ)</li> </ul> <p style="text-align: center;">3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การติดตาม Update ข้อมูลงานวิจัย/ผลงานตีพิมพ์ (เว็บไซต์ งานวิจัยของคณะ <a href="http://www.eng.psu.ac.th/research/faculty-research">http://www.eng.psu.ac.th/research/faculty-research</a> และผลงานวิจัย/ตีพิมพ์ <a href="http://www.eng.psu.ac.th/research/papers">http://www.eng.psu.ac.th/research/papers</a>)</li> </ul>

### Full-Time Equivalent (FTE)

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors					
Associate/ Assistant Professors	3	9	12	2.98	100
Full-time Lecturers	1	1	2	0.23	100
Part-time Lecturers	-	-	-	-	-
Visiting Professors/ Lecturers	-	-	-	-	-
Total	4	10	14	3.21	-

### Staff-to-student Ratio

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2560	3.21	138.89	0.023
2559	4.32	144.17	0.029
2558	4.69	165.25	0.028

## Research Activities

Academic Year	Types of Publication				Total	No. of Publications Per Academic Staff
	In-house/ Institutional	National	Regional	International		
2560		4		11	15	1.07
2559				3	3	0.23
2558				1	1	0.07
2557		2		15	17	1.31
2556				16	16	1.23

## AUN 7 Support Staff Quality

### Criterion 7

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

### ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]			✓				
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment,			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
deployment and promotion are determined and communicated [2]							
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]			✓				
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]			✓				
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]			✓				
Overall opinion			✓				

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 7

ในส่วนของหอสมุด ศูนย์คอมพิวเตอร์ ศูนย์กีฬาและนันทนาการ ศูนย์อาหาร กองกิจการนักศึกษา และหอพักนักศึกษา ทางมหาวิทยาลัยเป็นผู้กำหนดอัตรากำลังและเกณฑ์การรับเจ้าหน้าที่ ซึ่งจากการสำรวจข้อมูลป้อนกลับจากนักศึกษาพบว่าไม่มีประเด็นปัญหาในส่วนของการให้บริการ แต่ในส่วนที่ภาควิชาจัดการเช่นเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติและเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ซึ่งมีการทบทวนอัตรากำลังให้เหมาะสมโดยพิจารณาจากปริมาณงานและจำนวนคน หากอัตรากำลังน้อยไป ภาควิชามีการรับบุคลากรเพิ่มด้วยเงินรายได้ภาควิชา โดยมีการคัดเลือกผ่านบุคลากรของภาควิชาที่เกี่ยวข้อง

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service	
<p>ในส่วนของคุณะ และภาควิชาได้มีการวางแผนทดแทนอัตราสายสนับสนุนวิชาการ(ข้าราชการ)ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปี ร่วมกันการดำเนินงานโดยทั่วไปเป็นการจัดทำคำขอกรอบอัตรากำลังตามแผน 4 ปี และมีการทบทวนกรอบอัตรากำลังทุกปี เพื่อจัดทำคำขออัตราทดแทนสายสนับสนุนวิชาการ (ข้าราชการ)ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปีเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา</p>	- มีในส่วนของภาควิชาฯ

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>และเมื่อคณะฯ ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัยแล้ว จะมีการประชุมระหว่างทีมผู้บริหารกับหน่วยงาน เพื่อพิจารณาจัดสรรอัตราตามความจำเป็นและเหมาะสมให้กับหน่วยงานต่างๆ รวมทั้งภาควิชา</p> <p>นอกจากนี้ มีการส่งเสริมให้สายสนับสนุนวิชาการมีการจัดทำผลงานเชิงพัฒนา/ผลงานทางวิชาการ เพื่อการเลื่อนระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีการคัดเลือกสายสนับสนุนที่จะเชิดชูเกียรติเป็นประจำทุกปี</p> <p style="text-align: center;">3</p>	
<p>7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการวางแผนอัตรากำลังและอัตรารว่าง</li> <li>- มีกระบวนการสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากรใหม่ โดยสรรหา คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และ ภาระงานที่รับผิดชอบ (Job Description) โดยกำหนด คุณสมบัติของตำแหน่งที่ต้องการตามมาตรฐานกำหนด ตำแหน่งตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ในการ ดำเนินงานสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากร และ ดำเนินการด้วยความโปร่งใส</li> <li>- มีการแนะนำบุคลากรใหม่ในเวลาที่จับน้ำขาคบุคลากรสาย สนับสนุน และแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงตามประกาศ มหาวิทยาลัย</li> <li>- มีการประเมินผลประสิทธิภาพการสรรหาและคัดเลือก ด้วยแบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหา และคัดเลือกบุคลากร</li> <li>- มีการพัฒนาบุคลากรตามแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี พร้อมทั้งพัฒนากระบวนการทำงานเพื่อปรับปรุงงานให้ ไปสู่การกำหนดผลงานที่สูงขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประกาศ ม. เรื่อง หลักเกณฑ์การสรรหาและการ คัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย</li> <li>- ประกาศคณะวิชาฯ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ว่า ด้วยการสรรหาและการคัดเลือก อัตราค่าจ้าง การ ออกจากงานพนักงานเงินรายได้</li> <li>- กระบวนการสรรหาและบรรจุ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/km-k-procedure-menu/214-recruit-k-procedure">http://www.ga.eng.psu.ac.th/km-k-procedure-menu/214-recruit-k-procedure</a></li> <li>- แนะนำบุคลากรใหม่ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/introduce-menu">http://www.ga.eng.psu.ac.th/introduce-menu</a> และ ประกาศพี่เลี้ยง URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/mentor-menu">http://www.ga.eng.psu.ac.th/mentor-menu</a></li> <li>- แบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหา และคัดเลือกบุคลากร</li> <li>- แผนพัฒนาบุคลากร URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-training-plan">http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-training-plan</a></li> </ul>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>- มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและลูกจ้างประจำ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป</p> <p>- มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและให้รางวัลแก่บุคลากรดีเด่น และประชาสัมพันธ์เพื่อให้ทราบทั่วกัน</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : <a href="https://tor.psu.ac.th">https://tor.psu.ac.th</a> และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)</p> <p>- การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu">http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu</a></p>
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated	
<p>- มีกระบวนการสรรหา คัดเลือกบุคคลเข้าปฏิบัติงาน เพื่อให้มีคุณสมบัติและสมรรถนะที่ต้องการ ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและคณะฯ กำหนด</p> <p>- มีข้อกำหนด หลักเกณฑ์วิธีการคัดเลือกบุคลากร ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการดำเนินการคัดเลือก (ให้มีการสอบข้อเขียน และ/หรือปฏิบัติ และสอบสัมภาษณ์ คะแนนแต่ละวิธีไม่น้อยกว่า 70%)</p> <p>- มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงาน</p>	<p>-ประกาศ ม. เรื่อง หลักเกณฑ์การสรรหาและการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย</p> <p>-ประกาศคณะวิศวะฯ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการสรรหาและการคัดเลือก อัตราค่าจ้าง การออกจากงานพนักงานเงินรายได้</p> <p>-ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : <a href="https://tor.psu.ac.th">https://tor.psu.ac.th</a> และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและลูกจ้างประจำ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป</p> <p style="text-align: center;">3</p>	
<p>7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดทำระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training need) โดยสำรวจความต้องการของบุคลากร เพื่อพัฒนาทักษะ และ ความสามารถของตนเอง</li> <li>- มีการพัฒนาบุคลากร โดยนำผลการวิเคราะห์ (Training need) มาจัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี และดำเนินการแผนพัฒนา พร้อมรายงานผลแผนพัฒนาประจำปี</li> <li>- มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและลูกจ้างประจำ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระบบระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม หรือ TN (Training Needs) ; URL : <a href="https://info.eng.psu.ac.th/tn/">https://info.eng.psu.ac.th/tn/</a> (ระบบออนไลน์ของคณะฯ)</li> <li>-แผนพัฒนาบุคลากรประจำปี URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-training-plan">http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-training-plan</a></li> <li>-ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : <a href="https://tor.psu.ac.th">https://tor.psu.ac.th</a> และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online) URL : <a href="https://competency.psu.ac.th/competency/">https://competency.psu.ac.th/competency/</a></li> </ul>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>การปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำ ความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการ ประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนา บุคลากรต่อไป</p> <p>- มีการส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนได้พัฒนา คุณวุฒิ โดยการสนับสนุนทุนศึกษาต่อระดับปริญญาโท ให้แก่บุคลากรที่อายุงานไม่น้อยกว่า 3 ปี</p> <p>3</p>	<p><a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/scholarship-menu-4/159-graduate-school-scholar/emp-scholar-cate">http://www.ga.eng.psu.ac.th/scholarship-menu-4/159-graduate-school-scholar/emp-scholar-cate</a></p>
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	
<p>- มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและมอบรางวัลแก่อาจารย์ ดีเด่น ผลงานดีเด่น</p> <p>- มีการประชาสัมพันธ์เชิดชูบุคลากรที่มีสร้างผลงาน/ชื่อเสียง ให้กับองค์กร ทางป้ายประชาสัมพันธ์(ไวเนล) และทางเว็บไซต์ของคณะฯ</p> <p>3</p>	<p>-การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : <a href="http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu">http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu</a></p> <p>-ข่าวประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์คณะฯ <a href="https://www.eng.psu.ac.th/">https://www.eng.psu.ac.th/</a></p>

#### Number of Support staff

Support Staff	Highest Educational Attainment				Total
	High School	Bachelor's	Master's	Doctoral	
Library Personnel	-	-	-	-	-
Laboratory Personnel	2	1	1	-	4
IT Personnel	-	1	-	-	1
Administrative Personnel	1	3	-	-	4
Student Services Personnel (enumerate the services)	-	-	-	-	-
Total	3	5	1	-	9

## AUN 8 Student Quality and Support

### Criterion 8

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

### ผลการประเมินตนเอง

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

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 8

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date	
<p>ทางคณะได้มีโครงการประชาสัมพันธ์และกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษาไปยังโรงเรียนต่างๆ รวมทั้งเปิดโอกาสให้ภาควิชาได้ประชาสัมพันธ์ภาควิชา ในวันปฐมนิเทศ นศ. ปี 1 รวมทั้ง project day</p> <p>มีการประกาศเกณฑ์การรับที่ชัดเจนโดยคณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p>นอกจากนี้ทางคณะได้กำหนดคุณสมบัติของนักศึกษาที่เข้าศึกษาต่อ ซึ่งมีผลต่อจำนวนการรับนักศึกษาแบบ Admission รวมทั้งการรับในช่องทางอื่นๆ</p> <p style="text-align: center;">3</p>	- ประชาสัมพันธ์คณะ (ภาคผนวก 24)
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated	
<p>1. ภาควิชาได้ใช้กำหนดเงื่อนไขและวิธีการรับนักศึกษาโดยใช้เกณฑ์ของคณะซึ่งมีตัวแทนจากภาควิชาเข้าร่วม</p> <p>2. ภาควิชามีการรวบรวมข้อมูลเพื่อจะประเมินผลสัมฤทธิ์เด็กที่รับเข้าโดยวิธีการรับต่างๆ เช่น รับตรง โครงการเรียนดี ทูมมงคลสุข</p> <p>3. คณะได้กำหนดเกณฑ์ในการจัดสรรสาขาใหม่โดยคิดเฉพาะวิชาแกนของนักศึกษาวิศวกรรม รวมทั้งกำหนดระดับผลการเรียนของนักศึกษาที่ได้รับทุน หากคะแนนต่ำกว่า 3.0 ในภาคการศึกษาที่ 1 ของชั้นปี 1 ต้องเลือกสาขาใหม่เหมือนนักศึกษาทั่วไป และประกาศให้นักศึกษาทราบ</p>	- เกณฑ์และขั้นตอนการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ และเกณฑ์การจัดสรรเข้าสาขา (ภาคผนวก 15)

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
3	
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload	
<p>ภาควิชาได้จัดให้มีการพบปะระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา อย่างน้อยภาคการศึกษาละ 1 ครั้งเพื่อติดตามผลการศึกษา ในกรณี ที่พบว่า มีนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน ไม่อนุญาตให้นักศึกษาได้ ลงทะเบียนเรียนจนกว่าจะมีการวางแผนการเรียนร่วมกับอาจารย์ที่ ปรึกษา</p> <p>มีการประชุมเกรดของภาควิชาเพื่อตรวจสอบผลการศึกษาของ นักศึกษาทุกคน</p> <p>นอกจากนี้ทางคณะได้มีโปรแกรมสำหรับให้นักศึกษาได้ตรวจสอบ สถานะของตัวเองระหว่างเรียนหรือยื่นจบการศึกษา</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- ระบบ SIS ดูผลการเรียนนักศึกษาที่ปรึกษา (<a href="https://sis-hatyai7.psu.ac.th">https://sis-hatyai7.psu.ac.th</a>)</p> <p>- การประชุมเกรด (ภาคผนวก 25)</p> <p>- ใบสรุปผลการพบปะระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษา และนักศึกษา (ภาคผนวก 26)</p> <p>เว็บไซต์ตรวจสอบการจบหลักสูตร <a href="https://phoenix.eng.psu.ac.th/curriculum/">https://phoenix.eng.psu.ac.th/curriculum/</a></p>
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability	
<p>นักศึกษาทุกคนได้มีโอกาสเยี่ยมชมโรงงานเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ การทำงานจริง นอกเหนือจากกิจกรรมในชั้นเรียน ภาควิชาได้จัดให้ มีกิจกรรมนอกชั้นเรียนโดยเน้นให้นักศึกษาเป็นผู้ดำเนินการหลัก เช่น การแข่งขันกีฬา กิจกรรม Big cleaning มอ. วิชาการ เพื่อ ส่งเสริมทักษะการวางแผน การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การกล้า แสดงออก และการตัดสินใจ รวมทั้งจัดกิจกรรมให้หน่วยงาน ภายนอกและศิษย์เก่าเข้ามาแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับนักศึกษา</p> <p>นอกจากนี้ภาควิชาได้สนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมแข่งขันทั้ง ทางด้านวิชาการหรือด้านอื่นๆ เช่นกีฬา โดยมีการประเมินผล กิจกรรมเมื่อเสร็จสิ้นแต่ละโครงการ</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>แผนกิจกรรมภาควิชา (ภาคผนวก 27)</p> <p>ผลประเมินกิจกรรม (ภาคผนวก 28)</p>
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being	
<p>มีการสอบถามนักศึกษา หรือกล่องรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา เกี่ยวกับหน่วยสนับสนุนต่างๆ</p> <p>มีการจัดสัมมนาเรื่องความปลอดภัยในการทำปฏิบัติการ</p> <p>มีการประชุมภาควิชาด้านความปลอดภัยของสถานที่ มีการเตรียม อุปกรณ์ป้องกันภัย ระบบแสงสว่าง ระบบระบายอากาศ แผนผังห้อง</p>	<p>- บอร์ดประชาสัมพันธ์ทุนวิจัย เรียนต่อ แข่งขัน (ภาคผนวก 28)</p> <p>- บอร์ดแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ</p> <p>โครงการ/ฝึกงาน (ภาคผนวก 29)</p> <p>- แผนผังภาควิชาวิศวกรรมเคมี (ภาคผนวก 30)</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
ต่างๆ รวมทั้งทางออกฉุกเฉิน มีการจัดสถานที่เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรม และ บอร์ดประชาสัมพันธ์ มีการจัดฝึกอบรมเรื่องความปลอดภัย มีการจัดห้องทำงานให้นักศึกษาตามชั้นปี 3	

#### Intake of First-Year Students

Academic Year	Applicants		
	No. Applied	No. Offered	No. Admitted/Enrolled
2555	63	63	60
2556	83	83	77
2557	73	73	64
2558	72	72	61
2559	66	66	61
2560	68	68	60

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2560 มีนักศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาจำนวน 118 คน

#### 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	
2555	59	58	50	22	-	189
2556	62	57	58	32	3	212
2557	63	75	57	65	4	264
2558	60	62	74	57	5	258
2559	61	56	61	74	-	252
2560	60	59	56	61	5	241

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2560 มีนักศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาจำนวน 118 คน

## AUN 9 Facilities and Infrastructure

### Criterion 9

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

### ผลการประเมินตนเอง

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

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

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 9

ภาควิชาได้มีการสอบถามนักศึกษา ทั้งศิษย์เก่าและปัจจุบัน หรือกล่องรับข้อเสนอแนะจากนักศึกษา เกี่ยวกับหน่วยสนับสนุนต่างๆ หรือรวบรวมข้อคิดเห็นจากนักศึกษาในรายวิชาต่างๆ โดยพบว่าในส่วนของ การให้บริการห้องสมุด รวมทั้งฐานข้อมูลออนไลน์ ทุกคนสามารถเข้าใช้งานอย่างเพียงพอ แต่อาจมีปัญหาเรื่องความไม่เสถียรของระบบอินเทอร์เน็ตเป็นบางระยะ ซึ่งทางศูนย์คอมพิวเตอร์ได้หาทางแก้ปัญหา

สำหรับอุปกรณ์สำหรับปฏิบัติการ จากผลการสำรวจข้อมูลจากศิษย์เก่าและปัจจุบันรวมทั้งคณาจารย์ที่คุมปฏิบัติการพบว่าบางอุปกรณ์มีน้อยและไม่ทันสมัย และบางวัสดุอาจมีไม่เพียงพอ ดังนั้นทางหลักสูตรจึงจัดให้มีการสำรวจวัสดุ/อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ โดยทางหลักสูตรเองได้มีการหาหรือตั้งแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ อยู่ทุกปีผ่านที่ประชุมภาค พร้อมทั้งมีระบบออนไลน์สำหรับบุคลากรและนักศึกษาที่สามารถตรวจสอบ พร้อมการยืม/คืน อุปกรณ์ หรือเบิกสารเคมี ได้

ในส่วนของระบบ IT ทางคณะและภาควิชาได้จัดระบบ Wi-Fi เพื่อให้ให้นักศึกษาและบุคลากรสามารถ online ได้ รวมทั้งมีระบบ LMS หรือฐานข้อมูล online นอกจากนี้ ภาควิชาได้จัดหาโปรแกรมเกี่ยวกับ process simulation (ASPEN Plus) เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกใช้งานผ่านรายวิชา computer application for chemical engineer วิชาโครงงาน หรือการจัด In house practical training

และสำหรับบรรยากาศในภาควิชาและความปลอดภัย ภาควิชาได้จัดให้มีการบรรยายเรื่องความปลอดภัยในวันปฐมนิเทศนักศึกษาปี 2 ที่เข้าภาควิชา รวมทั้งมีการเน้นย้ำอีกก่อนการลงปฏิบัติการ หรือลงโครงงานของนักศึกษา ภาควิชาได้จัดทำระบบการเข้าออก ภาควิชานอกเวลาราชการ และจัดเตรียมทางออกฉุกเฉินในภาควิชา กรณีที่เกิดเหตุอันตราย นอกจากนี้ภาควิชาได้จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการทำงาน เช่น มีแสงสว่างเพียงพอในที่ทำงาน มีระบบเปิดไฟอัตโนมัติเมื่อนักศึกษาหรือบุคลากรเข้ามาในภาควิชาตอนกลางคืน มีการปรับปรุงระบบระบายอากาศ มีฝักบัวสำหรับกรณีสารเคมีหกรดตัว และเตรียมชุดปฐมพยาบาล

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research</p> <p>ในส่วนของภาควิชา ได้มีการสอบถามนักศึกษา รวมทั้งศิษย์เก่า เป็นระยะๆ เช่นช่วงอาจารย์ที่ปรึกษาพบปะกับนักศึกษา หรือช่วงบัณฑิตกลับมารับปริญญาโดยได้ข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับหน่วยสนับสนุนต่างๆ หรือรวบรวมข้อคิดเห็นจากนักศึกษาในรายวิชาต่างๆ มีแผนการซ่อมบำรุงอุปกรณ์ แผนผังภาควิชา และทางหนีไฟ</p> <p>นอกจากนี้ หน่วยอาคารสถานที่ฯของคณะมีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยและความพร้อมของห้องเรียน ห้องประชุม ยานพาหนะ และระบบสาธารณูปการภายในคณะ</p> <p>ในส่วนของห้องเรียนและห้องประชุมจะมีพนักงานทำความสะอาดทำหน้าที่ตรวจความเรียบร้อยเบื้องต้นตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ ส่งให้เจ้าหน้าที่ธุรการ เมื่อพบว่า มีอุปกรณ์ชำรุดเจ้าหน้าที่ธุรการจะแจ้งซ่อมผ่านระบบออนไลน์ แจ้งไปยังหมวดซ่อม เพื่อดำเนินการซ่อม เมื่อซ่อมแล้วเสร็จ ผู้ที่แจ้งซ่อมจะทำการประเมินความพึงพอใจงานซ่อมต่างๆในระบบออนไลน์ ส่งให้หัวหน้าหน่วยงาน</p> <p>ในการขอใช้ห้องเรียนนอกตารางเรียนและห้องประชุม ผู้ขอใช้ต้องจองห้องผ่านระบบออนไลน์ล่วงหน้า โดยทางหน่วยอาคารสถานที่ฯจะตรวจสอบสถานะห้องและแจ้งกลับไปยังผู้ขอใช้ทางออนไลน์ ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนในการใช้ห้อง</p> <p>ในส่วนของยานพาหนะ สำหรับให้บริการอาจารย์ บุคลากรและนักศึกษา โดยผู้ขอใช้จะต้องจองผ่านระบบออนไลน์เช่นเดียวกัน</p> <p>มีการนำผลการประเมินมาประชุมเพื่อปรับปรุงและจัดท้าวัดและครุภัณฑ์ให้เป็นที่น่าพอใจแก่ผู้ใช้งาน</p> <p>มีการสำรวจความพึงพอใจในภาพรวมการทำงานของหน่วยอาคารสถานที่ฯ</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>- ระบบออนไลน์การซ่อมสาธารณูปการ <a href="https://infor.eng.psu.ac.th/notice_repair/">https://infor.eng.psu.ac.th/notice_repair/</a></p> <p>- การจองห้องเรียนนอกตารางเรียน <a href="https://phoenix.eng.psu.ac.th/otroom/">https://phoenix.eng.psu.ac.th/otroom/</a></p> <p>-ระบบบริหารห้องประชุม <a href="http://phoenix.eng.psu.ac.th/room/">http://phoenix.eng.psu.ac.th/room/</a></p> <p>-ระบบบริการยานพาหนะ <a href="https://phoenix.eng.psu.ac.th/car/">https://phoenix.eng.psu.ac.th/car/</a></p> <p>- ผลประเมินความพึงพอใจในการซ่อมสาธารณูปการ</p> <p>- ผลสำรวจความพึงพอใจในภาพรวมของหน่วยอาคารสถานที่ฯ</p>
<p>9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research</p>	
<p>- มีการสำรวจและจัดซื้อหนังสือของหอสมุดของมหาวิทยาลัย</p> <p>- นักศึกษาและบุคลากรสามารถใช้บริการห้องสมุด รวมทั้ง</p>	<p>- <a href="http://www.clib.psu.ac.th/news.php">http://www.clib.psu.ac.th/news.php</a></p>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>เข้าถึงฐานข้อมูล online ที่มหาวิทยาลัยสนับสนุน</p> <p>3</p>	
<p>9.3 The laboratories and equipment are adequated and updated to support education and research</p>	
<p>- จากผลการสำรวจข้อมูลจากศิษย์เก่าและปัจจุบันรวมทั้งคณาจารย์ที่คุมปฏิบัติกรพบว่าบางอุปกรณ์มีน้อยและไม่ทันสมัย และบางวัสดุอาจมีไม่เพียงพอ ดังนั้นทางหลักสูตรจึงจัดให้มีการสำรวจวัสดุ/อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ โดยทางหลักสูตรเองได้มีแผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ รวมทั้งระบบยืม/คืน อุปกรณ์ หรือเบิกสารเคมี</p> <p>3</p>	<p>รายงานการประชุมภาควิชา</p> <p>- แผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ภาควิชา (ภาคผนวก 31)</p> <p>- ระบบยืม/คืนอุปกรณ์ สารเคมี (<a href="http://chem.eng.psu.ac.th/new_chem/auth/login">http://chem.eng.psu.ac.th/new_chem/auth/login</a>)</p>
<p>9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research</p>	
<p>1. คณะและภาควิชาได้จัดระบบ wifi เพื่อให้ให้นักศึกษาและบุคลากรสามารถ online ได้ รวมทั้งมีระบบ LMS หรือ ฐานข้อมูล online</p> <p>2. ภาควิชาได้จัดหาโปรแกรม process simulation เพื่อให้ นักศึกษาสามารถฝึกใช้งาน</p> <p>3. มหาวิทยาลัยมีการใช้ VPN ซึ่งนักศึกษาและบุคลากร สามารถ online มายังมหาวิทยาลัยจากที่พักนอกคณะเพื่อใช้ ฐานข้อมูล หรือ Program simulation ที่ทำงานผ่านระบบได้</p> <p>3</p>	<p>- hub wireless ทั่วคณะ</p> <p>- LMS (<a href="http://www.lms.psu.ac.th">www.lms.psu.ac.th</a>)</p>
<p>9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented</p>	
<p>1. ในการปฐมนิเทศเข้าภาควิชา หรือก่อนการลงปฏิบัติการ หรือโครงการได้มีการให้ความรู้ด้านความปลอดภัย</p> <p>2. จัดทำระบบการเข้าออกภาควิชานอกเวลาราชการ และ จัดเตรียมทางออกฉุกเฉินในภาควิชา กรณีที่เกิดเหตุอันตราย</p> <p>3. มีการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการทำงาน เช่นมี แสงสว่างเพียงพอ มีแผนการปรับปรุงระบบระบายอากาศ ชุดปฐมพยาบาล</p> <p>4. มีการปรับปรุงห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน การยกระดับ มาตรฐานคุณภาพความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยใน</p>	<p>- คู่มือปฐมนิเทศความปลอดภัย ข้อตกลงการทำปฏิบัติการ (ภาคผนวก 32)</p> <p>- แผนความปลอดภัย/อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย (ภาคผนวก 33)</p> <p>ระบบ โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPreL)</p> <p><a href="http://esprel.labsafety.nrct.go.th/home.asp">http://esprel.labsafety.nrct.go.th/home.asp</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ประเทศไทย นอกจากนี้ ในส่วนของคณะ หน่วยอาคารสถานที่ ฯ มีหน้าที่ดูแลสภาพแวดล้อมภายในคณะให้มีสุขอนามัยที่ดี และปลอดภัย โดยมียามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง ทุกวัน มีกล้องวงจรปิดตามจุดสำคัญ อุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบตรวจจับควันภายในอาคาร ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ สัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ลิฟต์ ทางลาด สำหรับผู้พิการนั่งรถเข็น และห้องน้ำสำหรับผู้พิการ โดยมีการ ความพร้อมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิงตามแผน ทุก 6 เดือน</li> <li>- มีการซ่อมบำรุงรักษาลิฟต์ทุกเดือน</li> <li>- มีทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกๆ 2 สัปดาห์</li> <li>- มีการทดสอบการทำงานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติทุกๆ 2 สัปดาห์</li> <li>- มีการตรวจสอบกล้องวงจรปิดโดยการสุ่มดูย้อนหลัง</li> <li>- มีบันทึกการกระทำผิดกฎจราจรโดยดูจากกล้องวงจรปิด</li> <li>- มีบันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลา ราชการ</li> <li>- มีการฝึกอบรมยามรักษาความปลอดภัยประจำปี</li> </ul> <p style="text-align: center;">3</p>	<p>ข้อมูลจากคณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง</li> <li>- บันทึกการซ่อมบำรุงลิฟต์</li> <li>- บันทึกการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า</li> <li>- บันทึกการทดสอบระบบดับเพลิงอัตโนมัติ</li> <li>- บันทึกการกระทำผิดกฎจราจร</li> <li>- บันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลาราชการ</li> </ul>

## AUN 10 Quality Enhancement

### Criterion 10

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

### ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]			✓				
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]			✓				
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
their relevance and alignment [3]							
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]			✓				
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]		✓					
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		✓					
Overall opinion			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 10

ในทุกปีภาควิชาได้สำรวจรวบรวมความคิดเห็นจากศิษย์เก่าในวันที่มารับปริญญา รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิตถึงลักษณะอันพึงประสงค์ที่ทางผู้ใช้บัณฑิตต้องการจากการที่นักศึกษาได้ไปฝึกงาน หรือปฏิบัติสหกิจศึกษา ณ สถานประกอบการต่างๆ และให้เจ้าหน้าที่ภาควิชา หรือผู้ประสานงานรายวิชาสรุปแจ้งในที่ประชุมภาค โดยพบว่าประเด็นหลักที่ต้องปรับปรุงคือการใช้ภาษาอังกฤษและการสื่อสาร รวมทั้งทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยในปีล่าสุด ที่ประชุมภาควิชาได้พิจารณาและทวนสอบกับ ELOs เดิม เพื่อปรับ ELOs และให้คณาจารย์ได้ปรับแผนการสอน การวัดผลให้สอดคล้องกับ ELOs และให้สอดคล้องกับความต้องการของ stake holder นอกจากนี้คณาจารย์ในภาควิชามีการนำผลประเมินการสอน หรือผลประเมินจากรายวิชา จากนักศึกษา รวมทั้งข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต ตอนที่นักศึกษาไปฝึกงาน/สหกิจ มาเล่าสู่กันฟังเพื่อปรับปรุงแนวทางการสอน หรือมาใช้กำหนดแนวปฏิบัติ เช่น นำผลประเมินจากคณาจารย์ในรายวิชาปฏิบัติการ และโครงการเพื่อกำหนดเกณฑ์การประเมิน และรูปแบบการจัดการรายวิชา รวมทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การสอนของอาจารย์ (กลุ่มเล็ก)

ในบางรายวิชาคณาจารย์ได้นำผลงานวิจัยมาประยุกต์ในการเรียนการสอน นอกจากนี้มีการจัดกิจกรรมนอกชั้นเรียนเพื่อพัฒนานักศึกษา เช่น นักศึกษาได้ทำกิจกรรมในด้านการบำเพ็ญประโยชน์ การฝึกให้นักศึกษาได้ฝึกการทำงานเป็นทีม โดยผ่านกิจกรรมพัฒนาต่างๆ เช่น การจัดงาน มอ.วิชาการ ค่ายหล่อเกียร์ รวมถึงการจัดกิจกรรมเพื่อหารายได้สนับสนุนการแข่งขันกีฬาระหว่างสถาบัน มีการคัดเลือกและนำเสนอโครงการ ในระดับ

ภาควิชา และสถาบัน รวมทั้งนักศึกษาได้มีการนำเสนอแลกเปลี่ยนประสบการณ์การฝึกงาน/สหกิจ หรือ ทั้วโรงงาน ทั้งในรูปแบบบรรยาย หรือโปสเตอร์ ให้เพื่อนๆ หรือรุ่นน้องฟัง

ในส่วนของฝ่ายสนับสนุนการศึกษา เช่น ห้องสมุด ฝ่ายคอมพิวเตอร์ นักศึกษาได้สิทธิ์ในการประเมินการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ได้ แต่อาจมีการประเมินน้อย

สุดท้ายทางหลักสูตรเริ่มมีระบบการรวบรวมแบบประเมินผลจากศิษย์เก่า หรือผู้ประกอบการ รวมทั้งนักศึกษา หรือข้อคิดเห็นจากคณาจารย์เองและประเมินผลเพื่อปรับปรุง ELOs หรือกระบวนการเรียนการสอน

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development	
มีการสำรวจความคิดเห็นจากศิษย์เก่าในวันที่มารับปริญญา รวมทั้งผู้ใช้บัณฑิตถึงลักษณะอันพึงประสงค์ที่ทางผู้ใช้บัณฑิตต้องการ ซึ่งมีประเด็นหลักที่ต้องปรับปรุงคือการใช้ภาษาอังกฤษและการสื่อสาร รวมทั้งทักษะการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งทางหลักสูตรได้พิจารณาและทวนสอบกับ ELOs เดิม เพื่อปรับให้สอดคล้องกับความต้องการของ Stake holder เพิ่มขึ้น 3	- มคอ.2 (ภาคผนวก 7) - มีข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการ ตอนนักศึกษาไปฝึกงาน (ภาคผนวก 12) - รายงานการประชุมภาควิชา - มีการแจ้งให้คณาจารย์จัดทำ IHPT (ภาคผนวก 34)
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement	
- หลังจากได้รับข้อเสนอแนะหรือข้อควรปรับปรุงจากนักศึกษา ฝึกงานหรือปฏิบัติสหกิจ ภาควิชาได้กำหนดให้ผู้ประสานงานสรุปข้อควรปรับปรุงต่างๆ เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับนักศึกษารุ่นต่อไป หรือใช้ในการทวนสอบและเตรียมแผนการปรับเปลี่ยน ELOs หรือจัด curriculum เพื่อให้สอดคล้องกับ ELOs ที่กำหนด - ในรอบของการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์ของ สกอ. ได้เชิญผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหลักสูตร 3	- การประเมินหลักสูตร
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment	
- มีการนำผลประเมินการสอน หรือผลประเมินจากรายวิชา จากนักศึกษา รวมทั้งข้อมูลจากผู้ใช้บัณฑิต ตอนที่นักศึกษาไปฝึกงาน/สหกิจ ในแต่ละปีเพื่อปรับปรุงแนวทางการสอนในแต่ละวิชา - มีการนำผลประเมินจากคณาจารย์ในรายวิชาปฏิบัติการ และโครงการเพื่อกำหนดเกณฑ์การประเมิน และรูปแบบการจัดการ	- มคอ.3 (ภาคผนวก 8) - มคอ.4 (ภาคผนวก 9) - มคอ.5 (ภาคผนวก 10) - มคอ.6 (ภาคผนวก 11)

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>รายวิชา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การสอนในอาจารย์กลุ่มเล็ก (ด้วยวาจา)</li> <li>- มีการปรับเปลี่ยนแบบฟอร์มหรือคะแนนในการประเมินผลการนำเสนอโครงการ หรือในรายวิชาอื่นๆ</li> </ul> <p style="text-align: center;">3</p>	
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการนำงานวิจัยมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน เช่น การเปิดรายวิชาเลือกอาชีพ (สารลดแรงตึงผิว ไบโอดีเซลเทคโนโลยี ค่ะตะลิสต์ หน่วยปฏิบัติการอาหาร และอื่นๆ) หรือ มีแฝงในวิชาหลัก เช่น กระบวนการทางวิศวกรรมเคมี จลนพลศาสตร์ พลวัต กระบวนการและการควบคุมกระบวนการ เป็นต้น</li> <li>- นักศึกษาได้ทำกิจกรรมในด้านการบำเพ็ญประโยชน์ และได้ฝึกการทำงานเป็นทีม โดยผ่านกิจกรรมพัฒนาต่างๆ เช่น การจัดงาน มอ. วิชาการ ค่ายหล่อเกียร์ รวมถึงการจัดกิจกรรมเพื่อหารายได้สนับสนุน การแข่งกีฬาระหว่างสถาบัน</li> <li>- มีการคัดเลือกและนำเสนอโครงการนักศึกษา ในระดับภาควิชา และสถาบัน</li> <li>- มีการนำเสนอแลกเปลี่ยนประสบการณ์การฝึกงาน/สหกิจ หรือ ทั้วรโรงงาน ทั้งในรูปแบบบรรยาย หรือโปสเตอร์ ให้เพื่อนๆ หรือรุ่นน้องฟัง</li> </ul> <p style="text-align: center;">2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มคอ.3 (ภาคผนวก 8)</li> <li>- มคอ.4 (ภาคผนวก 9)</li> <li>- ข้อเสนอโครงการพัฒนานักศึกษา (ภาคผนวก 35)</li> <li>- แผนกิจกรรมนักศึกษา (ภาคผนวก 27)</li> <li>- การนำเสนอแลกเปลี่ยนสหกิจศึกษา (ภาคผนวก 36)</li> </ul>
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาได้สิทธิในการประเมินการทำงานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ ได้แก่ หน่วยอาคารสถานที่ได้สำรวจความต้องการของนักศึกษา โดยได้สร้างแบบฟอร์มสำรวจ และให้นักศึกษาของคณะตอบแบบสำรวจ และหน่วยอาคารสถานที่ได้นำข้อมูลมาสรุปและนำเสนอผู้บริหาร เป็นประจำ</li> </ul> <p style="text-align: center;">2</p>	ผลการสำรวจความต้องการของนักศึกษา
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>- เริ่มมีการรวบรวมแบบประเมินผลจากศิษย์เก่า หรือผู้ประกอบการ และประเมินผลเพื่อปรับปรุง ELOs หรือกระบวนการเรียน การสอน</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>- แบบประเมินผล (ภาคผนวก 37)</p>

## AUN 11 Output

### Criterion 11

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

### ผลการประเมินตนเอง

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



## ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 11

ภาควิชามีการติดตามผลการเรียนของนักศึกษาทุกภาคการศึกษา โดยมีการสรุปในที่ประชุมเกรด และมีการจัดการช่วยเหลือนักศึกษาที่มีปัญหา นอกจากนี้ได้มีการสอบถามการดำเนินงานทำ ระยะเวลาที่รอนาน ลักษณะงานที่ได้ของบัณฑิตที่จบใหม่ ส่วนการสอบถามลักษณะของบัณฑิตที่ทางผู้ประกอบการได้รับว่าเหมาะสมหรือไม่ยังไม่ทั่วถึง ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการถามข้อมูลด้วยวาจาจากศิษย์เก่าที่เป็นหัวหน้างานที่ได้บัณฑิตรุ่นใหม่เป็นผู้ได้บังคับบัญชา อย่างไรก็ตามข้อมูลที่รวบรวมไว้เป็นแบบปีต่อปี ซึ่งอาจไม่มีการวิเคราะห์ผลอย่างเต็มที่รวมทั้งกำลังจะหาคู่เทียบเพื่อนำมาประยุกต์พัฒนาระบบการจัดการให้ดีขึ้น

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement</p> <p>มีการแจ้ง pass rates and dropout rate ในแต่ละปี แต่ขาดการทำ benchmarked.</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>- ตารางผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี (หน้า 12)</p> <p>- ประชุมเกรด (ภาคผนวก 25)</p>
<p>11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>- ตารางผู้สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี (หน้า 12)</p> <p>- ประชุมเกรด (ภาคผนวก 25)</p>
<p>11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement</p> <p>ในแต่ละปี ภาควิชา และกลุ่มสนับสนุนวิชาการของคณะ ได้ติดตามภาวะการณได้งานทำของบัณฑิตเมื่อกลับมาเข้าร่วมพิธีรับปริญญาบัตรเพื่อใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับตลาดหรือผู้ประกอบการ อย่างไรก็ตาม ในปีการศึกษา 2560 ยังไม่ได้มีการนำเสนอต่อกรรมการพัฒนาวิชาการและทักษะการเรียนรู้ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>- มีการสอบถาม เป็นการถามตอบด้วยวาจาไม่ได้บันทึก</p>
<p>11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>- ผลประเมิน สกว. ภาคผนวก 38)</p> <p>- รายงานความก้าวหน้าโครงงานนักศึกษา (ภาคผนวก 39)</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement</p> <p>มีการถามข้อมูลด้วยวาจาจากศิษย์เก่าที่เป็นหัวหน้างานที่ได้บัณฑิตรุ่นใหม่เป็นผู้ได้บังคับบัญชา ว่ามีคุณลักษณะเหมาะสมหรือไม่</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p>- แบบสำรวจมีเฉพาะของฝึกงาน (ภาคผนวก 12)</p> <p>- สอบถามปากเปล่า</p>

#### Pass Rates and Dropout Rates

Academic Year	Cohort Size	% completed first degree in			% dropout during			
		3 Years	4 Years	>4 Years	1 <sup>st</sup> Year	2 <sup>nd</sup> Year	3 <sup>rd</sup> Year	4 <sup>th</sup> Years & Beyond
2555	72	-	83%	11%	-	3%	1%	-
2556	77	-	86%	9%	-	3%	-	-
2557	69	-	83%	12%	3%	3%	-	-
2558	60	-	90%	5%	2%	3%	-	-
2559	77	-	75%	21%	1%	3%	-	-
2560	64	-	86%	8%	2%	2%	2%	-

หมายเหตุ ข้อมูลในช่อง % dropout during จะนับในส่วนของนักศึกษาลาออก ตกออก และไม่มาลงทะเบียน

## บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

### จุดแข็ง ( 5 ประเด็น)

คุณวุฒิและตำแหน่งของคณาจารย์ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

เป็นสาขาที่นักศึกษาให้ความสนใจ

บุคลากรสายสนับสนุนมีความกระตือรือร้น ทำงานเป็นทีม

บุคลากรและนักศึกษา มีความสัมพันธ์ที่ดีมากจากการทำกิจกรรมร่วมกัน

ศิษย์เก่าให้การสนับสนุนในการหาแหล่งฝึกงานและเป็นวิทยากรพิเศษให้กับนักศึกษา

### จุดที่ควรพัฒนา ( 5 ประเด็น)

การหางบประมาณในการจัดซื้อเครื่องมือทดแทนของเครื่องมือที่ล้าสมัย

การหาแหล่งทุนในการทำวิจัย

การพัฒนาภาษาอังกฤษของนักศึกษา

การพัฒนาทักษะการทำงานของนักศึกษา

### แนวทางการพัฒนา

จัดกิจกรรมอบรมภาษาอังกฤษให้กับนักศึกษา

จัดโครงการภาควิชาพบอุตสาหกรรม เพื่อขยายช่องทางในการวิจัย และการได้มาซึ่งแหล่งทุน

พัฒนารูปแบบการจัดการรายวิชาปฏิบัติการและโครงการเพื่อให้นักศึกษามีทักษะการเรียนรู้และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการทำงานได้

## บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)

ภาคผนวก	รายละเอียด
1	ประชุมหารือเรื่องการจัดตั้งครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอน
2	โปรแกรม AspenONE Universities
3	การสั่งซื้อครุภัณฑ์เครื่องแก้ว วัสดุ สารเคมี โดยจัดหมวดหมู่จากเงินรายได้ภาควิชา และจากเงินโครงการนักศึกษา
4	การจัดการครุภัณฑ์สำหรับการเรียนการสอน อุปกรณ์โสตทัศนศึกษา การจัดห้องกิจกรรมสำหรับนักศึกษาปริญญาตรี
5	แผนการซ่อมบำรุงเครื่องมือ/อุปกรณ์ ครุภัณฑ์
6	ผลงานทางวิชาการในรอบ 5 ปี
7	มคอ.2
8	มคอ.3
9	มคอ.4
10	มคอ.5
11	มคอ.6
12	ผลประเมินการฝึกงานจากผู้ประกอบการ
13	นักศึกษาปัจจุบัน
14	ผลประเมินสหกิจศึกษา
15	เกณฑ์และขั้นตอนการคัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์ และเกณฑ์การจัดสรรเข้าสาขา
16	ผลการสำรวจการรับนักศึกษาเข้าภาควิชา
17	แบบฟอร์มประเมินข้อสอบ
18	แบบประเมินโครงการโดยใช้ Rubrics
19	กระบวนการขอทบทวนการตรวจข้อสอบใหม่
20	แบบฟอร์มการขอทบทวนเกรดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
21	แผนอัตรากำลังจากคณะ
22	รายงานการประชุมภาควิชาฯ
23	การเข้าอบรมต่าง ๆ
24	ประชาสัมพันธ์คณะ
25	การประชุมเกรด
26	ใบสรุปผลการพบปะระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาและนักศึกษา
27	แผนกิจกรรมนักศึกษา

ภาคผนวก	รายละเอียด
28	ผลประเมินกิจกรรม
29	บอร์ดประชาสัมพันธ์ทุนวิจัย เรียนต่อ แข่งขัน และบอร์ดแลกเปลี่ยนความรู้ทางวิชาการ โครงการ/ฝึกงาน
30	แผนผังภาควิชาวิศวกรรมเคมี
31	แผนการจัดซื้อครุภัณฑ์ภาควิชา
32	คู่มือปฐมนิเทศความปลอดภัย ข้อตกลงการทำปฏิบัติการ
33	แผนความปลอดภัย/อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย
34	โครงการ IHPT
35	ข้อเสนอโครงการพัฒนานักศึกษา
36	การนำเสนอแลกเปลี่ยนสหกิจศึกษา
37	แบบประเมินผล
38	ผลประเมิน สกว.
39	รายงานความก้าวหน้าโครงการนักศึกษา