



**รายงานการประเมินตนเอง**  
**(Self Assessment Report)**

**หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ**

**หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555**

**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**

**รอบปีการศึกษา 2558**

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปีการศึกษา 2558

รหัสหลักสูตร	25520103208473
ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
วันที่รายงาน	30 กันยายน 2559

ผู้ประสานงาน

ชื่อ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์
ตำแหน่ง	รองหัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมฝ่ายวิจัยและวิเทศสัมพันธ์
โทรศัพท์	7159
email	supapan.s@psu.ac.th

ชื่อ	นางสาวพรเพ็ญ วงศ์พจน์
ตำแหน่ง	นักวิชาการอุดมศึกษา
โทรศัพท์	7158
email	pornpen.w@psu.ac.th

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์)

ประธานหลักสูตร

## คำนำ

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ ฉบับนี้ เป็นรายงานประจำปีในรอบปีการศึกษา 2558 (ระหว่างเดือนสิงหาคม 2558 ถึง เดือนกรกฎาคม 2559) โดยใช้เกณฑ์ ASEAN University Network – Quality Assurance (AUN-QA) ในการรายงานผลการตรวจสอบ และประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตลอดระยะเวลา 1 ปีการศึกษาที่ผ่านมา ผลการประเมินจะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร อีกทั้งเสริมสร้างจุดแข็งและพัฒนาจุดที่ควรปรับปรุงต่อไปในอนาคต

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์)

ประธานหลักสูตรปริญญาเอกสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	
สารบัญ.....	(ก)
สารบัญตาราง.....	(ข)
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	1
บทที่ 1 ส่วนนำ.....	3
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1.....	8
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA.....	15
AUN 1 Expected Learning Outcomes.....	17
AUN 2 Programme Specification.....	19
AUN 3 Programme Structure and Content .....	21
AUN 4 Teaching and Learning Approach.....	25
AUN 5 Student Assessment.....	27
AUN 6 Academic Staff Quality.....	30
AUN 7 Support Staff Quality.....	35
AUN 8 Student Quality and Support.....	38
AUN 9 Facilities and Infrastructure.....	42
AUN 10 Quality Enhancement.....	45
AUN 11 Output.....	49
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา.....	51
บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set).....	52
ภาคผนวก	

## สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1.....	8
ตารางที่ 1.2	อาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของอาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 1, 2, 3).....	9
ตารางที่ 1.3	อาจารย์ผู้สอนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4).....	10
ตารางที่ 1.4	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 5, 9, 10).....	11
ตารางที่ 1.5	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 6).....	12
ตารางที่ 1.6	อาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์ (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 7).....	13
ตารางที่ 1.7	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 8).....	18

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) ของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเอกสารในการตรวจการประเมินคุณภาพตามระบบ CUPT QA ระดับหลักสูตรตามแนวทาง AUN-QA แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2559

สำหรับผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ระดับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน 7 ระดับนั้น สรุปผลการดำเนินงาน ดังนี้

1. การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ระดับ 3) หลักสูตรกำหนดให้คุณภาพของดุษฎีบัณฑิตต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม, ด้านความรู้, ด้านทักษะทางปัญญา, ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและยังสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจทั้งในระดับคณะและมหาวิทยาลัย

2. รายละเอียดของหลักสูตร (ระดับ 3) ทางหลักสูตรได้ทบทวนรายละเอียดของหลักสูตรทุก 5 ปี ตามรอบกำหนดการปรับปรุงเพื่อให้เนื้อหาในหลักสูตรมีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์ โดยทำการเผยแพร่ข้อมูลหลักสูตรผ่านทางเว็บไซต์ของภาควิชาฯ คณะฯ และระดับมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการให้ข้อมูลแก่สาธารณชน (มคอ.2) และมีการทบทวนรายละเอียดวิชาทุกสิ้นสุดภาคการศึกษา (มคอ. 3 และ มคอ.5)

3. โครงสร้างและเนื้อหาของรายวิชาของหลักสูตร (ระดับ 4) หลักสูตร ได้ถูกกำหนดให้เนื้อหาของรายวิชาต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ดังระบุไว้ใน AUN1 ได้แก่ รายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ทางวิศวกรรมอุตสาหการ รายวิชาสัมมนาเพื่อฝึกการนำเสนองานวิจัยในการประชุมระดับชาติ ระดับนานาชาติและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รายวิชาระเบียบวิธีวิจัย เพื่อเรียนรู้วิธีการวิจัยอย่างเป็นระบบ เป็นต้น

4. วิธีการเรียนและการสอน (ระดับ 3) กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนได้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาดังแสดงในรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) โดยเน้นวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น บรรยาย ปฏิบัติการ ศึกษาดูงาน อภิปรายกลุ่ม รวมถึงการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประกอบการสอน เพื่อให้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสนับสนุนให้นักศึกษามีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ ไม่ว่าจะเป็นทักษะของการเป็นนักวิจัย ทักษะด้านการสื่อสารภาษาสากล (อังกฤษ) และทักษะทางด้านเทคโนโลยี

5. การประเมินผลผู้เรียน (ระดับ 4) กระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ถูกกำหนดและระบุไว้อย่างชัดเจนในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) แต่หลักสูตรยังขาดกระบวนการในการตรวจสอบเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของผลประเมิน

6. คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (ระดับ 3) หลักสูตรให้ความสำคัญทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของอาจารย์ผู้สอนคือมีจำนวนผู้สอนที่เหมาะสมและอยู่ในเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด มีภาระงานขั้นต่ำรวม 4 ด้านคือการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การสรรหาและคัดเลือก การประเมินผล การเลื่อนตำแหน่งเป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7. คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (ระดับ 3) หลักสูตรให้ความสำคัญกับบุคลากรสายสนับสนุนเช่นกัน เพราะมีส่วนสำคัญในการช่วยการจัดการเรียนการสอนให้เป็นอย่างดีและมีคุณภาพ ทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ มีการวางแผนอัตรากำลัง การสรรหาและคัดเลือก การประเมินผลการปฏิบัติงานและสมรรถนะผ่านระบบ TOR Online และ Competency Online และให้การสนับสนุนการพัฒนาตนเอง

8. การสนับสนุนและคุณภาพของผู้เรียน (ระดับ 3) หลักสูตรได้ระบุคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่หลักสูตรต้องการ มีการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้น มีการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกเมื่อเข้ามาศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษา นักศึกษาต้องทำข้อตกลงภาระงานและทำการประเมินผลการปฏิบัติงานเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา อีกทั้งยังมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ดูแลนักศึกษาและให้คำปรึกษานักศึกษา

9. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (ระดับ 3) เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินงานของหลักสูตรให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งภาควิชาฯ มีความพร้อมด้านอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมืออุปกรณ์รวมถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและงานวิจัยได้อย่างเพียงพอ รวมทั้งมหาวิทยาลัยก็จัดสิ่งอำนวยความสะดวกไว้เช่นกัน

10. การปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร (ระดับ 2) คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการในการพัฒนา ทบทวน และปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชามีการประเมินอย่างเป็นระบบโดยนักศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลให้แก่อาจารย์ผู้สอนได้พัฒนาวิธีการเรียนการสอน และในแต่ละปีจะมีการจัดทำรายงานการประกันคุณภาพระดับหลักสูตร เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

11. ผลผลิต (ระดับ 1) หลักสูตรไม่มีระบบการเก็บข้อมูลดังกล่าว จึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้

จากผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ระดับหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และระบบที่กล่าวมา โดยภาพรวมของการประเมินตนเอง หลักสูตรมีระดับคะแนนเท่ากับ 3 ซึ่งทางหลักสูตรมีความมุ่งมั่นในการดำเนินการเพื่อผลิตบัณฑิตอันเป็นที่พึงประสงค์ของตลาดแรงงาน และดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องภายใต้กรอบการประกันคุณภาพของ ASEAN University Network

# บทที่ 1

## ส่วนนำ

### 1. ประวัติโดยย่อ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นคณะแรกที่ได้รับการจัดตั้งขึ้นพร้อมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2510 ซึ่งในขณะนั้นยังใช้ชื่อว่า "มหาวิทยาลัยภาคใต้" โดยขณะนั้นยังไม่มีสถานที่ทำการและสิ่งก่อสร้างเป็นของตนเอง การดำเนินการได้จัดทำที่สำนักงานชั่วคราวคืออาคารคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือในปัจจุบันคือคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในช่วงแรกของการดำเนินงานคณะฯ ได้เปิดสอนเพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์เพียง 3 สาขาวิชา คือวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมโยธา จนกระทั่งในปีพุทธศักราช 2516 คณะจึงเปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรีเพิ่มอีก 2 สาขาวิชาคือวิศวกรรมเคมี และวิศวกรรมอุตสาหการ หลังจากนั้นในปีพุทธศักราช 2542 จึงได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ และปิดหลักสูตรนี้ไปในปีพุทธศักราช 2552 และเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ แทนจนถึงปัจจุบัน และหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิตสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ เป็นครั้งแรก โดยมีการปรับปรุงหลักสูตรในปี พ.ศ. 2555 จนถึงปัจจุบัน ขณะนี้หลักสูตรมีนักศึกษาปริญญาเอกจำนวน 6 คน แบ่งเป็นนักศึกษาชาวไทย 4 คน และชาวต่างชาติ (อินโดนีเซีย) 2 คน

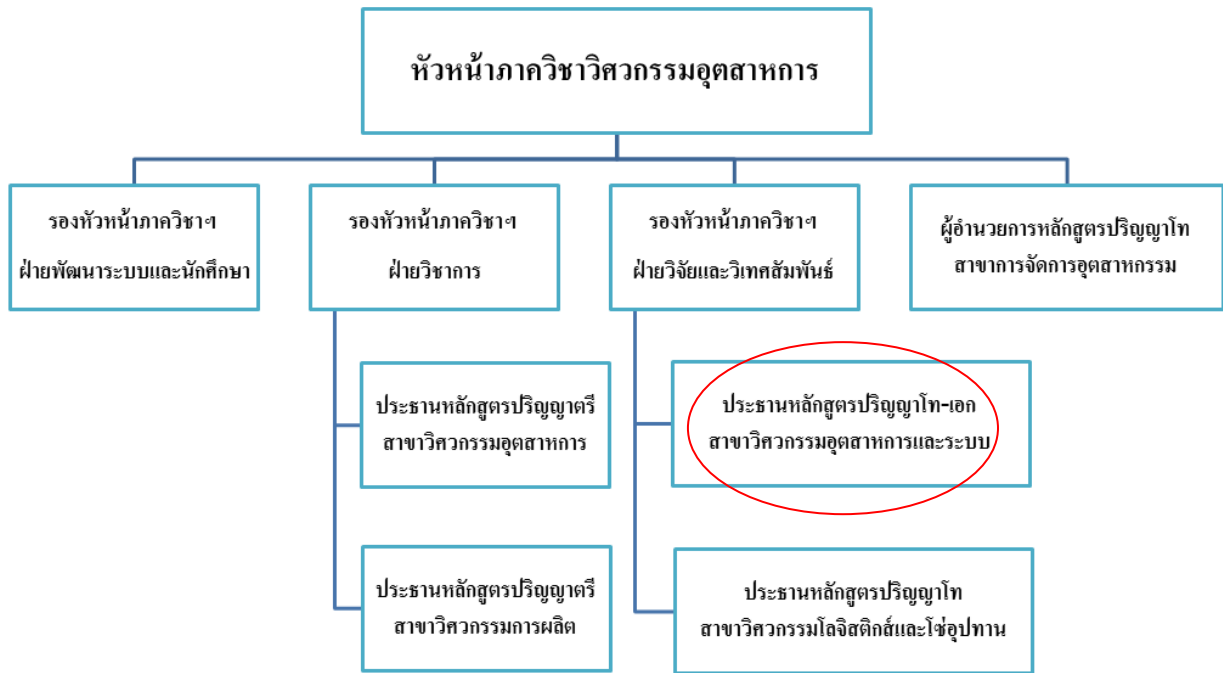
### 2. วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร

สาระสำคัญของหลักสูตรมีเป้าหมายเพื่อผลิตนักวิจัยด้านวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมการผลิต ให้มีความรู้ความสามารถในระดับสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถค้นคว้าหาความรู้ใหม่ และนำความรู้ใหม่มาประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม ทั้งที่เป็นความรู้ที่ใช้โดยตรงในอุตสาหกรรม และความรู้ในการจัดการเชิงระบบที่ใช้ในระบบงานอื่น ๆ นอกวงการอุตสาหกรรม โดยจะต้องแสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ ความเพียรพยายาม การแก้ไขปัญหาอย่างมีระบบบนพื้นฐานของควมมีคุณธรรม จริยธรรม และมนุษยธรรม โดยความรู้และสิ่งสร้างสรรค์เป็นความรู้ในระดับสากล ซึ่งอาจจะเชื่อมโยงกับปัญหาระดับภูมิภาค ระดับชาติ และระดับนานาชาติ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก ดังนี้

- 1) เพื่อผลิตปรัชญาดุษฎีบัณฑิตที่เป็นนักวิชาการชั้นสูง มีความรู้ความสามารถและทักษะในการวิจัยเทียบเคียงได้ในระดับสากล
- 2) เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในสาขาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ หรือการนำความรู้และแนวคิดเชิงวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ ไปประยุกต์และผสมผสานร่วมกับความรู้สาขาอื่น เพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ได้จริง
- 3) เพื่อร่วมมือกับนักวิชาการในสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งในและนอกประเทศ ในการแสวงหาความรู้ใหม่ การวิจัย หรือการประยุกต์ใช้งานวิจัยร่วมกัน



### 3. โครงสร้างการจัดองค์กร และการบริหารจัดการ



### 4. นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยนำผลการดำเนินงานมาปรับปรุงและพัฒนาการบริหารจัดการภายในภาควิชาฯ มาโดยตลอด เพราะถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญอันหนึ่งในการบริหารจัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด สอดคล้อง และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแนวทางการประกันคุณภาพระดับคณะและมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. จัดให้มีระบบและกลไกในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรของภาควิชาฯ อย่างเป็นระบบ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ทุกหลักสูตรของภาควิชาต้องมีการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในสังคมและภาคอุตสาหกรรม
3. จัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา โดยได้ทำการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพื่อประสิทธิภาพของการนำไปใช้งานได้จริง
4. มีการเผยแพร่ข้อมูลรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาต่อสาธารณะ เพื่อให้เกิดความโปร่งใส และเป็นการประชาสัมพันธ์หลักสูตรอีกทางหนึ่ง
5. จัดทำรายงานการประเมินตนเองเป็นประจำทุกปีการศึกษา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

## 5. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร

### 5.1 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	แบบ 1.1	แบบ 2.1	แบบ 2.2
หมวดวิชาบังคับ	-	9	9
หมวดวิชาเลือกไม่ต่ำกว่า	-	3	15
วิทยานิพนธ์	48	36	48
รวมไม่ต่ำกว่า	48	48	72

### 5.2 รายละเอียดของคณาจารย์

#### 5.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา
ผศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์*	Ph.D.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2545
ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล*	Ph.D.(Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A, 2544
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2546
รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล*	Ph.D.(Industrial Engineering) , University of Texas at Arlington, U.S.A, 2542
ดร.วนัฐพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556

#### 5.2.2 อาจารย์ผู้สอน

รายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา
รศ.ดร.ชเนศ รัตนวิไล	Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Colorado, Boulder, U.S.A, 2545
รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Texas at Arlington, U.S.A, 2542
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2546
รศ.วนิดา รัตนมณี	M.Sc.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2541
รศ.สมชาย ชูโหม	M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532
ผศ.ดร.กลางเดือน โภชนา	Ph.D.(Chemical Engineering), University of Queensland, Australia, 2543
ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	Ph.D.(Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A, 2544
ผศ.ดร.รัชนีภา สีนขวาลัย	Ph.D.(Engineering for Manufacturing), University of Manchester, UK, 2549
ผศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์	Ph.D.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2545
ผศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2543
ดร.วนัฐพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556

### 5.2.3 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา
รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Texas at Arlington, U.S.A, 2542
รศ.ดร.ชเนศ รัตนวิไล	Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Colorado, Boulder, U.S.A, 2545
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2546
ผศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2543

### 5.3 บุคลากรสนับสนุน

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ตำแหน่ง	กลุ่ม
1.	นายบุญส่ง ศรีทองช่วย	ช่างเทคนิคชำนาญงาน	ข้าราชการ
2.	นายกิตติพงษ์ อาดัม	ช่างเทคนิคชำนาญงาน	ข้าราชการ
3.	นายอัปศลหรือศักดิ์ ยีละ	ช่างเทคนิคชำนาญงาน	ข้าราชการ
4.	นายถาวร จุลนิล	ช่างฝีมืองานโลหะ	ลูกจ้างประจำ
5.	นายสมศักดิ์ จินาพงษ์	ช่างเครื่องมือกล	ลูกจ้างประจำ
6.	นายหิรัญ เพชรชุกุล	พนักงานทั่วไป	ลูกจ้างประจำ
7.	นายประโชติ คำสองสี	วิศวกร	พนักงานมหาวิทยาลัย
8.	นายฉัฐพล ศรีสวัสดิ์	นักวิทยาศาสตร์	พนักงานมหาวิทยาลัย
9.	น.ส.พรเพ็ญ วงศ์พจน์	นักวิชาการอุดมศึกษา	พนักงานมหาวิทยาลัย
10.	น.ส.สรินดา อรุณพันธ์	นักวิชาการอุดมศึกษา	พนักงานมหาวิทยาลัย
11.	นายจิระ บุญทอง	ช่างเทคนิค	พนักงานเงินรายได้
12.	น.ส.ฉาภุฎิกา จันทร์เลื่อน	นักวิชาการศึกษา	พนักงานเงินรายได้
13.	น.ส.ศุภลักษณ์ ตั้งกิจเขาวลิต	นักวิชาการอุดมศึกษา	พนักงานเงินรายได้
14.	นายพงษ์พันธ์ จันทราช	นักวิชาการคอมพิวเตอร์	พนักงานเงินรายได้
15.	น.ส.จันทนา นกแก้ว	พนักงานเก็บเอกสาร	พนักงานเงินรายได้

### 5.4 นักศึกษา

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-นามสกุล	อาจารย์ที่ปรึกษา
1.	5410130038	Ms. Reiny Patrisina	รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล
2.	5510130001	นาย สุธีร์ อินทร์รักษา	ผศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์
3.	5510130017	Mr. Edy Fradinata	รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์
4.	5610130007	นาย สันติ ขำตรี	รศ.ดร.ชเนศ รัตนวิไล
5.	5710130012	นาย ชัยณรงค์ ศรีวะบุตร	รศ.ดร.ชเนศ รัตนวิไล
6.	5710130031	นาง ศรีวรรณ ขำตรี	รศ.ดร.ชเนศ รัตนวิไล

5.5 ผู้สำเร็จการศึกษา - ไม่มี -

5.6 ศิษย์เก่า (ที่เริ่มเข้าศึกษาและใช้หลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555) - ไม่มี -

5.7 งบประมาณ - ไม่มี -

5.8 สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

- ห้องปฏิบัติการและห้องวิจัย
- ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- Internet
- หอสมุด
- ฐานข้อมูลทางวิชาการ

5.9 อื่นๆ

- สิ่งอำนวยความสะดวกของมหาวิทยาลัย เช่น รถบัสไฟฟ้า

## บทที่ 2

### รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม(ถ้ามี)	✓
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	✓
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓
12	การดำเนินงานให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐาน	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-11

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....

ตารางที่ 1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร / คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร / คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 1, 2, 3)

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สาขาวิชา		หมายเหตุ
			ตรง	สัมพันธ์	
ศศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์ 3-9301-00494-07-9	ศศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์* 3-9301-00494-07-9	Ph.D.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2545	✓	-	
ศศ.ดร.นภิสพร มีมงคล 3-9203-00412-02-5	ศศ.ดร.นภิสพร มีมงคล* 3-9203-00412-02-5	Ph.D.(Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A, 2544	✓	-	
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์ 3-8401-00183-92-9	รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์ 3-8401-00183-92-9	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2546	✓	-	
รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล 3-9098-00666-98-9	รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล* 3-9098-00666-98-9	Ph.D(Industrial Engineering) , University of Texas at Arlington, U.S.A, 2542	✓	-	
รศ.สมชาย ชูโถม 3-9098-00882-74-6	ดร.วนัฐมพงษ์ คงแก้ว 3-9201-00679-88-5	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	✓	-	

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย \* หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร

ครบ       ไม่ครบ

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติอาจารย์ประจำหลักสูตร

เป็นไปตามเกณฑ์

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

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เป็นไปตามเกณฑ์ คือมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอกหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4)

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชาปีที่สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ	
		อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก
รศ.ดร.ชเนศ รัตนวิไล	Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Colorado, Boulder, U.S.A, 2545	✓	-
รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Texas at Arlington, U.S.A, 2542	✓	-
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2546	✓	-
รศ.วนิดา รัตนมณี	M.Sc.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2541	✓	-
รศ.สมชาย ชูโคม	M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532	✓	-
ผศ.ดร.กลางเดือน โพชนา	Ph.D.(Chemical Engineering), University of Queensland, Australia, 2543	✓	-
ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	Ph.D.(Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A, 2544	✓	-
ผศ.ดร.รัฐนา สินธวาลัย	Ph.D.(Engineering for Manufacturing), University of Manchester, UK, 2549	✓	-
ผศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์	Ph.D.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A, 2545	✓	-
ผศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2543	✓	-
ดร.วนัฐพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	✓	-

**ผลการกำกับมาตรฐาน**

เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน

เป็นไปตามเกณฑ์คือ

1) มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ.ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน และมีประสบการณ์ในการสอน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือ

2) มีคุณวุฒิในระดับ ป.เอก

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์เพราะ.....

**ตารางที่ 1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์หลัก (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 5, 9, 10)**

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก วิทยานิพนธ์หลัก	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์การทำวิจัย		ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษา (จำนวนนักศึกษาที่อาจารย์เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก)
		มี	ไม่มี	
รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	Ph.D. (Industrial Engineering), University of Texas at Arlington, U.S.A, 2542	✓	-	นศ.ป.เอก 1 คน
รศ.ดร.ชเนศ รัตนวิไล	Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Colorado, Boulder, U.S.A, 2545	✓	-	นศ.ป.เอก 3 คน
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2546	✓	-	นศ.ป.เอก 1 คน
ผศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2543	✓	-	นศ.ป.เอก 1 คน

**ผลการกำกับมาตรฐาน**

เกณฑ์ข้อ 5 คุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

เป็นไปตามเกณฑ์ คือ เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไป ในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....



เกณฑ์ข้อ 9 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 10 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

- เป็นไปตามเกณฑ์  
 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

(หากข้อนี้ เกณฑ์ข้อ 10 ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ไม่นำไปตัดสินว่าการดำเนินงานไม่ได้มาตรฐาน แต่เป็นข้อเสนอแนะให้ผู้บริหารหลักสูตรนำไปพัฒนา)

ตารางที่ 1.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 6)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์การทำวิจัย		สถานภาพ	
		มี	ไม่มี	อาจารย์ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
ผศ.ดร.กลางเดือน โพนนา	Ph.D.(Chemical Engineering), University of Queensland, Australia, 2543	✓	-	✓	-
ผศ.ดร.ชยุต นันทกุลิต	Ph.D. (Mechanical Engineering) Osaka University, Japan.	✓	-	-	✓

**ผลการกำกับมาตรฐาน**

เกณฑ์ข้อ 6 คุณสมบัติอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

- เป็นไปตามเกณฑ์ คือ
- 1) เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่า ป.เอก หรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา หรือ
  - 2) เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ 9 หรือ
  - 3) เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่ได้รับความเห็นชอบและแต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัย และได้แจ้งให้สกอ.รับทราบการแต่งตั้งแล้ว
- ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.6 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 7)

อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชาปีที่สำเร็จ การศึกษา	ประสบการณ์การทำ วิจัย		สถานภาพ	
		มี	ไม่มี	อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก
อาจารย์ผู้สอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ของ นายสันติ ขำตรี รหัสนักศึกษา 5610130007					
1. รศ.ดร.ชนน รัตนวิไล	Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Colorado, Boulder, U.S.A, 2545	✓	-	✓	-
2. ผศ.ดร.สุภาพรรม ไชยประพัทธ์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A, 2546	✓	-	✓	-
3. ผศ.ดร.ชยุต นันทดุสิต	Ph.D. (Mechanical Engineering) Osaka University, Japan.	✓	-	✓	-
4. ดร.ฐานันครศักดิ์ เทพญา	Ph.D.(Energy Technology), JGSEE, KMUTT	✓	-	✓	-

**ผลการกำกับมาตรฐาน**

เกณฑ์ข้อ 7 คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์

เป็นไปตามเกณฑ์ คือ

1. เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบันที่มีคุณวุฒิ ป.เอก หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง รศ.ขึ้นไปในสาขาวิชาที่ตรงหรือสัมพันธ์กัน และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา

2. เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ เทียบได้ไม่ต่ำกว่าระดับ 9 หรือ

3. เป็นผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ ที่ได้รับความเห็นชอบและแต่งตั้งจากสภามหาวิทยาลัย และได้แจ้งให้ สกอ.รับทราบการแต่งตั้งแล้ว

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์เพราะ.....

ตารางที่ 1.7 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 8)

ผู้สำเร็จการศึกษา	ชื่อผลงาน	แหล่งเผยแพร่
-ไม่มี-		

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 8 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา

- เป็นไปตามเกณฑ์ คือ มีการเผยแพร่ผลงานตามเกณฑ์ครบทุกราย
- 1) มีผู้สำเร็จการศึกษา....คน
  - 2) เผยแพร่ในการประชุมวิชาการที่มี proceedings จำนวน..... ราย เผยแพร่ในวารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการ.....ราย
- ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 11 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

- 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. ....
  - 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ.....
- ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาดังกล่าว
- ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล่าสมัย

สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ข้อ 11

- ผ่าน เพราะ ดำเนินงานผ่านทุกข้อ
- ไม่ผ่าน เพราะ ดำเนินงานไม่ผ่านข้อ.....

### บทที่ 3

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ		
คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	ไม่ปรากฏการดำเนินการ (ไม่มีเอกสาร ไม่มีแผนหรือไม่มีหลักฐาน)	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน ต้องปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนา <u>โดยเร่งด่วน</u>
2	มีการวางแผนแต่ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ	คุณภาพไม่เพียงพอ <u>จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไข</u> หรือพัฒนา
3	มีเอกสารแต่ไม่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติ หรือมีการดำเนินการแต่ยังไม่ครบถ้วน	คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้
4	มีเอกสารและหลักฐานการดำเนินการตามเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์
5	มีเอกสารและหลักฐาน <u>ชัดเจน</u> ที่แสดงถึงการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์
6	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี
7	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ

สรุปผลการดำเนินงาน

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

## AUN 1

### Expected Learning Outcomes

#### Criterion 1

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

#### ผลการประเมินตนเองตาม AUN 1

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

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university</p>	
<p>หลักสูตรกำหนดให้คุณภาพของบัณฑิตต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม, ด้านความรู้, ด้านทักษะทางปัญญา, ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อีกทั้งยังมีความสอดคล้องเป็นไปตามวิสัยทัศน์และพันธกิจ ทั้งในระดับมหาวิทยาลัยและคณะฯ</p>	<p>วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์ (เว็บไซต์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์: <a href="http://www.psu.ac.th/th/vision">http://www.psu.ac.th/th/vision</a>) (เว็บไซต์คณะวิศวกรรมศาสตร์: <a href="http://www.eng.psu.ac.th/about/vision-mission">http://www.eng.psu.ac.th/about/vision-mission</a>)</p>
<p>1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes</p>	
<p>ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรตามรายละเอียดข้างล่าง ได้ถูกจัดแบ่งออกเป็นผลการเรียนรู้ทั่วไปและผลการเรียนรู้เฉพาะทางดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คุณธรรม จริยธรรม</li> <li>2. ความรู้</li> <li>3. ทักษะทางปัญญา</li> <li>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</li> <li>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ol>	<p>ตารางที่ 1 แสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแบ่งออกเป็นผลการเรียนรู้และทักษะทั่วไปและผลการเรียนรู้และทักษะเฉพาะทาง (ภาคผนวก)</p>
<p>1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders</p>	
<p>หลักสูตรได้กำหนดผลการเรียนรู้อ้างอิงกับข้อกำหนดของกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2552 และกำหนดให้สอดคล้องกับความต้องการของภาควิชาฯ, คณะฯ และมหาวิทยาลัยเป็นหลัก แต่ไม่ได้มีการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่น</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 <a href="http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/news/curriculum-news/258-2552">http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/news/curriculum-news/258-2552</a></li> <li>2. ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์ (ภาคผนวก)</li> </ol>

## AUN 2

### Program Specification

#### Criterion 2

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

#### ผลการประเมินตนเองตาม AUN 2

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

#### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
2.1 The information in the program specification is comprehensive and up-to-date	
หลักสูตรได้ถูกทบทวนในรายละเอียดทุก 5 ปี ตามรอบกำหนดการเพื่อให้เนื้อหาในหลักสูตรมีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์	หลักสูตร มคอ. 2 (www.tqf.psu.ac.th)



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date	
มีการทบทวนรายละเอียดวิชาเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในทุกภาคการศึกษา	มคอ. 3 และ มคอ. 5
2.3 The program and course specifications are communicated and made available to the stakeholders	
หลักสูตรมีการปฐมนิเทศนักศึกษาบัณฑิตศึกษาใหม่ทุกปี เพื่อสื่อสารให้นักศึกษาได้ทราบถึงรายละเอียดของหลักสูตรและข้อกำหนดของรายวิชาและรายละเอียดดังกล่าวยังแสดงไว้ในเว็บไซต์ของภาควิชาฯ เพื่อเป็นการเผยแพร่ข้อมูลออกสู่สาธารณะ	เว็บไซต์ของภาควิชาฯ, คณะฯ และมหาวิทยาลัย ( <a href="http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/file_curriculum/TQF_gise_20_06_55.pdf">http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/file_curriculum/TQF_gise_20_06_55.pdf</a> )

## 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 programme's expected learning outcomes is clear.
3. The curriculum is designed so that the subject matter is logically structured, sequenced, and integrated.
4. The curriculum structure shows clearly the relationship and progression of basic courses, the intermediate courses, and the specialised courses.
5. The curriculum is structured so that it is flexible enough to allow students to pursue an area of specialisation and incorporate more recent changes and developments in the field.
6. The curriculum is reviewed periodically to ensure that it remains relevant and up-to-date.

#### ผลการประเมินตนเองตาม AUN 3

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

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes</p> <p>หลักสูตร ได้ถูกออกแบบให้มีความสอดคล้องกับ มาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านดังได้ระบุไว้ใน AUN 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>1. หลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาทุกคนต้อง เข้าร่วมในรายวิชาสัมมนาทุกภาคการศึกษา (ถึงแม้จะ มีการลงทะเบียนอย่างเป็นทางการแค่เพียง 2 ภาค การศึกษา) ในรายวิชานี้ นักศึกษาต้องนำเสนอ ความก้าวหน้าของงานวิจัยให้แก่เพื่อนร่วมชั้น เพื่อเป็น การเรียนรู้และฝึกทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และนอกจากนี้นักศึกษายังได้มีโอกาสรับฟังการ ถ่ายทอดประสบการณ์จากนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อ เป็นแนวทางในการเรียนและดำเนินงานวิจัย อีกทั้งยัง ได้มีโอกาสอภิปรายถึงประเด็นปัญหาทางจริยธรรมใน รายวิชานี้ด้วย (สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ข้อ 1 และ ข้อ 5)</p> <p>2. หลักสูตรได้กำหนดรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย เป็นวิชาบังคับสำหรับทุกแผนการศึกษาในภาค การศึกษาแรกของการเรียน เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เรียนรู้ วิธีการดำเนินการวิจัยอย่างเป็นระบบและเทคนิคใน การวิเคราะห์ข้อมูล (สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ข้อ 3) ในรายวิชานี้ยังได้กล่าวถึงและเน้นย้ำประเด็น จริยธรรมของนักวิจัยอีกด้วย (สอดคล้องกับผลการ เรียนรู้ข้อ 1)</p>	<p>1. หลักสูตร มคอ. 2</p> <p>2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบ มาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่ รายวิชา (Curriculum Mapping) <a href="http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/filecurriculum/TQF_gise_20_06_55.pdf">http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/filecurriculum/TQF_gise_20_06_55.pdf</a> (หน้า 28)</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>3. หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาการออกแบบการทดลองเพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการคัดกรองข้อมูล วิเคราะห์และแปลความหมายจากผลการวิเคราะห์นั้นได้ (สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ข้อ 5)</p> <p>4. หลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกจำนวน 18 หน่วยกิต เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม และสำหรับนักศึกษาที่ไม่ได้มีพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรมโดยตรง หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษากลุ่มนี้ต้องลงทะเบียนรายวิชาปรับพื้นฐานเพื่อให้แน่ใจว่านักศึกษามีผลการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในข้อ 2</p> <p>5. หลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาวิทยานิพนธ์จำนวน 18 หน่วยกิต โดยมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์คอยช่วยเหลือและแนะนำนักศึกษาในการแก้ปัญหาวิจัยและวางแผนทางการดำเนินงานวิจัย (สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ข้อ 2 และ 4)</p>	
<p>3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear</p>	
<p>แต่ละรายวิชาได้กำหนดวัตถุประสงค์ รายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา วิธีการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมิน ผลในรายวิชา แนวทางการปลูกฝังทักษะด้านต่างๆและคุณลักษณะอื่น ๆ ให้สอดคล้องเป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน (ด้านคุณธรรมจริยธรรม, ความรู้, ทักษะทางปัญญา, ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ)</p>	<p>1. มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา</p> <p>2. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา</p> <p>(Curriculum Mapping)</p> <p><a href="http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/filecurriculum/TQF_gise_20_06_55.pdf">http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/filecurriculum/TQF_gise_20_06_55.pdf</a> (หน้า 28)</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date	
<p>หลักสูตรได้ถูกออกแบบมาเพื่อสนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และการทำวิจัยของนักศึกษา โดยที่</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักสูตรกำหนดให้มีรายวิชาระเบียบวิธีวิจัยและการออกแบบการทดลองในปีการศึกษาแรกเพื่อเป็นพื้นฐานในการเริ่มต้นทำวิจัยของนักศึกษา</li> <li>2. หลักสูตรกำหนดให้รายวิชาเรียนทั้งหมด รวมทั้งรายวิชาเลือกอยู่ในปีการศึกษาแรก เพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษามีเวลาเพียงพอต่อการทำวิจัยในปีที่สองของการเรียน</li> <li>3. หลักสูตรมีรายวิชาสัมมนาเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้พบปะพูดคุยกับผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัยในศาสตร์ต่างๆมาถ่ายทอดประสบการณ์ งานวิจัยในปัจจุบันและแนวโน้มงานวิจัยในอนาคต</li> </ol>	<p>มคอ.2 รายละเอียดของหลักสูตร</p> <p><a href="http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/filecurriculum/TQF_gise_20_06_55.pdf">http://www.ie.psu.ac.th/index2/images/files/filecurriculum/TQF_gise_20_06_55.pdf</a></p>

## AUN 4

### Teaching and Learning Approach

#### Criterion 4

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

**ผลการประเมินตนเองตาม AUN 4**

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**

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders	
ยังไม่ได้มีการกำหนดในระดับองค์กร	-
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	
กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนได้ถูกออกแบบให้มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา ดังแสดงไว้ใน มคอ. 3	มคอ. 3 (รายละเอียดของรายวิชา)
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning	
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะสนับสนุนให้นักศึกษามีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร โดยนักศึกษาต้องมีทักษะของการเป็นนักวิจัยที่ดี ทักษะด้านการสื่อสารภาษาสากล (ภาษาอังกฤษ) และทักษะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะดังกล่าวนี้จะส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. หลักสูตร มคอ. 2</li> <li>2. ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</li> </ol>

## AUN 5

### Student Assessment

#### Criterion 5

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

#### ผลการประเมินตนเองตาม AUN 5

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				✓			



เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	
กระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ถูกกำหนดและระบุไว้อย่างชัดเจนใน มคอ. 3 (รายละเอียดของรายวิชา) กระบวนการดังกล่าวนี้มีความสอดคล้องต่อผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน	มคอ.5
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students	
รายละเอียดการประเมินผลนักศึกษานในแต่ละรายวิชาได้ถูกระบุไว้ในมคอ. 3 ซึ่งรวมถึงเกณฑ์การประเมินผล วิธีการประเมินผล สัดส่วนน้ำหนักในแต่ละประเด็นที่ประเมินผล เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ได้ถูกนำเสนอต่อนักศึกษาในช่วงการเริ่มต้นภาคการศึกษา	มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา <a href="https://tqf.psu.ac.th/">https://tqf.psu.ac.th/</a>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment	
แต่ละรายวิชาได้กำหนดวิธีการและเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา โดยระบุไว้ใน มคอ. 3 แต่หลักสูตรยังไม่มีกระบวนการในการตรวจสอบว่าวิธีการดังกล่าวทำให้เกิดผลการประเมินที่น่าเชื่อถือได้หรือไม่	มคอ.3, และ 5 (รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร) <a href="http://www.tqf.psu.ac.th">www.tqf.psu.ac.th</a>
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning	
มหาวิทยาลัยกำหนดให้ประกาศผลคะแนนสอบกลางภาคฯ และปลายภาคฯ ภายในระยะเวลาที่กำหนด แต่หลักสูตรยังไม่ได้มีกระบวนการในการตรวจสอบว่าแต่ละรายวิชาได้ประกาศผลการประเมินตามระยะเวลาดังกล่าวหรือไม่	<b>ประกาศบัณฑิตวิทยาลัย</b> เรื่องแนวปฏิบัติในการประเมินผลรายวิชา วิทยานิพนธ์ และการส่งระดับคะแนน <b>ประกาศมหาวิทยาลัย</b> เรื่อง การส่งระดับคะแนนล่าช้า
5.5 Students have ready access to appeal procedure	
นักศึกษาสามารถขอทบทวนผลการประเมินได้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย	<b>แบบฟอร์มขอทบทวนการตรวจสอบใหม่</b> <a href="http://reg.psu.ac.th/download/download_form/SN_78.pdf">http://reg.psu.ac.th/download/download_form/SN_78.pdf</a>

## 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.

ผลการประเมินตนเองตาม AUN 6

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**

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	
ภาควิชาฯมีการวางแผนอัตรากำลังของบุคลากรสายวิชาการ โดยเฉพาะการสรรหาอาจารย์ใหม่เพื่อทดแทนบุคลากรที่ลาหรือเกษียณอายุราชการ	<b>แผนอัตรากำลัง 4 ปี</b> (ภาคผนวก)
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service	
ภาควิชาฯมีการพิจารณาเกณฑ์อัตราร่วมอาจารย์ต่อจำนวนนักศึกษาให้อยู่ในเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด และมีการกำหนดภาระงานขั้นต่ำของอาจารย์ร่วม 4 ด้าน (การสอน การวิจัย บริการวิชาการและทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม) โดยใช้ระบบ TOR online	<b>ระบบ TOR Online</b> <a href="https://tor.psu.ac.th/">https://tor.psu.ac.th/</a>
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	
เกณฑ์การสรรหา คัดเลือกและส่งเสริมความก้าวหน้าของบุคลากรสายวิชาการเป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด	<b>กองการเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัย</b> <a href="http://www.personnel.psu.ac.th/">http://www.personnel.psu.ac.th/</a>
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated	
ภาควิชาฯได้ใช้ระบบ Competency online ซึ่งเป็นกระบวนการในการประเมินสมรรถนะความรู้ความสามารถทักษะและพฤติกรรมการทำงานของบุคคลเปรียบเทียบกับระดับสมรรถนะที่หน่วยงานคาดหวังในตำแหน่งนั้น ๆ ว่าได้ตามความคาดหวังหรือมีความแตกต่างมากน้อยเพียงใด (เพื่อกำหนดเป็นแผนพัฒนารายบุคคล)  ภาควิชาฯได้ใช้ระบบประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการเพื่อประเมินผลการปฏิบัติงานว่าเป็นไปตามภาระงานขั้นต่ำตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดหรือไม่  ภาควิชาฯได้ใช้ระบบการประเมินผลการสอนของอาจารย์	<b>ระบบ competency online</b> <a href="https://competency.psu.ac.th/competency/login.aspx">https://competency.psu.ac.th/competency/login.aspx</a>  <b>ระบบประเมินผลการสอนของอาจารย์</b> <a href="https://eval.psu.ac.th/">https://eval.psu.ac.th/</a>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
โดยนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อนำมาปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนของอาจารย์	
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them	
ภาควิชาฯ ได้เปิดโอกาสให้บุคลากรสายวิชาการได้ระบุหัวข้อที่ต้องการพัฒนาตนเองในแบบข้อตกลงภาระงาน (TOR) และภาควิชาฯ มีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาตนเองของอาจารย์ปีละ 10,000 บ.	<p><b>แผนพัฒนาอาจารย์มหาวิทยาลัย</b></p> <p><a href="http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/curriculum/agencies/qualified-teachers">http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/curriculum/agencies/qualified-teachers</a></p> <p><b>แผนการใช้เงินรายได้ภาควิชาฯ</b></p> <p>(ภาคผนวก)</p>
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	
<p>ภาควิชาฯ มีกระบวนการบริหารผลการปฏิบัติงานซึ่งให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมระหว่างหัวหน้าภาควิชาฯ กับบุคลากรเพื่อให้ผลการปฏิบัติงานสอดคล้องกับทิศทางและเป้าหมายของภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย เริ่มตั้งแต่ การทำข้อตกลงภาระงาน การติดตาม การพัฒนา (สัมภาษณ์) การประเมินผลการปฏิบัติงาน การให้รางวัล (สิ่งจูงใจ) คือใช้ผลการประเมินประกอบการพิจารณาเลื่อนเงินเดือนในแต่ละรอบประเมิน</p> <p>นอกจากนี้ มหาวิทยาลัยมีระบบการให้รางวัลผลงานดีพิมพ์และยกย่องอาจารย์ผู้สอนที่มีผลการปฏิบัติงานดีเด่น และอาจารย์ผู้ทำวิจัยที่มีผลงานวิจัยเป็นที่ยอมรับ</p>	<p><b>ระบบ TOR Online</b></p> <p><a href="https://tor.psu.ac.th/">https://tor.psu.ac.th/</a></p>
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement	
มหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดประเภทและปริมาณภาระงานขั้นต่ำ ไม่ว่าจะเป็นด้านการสอน การทำวิจัย การบริการวิชาการ เป็นต้น และต้องมีการการทำข้อตกลงภาระงานและรายงานผลการปฏิบัติงานผ่านระบบ TOR Online ในแต่ละรอบประเมิน	<p><b>ระบบ TOR Online</b></p> <p><a href="https://tor.psu.ac.th/">https://tor.psu.ac.th/</a></p>

### Full-Time Equivalent (FTE)

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors	-	-	-	-	-
Associate/ Assistant Professors	3	2	5	5.4848	100%
Full-time Lecturers	-	-	-	-	-
Part-time Lecturers	-	-	-	-	-
Visiting Professors/ Lecturers	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	3	2	5	5.4848	

### Staff-to-student Ratio

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
1	1.0970	2	5:2
2	1.0970	0.5	5:1
3	1.0970	0	5:3
4	1.0970	0	5:0

### Research Activities

Academic Year	Types of Publication				Total	No. of Publications Academic Staff
	In-house/ Institutional	National	Regional	International		
2558	-	4	-	2	6	0.5 : 1

## 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.

#### ผลการประเมินตนเองตาม AUN 7

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



เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]			✓				
Overall opinion			✓				

### ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 7

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	
ภาควิชาฯ มีการวางแผนอัตรากำลังของบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อทดแทนบุคลากรที่ลาหรือเกษียณอายุราชการ	แผนอัตรากำลังของภาควิชาฯ
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	
ภาควิชาฯ ใช้ระบบการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลและใช้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย	เว็บไซต์กองการเจ้าหน้าที่ ฯ <a href="http://www.personnel.psu.ac.th/">http://www.personnel.psu.ac.th/</a>
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated	
ภาควิชาฯ ใช้ระบบ Competency online ซึ่งเป็นกระบวนการในการประเมินสมรรถนะ ความรู้ความสามารถทักษะ และพฤติกรรมการทำงานของบุคคลเปรียบเทียบกับระดับสมรรถนะที่หน่วยงานคาดหวังในตำแหน่งนั้น ๆ ว่าได้ตามความคาดหวังหรือมีความแตกต่างมากน้อยเพียงใด (เพื่อกำหนดเป็นแผนพัฒนารายบุคคล)	ระบบ <b>competency online</b> <a href="https://competency.psu.ac.th/competency/login.aspx">https://competency.psu.ac.th/competency/login.aspx</a>
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them	
ภาควิชาฯ ได้เปิดโอกาสให้บุคลากรสายสนับสนุนได้ระบุหัวข้อที่ต้องการพัฒนาตนเองในแบบข้อตกลงภาระงาน (TOR) และภาควิชาฯ มีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาตนเองปีละ 10,000 บ.	แผนการใช้เงินรายได้ภาควิชาฯ ปีงบประมาณ 2559 (ภาคผนวก)

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	
ภาควิชาฯ มีกระบวนการบริหารผลการปฏิบัติงานซึ่งให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมระหว่างหัวหน้าภาควิชาฯ กับบุคลากรเพื่อให้ผลการปฏิบัติงานสอดคล้องกับทิศทางและเป้าหมายของภาควิชา คณะและมหาวิทยาลัย เริ่มตั้งแต่การทำข้อตกลงภาระงาน การติดตาม การพัฒนา (สัมภาษณ์) การประเมินผลการปฏิบัติงาน การเลื่อนเงินเดือนในแต่ละรอบประเมิน นอกจากนี้ คณะฯ มีระบบการให้รางวัลและยกย่องบุคลากรดีเด่น	ระบบ TOR Online <a href="https://tor.psu.ac.th/">https://tor.psu.ac.th/</a>

#### Number of Support staff

Support Staff	Highest Educational Attainment				Total
	High School	Bachelor's	Master's	Doctoral	
Library Personnel	-	-	-	-	-
Laboratory Personnel	5	3	1	-	9
IT Personnel	-	1	-	-	1
Administrative Personnel	1	3	-	-	4
Student Services Personnel (enumerate the services)	-	-	1	-	1
Total	6	7	2	-	15

## AUN 8

### Student Quality and Support

#### Criterion 8

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

#### ผลการประเมินตนเองตาม AUN 8

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			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
student support services are available to improve 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	
หลักสูตรได้ระบุคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่หลักสูตรต้องการตามมคอ.2 หมวด 3 ข้อ 2.2	มคอ.2 (รายละเอียดของหลักสูตร - การรับนักศึกษา) <a href="https://tqf.psu.ac.th/">https://tqf.psu.ac.th/</a>
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated	
หลักสูตรได้ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัครว่าเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดหรือไม่และมีการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการสอบคัดเลือก	เว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย <a href="http://www.grad.psu.ac.th">www.grad.psu.ac.th</a>
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload	
1) หลักสูตรได้กำหนดให้นักศึกษาต้องทำแบบข้อตกลงภาระงานในตอนเริ่มต้นของแต่ละภาคการศึกษาและทำการประเมินผลการปฏิบัติงานเมื่อสิ้นสุดแต่ละภาคการศึกษารวมทั้งกำหนดให้นักศึกษาต้องนำเสนอความก้าวหน้าแบบปากเปล่าและมีคณะกรรมการติดตามผลการดำเนินงานของนักศึกษาทุกภาคการศึกษา 2) การลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษายู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และหลักสูตรจัดให้มีการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ทุกสิ้นภาคการศึกษา	TOR ของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาระบบการให้เกรด

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability	
<p>1) นักศึกษาปี 1 ได้รับการปฐมนิเทศและอยู่ภายใต้การดูแลของประธานหลักสูตรโดยตรง เมื่อนักศึกษามีหัวข้อวิทยานิพนธ์ จะมีอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เป็นผู้ให้คำปรึกษาในด้านการเรียน และการทำวิทยานิพนธ์</p> <p>2) ในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาในการเรียนหรือการทำวิทยานิพนธ์ ทางหลักสูตรจะนำมาพิจารณาเพื่อหาทางแก้ไขในที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร โดยมีกรให้คำปรึกษาพิเศษเพื่อวางแผนในการจบการศึกษาหรือมีการให้ความช่วยเหลือสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหา โดย อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์</p>	<p><b>ระบบอาจารย์ที่ปรึกษา</b></p> <p><a href="http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/otepc-cur?id=329">http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/otepc-cur?id=329</a></p>
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being	
<p>สภาพแวดล้อมและสังคมในภาควิชาฯ สนับสนุนกระบวนการเรียนรู้และทำวิจัยของนักศึกษา โดยที่</p> <p>1) ภาควิชาฯ มีนโยบายอนุญาตให้นักศึกษาสามารถเข้าออกพื้นที่การทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมง</p> <p>2) ภาควิชาฯ จัดพื้นที่การทำงานส่วนตัวให้แก่นักศึกษาแต่ละคนได้มีความสะดวก</p> <p>3) ภาควิชาฯ มีเจ้าหน้าที่เฉพาะสำหรับดูแลนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกและประสานงานในด้านต่างๆ ให้แก่นักศึกษา</p> <p>4) ในรายวิชาสัมมนา หลักสูตรได้เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับปรุงสภาวะแวดล้อมและพื้นที่การทำงาน หรือมาตรการที่สามารถส่งเสริมให้การดำเนินงานวิจัยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีทีมวิจัย</li> <li>- ห้องวิจัย</li> <li>- นักศึกษาต่างชาติ</li> <li>- การเชิญวิทยากรมาบรรยาย</li> </ul>

**Intake of First-Year Students**

<b>Academic Year</b>	<b>Applicants</b>		
	<b>No. Applied</b>	<b>No. Offered</b>	<b>No. Admitted/Enrolled</b>
2555	7	2	5
2556	11	3	8
2557	8	5	3
2558	6	1	5

ที่มา:ระบบรับเข้านักศึกษาบัณฑิตศึกษา [http://www.grad.psu.ac.th/grad\\_admission/](http://www.grad.psu.ac.th/grad_admission/)

## AUN 9

### Facilities and Infrastructure

#### Criterion 9

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

#### ผลการประเมินตนเองตาม AUN 9

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]		✓					

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are 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

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research	
ภาควิชาฯ มีความพร้อมด้านอาคารสถานที่ ห้องเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยพอสมควร บางครั้งอาจจะประสบปัญหาเครื่องปรับอากาศชำรุดหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตไม่เสถียร อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ต้องขอใช้เครื่องมือหรือการเก็บข้อมูลจากแหล่งภายนอก หากนักศึกษาประสานงานกับหลักสูตรเพื่อทำหนังสือขอความอนุเคราะห์จากหน่วยงานอื่นเพิ่มเติมได้	มหาวิทยาลัย, คณะฯ และภาควิชาฯ
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research	
มหาวิทยาลัยมีห้องสมุดและฐานข้อมูลสนับสนุนการเรียนการสอนและการวิจัย	สำนักทรัพยากรการเรียนรู้
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research	
ภาควิชาฯ มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมืออุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน และงานวิจัยในระดับหนึ่ง	มหาวิทยาลัย คณะฯ และภาควิชาฯ
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research	
มหาวิทยาลัยและคณะฯ มีหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอสำหรับการเรียนการสอน และในระดับภาควิชาฯ ยังมีบุคลากรที่	คณะฯ , ศูนย์คอมพิวเตอร์ สำนักทรัพยากรการเรียนรู้



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>รับผิดชอบดูแลด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งคอยอำนวยความสะดวกและสนับสนุนให้การเรียนการสอนและการวิจัยประสบความสำเร็จ</p> <p>นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ยังได้ติดตั้งตัวจ่ายสัญญาณอินเทอร์เน็ตทั่วบริเวณพื้นที่การทำงาน</p>	
<p>9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented</p>	
<p>ภาควิชาฯ มีสภาพแวดล้อมที่ดีต่อสุขภาพ มีความปลอดภัยในระดับมาตรฐาน</p>	<p>นโยบายของ ม. เริ่อง มหาวิทยาลัย เสริมสร้างสุขภาพ, มหาวิทยาลัยแห่ง ความสุข</p>

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

## Criterion 10

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

## ผลการประเมินตนเองตาม AUN 10

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

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development	
หลักสูตรได้ถูกออกแบบขึ้นมาโดยคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยคณาจารย์ภายในภาควิชาเป็นหลัก ทำให้การพัฒนาหลักสูตรยังไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม โดยเฉพาะอย่างกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญ เช่น ผู้ใช้บัณฑิต หรือศิษย์เก่า เป็นต้น	รายละเอียดการเสนอหลักสูตรฉบับปรับปรุง <a href="http://www.grad.psu.ac.th/th/mua/notice16.pdf">http://www.grad.psu.ac.th/th/mua/notice16.pdf</a>
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement	
หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรตามประกาศของมหาวิทยาลัย เรื่อง กระบวนการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยมีแนวทางการดำเนินการดังนี้ 1) แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยคณะเสนอรายชื่อกรรมการไปยังมหาวิทยาลัยเพื่อแต่งตั้ง ทั้งนี้ กรรมการประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> <li>• อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย 2 คน</li> <li>• ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาของหลักสูตรซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย 2 คน หากมี</li> </ul>	ระเบียบบังคับของ ม.อ. (การพัฒนาหลักสูตร) <a href="http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/agencies-sub/curriculum-unit-sub?id=171">http://www.eduservice.psu.ac.th/index.php/agencies-sub/curriculum-unit-sub?id=171</a>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>องค์กรวิชาชีพให้มีผู้แทนองค์กรวิชาชีพร่วมเป็นกรรมการอย่างน้อย 1 คน</p> <p>2) คณะกรรมการฯ ให้ความเห็นและวิพากษ์หลักสูตรทุกครั้งที่มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่</p> <p>อย่างไรก็ตาม กระบวนการดังกล่าวนี้ยังไม่มี การทวนสอบหรือประเมินผล</p>	
<p>10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment</p>	
<p>กระบวนการเรียนการสอนของรายวิชาภายในหลักสูตรได้รับการประเมินโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชานั้นๆ โดยได้รายงานผลการประเมินในแบบ มคอ. 5 ซึ่งมีการจัดทำทุกสิ้นภาคการศึกษา</p> <p>นอกจากนี้ คณะฯ ยังจัดให้มีระบบการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ซึ่งดำเนินการทุกสิ้นภาคการศึกษา เช่นเดียวกันและได้มีการรายงานผลการประเมินดังกล่าวนี้แก่อาจารย์ผู้สอนเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป</p>	<p>รายงานผลการประเมินคุณภาพแต่ละปี</p> <p><a href="http://www.ie.psu.ac.th/sar/index.php/en/2015-02-09-16-26-54/2015-02-10-09-15-10/2015-02-10-09-23-05">http://www.ie.psu.ac.th/sar/index.php/en/2015-02-09-16-26-54/2015-02-10-09-15-10/2015-02-10-09-23-05</a></p> <p>มคอ.5</p> <p><a href="http://www.tqf.psu.ac.th">www.tqf.psu.ac.th</a></p>
<p>10.4 Research output is used to enhance teaching and learning</p>	
<p>ในบางรายวิชาได้มีการนำผลของการวิจัยบางงานที่นำมาใช้เป็นตัวอย่างในการเรียนการสอน</p>	<p>เอกสารประกอบการสอนของอาจารย์</p> <p>มคอ.3</p>
<p>10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement</p>	
<p>ภาควิชาฯ มีการจัดทำแบบประเมินสำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วได้ประเมินผลคุณภาพของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาการให้บริการด้านการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ</p>	<p>ผลการประเมินจากนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement	
<p>มหาวิทยาลัยมีการสำรวจความพึงพอใจจากนักศึกษา คิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิตหรือสถานประกอบการ และ หลักสูตรจะนำผลการประเมินจากแบบสำรวจความพึงพอใจหลักสูตร มาใช้เป็นแนวทางปรับปรุง และพัฒนา ความพร้อมสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอน โดย จะนำเสนอในที่ประชุมภาควิชาฯ และคณะกรรมการ บริหารหลักสูตร</p> <p>อย่างไรก็ตาม ผู้ตอบแบบสำรวจยังมีจำนวนน้อยมาก และยังไม่มียกเลิกที่จะผลักดันให้ได้ข้อมูลเพียงพอ</p>	<p>ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p> <p><a href="http://www.planning.psu.ac.th/index.php/information/32-tqf-job">http://www.planning.psu.ac.th/index.php/information/32-tqf-job</a></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 programme should achieve the expected learning outcomes and satisfy the needs of the stakeholders.
2. Research activities carried out by students are established, monitored and benchmarked; and they should meet the needs of the stakeholders.
3. Satisfaction levels of staff, students, alumni, employers, etc. are established, monitored and benchmarked; and that they are satisfied with the quality of the programme and its graduates.

## ผลการประเมินตนเองตาม AUN 11

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 opinion	✓						

**ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 11**

เกณฑ์	ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement	ยังไม่มีระบบการเก็บข้อมูลและนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์	-
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement	ยังไม่มีระบบการเก็บข้อมูลและนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์	-
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement	ยังไม่มีระบบการเก็บข้อมูลและนำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์	-
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement	ยังไม่มีข้อกำหนด	-
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement	ยังไม่มีข้อกำหนด	-

**Pass Rates and Dropout Rates**

Academic Year	Cohort Size	% completed first degree in			% dropout during			
		1 Years	2 Years	>2 Years	1 <sup>st</sup> Year	2 <sup>nd</sup> Year	3 <sup>rd</sup> Year	4 <sup>th</sup> Years & Beyond
2555	5	-	-	2	-	1	-	-
2556	8	-	-	3	-	-	-	-
2557	3	-	-	-	-	-	-	-
2558	5	-	-	-	-	-	-	-

ที่มา:ระบบสารสนเทศบัณฑิตวิทยาลัย-ข้อมูลนักศึกษา

[http://www.grad.psu.ac.th/intranet/Student\\_Report/main.php](http://www.grad.psu.ac.th/intranet/Student_Report/main.php)

## ส่วนที่ 4

### การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

#### จุดแข็ง

1. หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการและระบบเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองต่อความต้องการของมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ และภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ดังจะเห็นได้จากผลการเรียนรู้ที่กำหนดโดยหลักสูตรที่มีความสอดคล้องต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงานข้างต้น
2. หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการและระบบมีระบบที่ชัดเจนในการติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกำหนดให้นักศึกษาต้องจัดทำแบบข้อตกลงภาระงานและมีการประเมินผลหน่วยกิตวิทยานิพนธ์อ้างอิงตามแบบข้อตกลงนั้น และจัดให้มีการสอบความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา โดยมีคณาจารย์เป็นกรรมการในการสอบและให้คำแนะนำในการดำเนินงานวิจัย

#### จุดที่ควรพัฒนา

1. บุคลากรสายสนับสนุนภายในภาควิชาฯ ส่วนใหญ่ยังไม่สามารถช่วยส่งเสริมงานวิจัยของอาจารย์และนักศึกษาได้อย่างเต็มที่
2. การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการพัฒนาหลักสูตรยังไม่ชัดเจนและยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่ม นอกจากนี้ในกระบวนการพัฒนาหลักสูตรยังขาดการเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่น
3. หลักสูตรยังไม่มีการเก็บข้อมูลที่สำคัญต่อการพัฒนาหลักสูตร เช่น ระยะเวลาในการสำเร็จ การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาและผู้ใช้บัณฑิต และข้อมูลการได้งานทำของศิษย์เก่า เป็นต้น เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรในอนาคต
4. โครงสร้างพื้นฐานบางอย่างยังไม่สนับสนุนให้กระบวนการเรียนการสอนและการทำวิจัยเกิดผลสัมฤทธิ์สูงสุด เช่น เครื่องปรับอากาศชำรุด หรือตัวจ่ายสัญญาณทำงานบกพร่อง
5. หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการและระบบยังไม่มีการทวนสอบและประเมินกระบวนการในการพัฒนาหลักสูตร

#### แนวทางการพัฒนา

1. มีระบบในการเก็บข้อมูลความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของหลักสูตร การได้งานทำของศิษย์เก่า
2. การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของ Stakeholder (อุตสาหกรรม) อื่น ๆ ในการออกแบบหลักสูตร



**ส่วนที่ 5**  
**ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)**

ลำดับ	ชื่อข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร	ระดับหลักสูตร
1	จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด-ระดับปริญญาโท	11
2	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	5
3	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	-
4	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	3
5	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	2
6	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	-
7	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	5
8	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	5
9	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตร (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	5

**ภาคผนวก**  
**เอกสารแนบ**

**AUN**

**รายการเอกสาร**

- 1 ตารางที่ 1 แสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแบ่งออกเป็นผลการเรียนรู้และทักษะทั่วไปและผลการเรียนรู้และทักษะเฉพาะทาง
- 1 ตารางที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์
- 5 ประกาศบัณฑิตวิทยาลัยเรื่องแนวปฏิบัติในการประเมินผลรายวิชาวิทยานิพนธ์ และการส่งระดับคะแนน
- 5 ประกาศมหาวิทยาลัยเรื่องการส่งระดับคะแนนล่าช้า
- 6 ข้อมูลผลงานทางวิชาการของอาจารย์ปีการศึกษา 2558
- 6 แผนอัตรากำลัง 4 ปี
- 6, 7 แผนการใช้จ่ายเงินรายได้ภาควิชาฯ ปี 2559

ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแบ่งออกเป็นความรู้และทักษะทั่วไปและความรู้และทักษะเฉพาะทาง

		Generic outcomes	Subject specific outcomes
1. คุณธรรม จริยธรรม	1.1 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ	X	
	1.2 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น	X	
	1.3 ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่เพื่อการทบทวนและแก้ไข	X	
2. ความรู้	2.1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ทางสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ		X
	2.2 มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆและการประยุกต์ ตลอดจนผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ		X
3. ทักษะทางปัญญา	3.1 สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีการดำเนินการในการทำวิจัยอย่างเป็นระบบ		X
	3.2 มีความสามารถในการวิเคราะห์ ประยุกต์ ใช้ศาสตร์และบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ		X
	3.3 มีความสามารถในการคาดคะเนและการทำงานอนาคต		X
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 สามารถแก้ไขปัญหาที่มีความซับซ้อนหรือยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง	X	
	4.2 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่างๆ	X	
	4.3 แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม	X	

		Generic outcomes	Subject specific outcomes
<b>5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>	5.1 สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่างๆ		<b>x</b>
	5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับบุคคลกลุ่มต่างๆทั้งในวงการวิชาการและวิชาชีพ		<b>x</b>

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับคุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์

		คุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์		
		1. มีลักษณะของการเป็นนักวิจัยที่ดีทั้งด้านโครงการและการเผยแพร่ผลงาน	2. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	3. มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
1. คุณธรรม จริยธรรม	1.1 สามารถจัดการปัญหาทางคุณธรรม จริยธรรมที่ซับซ้อนเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ	<b>x</b>		
	1.2 แสดงออกซึ่งภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตามหลักคุณธรรม จริยธรรม ในสภาพแวดล้อมของการทำงานและในชุมชนที่กว้างขวางขึ้น	<b>x</b>		
	1.3 ริเริ่มในการยกปัญหาทางจรรยาบรรณที่มีอยู่เพื่อการทบทวนและแก้ไข	<b>x</b>		
2. ความรู้	2.1 มีความรู้ความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหาสาระหลักทั้งพื้นฐานและทฤษฎีที่สำคัญในศาสตร์ทางสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ	<b>x</b>		
	2.2 มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ใหม่ๆและการประยุกต์ตลอดจนผลกระทบของผลงานวิจัยในปัจจุบันที่มีต่อองค์ความรู้ในสาขาวิชาและต่อการปฏิบัติในวิชาชีพ	<b>x</b>		

		คุณลักษณะบัณฑิตพึงประสงค์		
		1. มีลักษณะของการเป็นนักวิจัยที่ดีทั้งด้านโครงการและการเผยแพร่ผลงาน	2. มีความสามารถด้านการใช้ภาษาอังกฤษ	3. มีความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. ทักษะทางปัญหา	3.1 สามารถวางแผน กำหนดกรอบแนวคิดและวิธีการดำเนินการในการทำวิจัยอย่างเป็นระบบ	<b>x</b>		
	3.2 มีความสามารถในการวิเคราะห์ประยุกต์ใช้ศาสตร์และบูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ			<b>x</b>
	3.3 มีความสามารถในการคาดคะเนและการทำงานอนาคต	<b>x</b>		
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1 สามารถแก้ไขปัญหามีความซับซ้อนหรือยุ่งยากระดับสูงทางวิชาชีพได้ด้วยตนเอง	<b>x</b>		
	4.2 มีความรับผิดชอบในการดำเนินงานของตนเองและร่วมมือกับผู้อื่นอย่างเต็มที่ในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ	<b>x</b>		
	4.3 แสดงออกทักษะการเป็นผู้นำได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการทำงานของกลุ่ม	<b>x</b>		
5. ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1 สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติเพื่อนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าปัญหา สรุปปัญหาและเสนอแนะแก้ไขปัญหในด้านต่าง ๆ			<b>x</b>
	5.2 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพได้อย่างเหมาะสมกับ			

	บุคคลกลุ่มต่างๆทั้งในวงการ วิชาการและวิชาชีพ			
--	---	--	--	--