



รายงานการประเมินตนเอง
(Self Assessment Report)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2562

(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2562 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2563)

21 สิงหาคม 2563

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีการศึกษา 2562

รหัสหลักสูตร	25520103208473
ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560
ภาควิชา	วิศวกรรมอุตสาหการ
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
วันที่รายงาน	21 สิงหาคม 2563

ผู้ประสานงาน

ชื่อ	รองศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ รัตนวิไล
ตำแหน่ง	ประธานหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ
โทรศัพท์	7151
email	thanate.r@psu.ac.th

ชื่อ	นางสาวหทัย ไพบุลย์พิทยา
ตำแหน่ง	เลขานุการหลักสูตร
โทรศัพท์	7025
email	hatai.p@psu.ac.th

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธเนศ รัตนวิไล)
ประธานบริหารหลักสูตร

คำนำ

รายงานการประเมินคุณภาพระดับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบฉบับนี้ เป็นรายงานประจำปีในรอบปีการศึกษา 2562 (ระหว่างเดือนสิงหาคม 2562 ถึง กรกฎาคม 2563) โดยใช้เกณฑ์ ASEAN University Network – Quality Assurance (AUN-QA) เพื่อรายงานผลการตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรตลอดระยะเวลา 1 ปีการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อนำผลการประเมินมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของหลักสูตร อีกทั้งเพื่อเสริมสร้างจุดแข็งและพัฒนาจุดที่ควรปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร.ชเนศ รัตนวิไล)

ประธานบริหารหลักสูตร

วันที่ 21 สิงหาคม 2563

สารบัญ

	<u>หน้า</u>
คำนำ	3
สารบัญ	4
สารบัญตาราง	6
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	7
บทที่ 1 ส่วนนำ	9
1.1 ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร	9
1.2 วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร	10
1.3 โครงสร้างการจัดองค์กร และการบริหารจัดการ	11
1.4 นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา	11
1.5 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร	12
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	17
2.1 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1	17
2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	20
2.3 อาจารย์ผู้สอนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	22
2.4 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	24
2.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	26
2.6 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	27
2.7 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	29
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA	30
3.1 AUN 1 Expected Learning Outcomes	31
3.2 AUN 2 Programme Specification	35
3.2 AUN 3 Programme Structure and Content	37
3.4 AUN 4 Teaching and Learning Approach	40
3.5 AUN 5 Student Assessment	44
3.6 AUN 6 Academic Staff Quality	49
3.7 AUN 7 Support Staff Quality	60
3.8 AUN 8 Student Quality and Support	65
3.9 AUN 9 Facilities and Infrastructure	71
3.10 AUN 10 Quality Enhancement	78

3.11 AUN 11 Output	85
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา	91
บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)	93

สารบัญตาราง

	<u>หน้า</u>	
ตารางที่ 1.1	ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1	17
ตารางที่ 1.2	อาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 1, 2, 3)	20
ตารางที่ 1.3	อาจารย์ผู้สอนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4)	22
ตารางที่ 1.4	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 6, 11)	24
ตารางที่ 1.5	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 7)	26
ตารางที่ 1.6	อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 8,9)	27
ตารางที่ 1.7	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา(ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 8)	29

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report : SAR) ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและระบบ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ฉบับนี้ จัดทำขึ้นโดยภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเอกสารในการตรวจการประเมินคุณภาพตามระบบ CUPT QA ระดับหลักสูตรตามแนวทาง AUN-QA แล้วเสร็จเมื่อวันที่ 31 สิงหาคม 2563

สำหรับผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ระดับหลักสูตรบัณฑิตศึกษา โดยกำหนดเกณฑ์การ ประเมิน 7 ระดับนั้น สรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรปีการศึกษา 2562 ดังนี้

1. การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ระดับ 3) หลักสูตรกำหนดให้คุณภาพของมหาบัณฑิตต้อง เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรมจริยธรรม, ด้านความรู้ ด้าน ทักษะทาง ปัญญา, ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) และยัง สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจทั้งในระดับ คณะและมหาวิทยาลัย

2. รายละเอียดของหลักสูตร (ระดับ 4) ทางหลักสูตรได้ทบทวนรายละเอียดของหลักสูตรทุก 5 ปีตาม รอบ กำหนดการปรับปรุงเพื่อให้เนื้อหาในหลักสูตรมีความทันสมัยและทันต่อเหตุการณ์โดยทำการเผยแพร่ข้อมูล หลักสูตรผ่านทางเว็บไซต์ของภาควิชาฯ คณะฯ และระดับมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการให้ข้อมูลแก่สาธารณะ (มคอ.2) และมีการทบทวนรายละเอียดวิชาทุกสิ้นสุดภาคการศึกษา (มคอ. 3 และ มคอ.5)

3. โครงสร้างและเนื้อหาวิชาของหลักสูตร (ระดับ 4) หลักสูตรได้กำหนดให้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ มีความสอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน ดังระบุไว้ใน AUN1 ได้แก่ วิชาบังคับและรายวิชา เลือก เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์ทางวิศวกรรมอุตสาหการ กิจกรรมในรายวิชาสัมมนาช่วยพัฒนาทักษะการ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงการร่วมอภิปราย แลกเปลี่ยนประสบการณ์กับนักวิชาการ นักวิจัย หรือผู้ทรงคุณวุฒิจากสาขาต่างๆ รายวิชาระเบียบวิธีวิจัย เพื่อเรียนรู้วิธีการวิจัยอย่างเป็นระบบ เป็นต้น

4. วิธีการเรียนและการสอน (ระดับ 4) กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอนได้ถูกออกแบบให้สอดคล้อง กับ ผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชาดังแสดงในรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) โดยเน้นวิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น บรรยาย ปฏิบัติการ ศึกษาดูงาน อภิปรายกลุ่ม รวมถึงการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาประกอบการสอน เพื่อให้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสนับสนุนให้นักศึกษามีคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ไม่ว่าจะเป็นทักษะของการ เป็นนักวิจัย ทักษะด้านการสื่อสารภาษาสากล (อังกฤษ) และทักษะทางด้านเทคโนโลยี เป็นต้น

5. การประเมินผลผู้เรียน (ระดับ 4) กระบวนการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักศึกษาได้ถูก กำหนดและระบุไว้อย่างชัดเจนในรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) แต่หลักสูตรยังขาดกระบวนการในการ ตรวจสอบเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของผลประเมิน

6. คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (ระดับ 4) หลักสูตรให้ความสำคัญทั้งด้านปริมาณและคุณภาพของ อาจารย์ผู้สอนคือมีจำนวนผู้สอนที่เหมาะสมและอยู่ในเกณฑ์ที่สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด มีการะงานขั้นต่ำรวม 4 ด้านคือการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การสรรหา และคัดเลือก การประเมินผล การเลื่อนตำแหน่งเป็นไปตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7. คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (ระดับ 4) หลักสูตรให้ความสำคัญกับบุคลากรสายสนับสนุนเช่นกัน เพราะมีส่วนสำคัญในการช่วยการจัดการเรียนการสอนให้เป็นอย่างดีและมีคุณภาพ ทั้งทางด้านปริมาณ และคุณภาพ มีการวางแผนอัตรากำลัง การสรรหาและคัดเลือก การประเมินผลการปฏิบัติงานและสมรรถนะ ผ่านระบบ TOR Online และ Competency Online และให้การสนับสนุนการพัฒนาตนเอง

8. การสนับสนุนและคุณภาพของผู้เรียน (ระดับ 4) หลักสูตรได้ระบุดคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาที่หลักสูตร ต้องการ มีการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้น มีการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการสอบคัดเลือก เมื่อเข้ามาศึกษา ในแต่ละภาคการศึกษานักศึกษาต้องทำข้อตกลงภาระงานและทำการประเมินผลการปฏิบัติงานและรายงาน ความก้าวหน้าการดำเนินงานวิทยานิพนธ์เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา อีกทั้งยังมีอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ดูแลนักศึกษา และให้คำปรึกษานักศึกษา

9. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (ระดับ 4) เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำเนินงานของ หลักสูตร ให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ซึ่งภาควิชาฯ มีความพร้อมด้านอาคารสถานที่ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ อุปกรณ์รวมถึงระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและงานวิจัยได้อย่างเพียงพอ รวมทั้งมหาวิทยาลัยก็จัดสิ่งอำนวยความสะดวกไว้เช่นกัน

10. การปรับปรุงคุณภาพหลักสูตร (ระดับ 3) คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรเป็นผู้ดำเนินการในการ พัฒนา ทบทวน และปรับปรุงหลักสูตรทุก ๆ 5 ปี นอกจากนี้ในแต่ละรายวิชามีการประเมินอย่างเป็นระบบโดย นักศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลให้แก่อาจารย์ผู้ใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรต่อไป

11. ผลผลิต (ระดับ 3) หลักสูตรไม่มีระบบการเก็บข้อมูลดังกล่าว จึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ จากผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA ระดับหลักสูตรปริญญาโท สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และระบบที่ กล่าวมา โดยภาพรวมของการประเมินตนเอง หลักสูตรมีระดับคะแนนเท่ากับ 3 ซึ่งทางหลักสูตร มีความมุ่งมั่นใน การดำเนินการเพื่อผลิตบัณฑิตอันเป็นที่พึงประสงค์ของตลาดแรงงาน และดำเนินการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องภายใต้ กรอบการประกันคุณภาพของ ASEAN University Network

บทที่ 1

ส่วนนำ

1. ประวัติความเป็นมาของหลักสูตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (อังกฤษ: Prince of Songkla University; อักษรย่อ: ม.อ.) เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในภาคใต้ของประเทศไทย ตาม พระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. ๒๕๑๑ ก่อตั้งในปี พ.ศ. 2510 ต่อมา พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตรได้พระราชทานชื่อ เมื่อวันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2510 จึงถือว่าวันที่ 22 กันยายนของทุกปี เป็นวันสงขลานครินทร์ ได้รับเลือกให้เป็น 1 ใน 9 มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ จาก กระทรวงศึกษาธิการ ในปี พ.ศ. 2563

ในระยะแรกของการก่อตั้ง ได้รับนักศึกษาเข้าศึกษาครั้งแรกในคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยใช้อาคารเรียนของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ (ปัจจุบันคือมหาวิทยาลัยมหิดล) เป็นสถานที่ศึกษา และปีต่อมา พ.ศ. 2511 ก็เริ่มย้ายนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มาเรียนที่จังหวัดปัตตานี ในปี พ.ศ. 2514 ย้ายนักศึกษาของคณะวิศวกรรมศาสตร์มาเรียนที่ วิทยาเขตหาดใหญ่ ซึ่งปัจจุบันเป็นวิทยาเขตที่ใหญ่ที่สุด พ.ศ. 2520 เปิดวิทยาเขตภูเก็ต พ.ศ. 2533 เปิดวิทยาเขตสุราษฎร์ธานี และ พ.ศ. 2534 เปิดวิทยาเขตตรัง

คณะวิศวกรรมศาสตร์ เป็นคณะแรกที่ได้รับการจัดตั้งขึ้นพร้อมกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ตั้งแต่ปี พุทธศักราช 2510 โดยใช้ชื่อว่า "มหาวิทยาลัยภาคใต้" ขณะนั้นยังไม่มีสถานที่ทำการและสิ่งก่อสร้างเป็นของตนเอง การดำเนินการได้จัดทำที่สำนักงานชั่วคราวคืออาคารคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ หรือในปัจจุบันคือคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ในช่วงแรกของการดำเนินงานคณะฯ ได้เปิดสอนเพื่อผลิตบัณฑิตวิศวกรรมศาสตร์เพียง 3 สาขาวิชา คือวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมโยธา จนกระทั่งในปีพุทธศักราช 2516 คณะจึงเปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรีเพิ่มอีก 2 สาขาวิชาคือวิศวกรรมเคมี และวิศวกรรมอุตสาหกรรม หลังจากนั้นในปีพุทธศักราช 2542 ภาควิชาฯ จึงได้ทำการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม และปิดหลักสูตรนี้ไปในปีพุทธศักราช 2552 และเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ แทนจนถึงปัจจุบัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบฉบับนี้ เป็นหลักสูตรปรับปรุงในปี พ.ศ. 2560 โดยปรับปรุงมาจากหลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ พ.ศ. 2555 และได้รับอนุมัติเห็นชอบหลักสูตรจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเมื่อวันที่ 12 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 โดยเริ่มทำการเปิดสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นมาสาระสำคัญของหลักสูตรมีเป้าหมายเพื่อผลิตนักวิจัยด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและวิศวกรรมการผลิตให้มีความรู้ความสามารถในระดับสูง เป็นผู้นำทางวิชาการที่สามารถค้นคว้าหาความรู้ใหม่ และนำความรู้ใหม่มาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม ทั้งที่เป็นความรู้ที่ใช้โดยตรงในอุตสาหกรรม และความรู้ในการจัดการเชิงระบบที่ใช้ในระบบงานอื่นๆ นอกวงการอุตสาหกรรม โดยจะต้องแสดงให้เห็นความคิดสร้างสรรค์ ความเพียรพยายาม การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ บนพื้นฐานของความรู้คุณธรรม จริยธรรม และมนุษยธรรม โดยความรู้หรือสิ่งสร้างสรรค์เป็นความรู้ใน

ระดับสากล ซึ่งอาจจะเชื่อมโยงกับปัญหาในระดับภูมิภาค หรือระดับชาติ ปัจจุบันมีนักศึกษาจำนวน 10 คน (ไม่รวม นักศึกษาใหม่ ปีการศึกษา 2563)

2. วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร

2.1 วัตถุประสงค์หลักของหลักสูตร

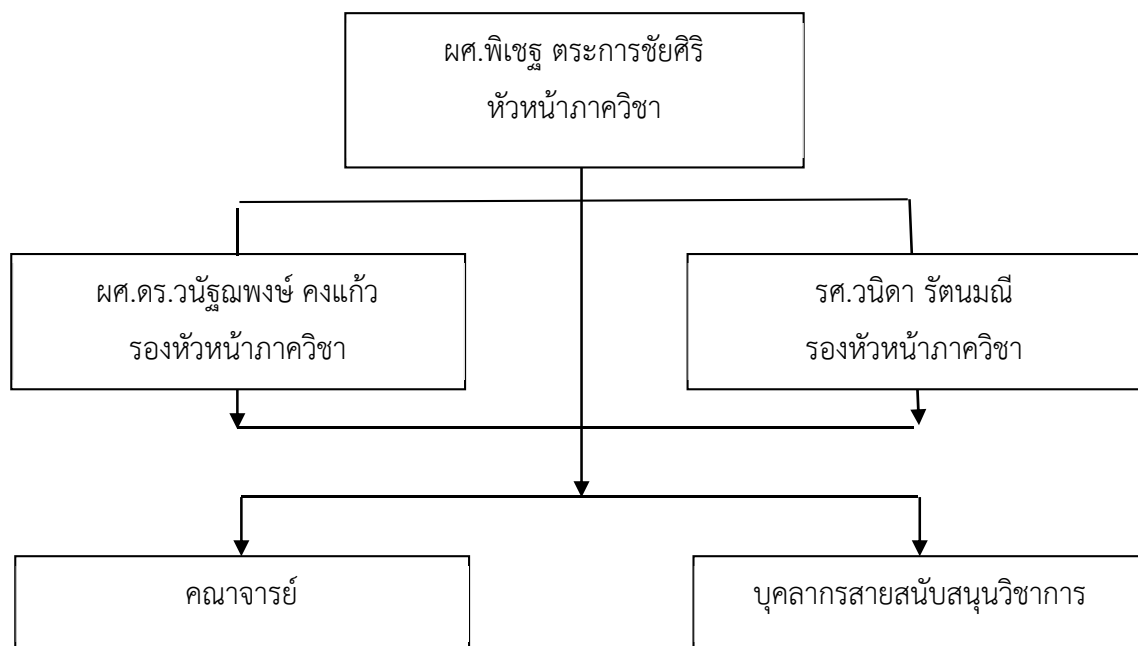
- 1) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นที่ยอมรับในระดับสากลและมีวินัย รับผิดชอบต่องานของตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ ดังคำปณิธานของพระบิดา “ประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ เป็นกิจที่หนึ่ง”
- 2) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์วิศวกรรมอุตสาหการ
- 3) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และนำความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหการไปประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาในการทำงานหรือการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- 4) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในการจัดการข้อโต้แย้งและปัญหาต่าง ๆ
- 5) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความสามารถคัดกรองและวิเคราะห์ข้อมูลทางคณิตศาสตร์นำมาใช้ในการแก้ปัญหา
- 6) เพื่อผลิตมหาบัณฑิตให้มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาษาอังกฤษได้อย่างเหมาะสมตามโอกาสและสถานการณ์

2.2 จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร

- 1) หลักสูตรที่ตอบสนองต่อความต้องการของมหาวิทยาลัย คณะ และภาควิชาฯ
- 2) คุณภาพอาจารย์ มีอาจารย์ที่มีคุณวุฒิและตำแหน่งทางวิชาการที่เหมาะสม รวมทั้งมีผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร ที่อยู่ในลักษณะบทความวิจัย และบทความทางวิชาการที่มีการเผยแพร่ตามเกณฑ์มาตรฐาน
- 3) มีการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาอย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบที่ชัดเจน

3. โครงสร้างการจัดองค์กร และการบริหารจัดการ

3.1 โครงสร้างการจัดองค์กร



3.2 การบริหารจัดการ

- 1) กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรของภาควิชา ประสานงานกับอาจารย์จากภายในภาควิชาฯ เอง และจากภาควิชาอื่น หรือหลักสูตรอื่น เพื่อบริหารจัดการการเรียนการสอนให้มีผลตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามที่ระบุในหลักสูตร
- 2) กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายละเอียดของวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อเป็นมาตรฐานในการติดตามและประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

4. นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ให้ความสำคัญกับการประกันคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยนำผลการดำเนินงานมาปรับปรุงและพัฒนาการบริหารงานภายในภาควิชาฯ มาโดยตลอด เพราะถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญอันหนึ่งในการบริหารจัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด สอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับแนวทางการประกันคุณภาพระดับคณะและมหาวิทยาลัย ดังนี้

1. จัดให้มีระบบและกลไกในการดำเนินการประกันคุณภาพการศึกษาภายในภาควิชาฯ อย่างเป็นระบบ
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้ทุกหลักสูตรของภาควิชาต้องมีการปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ให้มีความทันสมัย สอดคล้องกับสถานการณ์จริงที่เกิดขึ้นในสังคมและภาคอุตสาหกรรม
3. จัดทำระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับการประกันคุณภาพการศึกษา โดยได้ทำการปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน เพื่อประสิทธิภาพของการนำไปใช้งานได้จริง

4. มีการเผยแพร่ข้อมูลรายงานการประกันคุณภาพการศึกษาต่อสาธารณะ เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและเป็นการประชาสัมพันธ์หลักสูตรอีกทางหนึ่ง

5. จัดทำรายงานการประเมินตนเองเป็นประจำทุกปีการศึกษา เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการศึกษาของหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร เช่น

5.1. โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	แผน ก แบบ ก1	แผน ก แบบ ก 2
หมวดวิชาบังคับ	-	9
หมวดวิชาเลือกไม่ต่ำกว่า	-	9
วิทยานิพนธ์	36	18
รวมไม่ต่ำกว่า	36	36

5.2. รายละเอียดของอาจารย์

1) อาจารย์ประจำหลักสูตร

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา
รศ.ดร.ธเนศ 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.วนิดา รัตนมณี	M.Sc.(Industrial Engineering),Iowa State University, U.S.A., 2541
รศ.สมชาย ชูโณม	M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2546
รศ.ดร.องุ่น สังขพงศ์*	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2543
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 สีนธวาลัย*	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.วันฐณพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556
ดร.กุลภัสร์ ทองแก้ว	Ph.D. (Manufacturing Engineering and Management), University of New South Wales, Australia, 2561
ดร.สุรียา จิรสติสิน	Ph.D. (Industrial Systems Engineering),University of Regina, Canada, 2561
ดร.สลิตา เพชรสังข์	Ph.D. (Industrial and Manufacturing Systems Engineering), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560

2) อาจารย์ผู้สอน

รายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา
รศ.ดร.ธเนศ 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.วนิดา รัตนมณี	M.Sc.(Industrial Engineering),Iowa State University, U.S.A., 2541
รศ.สมชาย ชูโณม	M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2546
รศ.ดร.อรุณ สังข์พงศ์*	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2543
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.รัฐขนา ลินชวาลัย*	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.วันฐณพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556
ดร.กุลภัสร์ ทองแก้ว	Ph.D. (Manufacturing Engineering and Management), University of New South Wales, Australia, 2561
ดร.สุรียา จิรสติสิน	Ph.D. (Industrial Systems Engineering),University of Regina, Canada, 2561
ดร.สลิตา เพชรสังข์	Ph.D. (Industrial and Manufacturing Systems Engineering), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560

3) อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา
รศ.ดร.ธเนศ 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.สมชาย ชูโณม	M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532
รศ.วนิดา รัตนมณี	M.Sc.(Industrial Engineering),Iowa State University, U.S.A., 2541

ผศ.ดร.กลางเดือน โพนนา	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.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์	Ph.D.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A., 2545
รศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2543
ผศ.ดร.วณิชฎมพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556
ดร.กุลภัทร์ ทองแก้ว	Ph.D. (Manufacturing Engineering and Management), University of New South Wales, Australia, 2561

4) บุคลากรสนับสนุน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	กลุ่ม
1	นายกิตติพงษ์ อาดัม	ช่างเทคนิคชำนาญงาน	พนักงานมหาวิทยาลัย
2	นายอัปบลหรือศักดิ์ ยีละ	ช่างเทคนิคชำนาญงาน	พนักงานมหาวิทยาลัย
3	นายประโชติ คำสองสี	วิศวกร	พนักงานมหาวิทยาลัย
4	นายวรพจน์ ศิริไพศาล	วิศวกร	พนักงานมหาวิทยาลัย
5	นายถาวร จุลนิล	ช่างฝีมืองานโลหะชั้น 2	ลูกจ้างประจำ
6	นายสมศักดิ์ จีนาพงษ์	ช่างเครื่องมือกลชั้น 3	ลูกจ้างประจำ
7	นายหิรัญ เพชรชุกุล	พนักงานทั่วไป	ลูกจ้างประจำ
8	นายจิระ บุญทอง	ช่างเทคนิค	พนักงานเงินรายได้
9	น.ส.พรเพ็ญ วงศ์พจน์	นักวิชาการอุดมศึกษา	พนักงานมหาวิทยาลัย
10	น.ส.หทัย ไพบุลย์พิทยา	นักวิชาการศึกษา	พนักงานเงินรายได้

5) นักศึกษาปัจจุบัน

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	แผนการศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษา
1	5910120033	นายธีรพงษ์ เหลี่ยมขุน	ก แบบ ก2	รศ.สมชาย ชูโฉม
2	5910120084	MISSHNIN PHYU KHAING	ก แบบ ก1	ผศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์
3	5910120115	MR.LEHUANG ZONG	ก แบบ ก1	ผศ.ดร.วณิชฎมพงษ์ คงแก้ว
4	6010120049	นางสาวนภสร พุ่มแก้ว	ก แบบ ก2	รศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์
5	6010120099	นางสาวจันทโรทัย พรหมจันทร์	ก แบบ ก2	รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล
6	6110120008	นางสาวกัญญ์วรา สุนันทเกษม	ก แบบ ก2	ผศ.ดร.วณิชฎมพงษ์ คงแก้ว
7	6110120009	นายจักรภัทร จันทร์เมือง	ก แบบ ก2	รศ.วนิดา รัตนมณี
8	6110120018	นางสาววชิรญาณ์ โรจนาสีกุล	ก แบบ ก2	รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล
9	6110120023	นางสาวอวิพพะห์ มะกะ	ก แบบ ก2	ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล
10	6110120038	นายณพนธ์ จารนตรนัลักษณ์	ก แบบ ก2	รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล

11	6110120047	นายสันติ ศิริสาธิตกิจ	ก แบบ ก2	ผศ.ดร.วณัฐพงษ์ คงแก้ว
12	6110120076	นายพรเทพ เกิดวัน	ก แบบ ก2	ผศ.ดร.สุภาพรพรหม ไชยประพัทธ์
13	6210120027	นางสาวทัศนารภรณ์ ชูพร้อม	ก แบบ ก2	ผศ.ดร.กลางเดือน โพชนา
14	6210120030	นางสาวภาวิณี ทองเหลี่ยมนาค	ก แบบ ก2	รศ.สมชาย ชูโฉม
15	6210120040	นายขอสวน ศรีท่าด่าน	ก แบบ ก2	รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์
16	6210120047	นายบุรัสกร จันทรัมย์	ก แบบ ก2	รศ.ดร.อ๋อง สักขพงศ์

6) ผู้สำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2562

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	แผนการศึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษา
1	5910120045	นายณคนท์ รักษาภิรักษ์	ก แบบ ก2	รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล
2	5910120085	MR.KAUNG MYAT THU	ก แบบ ก1	รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล

7) ศิษย์เก่า (นับตั้งแต่เข้าเรียนหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2555 เป็นต้นมา)

ลำดับ	รหัสนักศึกษา	ชื่อ-สกุล	อาจารย์ที่ปรึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา
1	5610120032	นายวิระ ลีลาศิลปศาสตร์	รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล	2557
2	5610120042	นายอนันต์ ศรีมุกข์	ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	2557
3	5410120036	นางสาวนิตยา มะสุณี	ผศ.ดร.สุภาพรพรหม ไชยประพัทธ์	2558
4	5510120109	Mr. Guoxiang Huang	ผศ.ดร.สุภาพรพรหม ไชยประพัทธ์	2558
5	5510120118	นายรังสฤษฏ์ คงด้วง	ผศ.ดร.สุภาพรพรหม ไชยประพัทธ์	2558
6	5410120017	นางสาวสุจรรยา แก้วพรายตา	รศ.วนิดา รัตนมณี	2559
7	5610120038	นางสาวสิริรัตน์ สุวัชรชัยติวงศ์	รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	2559
8	5610120098	นายวรศักดิ์ สมบัติแก้ว	รศ.ดร.อ๋อง สักขพงศ์	2560
9	5710120009	นายกัมปนาท ธานีรัตน์	รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล	2560
10	5610120078	นางสาวสุภารดี สุโร	รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล	2561
11	5710120015	นางสาวจิรสุข พานิชกุล	ผศ.ดร.วณัฐพงษ์ คงแก้ว	2561
12	5810120028	นางสาวนพพร ณะสาร	ผศ.ดร.สุภาพรพรหม ไชยประพัทธ์	2561
13	5810120014	นายจิรายุส จินดากุล	ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	2561
14	5810120053	นายอรรถพล แก้วนวล	รศ.สมชาย ชูโฉม	2561
15	5810120077	นางสาวทักษพร ประเศรษโฐ	ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	2561
16	5910120027	นายบรรพต โลหะพุนตระกูล	ผศ.ดร.กลางเดือน โพชนา	2561
17	5910120129	MR. RAHMAD INCA LIPERDA	รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	2561

8) งบประมาณ – ไม่มี -

9) สิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้จากภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย ได้แก่

- ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
- ห้องทำงานนักศึกษาบัณฑิตศึกษา
- ห้อง co-working space
- ระบบ Internet
- หอสมุด
- ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์, ศูนย์คอมพิวเตอร์

10) อื่น ๆ – ไม่มี -

บทที่ 2

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์	
		- ตามเกณฑ์ (✓)	- ไม่ได้ตามเกณฑ์ (x)
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓	
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓	
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง	✓	
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓	
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ 1. เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มี	✓	

	<p>คุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย</p>	
7	<p>คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) กรณี เป็นอาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย หรือ กรณี เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1. มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านการเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอทราบ</p>	✓
8	<p>อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 3 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม</p>	✓
9	<p>คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ กรณี เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย หรือ กรณี เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1. มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่ง</p>	✓

	ตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง หากไม่มีคุณสมบัติหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านการเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ ทราบ	
10	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา กรณี แผน ก1 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. กรณี แผน ก 2 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. หรือ นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ในรายานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (proceedings) กรณี แผน ข รายงานการค้นคว้าหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้	✓
11	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา วิทยานิพนธ์ อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 15 คน หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภท ให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับนักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการหรือปริญญาโทและตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คน ต่อนักศึกษา 10 คน	✓
12	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-11

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....

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

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทาง วิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สาขาวิชาตรงหรือ สัมพันธ์กับสาขาที่ เปิดสอน		หมายเหตุ
			ตรง	สัมพันธ์	
รศ.ดร.ธนศ รัตนวิไล*	รองศาสตราจารย์ 3-8401-00183-92-9	Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Colorado, Boulder, U.S.A., 2545	✓		
รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	รองศาสตราจารย์ 3-9098-000666-98-9	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Texas at Arlington, U.S.A., 2542	✓		
รศ.วนิดา รัตนมณี	รองศาสตราจารย์ 3-9098-00011-85-1	M.Sc.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A., 2541	✓		
รศ.สมชาย ชูโณม	รองศาสตราจารย์ 3-9098-00882-74-6	M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532	✓		
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	รองศาสตราจารย์ 3-8401-00183-92-9	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2546	✓		
รศ.ดร.อรุณ สังข์พงศ์*	รองศาสตราจารย์ 4-8099-00005-66-5	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2543	✓		
ผศ.ดร.กลางเดือน โพนนา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-9099-00232-77-8	Ph.D.(Chemical Engineering), University of Queensland, Australia, 2543	✓		
ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-9203-00412-02-5	Ph.D. (Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A., 2544	✓		

ผศ.ดร.รัชชานา สินธวาลัย*	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-9899-00208-07-6	Ph.D.(Engineering for Manufacturing), University of Manchester, UK, 2549	✓		
ผศ.ดร.สุภาพรรมณ ไชยประพัทธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-9301-00494-07-9	Ph.D.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A., 2545	✓		
ผศ.ดร.วันฐณพงษ์ คงแก้ว	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3-9201-00679-88-5	วศ.ด.(วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	✓		
ดร.กุลภัสร์ ทองแก้ว	อาจารย์ 1-9499-00072-545	Ph.D. (Manufacturing Engineering and Management), University of New South Wales, Australia, 2561	✓		
ดร.สุรียา จิรสติสิน	อาจารย์ 3-9098-00704-42-2	Ph.D. (Industrial Systems Engineering), University of Regina, Canada, 2561	✓		
ดร.สลิตา เพชรสังข์	อาจารย์	Ph.D. (Industrial and Manufacturing Systems Engineering), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560	✓		

หมายเหตุ : * รายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น รายละเอียด

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย*

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลังโดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย (*)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4)

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับวิชา ที่สอน ** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)	จำนวนชั่วโมง ที่สอนใน รายวิชานั้น ** (สำหรับ อาจารย์พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	อาจารย์ พิเศษ		
รศ.ดร.ธเนศ 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.วนิดา รัตนมณี	M.Sc.(Industrial Engineering),Iowa State University, U.S.A., 2541	✓			
รศ.สมชาย ชูโฉม	M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532	✓			
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2546	✓			
รศ.ดร.อรุณ สังขพงศ์*	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2543	✓			

ผศ.ดร.กลางเดือน โพนนา	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.รัฐชนา 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.วณิชฌมพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์, 2556	✓			
ดร.กุลภัทร์ ทองแก้ว	Ph.D. (Manufacturing Engineering and Management), University of New South Wales, Australia, 2561	✓			
ดร.สุรียา จิรสติติน	Ph.D. (Industrial Systems Engineering), University of Regina, Canada, 2561	✓			
ดร.สลิตา เพชรสังข์	Ph.D. (Industrial and Manufacturing Systems Engineering), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560	✓			

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง (**)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 5 คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการ สอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของ รายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น (**)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.4 อาจารย์ที่ปรึกษาหลักวิทยานิพนธ์หลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 6,11)

อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์ การทำวิจัย		ภาระงานอาจารย์ที่ ปรึกษา (จำนวนนักศึกษาที่ อาจารย์เป็นอาจารย์ที่ ปรึกษาหลัก)
		มี	ไม่มี	
รศ.ดร.ธเนศ รัตนวิไล	Ph.D.(Mechanical Engineering), University of Colorado, Boulder, U.S.A., 2545	✓	-	นักศึกษา 2 คน
รศ. สมชาย ชูโณม	M.Eng(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532	✓	-	นักศึกษา 2 คน
รศ.วนิดา รัตนมณี	M.Sc.(Industrial Engineering),Iowa State University, U.S.A., 2541	✓	-	นักศึกษา 1 คน
รศ.ดร.นิกร ศิริวงศ์ไพศาล	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Texas at Arlington, U.S.A., 2542	✓	-	นักศึกษา 1 คน
รศ.ดร.เสกสรร สุธรรมานนท์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2546	✓	-	นักศึกษา 1 คน
รศ.ดร.อรุณ สังข์พงศ์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2543	✓	-	นักศึกษา 2 คน

ผศ.ดร.กลางเดือน โพนนา	Ph.D.(Chemical Engineering), University of Queensland, Australia, 2543	✓	-	นักศึกษา 1 คน
ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	Ph.D.(Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A., 2544	✓	-	นักศึกษา 1 คน
ผศ.ดร.สุภาพรณ ไชยประพัทธ์	Ph.D.(Industrial Engineering), Iowa State University, U.S.A., 2545	✓	-	นักศึกษา 1 คน
ผศ.ดร.วนัฐมพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	✓	-	นักศึกษา 3 คน
ดร.กุลภัทร์ ทองแก้ว	Ph.D. (Manufacturing Engineering and Management), University of New South Wales, Australia, 2561	✓	-	นักศึกษา 1 คน

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 6 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

1. เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ
2. มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 11 ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา วิทยานิพนธ์ อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 15 คน หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับ นักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการหรือปริญญาโทและ ตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คน ต่อนักศึกษา 10 คน

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.5 อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 7)

อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ร่วม (ระบุตำแหน่งทาง วิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปี ที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์การทำวิจัย		สถานภาพ	
		มี (ตั้งแนบ : ระบุเลข เอกสารอ้างอิง)	ไม่มี	อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก
ผศ.ดร.สุภาพรณ ไชย ประพัทธ์	Ph.D.(Industrial Engineering Iowa State University, U.S.A., 2545	✓			
ดร.สลิตา เพชรสังข์	Ph.D. (Industrial and Manufacturing Systems Engineering), ม.เทคโนโลยี พระจอม เกล้าธนบุรี, 2560	✓			

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 7 คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) กรณี เป็นอาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิ
ปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารอง
ศาสตราจารย์ ในสาขานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5
ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย หรือ กรณี เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1. มีคุณวุฒิ
ปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์
กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่
กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อ
วิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านการเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ ทราบ

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.6 อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 8, 9)

อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ (ระบุตำแหน่งทางวิชาการ)	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์การทำวิจัย		สถานภาพ	
		มี	ไม่มี	อาจารย์ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก
รศ.ดร.ธเนศ รัตนวีโล	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.สมชาย ชูโหม	M.Eng.(Mechanical Engineering), University of Auckland, New Zealand, 2532	✓	-	✓	-
รศ.ดร.อรุณ สังข์พงศ์	Ph.D.(Industrial Engineering), University of Miami, U.S.A., 2543	✓	-	✓	-
ผศ.ดร.นภิสพร มีมงคล	Ph.D.(Metallurgical and Materials Engineering), Illinois Institute of Technology, U.S.A., 2544	✓	-	✓	-
ผศ.ดร.กลางเดือน โพชนา	Ph.D.(Chemical Engineering), University of Queensland, Australia, 2543	✓	-	✓	-
ผศ.ดร.วันรัฐพงษ์ คงแก้ว	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556	✓	-	✓	-
รศ.ดร.ธนิต เฉลิมยานนท์	Ph.D.(Civil and Environmental Engineering) University of Wisconsin-Madison,U.S.A.,2545	✓	-	✓	-
รศ.ดร.พรชัย พงษ์ภัทรานนท์	Ph.D.(Electrical Engineering), University of Minnesota, U.S.A., 2547	✓	-	✓	-
รศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง	Ph.D. (Mat.Sci & Eng.) ,North Carolina State U. ,U.S.A.	✓	-	✓	-
ผศ.ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี	Ph.D. (Materials Science and Engineering) The University of Liverpool, UK	✓	-	✓	-
ดร.สมใจ จันทร์อุดม	D.Eng (Materials Engineering) Prince of Songkla University, 2556.	✓	-	✓	-
ดร.เกรียงไกร ไวยกาญจน์	Ph.D.(Design & Manufacturing Engineering), Asian Institute of Technology, 2552	✓	-	✓	-
ผศ.ดร.ชุมพล ยวงใย	Ph.D. (Industrial Engineering and Operations Research) The Pennsylvania State University,U.S.A.	✓	-	-	✓
รศ.ยุทธชัย บรรเทิงจิตร	Ph.D. (Industrial Engineering) The university of Liverpool, United Kingdom.	✓	-	-	✓

ดร.สุธน ศรีวะโร	วศ.ด. (วิทยาศาสตร์และวิศวกรรมวัสดุ) มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์, 2557	✓	-		✓
รศ.ดร.นิวิท เจริญใจ	Ph.D. (Mechanical and Manufacturing Engineering), The University of New South Wales, Sydney, Australia, 2544	✓	-		✓
รศ.ดร.ถิราวุธ พงศ์ประยูร	Ph.D. (Petrochemical Technology), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546	✓	-		✓
รศ.ดร.นิรันดร มาแทน	Ph.D. (Material Science and Metallurgy), University of Cambridge, 1999	✓	-		✓

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 8 อาจารย์ผู้สอสอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 3 คน ประธานผู้สอสอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 9 คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอสอบวิทยานิพนธ์ กรณี เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย หรือ กรณี เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1. มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง หากไม่มีคุณวุฒิปริญญาหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านการเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ ทราบ

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.7 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา (ตัวบ่งชี้ 1.1 เกณฑ์ข้อ 8)

ผู้สำเร็จการศึกษา	ชื่อผลงาน	แหล่งเผยแพร่
1. นายณคนท์ รักษารักษ์	ผลกระทบของการเติมเส้นใยธรรมชาติที่มีปริมาณเซลลูโลสสูงในพอลิโพรพิลีนคอมโพสิตต่อสมบัติการหน่วงของการติดไฟและการขยายตัวทางความร้อนของวัสดุผสม	วารสารวิจัยและพัฒนา มจร., ปีที่ 42 ฉบับที่ 4 ต.ค.-ธ.ค. 2562, หน้า 327-338
2. Mr.KAUNG MYAT THU	Coefficient of Thermal Expansion of Rubberwood (Hevea Brasiliensis) in Convective Drying Process	Journal of Tropical Forest Science, 32(1), 72-82

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 10 การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา กรณี แผน ก1 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. กรณี แผน ก 2 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. หรือ นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (proceedings) กรณี แผน ข รายงานการค้นคว้าหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 12 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด

- 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2552
- 2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2564

ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด

ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล้าสมัย

สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ข้อ 12

ผ่าน เพราะ ดำเนินงานผ่านทุกข้อ

ไม่ผ่าน เพราะ ดำเนินงานไม่ผ่านข้อ.....

บทที่ 3

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

(การเขียนผลการดำเนินงานแต่ละตัวบ่งชี้อาจเขียนบรรยายตัวบ่งชี้โดยรวมให้ครอบคลุมประเด็นย่อย หรือเขียนบรรยายแยกแต่ละประเด็นการประเมินย่อย โดยอ้างอิงหลักฐาน/เอกสารประกอบไปในเนื้อหาที่เขียนบรรยาย และมีตารางข้อมูลประกอบในแต่ละตัวบ่งชี้/ประเด็น หรือนำไปแยกไว้ในส่วนภาคผนวกก็ได้)

ระดับการประเมิน

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

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

AUN 1

Expected Learning Outcomes

Criterion 1

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

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
1.1The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]			✓				
1.2The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]				✓			
1.3The 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>1. มหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา ได้กำหนดวิสัยทัศน์และพันธกิจไว้ดังนี้</p> <p>มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p> <p>วิสัยทัศน์: "มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคม ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และเป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ มุ่งสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ 1 ใน 5 ของอาเซียน ภายในปี พ.ศ. 2570"</p> <p>พันธกิจ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐานเพื่อการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล 2. สร้างบัณฑิตที่มีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ชื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะ และทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ 3. พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลายรูปแบบ <p>คณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p>วิสัยทัศน์: วิศวฯ ม.อ. สร้างวิศวกรที่มีศักยภาพและนวัตกรรมระดับสากล We engineer "Smart PSU Engineers"</p> <p>พันธกิจ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผลิตวิศวกรที่มีทัศนคติที่ดี มีความคิดสร้างสรรค์ มีความรู้และทักษะระดับสากล 2. สร้าง บุรณาการ และเผยแพร่ องค์ความรู้และนวัตกรรมที่พัฒนาศักยภาพของภาคใต้และเชื่อมโยงสู่สากล 3. สร้างสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต 4. สร้างระบบบริหารทรัพยากรเพื่อพึ่งพาตัวเองได้อย่างยั่งยืน <p>ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม</p> <p>วิสัยทัศน์: “เป็นภาควิชาที่ผลิตวิศวกรและสร้างสรรค์ผลงานวิจัย รวมทั้งถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ตรงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายโดยมุ่งเน้นคุณภาพสู่ระดับสากล”</p> <p>พันธกิจ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ โดยเฉพาะการบริหารจัดการ การทำงานเป็นทีมมีความสามารถในการวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้ มีความคิด ริเริ่ม สร้างสรรค์ มีจรรยาบรรณและจริยธรรม 	<p>เอกสารแนบที่ 1.1-1</p> <p>วิสัยทัศน์และพันธกิจ</p> <p>มหาวิทยาลัย</p> <p>https://www.psu.ac.th/t/h/vision</p> <p>คณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p>https://www.eng.psu.ac.th/about/vision-mission</p> <p>ภาควิชาฯ</p> <p>http://www.ie.psu.ac.th/index2/index.php/about/histor</p>

2. สร้างองค์ความรู้โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมท้องถิ่นและขยายสู่สากล

3. บูรณาการองค์ความรู้และติดตามเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อนำมาปรับปรุงใช้ในการเรียนการสอนและถ่ายทอดเทคโนโลยีให้ทันสมัยและตรงกับความต้องการอยู่เสมอ

4. พัฒนาภาควิชาฯ ให้เป็นศูนย์กลางระดับนานาชาติในการเรียนรู้ การเผยแพร่ผลงานวิชาการ และถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้ วิทยาลัยฯ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะฯ และภาควิชาฯ ได้มีการเผยแพร่บนเว็บไซต์อย่างชัดเจนดังเอกสารแนบ 1.1-1

2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของคณะฯ และมหาวิทยาลัยในการที่จะพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมและมีความรู้ความสามารถในด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม ดังเอกสารแนบ 1.1-2 และรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ประเด็นทางด้านคุณธรรม จริยธรรม ได้ถูกระบุไว้เป็นหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัย (ข้อ 3) คณะฯ (ข้อ 1) และภาควิชาฯ (ข้อ 1) ดังนั้น หลักสูตรจึงได้กำหนด จริยธรรม คุณธรรมเป็นผลการเรียนรู้ข้อที่หนึ่งของนักศึกษาและเป็นคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาข้อที่หนึ่งเช่นเดียวกัน
- การสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ใหม่จากกระบวนการวิจัยและถ่ายทอดความรู้ไปสู่สังคม เป็นพันธกิจที่สำคัญของมหาวิทยาลัย คณะฯ และภาควิชาฯ หลักสูตรเห็นความสำคัญของพันธกิจข้อนี้ จึงได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในระดับปริญญาเอก ข้อที่ 3 “มีความสามารถในการสังเคราะห์และพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบได้อย่างสร้างสรรค์จากองค์ความรู้เดิม”
- ประเด็นการนำความรู้ความสามารถเชิงวิชาการไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา โดยเฉพาะในระดับท้องถิ่น ได้ถูกระบุไว้เป็นหนึ่งในพันธกิจของมหาวิทยาลัย (ข้อ 2) คณะฯ (ข้อ 2) และภาควิชาฯ (ข้อ 2) หลักสูตรจึงได้กำหนดผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาข้อที่สอง “มีความสามารถในการวิเคราะห์ ประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและบูรณาการความรู้นั้นไปประยุกต์ เพื่อแก้ปัญหาในการทำงานหรือการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมระดับท้องถิ่นและระดับนานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ” และได้ระบุไว้เป็นส่วนหนึ่งในคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาข้อที่สาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับนักศึกษาปริญญาเอก หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาต้อง “สามารถนำผลที่ได้รับจากการวิจัยไปใช้ในการคาดการณ์หรือทำนายสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต” ได้ เพื่อให้นักศึกษาได้เห็นถึงผลลัพธ์หรือผลกระทบของงานวิจัยในอนาคต
- ประเด็นความสามารถใช้งานเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม ได้ถูกระบุไว้เป็นหนึ่งในพันธกิจของภาควิชาฯ (ข้อ 2 และข้อ 3) หลักสูตรเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีต่อการทำงานและการใช้ชีวิตในปัจจุบัน จึงได้กำหนดให้ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ข้อที่สอง “สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียน / วิจัย และแก้ปัญหาและปรับปรุงการทำงานทั้งระดับท้องถิ่นและระดับ

เอกสารแนบที่ 1.1-2
 ตารางแสดงความสอดคล้องกันของวิสัยทัศน์ พันธกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

<p>นานาชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ” เป็นหนึ่งในผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา เป็นหนึ่งในผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของนักศึกษา และเป็นคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษาข้อที่สาม</p> <p>3. ปัจจุบันการเผยแพร่ผลการเรียนรู้ของหลักสูตรกระทำผ่านทางเว็บไซต์ของภาควิชาฯ เพื่อให้ผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่าได้รับทราบ และนอกจากนี้หลักสูตรยังชี้แจงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแก่ศิษย์ปัจจุบันและอาจารย์ผู้สอนผ่านทาง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● คู่มือบัณฑิตศึกษา ซึ่งมีทั้งรูปแบบเย็บเล่มและ E-book ● รายวิชาสัมมนาประจำสัปดาห์ ● และในที่ประชุมภาควิชาฯ 	<p>เอกสารแนบที่ 1.1-3 คู่มือบัณฑิตศึกษา</p>
<p>1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes</p>	
<p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาทั้ง specific และ generic ดังแสดงในเอกสารแนบที่ 1.2-1 mapping</p>	<p>เอกสารแนบที่ 1.2-1 Curriculum Mapping</p>
<p>1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders</p>	
<p>กรรมการหลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรไว้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ศิษย์ปัจจุบัน 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3) สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา 4) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ 5) คณะวิศวกรรมศาสตร์ 6) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 7) ศิษย์เก่า 8) ผู้ใช้บัณฑิต เช่น อุตสาหกรรมหรือหน่วยงานราชการ <p>ทั้งนี้ ถึงแม้ว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจะยึดกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาก็ตาม แต่หลักสูตรได้มีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับบริบทของภาควิชาฯ โดยทำการพิจารณาในที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อรับฟังความคิดเห็นจากอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน</p> <p>หลักสูตรยังได้กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย</p>	

AUN 2

Programme Specification

Criterion 2

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
2.1The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date	
รายละเอียดในหลักสูตรได้ถูกทบทวนทุก 5 ปี โดยในแต่ละครั้งของการปรับปรุงหลักสูตร คณะกรรมการร่างหลักสูตรได้คำนึงถึงระเบียบปฏิบัติตามประกาศบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เพื่อให้โครงสร้างหลักสูตรมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและมีความทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์	เอกสารแนบที่ 2.1-1 หนังสือที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตร
2.2The information in the course specification is comprehensive and up-to-date	
รายละเอียดในรายวิชาต่างๆได้ถูกปรับปรุงในคราวการปรับปรุงหลักสูตร โดยผ่านการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม	เอกสารแนบที่ 2.2-1 รายชื่อกรรมการร่างหลักสูตร
2.3The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders	
รายละเอียดหลักสูตรและข้อกำหนดรายวิชาได้ถูกเผยแพร่ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียผ่านทางเว็บไซต์ของภาควิชาฯ จัดพิมพ์เป็นเล่มยื่นต่อคณะมหาวิทยาลัยและสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา โดยได้รับหนังสือยืนยันการได้รับหลักสูตร สำหรับอาจารย์และนักศึกษานั้น หลักสูตรได้มีการประชาสัมพันธ์รายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาผ่านทางกิจกรรมการประชุมนิเทศ คู่มือบัณฑิตศึกษาและรายวิชาสัมมนา	เอกสารแนบที่ 2.3-1 หนังสือการรับทราบหลักสูตร

AUN 3

Programme Structure and Content

Criterion 3

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>3.1The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes</p> <p>จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังซึ่งยึดตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา นำมาพิจารณา ร่วมกับระเบียบข้อกำหนดการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย คณะกรรมการ ร่างหลักสูตรได้พิจารณาออกแบบโครงสร้างหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้และ ข้อกำหนดดังกล่าว เช่น จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรที่ประกอบไปด้วยรายวิชาเรียนและ วิชาวิทยานิพนธ์ โดยมีรายวิชาเรียนที่เสริมสร้างความรู้เชิงลึกในด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม (ผลการเรียนรู้ข้อ 2) และวิชาวิทยานิพนธ์ที่นำความรู้ที่นำมาเสริมสร้างทักษะทางปัญญา (ผล การการเรียนรู้ข้อ 3) ทั้งนี้หลักสูตรยังได้กำหนดนักศึกษาต้องลงทะเบียนรายวิชาสัมมนา เพื่อ เสริมสร้างทักษะที่จำเป็นอย่างอื่น เช่นการนำเสนอและทักษะทางด้านการสื่อสาร เทคโนโลยีการสืบค้นข้อมูล (ผลการเรียนรู้ข้อ 5) และนักศึกษาได้มีโอกาสอภิปรายเกี่ยวกับ ประเด็นคุณธรรมจริยธรรมในวงการวิชาการ (ผลการเรียนรู้ข้อ 1)</p>	<p>เอกสารแนบที่ 3.1-1 แผนที่แสดงการกระจายความ รับผิดชอบมาตรฐานผลการ เรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (เอกสารชุดเดียวกับ 1.2-1</p>
<p>3.2The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear</p> <p>ความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรกับเนื้อหาของแต่ละรายวิชา ได้แสดงไว้ในเอกสารแนบที่ 3.2-1 สำหรับในปีนี้ได้มีการกำหนดผลการเรียนรู้ในระดับ รายวิชาดังเอกสารแนบที่ 3.2-2</p>	<p>เอกสารแนบที่ 3.2-1 แผนที่แสดงการกระจายความ รับผิดชอบมาตรฐานผลการ เรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping) (เอกสารชุดเดียวกับ 1.2-1)</p> <p>เอกสารแนบที่ 3.2-2 การกำหนดผลการเรียนรู้ระดับ รายวิชา</p>
<p>3.3The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date</p> <p>รายวิชาในหลักสูตรมีการเชื่อมโยงและสอดรับกัน ยกตัวอย่างเช่น รายวิชาปรับพื้นฐานได้ถูกกำหนดให้นักศึกษาที่หลักสูตรพิจารณาแล้วว่าไม่มีพื้นฐานความรู้ ที่เพียงพอต้องลงทะเบียนเรียน รายวิชาสัมมนาได้มีการสร้างความร่วมมือระหว่าง 4 ภาควิชา ได้แก่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเคมีและวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ เพื่อเปิดโอกาส ให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนแนวคิดในการทำวิจัยกับนักศึกษาต่างสาขา มีการทัวร์ ภาควิชาเพื่อเยี่ยมชมห้องปฏิบัติการ พร้อมนำเสนอแนวทางการทำวิจัยของแต่ละ ภาควิชา ทำให้ได้เห็นเครื่องมือต่างๆ ที่จะสามารถร่วมใช้กันได้ระหว่างภาควิชาอีกด้วย นอกจากนี้ยังมีโครง 3 Minutes (3Mt) เป็นการฝึกนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจงานของนักศึกษา ภายใน 3 นาที ซึ่งช่วยให้นักศึกษาเกิดความคิดรวบยอดในงานของตนเองได้ดียิ่งขึ้น</p>	<p>เอกสารแนบที่ 3.3-1 แผนการศึกษาของนักศึกษา</p> <p>เอกสารแนบที่ 3.3-2 ตัวอย่างใบแจ้งผลการรับ นักศึกษาที่ต้องมีการปรับ พื้นฐาน</p>

ทั้งนี้ หลักสูตรได้มีการทบทวนผลการดำเนินงานในทุกปีการศึกษา โดยกำหนดให้เป็นวาระ
บังคับของการประชุมภาควิชา

เอกสารแนบที่ 3.3-3

รายงานการประชุมภาควิชาที่
วาระของบัณฑิต

[https://phoenix.eng.psu.ac.
th/meetingv2/loginlogout.
php](https://phoenix.eng.psu.ac.th/meetingv2/loginlogout.php)

เอกสารแนบที่ 3.3-4

ตัวอย่างรายละเอียดรายวิชา
สัมมนา (225-572) (มคอ.3)

AUN 4

Teaching and Learning Approach

Criterion 4

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 4

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders	
<p>1. ปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยได้มีการกำหนดแล้วและเผยแพร่บนเว็บไซต์มหาวิทยาลัยและภาควิชาฯ ดังเอกสารแนบที่ 4.1-1</p> <p>2. หลักสูตรมีปรัชญาการศึกษาระบุไว้ในเล่มหลักสูตรแล้ว</p>	<p>เอกสารแนบที่ 4.1-1 เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย http://www.eduservice.psu.ac.th/images/content/curriculum/pattana/2560/philosophy_PSU.pdf</p> <p>เอกสารแนบที่ 4.1-2 ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร (เล่มหลักสูตร)</p>
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	
<p>หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังตัวอย่างเช่น</p> <p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังข้อ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายวิชาสัมมนา-ได้มีการอภิปรายและจัดการอบรมเกี่ยวกับจริยธรรมทั่วไปและจริยธรรมของนักวิจัย - รายวิชาระเบียบวิธีวิจัย-ได้มีการแนะนำเทคนิคการเขียนเพื่อป้องกันการคัดลอกผลงานวิจัย (plagiarism) โดยไม่ได้ตั้งใจและจริยธรรมอื่น ๆ ที่จำเป็นของนักวิจัย เช่น การไม่เปิดเผยผลการวิจัยให้เป็นไปในทิศทางความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับงานวิจัย การไม่เปิดเผยข้อมูลที่อ่อนไหวของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย <p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังข้อ 2</p> <p>รายวิชาบังคับและรายวิชาเลือกที่ให้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม อันจำเป็นต่อการแก้ปัญหาในระดับท้องถิ่นและระดับนานาชาติ</p> <p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังข้อ 3</p> <p>วิทยานิพนธ์เป็นรายวิชาที่กำหนดให้นักศึกษาได้นำความรู้ที่มีไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะทางด้านปัญญา นอกจากนี้ในรายวิชาเลือกอื่น เช่น ในรายวิชา Logistics and Supply Chain Management และ Automation Manufacturing นักศึกษาได้รับทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับบริบทของรายวิชานั้น และมีการนำกรณีศึกษาของปัญหามาอภิปรายเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขร่วมกัน ส่วนรายวิชา Linear Programming และ Artificial Intelligence Techniques เป็นการนำเสนอเทคโนโลยีที่มีความก้าวหน้าเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหการผลิตในอุตสาหกรรม</p>	<p>เอกสารแนบที่ 4.2-1 มคอ.3 และ 5 ของ รายวิชาสัมมนา (ภาคผนวก 120)</p>

<p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังข้อ 4 แต่ละรายวิชาได้มอบหมายงานให้นักศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้าหัวข้อพิเศษทั้งที่เป็นงานเฉพาะรายบุคคลและเป็นงานกลุ่ม</p> <p>ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังข้อ 5 ในแต่ละภาคการศึกษา รายวิชาวิทยานิพนธ์ได้กำหนดให้นักศึกษาต้องนำเสนอความก้าวหน้าเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี โดยนักศึกษาต้องรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษ เช่นเดียวกับในรายวิชาสัมมนาที่ดำเนินการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ</p> <p>ในรายวิชา Design of Experiment ซึ่งเป็นรายวิชาบังคับ นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะการประมวลผลเชิงสถิติที่จำเป็นต่อการทำวิจัย</p> <p>ทั้งนี้การสัมฤทธิ์ผลตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นสามารถติดตามได้จากผลงานการตีพิมพ์และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต</p>	
<p>4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning</p>	
<p>1. ในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย หลักสูตรได้มีการอบรมเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและเอกสารจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้แก่นักศึกษาในปีการศึกษาแรก เพื่อให้นักศึกษาได้สามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง และมีการพัฒนาศักยภาพทางด้านภาษาอังกฤษให้แก่นักศึกษาเพื่อเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้มีฐานความรู้ที่กว้างขึ้น</p> <p>2. การประเมินผลความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตกระทำการสอบในรายวิชาวิทยานิพนธ์ ทั้งการสอบความก้าวหน้าและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์</p> <p>นอกจากนี้ หลักสูตรยังได้มีการสนับสนุนให้นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้มีกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้จากรุ่นพี่สู่รุ่นน้อง</p>	<p>เอกสารแนบที่ 4.3-1 ตารางการสอบความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์</p>

AUN 5

Student Assessment

Criterion 5

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

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]				✓			
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]				✓			
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
<p>5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes</p>	
<p>1. ก่อนเข้าศึกษาในหลักสูตร หลักสูตรได้มีการประเมินประวัติการศึกษาที่ผ่านมาของนักศึกษาแรรับเข้าเพื่อกำหนดรายวิชาเรียนปรับพื้นฐานให้นักศึกษาเป็นรายบุคคล ดังนั้นแผนการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคนจะแตกต่างกัน เพื่อให้แน่ใจได้ว่านักศึกษาแต่ละคนจะสามารถบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้ ถึงแม้จะมีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน</p> <p>นอกจากนี้ ผู้สมัครเข้าเรียนต่อในหลักสูตรต้องแสดงหลักฐานความสามารถทางภาษาอังกฤษ หากไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้สำหรับผู้สมัครในหลักสูตรปริญญาเอก (IELTS 4.5 หรือเทียบเท่า) หลักสูตรจะกำหนดให้นักศึกษาต้องสอบให้ผ่านภายในปีการศึกษาแรก</p> <p>2. ในระหว่างการเรียน หลักสูตรได้มีการกำหนดให้นักศึกษาได้จัดทำแบบข้อตกลงภาระงาน (TOR) ตอนต้นภาคการศึกษา และเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ได้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงนั้น</p> <p>3. ภายในปีการศึกษาแรก หลังจากที่นักศึกษาได้ผ่านการเรียนรายวิชามาเป็นระยะเวลาหนึ่ง นักศึกษาควรจะต้องสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Exam) ให้ผ่าน เพื่อแสดงความพร้อมในการทำวิจัยต่อไป และสามารถที่จะยื่นแบบฟอร์มเพื่อขอเสนอสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ต่อไป</p> <p>4. ในแต่ละรายวิชา ได้มีการประเมินผลตามเกณฑ์ของรายวิชานั้นๆ ซึ่งอ้างอิงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <p>5. ก่อนสำเร็จการศึกษา หลักสูตรได้ทำการประเมินความก้าวหน้าในการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาทุกคนทุกภาคการศึกษา ทั้งนี้ นักศึกษาทุกคนต้องสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งเรียนผ่านทุกรายวิชาตามข้อกำหนดในหลักสูตร</p>	<p>เอกสารแนบที่ 5.1-1 เอกสารเงื่อนไขในการรับนักศึกษาปีการศึกษา 2561 (ไม่มีนักศึกษาใหม่ในปีการศึกษา 2562)</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.1-2 ตัวอย่างข้อตกลงภาระงานของนักศึกษา</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.1-3 ตัวอย่างตารางสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ https://gradmis.psu.ac.th/</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.1-4 ประกาศเกี่ยวกับการสอบวัดคุณสมบัติ</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.1-5 เอกสารแจ้งผลการสอบวัดคุณสมบัติของนักศึกษาปีการศึกษา 2561 (ไม่มีนักศึกษาใหม่ในปีการศึกษา 2562)</p>
<p>5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students</p>	
<p>ทุกรายวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตร มีการกำหนดวัน เวลาในการสอบที่ชัดเจน โดยสามารถตรวจสอบได้จากทะเบียนกลางตั้งแต่ขั้นตอนการลงทะเบียนวิชานั้นๆ วัตถุประสงค์ของรายวิชา คำอธิบายรายวิชา แผนการพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา แผนการสอน รวมถึงวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่มีความแตกต่างกันตามลักษณะของ</p>	<p>เอกสารแนบที่ 5.2-1 ตัวอย่างมคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา</p>

<p>วิชา ประกอบด้วย การสอน การค้นคว้าเพื่อรายงานเป็นกรณีศึกษา การนำเสนอ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ รวมถึงการเรียนรู้ด้านอื่นๆ ด้วย ซึ่งรวมถึงเกณฑ์การประเมิน วิธีการประเมินผล ช่วงเวลา สัดส่วนน้ำหนักในแต่ละประเด็นที่ประเมินผล และค่าคะแนนได้ระบุไว้ใน มคอ. 3 พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้เรียนทราบตั้งแต่ต้นคาบเรียน</p> <p>สำหรับการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้เมื่อจบการศึกษาในแต่ละรายวิชา คณะกรรมการประเมินคุณภาพข้อสอบมีการประเมินพิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องของข้อสอบ ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และแผนการสอนของวิชานั้นๆ การประเมินผลของแต่ละรายวิชาอาจารย์ผู้สอนต้องส่งคะแนนผ่านภาควิชาฯ และต้องผ่านที่ประชุมของภาควิชาฯ ก่อนส่งไปยังคณะฯ เพื่อพิจารณาอนุมัติ ก่อนจะส่งต่อไปยังสำนักทะเบียนและประมวลผลเพื่อประกาศผลคะแนนให้นักศึกษาได้ทราบ ดังนั้น การประเมินผู้เรียนจึงมีมาตรฐานที่ชัดเจนตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร (มคอ.2) และแจ้งให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทราบต่อไป</p> <p>สำหรับรายวิชาวิทยานิพนธ์มีการรับรองผลระดับคะแนนรายวิชาวิทยานิพนธ์ โดยการประเมินผลเป็นระยะ ๆ ตามความก้าวหน้าการทำงานวิจัยจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และจากคณะกรรมการประเมินการนำเสนอรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ในแต่ละภาคการศึกษา รวมถึงการดำเนินการวิทยานิพนธ์ตามเกณฑ์ที่คณะและบัณฑิตวิทยาลัยกำหนด</p>	<p>https://tqf.psu.ac.th/ (เอกสารชุดเดียวกับ 4.2-1)</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.2-2 ตัวอย่างแบบฟอร์มการประเมินคุณภาพข้อสอบ</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.2-3 ตัวอย่างการกำหนดวันสอบจากทะเบียนกลาง</p> <p>https://sis-hatyai3.psu.ac.th/Default.aspx</p>
<p>5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment</p>	
<p>หลักสูตรมีการประเมินคุณภาพข้อสอบโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อสอบ และมีการทบทวนผลการประเมินจากอาจารย์ผู้สอน และประธานบริหารหลักสูตร ความชัดเจนของวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา อาจารย์ผู้สอนได้มีการอธิบายเกณฑ์การวัดผล เกณฑ์การประเมินผลและทำการประกาศให้นักศึกษารับทราบในคาบแรกของการเรียนในรายวิชาต่าง ๆ จากนั้นได้นำไฟล์ข้อมูลใส่ไว้ในระบบ LMS ประจำรายวิชาของมหาวิทยาลัยเพื่อให้นักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังกล่าวสามารถเข้าไปอ่านและทำความเข้าใจได้โดยตลอด การประเมินผลของแต่ละรายวิชาต้องผ่านที่ประชุมภาควิชาฯ และผ่านคณะก่อนการประกาศผลสอบ (แจ้งเกรด) หลังจากได้ประกาศเกรดในระบบกองทะเบียนและประมวลผลการศึกษาแล้ว หากนักศึกษามีข้อสงสัยอาจส่งแบบฟอร์มขอทบทวนเกรดมายังอาจารย์ผู้สอนเพื่อขอคำชี้แจงในการออกเกรด ซึ่งอาจารย์ผู้สอนจะให้คำชี้แจงตั้งแต่เรื่องการเก็บคะแนน การตรวจสอบข้อสอบ และการประเมินผลออกมาเป็นเกรด ประกอบด้วย เพื่อแสดงให้เห็นว่าเกณฑ์การประเมินและการให้คะแนนมีความเที่ยงตรง น่าเชื่อถือและเป็นธรรม ซึ่งสามารถขอตรวจสอบได้</p> <p>สำหรับการประเมินหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ตามความก้าวหน้าของนักศึกษา ได้มีการกำหนดเกณฑ์ที่ชัดเจนไว้ดังนี้ หากนักศึกษายังสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์ไม่ผ่าน จะได้รับการ</p>	<p>เอกสารแนบที่ 5.3-1 รายงานการประชุมผู้รับผิดชอบหลักสูตร</p> <p>https://phoenix.eng.psu.ac.th/meetingv2/loginlogout.php</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.3-2 รายงานการประชุมผู้สอน</p> <p>https://phoenix.eng.psu.ac.th/meetingv2/loginlogout.php</p> <p>(เอกสารชุดเดียวกับ 5.3-1)</p>

<p>ประเมินวิทยานิพนธ์ผ่านไม่เกิน 3 หน่วยกิต และจะยังไม่สามารถได้รับการประเมินผ่าน 2 หน่วยกิตสุดท้ายหากยังสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ไม่ผ่าน ดูรายละเอียดในเอกสารแนบที่ 5.3-4</p> <p>หลักสูตรมีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชากระทำผ่านทาง มคอ. 3 และเช่นเดียวกับการประเมินวิธีการวัด ทั้งนี้หลักสูตรได้มีการจัดประชุมเพื่อทบทวน กระบวนการจัดการเรียนการสอนในภาพรวมด้วยเช่นกัน ปีละ 1 ครั้ง</p>	<p>เอกสารแนบที่ 5.3-3 ตัวอย่างหน้า LMS ของ รายวิชาที่เปิดสอน https://lms2.psu.ac.th/</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.3-4 ประกาศหลักเกณฑ์การ ประเมินหน่วยกิตวิทยานิพนธ์</p>
<p>5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผลการตรวจข้อสอบได้มีการแจ้งแก่นักศึกษาภายหลังจากการสอบไม่เกิน 2 สัปดาห์ 2. ผลการตรวจงานที่ได้รับมอบหมายในห้องเรียน ผู้สอนได้แจ้งผลการประเมินแก่นักศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาผลงานในครั้งต่อไป 3. ในการรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้สอบได้มีการเสนอแนะแนวทางในการดำเนินงานในห้องสอบและมีการประเมินผลการสอบภายใน 1 สัปดาห์หลังจากการสอบ 	<p>เอกสารแนบที่ 5.4-1 แนวทางในการดำเนินการสอบ ความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.4-2 ตัวอย่างการแจ้งผลการ ประเมินผลงานนักศึกษาใน รายวิชาระเบียบวิธีวิจัย</p>
<p>5.5 Students have ready access to appeal procedure</p>	
<p>กลุ่มสนับสนุนวิชาการได้มีจัดทำขั้นตอนการยื่นคำร้องกรณีที่นักศึกษาทั้งระดับปริญญาตรี และบัณฑิตศึกษาเห็นว่าผลการเรียนหรือเกรดที่ได้จากรายวิชานั้นไม่เป็นไปตามความ คาดหวังของนักศึกษา และแสดงไว้หน้า Website คณะ เพื่อเผยแพร่ให้ น.ศ.ทุกคนได้ทราบ โดยให้ น.ศ.ส่งแบบฟอร์มคำร้องขอทบทวนการตรวจข้อสอบใหม่ (จากหน้า website ทะเบียนกลาง) ที่ผ่านความเห็นของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ที่กลุ่มงานสนับสนุนวิชาการ เพื่อ เสนออาจารย์ผู้สอนในรายวิชาที่ขอทบทวนพิจารณาผลการเรียนอีกครั้งและแจ้งผลการ พิจารณาพร้อมแนบเกณฑ์การให้ระดับชั้นของรายวิชาและคะแนนดิบแต่ละส่วนทั้งหมด ผ่าน หัวหน้าภาควิชาส่งกลับมากลุ่มสนับสนุนวิชาการ เพื่อนำเสนอคณะกรรมการยุทธศาสตร์ที่ 1.2 ระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะกรรมการประจำคณะฯ และแจ้งมติ ให้นักศึกษาทราบ และส่งคำร้องดังกล่าวไปยังกองทะเบียนและประมวลผลต่อไป</p>	<p>เอกสารแนบที่ 5.5-1 แบบฟอร์มคำร้องขอทบทวน ผลการประเมิน https://reg.psu.ac.th/reg/formdownload.aspx</p> <p>เอกสารแนบที่ 5.5-2 กระบวนการขอทบทวนการ ตรวจข้อสอบใหม่ ที่หน้า website คณะ http://www.academic.eng.psu.ac.th/k-procedure</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]				✓			
เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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
<p>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</p>	
<p>1. ในการวางแผนอัตรากำลังและอัตราร่างของหลักสูตร คณะจะมีการจัดทำคำขออัตรากำลังตามแผนรอบ 4 ปี และมีการทบทวนกรอบอัตรากำลังทุกปี ซึ่งคณะฯ จะประสานงานกับภาควิชา/สาขาวิชาเพื่อพิจารณาจัดทำคำขออัตราทดแทนอาจารย์ (ข้าราชการ) ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปี เสนอต่อมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และเมื่อคณะฯ ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัยแล้ว จะมีการประชุมระหว่างทีมบริหารและหัวหน้าภาควิชาในการพิจารณาจัดสรรอัตรากำลังที่เหมาะสมให้แก่ภาควิชา/สาขาวิชา ทั้งนี้ ในการกำหนดจำนวนอาจารย์ที่ลาเพิ่มพูนความรู้ จะจัดแผนอัตรากำลังโดยพิจารณาในภาพรวมของภาควิชาทั้งจำนวนคน ความเชี่ยวชาญ และจำนวนหลักสูตรที่เปิดสอน เพื่อให้เพียงพอต่อการจัดการศึกษา การวิจัยและการบริการวิชาการที่มีประสิทธิภาพ โดยหลักสูตรดูแลในส่วนของการจัดอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาให้ตรงกับ ความเชี่ยวชาญ การประเมินและติดตามการจัดการสอนให้เป็นไปตามมาตรฐาน การเสนอขอทดแทนอาจารย์ผ่านทางภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยและติดตามผลการขอทดแทน</p> <p>2. มีการจัดทำแผนพัฒนาอาจารย์รายบุคคลของภาควิชาฯ เช่น การศึกษาต่อระดับปริญญาเอก การขอตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น ฯลฯ โดยคณะฯ และภาควิชาฯ มีการสนับสนุนอาจารย์ในการทำผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง เพื่อปรับตำแหน่งทางวิชาการให้สูงขึ้น รวมทั้งมีการคัดเลือกอาจารย์ดีเด่นในด้านต่างๆ เพื่อเชิดชูเกียรติ</p> <p>3. งานวิจัยและนวัตกรรมของคณะฯ ไม่มีส่วนร่วมกำหนดคุณสมบัติการรับอาจารย์เข้าทำงาน แต่ได้จัดทำแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการด้านการวิจัยตามความต้องการของบุคลากรสายวิชาการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) กำหนดยุทธศาสตร์การวิจัยของคณะฯ ให้ตรงกับยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติและมหาวิทยาลัย และจัดทำ research roadmap ของคณะฯ 2) จัดทำแผนพัฒนานักวิจัยด้วยระบบนักวิจัยพี่เลี้ยง คณะฯ พัฒนาระบบขึ้นเพื่อให้นักวิจัยพี่เลี้ยงถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักวิจัยรุ่นน้อง เพื่อลดเวลาการศึกษาและเรียนรู้ด้วยตัวเองโดยดำเนินการตามแผน ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> a. จัดทำฐานข้อมูลและประวัติของอาจารย์ใหม่ และนักวิจัยพี่เลี้ยงเป็นรายบุคคล (ผลงานทางวิชาการ และโครงการวิจัย) b. เชิญอาจารย์ใหม่ที่เข้าทำงานในช่วงปี 61-62 “พบปะพูดคุยกับทีมบริหารคณะฯ c. จับคู่กับนักวิจัยพี่เลี้ยงกับนักวิจัยรุ่นน้อง โดยมีนักวิจัยพี่เลี้ยงภายในคณะฯ หรือนอกคณะฯ จำนวน 1-2 คน 4) จัดกิจกรรม “พบปะสังสรรค์ /แนะนำจรรยาบรรณนักวิจัย” ระหว่างผู้บริหารคณะฯ นักวิจัยพี่เลี้ยง และนักวิจัยรุ่นน้อง d. ประกาศคณะฯ ว่าด้วยเรื่อง ระบบนักวิจัยพี่เลี้ยง 	<p>เอกสารแนบที่ 6.1-1 แผนอัตรากำลังระยะ 4 ปี</p> <p>เอกสารแนบที่ 6.1-2 แผนพัฒนาอาจารย์ของคณะฯ https://ga.eng.psu.ac.th/hr-plan-menu</p> <p>เอกสารแนบที่ 6.1-3 แผนพัฒนาด้านการวิจัยและนวัตกรรมของบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ http://research.eng.psu.ac.th/</p>

e. ติดตามและประเมินผลระบบนักวิจัยที่เลี้ยง โดยประเมินผลเป็นรายกลุ่ม คือ กลุ่มนักวิจัยที่เลี้ยง และกลุ่มนักวิจัยรุ่นน้อง และ

f. ประกาศเกียรติคุณและมอบรางวัลนักวิจัยที่เลี้ยง

3) ผลักดันให้อาจารย์คณะฯ ที่จบการศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปี ขอรับทุนนักวิจัยรุ่นใหม่ สกว. เช่น แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และติดตามอาจารย์ใหม่เพื่อกระตุ้นการยื่นข้อเสนอ โครงการวิจัย นอกจากนี้ทางคณะฯ ยังได้เพิ่มเติมทุนเป็นกรณีพิเศษสำหรับอาจารย์ในกลุ่ม ที่จบการศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปีนี้ โดยต้องจับคู่กับอาจารย์อาวุโส เพื่อช่วยขับเคลื่อนให้ งานวิจัยไปได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

4) จัดเสวนาด้านการวิจัยกับอาจารย์ใหม่ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำงาน วิจัยและแนวทางพัฒนาตนเองภายในระยะเวลา 5 ปี โดยคณะฯ นำข้อมูลมาปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ใหม่

5) สนับสนุนทุนวิจัยทั้งภายในประเทศและต่างประเทศให้กับบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ

6) จัดทำปฏิทินทุนวิจัย และระบบแจ้งเตือนการขอรับทุนวิจัยภายในและภายนอก เพื่อให้บุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ เข้าถึงแหล่ง ทุนวิจัย

7) การพัฒนาอาจารย์ใหม่ ที่มีศักยภาพในการจัดตั้งเป็นทีมวิจัยและกลุ่มวิจัยเฉพาะ ทาง

4. จัดทำแผนการส่งเสริมบรรยากาศด้านวิจัยของคณะฯ

1) กระตุ้นและสื่อสารด้านการวิจัยอย่างต่อเนื่องให้กับบุคลากรสายวิชาการ บุคลากร สายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ

2) ทบทวนทิศทางการวิจัยของคณะฯ และภาควิชา /ประกาศทุนวิจัยเงินรายได้คณะฯ /แต่งตั้งคณะทำงานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยของคณะฯ

3) การสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดบูรณาการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ให้กับบุคลากรสาย วิชาการ โดยจัดประชุมหารือเตรียมความพร้อมการขับเคลื่อนแผนบูรณาการวิจัยและ นวัตกรรมของคณะฯ และจัดตั้งกลุ่มไลน์ตามการวิจัยเชิงยุทธศาสตร์ด้านต่างๆ เพื่อให้ ข้อมูลและตอบคำถามให้กับบุคลากรสายวิชาการได้ตลอดเวลา

4) นักวิจัยพบแหล่งทุน โดยผู้บริหารคณะฯ นำทีมบุคลากรสายวิชาการเข้าพบปะ หน่วยงานภาครัฐและชุมชนเพื่อหาโจทย์วิจัย เช่น ชุมชนในเขตทุ่งใหญ่ซึ่งเป็นพื้นที่ โดยรอบที่ติดกับอุทยานวิทยาศาสตร์

5) การวิเคราะห์สาขาวิจัยที่บุคลากรสายวิชาการ มีความเข้มแข็ง มีขีดความสามารถสูง และให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง

6) ส่งเสริมและสนับสนุนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ของบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสาย สนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ ในฐานะข้อมูลระดับชาติและระดับนานาชาติ เพื่อ นำไปสู่การขอตำแหน่งทางวิชาการ

7) การร่วมประเมินคุณภาพผลงานวิจัยเชิงวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สกว. ของบุคลากรสายวิชาการ

<p>8) สร้างแรงจูงใจ โดยการเชิดชูนักวิจัยในวันแห่งคุณค่าสงขลานครินทร์ และการให้รางวัลผลงานตีพิมพ์และผลงานทางวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติให้กับบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ</p> <p>5. ระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามพันธกิจด้านการวิจัย เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขระดับคณะฯ ที่ได้จากบุคลากรสายวิชาการ และบุคลากรสายสนับสนุน</p>	
<p>6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service</p>	
<p>1. ได้มีการใช้เกณฑ์การคำนวณภาระงานของอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลา 1:15 มาพิจารณาจัดสรรอัตราอาจารย์เพื่อให้มีจำนวนอาจารย์เพียงพอต่อการรองรับภาระงานด้านการเรียนการสอน และมีการกระจายภาระงานของอาจารย์ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับจำนวนนักศึกษาและเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร ซึ่งพบว่าปัจจุบันสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษายังอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด</p> <p>2. มีกระบวนการติดตามภาระงานของอาจารย์เพื่อความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาคุณภาพของการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการของอาจารย์ ผ่านการประชุมภาคีวิชาฯ</p>	<p>เอกสารแนบที่ 6.2-1 ข้อมูล FTES ปีการศึกษา 2562 http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/P&Q/?file=information_QA.html</p> <p>เอกสารแนบที่ 6.2-2 รายงานการประชุมภาคีวิชาฯ เกี่ยวกับภาระงานสอน https://phoenix.eng.psu.ac.th/meetingv2/loginlogout.php</p>
<p>6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated</p>	
<p>1. มีกระบวนการสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากรใหม่ โดยสรรหา คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงานและภาระงานที่รับผิดชอบ (Job Description) โดยกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งที่ต้องการตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ในการดำเนินงานสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากร และดำเนินการด้วยความโปร่งใส</p> <p>2. มีการแสวงหาทุนรัฐบาล/ทุนหน่วยงานภายนอก เพื่อคัดเลือกบุคคลที่มีความสามารถให้ได้รับทุนไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอกในประเทศ/ต่างประเทศ และกลับมาบรรจุเป็นอาจารย์ของคณะฯ หลังจากสำเร็จการศึกษา</p> <p>3. มีการแนะนำบุคลากรใหม่ในเวทีคณบดีพบบุคลากรสายวิชาการหรือสายสนับสนุน และแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงตามประกาศมหาวิทยาลัย</p> <p>4. มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ และให้ข้อมูลแก่อาจารย์ใหม่เกี่ยวกับการขอทุนวิจัย พร้อมทั้งแต่งตั้งนักวิจัยพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาแก่อาจารย์ใหม่</p> <p>5. มีการประเมินผลประสิทธิภาพการสรรหาและคัดเลือกด้วยแบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร</p>	<p>เอกสารแนบที่ 6.3-1 - กระบวนการสรรหาและบรรจุ http://www.ga.eng.psu.ac.th/km-k-procedure-menu/214-recruit-k-procedure</p> <p>- แนะนำบุคลากรใหม่ http://www.ga.eng.psu.ac.th/introduce-menu และ ประกาศอาจารย์พี่เลี้ยง https://ga.eng.psu.ac.th/mentor-menu</p>

<p>6.มีการพัฒนาบุคลากรตามแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี</p> <p>7.มีการส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการได้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ โดยการจัดบรรยายให้ความรู้ และจัดทำคู่มือสำหรับการขอตำแหน่งทางวิชาการ เผยแพร่ทางเว็บไซต์</p> <p>8.มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและให้รางวัลแก่อาจารย์ดีเด่น ผลงานดีเด่น และประชาสัมพันธ์ เพื่อให้ทราบทั่วกัน</p> <p>9. งานวิจัยและนวัตกรรมของคณะฯ มีช่องทางในการสื่อสารในหลายช่องทางให้กับบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ เช่น เว็บไซต์ ไลน์ อีเมล เฟสบุ๊ก และแฟนเพจ เพื่อใช้ในการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) นโยบาย ระเบียบ และแนวทางปฏิบัติ 2) ยุทธศาสตร์การวิจัย เช่น ยุทธศาสตร์วิจัยชาติ ยุทธศาสตร์วิจัยภาคใต้ ยุทธศาสตร์วิจัย ม.อ. และทิศทางการวิจัยของคณะฯ 3) ผลงานวิจัย เช่น ผลงานวิจัยและนวัตกรรมเด่นของคณะฯ ผลงานวิจัยเกี่ยวกับความมั่นคง Benchmarking Journal articles และโครงการวิจัยของคณะฯ ตั้งแต่ปี 2558-2561 เป็นต้น 4) มาตรฐานการวิจัย เช่น จริยธรรมในมนุษย์ การวิจัยในสัตว์ทดลอง จรรยาบรรณนักวิจัย และห้องปฏิบัติการวิจัย เป็นต้น 5) ระบบสนับสนุนทุนวิจัย เช่น ทุนงบประมาณแผ่นดิน ทุนเงินรายได้คณะฯ ทุนเงินรายได้มหาวิทยาลัย ทุนเงิน NRW ทุนวิจัยภายนอก ทุน Spearhead ทุนงบประมาณการวิจัย และนวัตกรรม เป็นต้น 6) การจัดตั้งเครือข่ายวิจัยคณะฯ 7) การยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา 8) ปฏิทินทุนวิจัยและระบบแจ้งเตือนการขอรับทุนวิจัยภายในและภายนอก 9) ระบบนักวิจัยที่เลี้ยง ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยของคณะฯ 10) ระบบสารสนเทศการวิจัย ที่อำนวยความสะดวกการเข้าถึงแหล่งข้อมูล เช่น ระบบขอรับรางวัลผลงานตีพิมพ์ การประกวดแข่งขันนวัตกรรม ระบบสืบค้นโครงการวิจัยและผลงานทางวิชาการ PSU Knowledge ระบบ PRPM และระบบ NRMS เป็นต้น และ 11) การสร้างขวัญกำลังใจและยกย่องนักวิจัยที่มีผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ดีเด่น และการส่งเสริมความร่วมมือระหว่างนักวิจัยกับองค์กรภาครัฐ เอกชน และภาคอุตสาหกรรม เป็นต้น 	<p>- แผนพัฒนาบุคลากร https://ga.eng.psu.ac.th/hr-plan-menu (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-2)</p> <p>- คู่มือการขอตำแหน่งทางวิชาการ https://ga.eng.psu.ac.th/images/data/hr/doc/handbook/teacher-handbook.pdf</p> <p>- การยกย่องเชิดชูเกียรติ https://ga.eng.psu.ac.th/praise-menu</p> <p>-ระบบสนับสนุนทุนวิจัย http://research.eng.psu.ac.th/ (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-3)</p> <p>-เครือข่ายวิจัยคณะฯ http://research.eng.psu.ac.th/research-network-eng (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-3)</p> <p>-ระบบนักวิจัยที่เลี้ยง และฐานข้อมูลนักวิจัยที่เลี้ยงและนักวิจัยรุ่นน้อง https://research.eng.psu.ac.th/news-fund/researcher-mentor (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-3)</p>
---	--

	<p>-ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ด้านการวิจัยของคณะฯ</p> <p>https://research.eng.psu.ac.th/about-us/research-expertise</p>
<p>6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated</p>	
<p>1. มีกระบวนการสรรหา คัดเลือกบุคคลเข้าปฏิบัติงานเพื่อให้มีคุณวุฒิและสมรรถนะที่ต้องการ ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและคณะฯ กำหนด</p> <p>2. มีข้อกำหนด หลักเกณฑ์วิธีการคัดเลือกอาจารย์ ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการดำเนินการคัดเลือก (ให้มีการสัมภาษณ์และนำเสนอผลงานและสอบสอน คะแนนไม่ต่ำกว่า 70%)</p> <p>3. มีการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ TOR และระบบประเมินสมรรถนะออนไลน์ Competency Online ซึ่งเป็นระบบประเมินผลการปฏิบัติงานที่ด้านวิชาการที่ครอบคลุมทั้ง 5 ด้าน คือ งานบริหาร งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานบริการทางสังคม โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 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>4. มีมาตรการในการกำหนดมาตรฐานทางวิชาการของสายวิชาการ กำหนดภาระงานของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการและให้มีการติดตามความก้าวหน้าโดยคณะฯ มีการดำเนินการวางแผนและติดตาม ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด</p> <p>5. งานวิจัยและนวัตกรรม มีการประเมินวินิจฉัยอาจารย์ใหม่ที่มีผลงานตีพิมพ์ ทุนวิจัย และการยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา ที่มีศักยภาพในการจัดตั้งเป็นทีมวิจัยและกลุ่มวิจัย เฉพาะทาง และมีการวิเคราะห์สาขาวิจัยที่บุคลากรสายวิชาการ มีความเข้มแข็ง มีขีดความสามารถสูง</p>	<p>เอกสารแนบที่ 6.4-1</p> <p>- ประกาศคณะวิศวะฯ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการสรรหาและการคัดเลือก อัตรากำลัง การออกจากงาน พนักงานเงินรายได้</p> <p>https://ga.eng.psu.ac.th/rules-menu</p> <p>- ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online)</p> <p>https://tor.psu.ac.th/</p> <p>และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)</p> <p>- ประกาศ/ระเบียบ/ข้อบังคับ เกี่ยวกับการขอตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p>https://ga.eng.psu.ac.th/prof-rules-menu-2</p> <p>(เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-2)</p>
<p>6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them</p>	

<p>1. มีการจัดทำระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training need) โดยสำรวจความต้องการของบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะ และความสามารถของตนเอง</p> <p>2. มีการพัฒนาบุคลากร โดยนำผลการวิเคราะห์ (Training need) มาจัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี และดำเนินการตามแผนพัฒนา เพื่อให้บุคลากรได้รับการพัฒนาตรงตามความต้องการ พร้อมรายงานผลแผนพัฒนาประจำปี นอกจากนี้ การพัฒนาตนเองและการอบรมสามารถดำเนินการผ่านระบบ TOR โดยใช้หรือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชาฯ กับอาจารย์ผู้สอนเป็นรายบุคคล</p> <p>3. การประเมินผลการปฏิบัติงาน พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะสมรรถนะหลักของคณะ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดีและหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมินพร้อมข้อเสนอแนะเพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป</p> <p>4. การเปิดโอกาสให้อาจารย์แจ้งความต้องการในการฝึกอบรมและการพัฒนาตนเองในหัวข้อการอบรมที่สนใจจะเพิ่มพูนความรู้ โดยมีงบประมาณสนับสนุนการพัฒนาตนเองของอาจารย์แต่ละปี 10,000 บาท/คน และอาจารย์ยังสามารถยื่นขอลาเพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางวิชาการเป็นระยะเวลา 6 เดือนถึง 1 ปี เพื่อจัดทำผลงานทางวิชาการ</p> <p>5. ภาควิชา/คณะ/มหาวิทยาลัยมีทุนส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรฯ ในกิจกรรมทางวิชาการฯ และทุนสนับสนุนบุคลากรเดินทางไปนำเสนอผลงานทางวิชาการฯ เพื่อให้บุคลากรได้รับการพัฒนา/แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสร้างเครือข่ายความร่วมมือทางด้านวิชาการ</p> <p>6. งานวิจัยและนวัตกรรม ได้จัดทำแผนงานวิจัยเชิงรุกของคณะฯ ตามความต้องการของอาจารย์ใหม่เพื่อต้องการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการด้านการวิจัยอย่างเป็นระบบมากขึ้น ดังนี้</p> <p>6.1 คณะฯ ได้พัฒนาระบบนักวิจัยที่เลี้ยงตามความต้องการของอาจารย์ใหม่ เพื่อให้ นักวิจัยที่เลี้ยงถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์แก่นักวิจัยรุ่นน้อง และนักวิจัยรุ่นน้องสามารถลดเวลาการศึกษาและเรียนรู้ด้วยตัวเองได้ โดยดำเนินการอย่างเป็นระบบ ดังนี้</p> <p>6.1.1) จัดทำฐานข้อมูลและประวัติของอาจารย์ใหม่ และนักวิจัยที่เลี้ยงเป็นรายบุคคล (ผลงานทางวิชาการ และโครงการวิจัย)</p> <p>6.1.2) จับคู่นักวิจัยที่เลี้ยงกับนักวิจัยรุ่นน้อง โดยมีนักวิจัยที่เลี้ยงภายในคณะฯ หรือนอกคณะฯ จำนวน 1-2 คน</p> <p>6.1.3) จัดกิจกรรม “พบปะสังสรรค์ /แนะนำจรรยาบรรณนักวิจัย” ระหว่างผู้บริหารคณะฯ นักวิจัยที่เลี้ยง และนักวิจัยรุ่นน้อง</p> <p>6.1.4) ประกาศคณะฯ ว่าด้วยเรื่อง ระบบนักวิจัยที่เลี้ยง</p>	<p>เอกสารแนบที่ 6.5-1</p> <p>- ระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมหรือ TN (Training Needs)</p> <p>https://info.eng.psu.ac.th/tn/</p> <p>(ระบบออนไลน์ของคณะฯ)</p> <p>- แผนพัฒนาบุคลากรประจำปี</p> <p>http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-training-plan (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-2)</p> <p>- แผนการใช้เงินรายได้ภาคฯ หมวดพัฒนาบุคลากร</p> <p>- ประกาศสนับสนุนการอบรมสัมมนาและการประชุมวิชาการ</p> <p>https://ga.eng.psu.ac.th/scholarship-menu-4</p> <p>(เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-2)</p> <p>- ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOROnline)</p> <p>https://tor.psu.ac.th</p> <p>และระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)</p> <p>https://competency.psu.ac.th/competency/login.aspx</p> <p>(เอกสารชุดเดียวกับ 6.4-1)</p>
--	--

<p>6.1.5) ติดตามและประเมินผลระบบนักวิจัยที่เลี้ยง โดยประเมินผลเป็นรายกลุ่ม คือ กลุ่มนักวิจัยที่เลี้ยง และกลุ่มนักวิจัยรุ่นน้อง และ</p> <p>6.1.6) ประกาศเกียรติคุณและมอบรางวัลนักวิจัยที่เลี้ยง เป็นต้น</p> <p>6.2 คณะฯ ผลักดันให้อาจารย์ใหม่ ที่จบการศึกษามาแล้วไม่เกิน 5 ปี ขอรับทุนนักวิจัยรุ่นใหม่ สกว. โดยดำเนินกิจกรรม KM แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และมีระบบติดตามนักวิจัยเพื่อกระตุ้นการยื่นข้อเสนอโครงการวิจัยอย่างจริงจัง</p> <p>6.3 คณะฯ จัดเสวนากับอาจารย์ใหม่ เพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการทำงานวิจัย และแนวทางการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ ภายในระยะเวลา 5 ปี เพื่อเป็นข้อมูลระดับคณะฯ และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการต่อไป</p>	<p>-ฐานข้อมูลและประวัติของอาจารย์ใหม่ และนักวิจัยที่เลี้ยง เป็นรายบุคคล (ผลงานทางวิชาการ และโครงการวิจัย)</p> <p>http://research.eng.psu.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=457 (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-3)</p>
<p>6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service</p>	
<p>1. คณะฯ/มหาวิทยาลัยฯ มีเงินรางวัลสนับสนุนการตีพิมพ์/เผยแพร่ผลงานทางวิชาการในระดับชาติ/ระดับนานาชาติ รวมทั้งรางวัลส่งเสริมการจัดทำตำราและหนังสือ</p> <p>2. มีการคัดเลือกเพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติแก่อาจารย์ดีเด่น อาจารย์ตัวอย่าง อาจารย์ตัวอย่างรุ่นใหม่ในด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านผลงานดีเด่น ด้านการเรียนการสอน ด้านการวิจัย ด้านการบริการวิชาการ และด้านการบริการสังคม โดยเสนอผ่านกลไกการคัดเลือกจากภายในแต่ละภาควิชาฯ ไปยังกลไกการคัดเลือกของคณะฯ หรือมหาวิทยาลัยฯ แล้วแต่กรณี</p> <p>3. มีการประกาศเกียรติคุณ/ชื่นชม/แสดงความยินดีกับบุคลากรในกรณีต่างๆ ได้แก่ การได้รับวุฒิการศึกษาที่สูงขึ้น การได้รับแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น การได้รับรางวัลต่างๆ ทั้งจากภายในและภายนอก การได้รับสิทธิบัตร/อนุสิทธิบัตร การสร้างผลงาน/ชื่อเสียงให้กับองค์กร เป็นต้น โดยประชาสัมพันธ์ให้ทราบทางป้ายประชาสัมพันธ์(ไว้นิล) และทางเว็บไซต์ของคณะฯ</p> <p>4. งานวิจัยและนวัตกรรม มีระบบส่งเสริมและสนับสนุนผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ของบุคลากรสายวิชาการ ในฐานข้อมูลระดับชาติและระดับนานาชาติ เพื่อนำไปสู่การขอตำแหน่งทางวิชาการ ตลอดจนการสร้างแรงจูงใจ โดยการเชิดชูนักวิจัยในวันแห่งคุณค่า สงกรานต์ครินทร์เป็นประจำทุกปี และการให้รางวัลผลงานตีพิมพ์และผลงานทางวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่องให้กับบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ ตามประกาศทุนการให้รางวัลของคณะฯ และการร่วมสมทบรางวัลกับมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์</p>	<p>เอกสารแนบที่ 6.6-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - เว็บไซต์ยื่นขอรับเงินรางวัลสนับสนุนการตีพิมพ์ของอาจารย์ https://infor.eng.psu.ac.th/kpi_fac/kpi4_main_menu.php - การยกย่องเชิดชูเกียรติ http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu - ข่าวประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์คณะฯ https://www.eng.psu.ac.th/ -การสนับสนุนการตีพิมพ์บทความวิจัยและบทความวิชาการของคณะฯ และการร่วมสมทบรางวัลกับมหาวิทยาลัย -การสร้างแรงจูงใจ โดยการเชิดชูนักวิจัยในวันแห่งคุณค่าสงกรานต์ครินทร์
<p>6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<p>1. ภาควิชาฯ ได้มีการตรวจสอบจำนวนและคุณภาพการตีพิมพ์อย่างสม่ำเสมอตามตาราง Research activities พร้อมกำกับ ติดตามดูแลผลงานวิชาการของคณาจารย์ทั้งระดับชาติ</p>	<p>เอกสารแนบที่ 6.7-1</p>

<p>และระดับนานาชาติเป็นระยะ ๆ อย่างสม่ำเสมอเพื่อขับเคลื่อนให้มีการสร้างผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง และนำเสนอข้อมูลผลงานผ่านทางเว็บไซต์ภาควิชา ได้แก่ ผลงานตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ (Journal) ผลงานตีพิมพ์ในการประชุม/สัมมนาทางวิชาการ และผลงานด้านสิทธิบัตร เป็นต้น</p> <p>2. งานวิจัยและนวัตกรรม มีระบบส่งเสริมและสนับสนุนทุนวิจัย ผลงานตีพิมพ์ การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา การประกวดแข่งขันผลงานวิจัยและนวัตกรรม ให้กับบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น คณะฯ จึงได้จัดทำสรุปข้อมูลเปรียบเทียบในแต่ละปีตั้งแต่ปีการศึกษา 2561-2562 เพื่อให้ทราบแนวโน้มและประกอบการตัดสินใจระดับนโยบายของคณะฯ ดังนี้ 1) จำนวนผลงานการตีพิมพ์ในฐานข้อมูล ISI 2) ฐานข้อมูล Scopus 3) ฐานข้อมูล TCI 4) การยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา 5) การประกวดแข่งขันผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการ และ 6) การประกวดนวัตกรรมระดับชาติและนานาชาติ เป็นต้น</p>	<p>ข้อมูลสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ต่อจำนวนอาจารย์ประจำและนักวิจัย</p> <p>http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/P&Q/?file=information_QA.html (เอกสารชุดเดียวกับ 6.2-1)</p> <p>- ข้อมูลผลการดำเนินการของคณะฯ</p> <p>http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/P&Q/?file=information_QA.html (เอกสารชุดเดียวกับ 6.2-1)</p> <p>-แผนพัฒนาด้านการวิจัยและนวัตกรรมของบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ</p> <p>http://research.eng.psu.ac.th/introduce/2015-04-16-02-04-05/action-plan (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-3 ภาคผนวก 164)</p> <p>-ข้อมูลผลงานตีพิมพ์เปรียบเทียบในแต่ละปีตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2561</p> <p>http://research.eng.psu.ac.th/2015-04-07-09-42-17/58-62</p>
--	--

Full-Time Equivalent (FTE)

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors	-	-	-	-	-
Associate/ Assistant Professors	3	1	4	4.52	81.8
Full-time Lecturers	-	1	1		
Part-time Lecturers	2	1	3	1.66	100
Visiting Professors/Lecturers	-	-	-	-	-
Total	6	7	13	6.18	84.6

หมายเหตุ : ข้อมูล FTE ได้มาจากกลุ่มงานแผนงานฯ ของคณะวิศวกรรมศาสตร์

Staff-to-student Ratio

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2562	6.18	7.69	1:1.2
2561	6.18	10.11	1:1.6

Research Activities

ปีการศึกษา Academic Year	ประเภทการตีพิมพ์ (Types of Publication)				รวม Total	จำนวนผลงานตีพิมพ์ ต่อจำนวนบุคลากร สายวิชาการ No. of Publications Per Academic Staff
	In-house/ Institutional ระดับสถาบัน	National ระดับชาติ	Regional ระดับภูมิภาค	International ระดับนานาชาติ		
2562	-	5	-	6	11	1: 1.4
2561	-	3	-	5	7	1 : 1
2560	-	4	-	3	7	1 : 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.

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, 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

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>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>	
<p>1. มีการวางแผนเพื่อทดแทนอัตราสายสนับสนุนวิชาการ(ข้าราชการ)ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปี โดยทั่วไปจะมีการจัดทำคำขอกรอบอัตรากำลังตามแผน 4 ปี และมีการทบทวนกรอบอัตรากำลังทุกปี ซึ่งคณะฯ จะประสานงานกับภาควิชา/หน่วยงาน เพื่อจัดทำคำขออัตราทดแทนสายสนับสนุนวิชาการ (ข้าราชการ) ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปีเสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และเมื่อคณะฯ ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัยแล้ว จะมีการประชุมระหว่างทีมผู้บริหารกับหน่วยงาน เพื่อพิจารณาจัดสรรอัตราตามความจำเป็นและเหมาะสมให้กับหน่วยงานต่างๆ ทั้งนี้ จะมีการประเมินความเหมาะสมของสัดส่วนบุคลากรสายสนับสนุนตามเกณฑ์ของคณะและลักษณะของภาควิชาฯ</p> <p>2. มีการส่งเสริมให้สายสนับสนุนวิชาการมีการจัดทำผลงานเชิงพัฒนา/ผลงานทางวิชาการ เพื่อการเลื่อนระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีการคัดเลือกสายสนับสนุนที่จะเชิดชูเกียรติเป็นประจำทุกปี</p> <p>3. บุคลากรสายสนับสนุนทุกท่านต้องทำข้อตกลงภาระงาน (TOR) ด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการวิชาการ นอกจากนี้ระบบดังกล่าวยังรวมถึงการทำแผนพัฒนาตนเอง ทั้งระยะสั้นและระยะยาวด้านตำแหน่งงาน (เช่น เชี่ยวชาญ ชำนาญการ ชำนาญงาน พิเศษ) ด้านการศึกษาและการวิจัย ข้อตกลงภาระงานดังกล่าวเป็นข้อตกลงระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชาฯ กับบุคลากร ซึ่งใช้การทำข้อตกลงผ่านระบบ TOR และการหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชาฯ กับบุคลากรสายสนับสนุนเป็นรายบุคคลตามรอบการประเมิน โดยปัจจุบันมีรอบการประเมินปีละ 2 ครั้ง โดยผลการประเมินใช้ในการให้คุณและโทษด้านการขึ้นเงินเดือน การต่อสัญญา และการเลิกจ้างทั้งนี้ผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้ตามระเบียบการประเมิน</p> <p>4. งานวิจัยและนวัตกรรมของคณะฯ มีการแต่งตั้งบุคลากรสายสนับสนุนเป็นคณะทำงานด้านความปลอดภัยห้องปฏิบัติการของคณะวิศวกรรมศาสตร์ สำหรับการเรียนการสอนและวิจัย ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) วางแผนด้านความปลอดภัย บริหารจัดการด้านความปลอดภัย ติดตามและประเมินผลด้านความปลอดภัย 2) กำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานในการบริหารจัดการทางกายภาพ อุปกรณ์เครื่องมือ สารเคมี สารชีวภาพ อัดศึภัย และการจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นและหาแนวทางป้องกันแก้ไข ทั้งนี้ แต่ละห้องปฏิบัติการมีหัวหน้าห้องปฏิบัติการประจำเพื่อคอยควบคุมดูแลการทำงานในห้องปฏิบัติการด้วยความปลอดภัยภายใต้กฎระเบียบที่ได้กำหนดขึ้นโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการฯ และ 	<p>เอกสารแนบที่ 7.1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - แผนอัตรากำลัง 4 ปี (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-1) - ระบบ TOR: https://tor.psu.ac.th (เอกสารชุดเดียวกับ 6.4-1) -ระบบสารสนเทศการวิจัย http://research.eng.psu.ac.th/ (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-3)

<p>3) ประชุมติดตามและประเมินผล 3 ครั้ง/ปี</p> <p>5. คณะฯ มีระบบสารสนเทศด้านการวิจัยและนวัตกรรมเพื่ออำนวยความสะดวกด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการตอบสนองความต้องการเข้าถึงแหล่งข้อมูลให้กับบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ ดังนี้</p> <p>1) ระบบขอรับรางวัลผลงานตีพิมพ์/ผลงานทางวิชาการ/การประกวดแข่งขัน ทรัพย์สินทางปัญญา</p> <p>2) ระบบสืบค้นโครงการวิจัย/ผลงานทางวิชาการ และ</p> <p>3) PSU Knowledge</p> <p>4) ระบบ PRPM/ระบบ NRMS เป็นต้น</p>	
<p>7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated</p>	
<p>1. การสรรหาบุคลากรสายสนับสนุน ได้ดำเนินการตามประกาศมหาวิทยาลัยเรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการสรรหาและคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2561 ทั้งนี้ การประกาศรับสมัคร เมื่อได้รับการจัดสรรอัตราตำแหน่งแล้ว งานบริหารงานบุคคล จะทำหน้าที่ในการประกาศรับสมัครทั่วไปไม่น้อยกว่า 15 วันผ่านช่องทางหลายช่องทางเช่น ติดประกาศ หนังสือขอความอนุเคราะห์ประชาสัมพันธ์ จากนั้นก็จะมีกรอบตามเกณฑ์การคัดเลือกที่ระบุไว้ในประกาศรับสมัคร โดยมีการสอบข้อเขียนและหรือสอบปฏิบัติ และสอบสัมภาษณ์ เพื่อคัดเลือกผู้ที่มีความรู้ความสามารถตรงตามตำแหน่งที่ต้องการ โดยเกณฑ์ตัดสินผู้ผ่านการคัดเลือกต้องผ่านเกณฑ์ในแต่ละวิธีคือสอบข้อเขียนและหรือสอบปฏิบัติและสอบสัมภาษณ์ ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 และทำสัญญาจ้างเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยให้ปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งที่ได้รับ</p> <p>2. มหาวิทยาลัย/คณะฯ มีหลักเกณฑ์และวิธีการดำเนินการเลื่อนเงินเดือนข้าราชการ เพิ่มค่าจ้างพนักงานมหาวิทยาลัย และเลื่อนขั้นค่าจ้างลูกจ้างประจำ และเพิ่มค่าจ้างพนักงานเงินรายได้ซึ่งมีหลักเกณฑ์ตามประกาศ ก.พ.อ.ข้อบังคับ/ประกาศของมหาวิทยาลัย หนังสือของกระทรวงการคลังเกี่ยวกับการเลื่อนขั้นค่าจ้างประจำของบุคลากรกลุ่มลูกจ้างประจำ โดยข้อมูลประกอบการเลื่อนขั้นเงินเดือนฯ ได้แก่ ข้อมูลการนับระยะเวลาของแต่ละรอบการเลื่อนเงินเดือนข้อมูลการประเมินผลการปฏิบัติงาน (ประเมิน Competency และ การประเมิน TOR เป็นต้น</p> <p>ทั้งนี้ คณะฯ ยังไม่มีกระบวนการตรวจสอบว่าการสรรหาและคัดเลือกบุคลากรใหม่ มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามที่ หน่วยงานต้องการหรือไม่ จึงควรเพิ่มขึ้นขั้นตอนการให้ข้อมูลย้อนกลับจากหน่วยงาน ว่ากระบวนการสรรหาคัดเลือกที่ดำเนินการในปัจจุบันได้มาซึ่งบุคลากรสายสนับสนุนที่มีความสามารถตรงตามที่หน่วยงานต้องการมากน้อยเพียงใด</p>	<p>เอกสารแนบที่ 7.2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - การคัดเลือก/สรรหา/บรรจุ/แต่งตั้ง http://www.personnel.ps.u.ac.th/per8.html - การประเมินผลการปฏิบัติงาน http://www.personnel.ps.u.ac.th/per5.html - บริหารเงินเดือน/ ค่าตอบแทน http://www.personnel.ps.u.ac.th/per9.html
<p>7.3. Competences of support staff are identified and evaluated</p>	
<p>1. กำหนดให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน และกำหนดรอบเวลาที่ชัดเจน และดำเนินการประเมินผลการปฏิบัติงานตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดเพื่อประกอบการเลื่อนเงินเดือน/เลื่อนขั้นค่าจ้าง/เพิ่มค่าจ้าง ได้แก่การประเมิน</p>	<p>เอกสารแนบที่ 7.3-1</p>

<p>Competency โดยกาหนดความสามารถสมรรถนะหลัก สมรรถนะด้านบริหาร และสมรรถนะเฉพาะงาน ส่วนการประเมิน TOR จะกาหนดจากกรอบงานตาม Job description และ ข้อตกลงอื่น ๆ ที่ทำกับหัวหน้าหน่วยงานา โดยวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานจาก TOR ตามสมรรถนะหลักรายบุคคล และวิธีการสัมภาษณ์</p> <p>2. มหาวิทยาลัย/คณะใช้ระบบประเมิน TOR ซึ่งมีส่วนของแผนการพัฒนาดตนเองที่สอดคล้องความต้องการของคณะฯ หรือมหาวิทยาลัย ในปัจจุบันหัวหน้าหน่วยงานจะตกลงร่วมกับผู้ใต้บังคับบัญชาในการทำแผนพัฒนาดตนเองตอนต้นปีงบประมาณ และมีการประเมินผลในช่วงปลายปีงบประมาณ แผนพัฒนาดตนเองเป็นแผนที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ</p> <p>ทั้งนี้ ยังพบว่ากระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนในปัจจุบัน ยังไม่มีเกณฑ์การให้คะแนนการปฏิบัติงานที่ชัดเจนเป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยผลประเมินจะขึ้นอยู่กับกาให้คะแนนจากผู้บังคับบัญชาของตนเองเท่านั้น ซึ่งผู้บังคับบัญชาแต่ละคนมีเกณฑ์การให้คะแนนต่างกัน จึงไม่สามารถสะท้อนประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากรในเชิงเปรียบเทียบในภาพรวมทั้งคณะฯ ได้ จึงควรมีการกาหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งคณะฯ</p>	<p>การประเมินผลการปฏิบัติงาน</p> <p>http://www.personnel.ps.u.ac.th/per5.html</p> <p>- บริหารเงินเดือน/ ค่าตอบแทน</p> <p>http://www.personnel.ps.u.ac.th/per9.html</p> <p>(เอกสารชุดเดียวกับ 7.2-1)</p>
<p>7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them</p>	
<p>- การกาหนดแผนในการฝึกอบรม (Training Needs) ของกลุ่มบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อเพิ่มศักยภาพในการทำงานและชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) โครงการ Happy work life Happy money หัวข้อ “การวางแผนทางการเงิน” 2) โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 1/2563” 3) โครงการพัฒนาบุคลากรสำหรับการบริหารงาน หลักสูตร “กิจกรรมการพัฒนาผู้บริหารสายสนับสนุน (การสร้างภาวะผู้นำและการพัฒนาทีมงาน)” 4) "เวทีพัฒนาคน พัฒนางาน ด้วยประสบการณ์ของเรา ปี 2562 ครั้งที่ 4" 5) "ให้ความรู้ ""เกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX)"" 6) "แนะนำการพัฒนากระบวนการจัดทำกลยุทธ์"" ตามโครงการกาหนดกาหนดสู่ความเป็นเลิศ (Grow63)"" 7) บรรยาย“ทัศนคติ เลือกได้” 8) “การวิจัยและพัฒนางานประจำด้วยแนวคิดลีน” 9) “การใช้สร้างและวิเคราะห์แบบสำรวจที่สามารถแจ้งเตือนอัตโนมัติ (Google Form)” 10) “การวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานอัตโนมัติด้วย Google Sheet” 11) “การจัดทำรายงานแบบ Interactive (Google Data Studio)” 	<p>เอกสารแนบที่ 7.4-1</p> <p>ระเบียบการจัดกิจกรรมภายใน/ภายนอกคณะ เริ่มกรอก 1 สิงหาคม 2562 - 30 มิถุนายน 2563</p> <p>https://docs.google.com/spreadsheets/d/1FMstewGNpItcy6BIRgvpPHLHFUtxeOUz5QEAmQiSrM/edit#gid=1112602384</p>
<p>7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service</p>	

<p>1. มีการส่งเสริมให้สายสนับสนุนวิชาการจัดทำผลงานเชิงพัฒนา/ผลงานทางวิชาการ เพื่อการเลื่อนระดับที่สูงขึ้น เช่น การขอทุนสนับสนุนการวิจัยสิ่งประดิษฐ์นวัตกรรม รวมทั้งมีการเสนอชื่อบุคลากรสายสนับสนุนที่มีผลงานโดดเด่นเพื่อเข้ารับการคัดเลือกเป็นบุคลากรดีเด่นและยกย่องเชิดชูเกียรติ โดยผ่านกลไกการคัดเลือกของคณะฯ/มหาวิทยาลัย และมีการแสดงความยินดีในโอกาสต่างๆ/มอบรางวัล เพื่อเป็นการสร้างขวัญกำลังใจให้กับบุคลากรสายสนับสนุนในการสร้างแรงบันดาลใจในการสร้างสรรค์โครงการพัฒนางานพัฒนาตนเองและให้บริการด้านการเรียนการสอน วิจัยและบริการ</p> <p>2. มีการประชาสัมพันธ์เชิดชูบุคลากรที่มีสร้างผลงาน/ชื่อเสียง ให้กับองค์กร ทางป้ายประชาสัมพันธ์(ไว้นิล) และทางเว็บไซต์ของคณะ</p> <p>3. ระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามพันธกิจด้านการวิจัย เพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขระดับคณะฯ ที่ได้จากบุคลากรสายสนับสนุน</p>	<p>เอกสารแนบที่ 7.5-1</p> <p>- การยกย่องเชิดชูเกียรติ http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu (เอกสารชุดเดียวกับ 6.1-2)</p> <p>- ข่าวประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์คณะฯ https://www.eng.psu.ac.th/ (เอกสารชุดเดียวกับ 1.1-1)</p> <p>- ระบบติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามพันธกิจด้านการวิจัย https://prpm.psu.ac.th/Default.aspx</p>
---	---

Number of Support staff

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

หมายเหตุ : IT Personal ใช้บุคลากรส่วนกลาง

AUN 8

Student Quality and Support

Criterion 8

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

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]				✓			
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]		✓					
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]				✓			
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve 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
<p>8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date สนับสนุนวิชาการ</p> <p>หลักสูตรได้กำหนดนโยบายและเกณฑ์การรับนักศึกษาอย่างมีระบบ มีการกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครโดยระบุไว้ในเล่มหลักสูตร (มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อที่ 2.3) มีแผนการรับนักศึกษาอย่างชัดเจนโดยมีการทบทวนแผนการรับนักศึกษาเข้าในทุกปีการศึกษา และทำการประชาสัมพันธ์เผยแพร่การประกาศรับสมัครคัดเลือกโดยระบุคุณสมบัติ จำนวนที่รับ และเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกในหลายช่องทางและเป็นปัจจุบัน</p> <p>การสมัครเข้าศึกษาระดับปริญญาโท ผู้สนใจสามารถสมัครเข้าศึกษาผ่านระบบการรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัยเพียงช่องทางเดียว ซึ่งจะมีรายละเอียดกำหนดการรับสมัครบุคคลเข้าศึกษาต่อ รายละเอียดหลักสูตร คุณสมบัติผู้สอบคัดเลือก วิธีการคัดเลือก ค่าธรรมเนียมการศึกษา รวมถึงคู่มือการรับสมัครอย่างชัดเจน หลังจากสมัครเข้าศึกษาแล้ว บัณฑิตวิทยาลัยจะส่งข้อมูลผู้สมัครมายังหลักสูตร เพื่อทำการคัดเลือกต่อไป</p>	<p>เอกสารแนบที่ 8.1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - มคอ.2 https://www.ie.psu.ac.th/images/files/filecurriculum/TQF_gise2560_2_11_2017.pdf - รายละเอียดคุณสมบัติผู้สมัครใบประกาศรับสมัครคัดเลือก https://grad.psu.ac.th/images/files/news_admis/Admisbook_allyear2020.pdf - ระบบการรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย
<p>8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated สนับสนุนวิชาการ</p> <p>เมื่อหลักสูตรได้รับใบสมัครเข้าศึกษาต่อพร้อมหลักฐานทางการศึกษาจากบัณฑิตวิทยาลัยแล้ว ในเบื้องต้นหลักสูตรทำการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัครว่าเป็นไปตามที่ระบุไว้ในข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัยและหลักสูตรหรือไม่ จากนั้นจึงแจ้งยืนยันการนัดหมายเพื่อเข้าสอบสัมภาษณ์กับผู้สมัครอีกครั้ง วิธีการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อใช้วิธีการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการสอบคัดเลือกซึ่งเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตร หลังจากสอบสัมภาษณ์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว หลักสูตรจะแจ้งผลการสอบคัดเลือกผ่านระบบการรับเข้านักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย เพื่อประกาศให้ผู้เข้าสอบรับทราบผลการคัดเลือกต่อไป</p> <p>เมื่อสิ้นสุดระยะเวลาของการรับสมัครนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ทางหลักสูตรจะประชุมเพื่อสรุปผลการรับเข้านักศึกษาและทำการวิเคราะห์แนวทางการรับเข้านักศึกษาตลอดจนจำนวนนักศึกษาให้เป็นไปตามแผนการรับนักศึกษาที่วางไว้ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขกระบวนการการรับเข้านักศึกษาให้เป็นไปตามแผนการรับในอนาคต</p>	<p>เอกสารแนบที่ 8.2-1</p> <p>ระบบการรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>https://grad.psu.ac.th/th/prospective-students/admission.html</p>

8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload	
<p>หลักสูตรมีกระบวนการในการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา (หลังกำหนดการสอบปลายภาค) นักศึกษาทุกคนจะต้องนำเสนอความก้าวหน้าในการประชุม โดยมีผู้ร่วมรับฟังเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ท่านอื่นและนักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ในภาควิชา มีการอภิปรายซักถามถึงความคืบหน้าในการดำเนินงาน ปัญหาและอุปสรรค และแผนการดำเนินงานในอนาคต ข้อมูลเหล่านี้จะนำมาประมวลผลเพื่อประเมินผลหน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 2. นอกจากนี้ หลักสูตรยังติดตามสถานะของนักศึกษาแต่ละคนผ่านทางรายวิชาสัมมนา ประจำสัปดาห์ (ซึ่งนักศึกษาทุกคนต้องเข้าเรียน) โดยประธานหลักสูตรจะสอบถามความก้าวหน้าในการเรียนและการทำวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละคน นักศึกษาสามารถนำเสนอข้อคิดเห็นที่มีต่อหลักสูตรผ่านทางรายวิชาสัมมนาได้ 3. ข้อมูลสถานะการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคนได้ถูกนำเสนอในที่ประชุมภาควิชา เพื่อให้อาจารย์ทุกท่านรับทราบและร่วมกันเสนอแนวทางแก้ไข หากพบว่ามีปัญหาเกิดขึ้น 4. ข้อมูลสถานะการศึกษาของนักศึกษาแต่ละคนยังสามารถติดตามได้จากระบบรวบรวมข้อมูลของภาควิชาฯ และระบบวิทยานิพนธ์ของคณะฯ 	<p>เอกสารแนบที่ 8.3-1 ตารางการสอบความก้าวหน้า วิทยานิพนธ์(เอกสารชุดเดียวกับ4.3-1)</p> <p>เอกสารแนบที่ 8.3-2 ระบบที่เกี่ยวข้องกับ สารสนเทศนักศึกษา บัณฑิตศึกษา https://gradmis.psu.ac.th/</p> <p>เอกสารแนบที่ 8.3-3 หน้าเว็บไซต์ระบบ วิทยานิพนธ์ของคณะฯ https://infor.eng.psu.ac.th/thesis/v2/</p> <p>เอกสารแนบที่ 8.3-4 ข้อมูลสถานะการศึกษาของ นักศึกษาที่รายงานในที่ประชุม ภาควิชาฯ</p>
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability พัฒนาวิชาการ/สนับสนุนวิชาการ	
<p>กิจกรรมเสริมหลักสูตรส่วนใหญ่จะถูกบรรจุในรายวิชาสัมมนา โดยในปีการศึกษา 2562 มีกิจกรรมดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การเชิญนักวิจัย นักวิชาการ และผู้เชี่ยวชาญในสาขาต่าง ๆ มาพูดคุยเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ 2. กิจกรรมการพัฒนาทักษะการพูดและการนำเสนอด้วยแนวทาง 3 Minute Thesis ซึ่งหลักสูตรได้รับการอนุญาตอย่างเป็นทางการให้ใช้เอกสารและกฎ กติกาจากมหาวิทยาลัยควีนส์แลนด์ ประเทศออสเตรเลีย 3. กิจกรรมการพัฒนาทักษะการใช้ซอฟต์แวร์ เช่น การใช้งาน Ms Word ขั้นสูง โปรแกรม Zotero สำหรับการจัดเก็บข้อมูลผลงานทางวิชาการ และการอ้างอิงเอกสาร 4. กิจกรรมการพัฒนาทักษะการนำเสนอ Presentation Practicing เพื่อฝึกทักษะการนำเสนอ การถามคำถามและการตอบคำถามในที่ประชุมวิชาการ 5. กิจกรรมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้งานวิจัยระหว่างสาขา ในปีการศึกษานี้ หลักสูตรได้มีการจัดกิจกรรม Research Visit แลกเปลี่ยนงานวิจัยกับภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ และวิศวกรรมเคมี 	<p>เอกสารแนบที่ 8.4-1 มคอ. 3 รายวิชาสัมมนา</p>

8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being (อาคารสถานที่ เน้น ความปลอดภัย ระบบไฟฟ้า ระบบอค์คิภย ระบบการดูแลห้องน้ำห้องเรียน)

นอกจากกิจกรรมเสริมหลักสูตรแล้ว ภาควิชาฯ ยังมีกิจกรรมสันนทานการอื่น ๆ สำหรับนักศึกษาบัณฑิตศึกษาเพื่อเสริมสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างนักศึกษาด้วยกัน/ระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง และนักศึกษากับบุคลากรของภาควิชาฯ เช่น

- กิจกรรมสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตรและนักศึกษา
- กิจกรรมต้อนรับบัณฑิตศึกษา
- กิจกรรม Big cleaning Day
- กิจกรรมการต้อนรับแขกต่างประเทศ เช่น การต้อนรับอาจารย์ และนักวิจัย

จากมาเลเซีย มหาวิทยาลัย UTeM

ปีการศึกษา Academic Year	ผู้สมัคร Applicants		
	จำนวนผู้สมัคร No. Applied	จำนวนที่ประกาศรับ No. Offered	จำนวนผู้เรียนรับเข้า/ลงทะเบียน No. Admitted/Enrolled
2558	5	10	5
2559	9	10	9
2560	2	10	2
2561	8	10	8
2562	4	10	4

(ที่มา: สารสนเทศประกันคุณภาพ) http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/P&Q/?file=information_QA.html)

สรุปจำนวนผู้เรียนทั้งหมด (Total Number of Students) ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ปีการศึกษา Academic Year	ผู้เรียน students					รวมทั้งหมด Total
	ปี 1 1 st Year	ปี 2 2 nd Year	ปี 3 3 rd Year	ปี 4 4 th Year	> ปี 4 >4 th Year	
2559	-	-	-	3	-	3
2560	-	-	2	-	-	2
2561	-	6	-	-	-	6
2562	4	-	-	-	-	4

AUN 9

Facilities and Infrastructure

Criterion 9

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

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]				✓			
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]					✓		
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]		✓					
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education 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
<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>การจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร ใช้อุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสอนและการเรียนรู้ รวมถึงการสนับสนุนการทำวิจัยจาก 3 แหล่ง ได้แก่ ภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>ระดับมหาวิทยาลัย</p> <p>มหาวิทยาลัยมีอาคารเรียนรวมและห้องปฏิบัติการ ศูนย์วิจัย ศูนย์ประชุมเพื่อรองรับการเรียนการสอน การสัมมนาและกิจกรรมต่าง ๆ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกที่สำคัญ ได้แก่ โรงพยาบาล ศูนย์กีฬา หอพักนักศึกษา ฯลฯ</p> <p>ระดับคณะ</p> <p>คณะมีห้องเรียนเพียงพอที่สามารถรองรับนักศึกษาได้ครบทุกหลักสูตร โดยแบ่งเป็นห้องเรียนขนาดเล็กสำหรับนักศึกษา 8-10 คน สำหรับจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่มีนักศึกษาเรียนน้อยหรือรายวิชาเลือก และมีห้องขนาดใหญ่สำหรับนักศึกษาประมาณ 50-70 คน สำหรับจัดการเรียนการสอนรายวิชาบังคับหรือสัมมนา รวมถึงมีห้องประชุมที่เอื้อสำหรับการจัดสัมมนาหรือใช้เป็นห้องสอบ ซึ่งมี Projector ขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นได้ในระยะไกล ระบบทำความเย็นที่เอื้อต่อบรรยากาศในการเรียน คณะสนับสนุนให้คณาจารย์รวมกลุ่มจัดตั้งกลุ่มวิจัยย่อยตามความเชี่ยวชาญ โดยจัดสรรพื้นที่ให้กลุ่มวิจัยต่างๆ ให้มีพื้นที่เฉพาะสำหรับการทำวิจัย จึงเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ช่วยสร้างบรรยากาศในการทำวิจัย ทำให้นักศึกษาได้พบปะและแลกเปลี่ยนกับรุ่นพี่รุ่นน้องในกลุ่มวิจัยเดียวกัน</p> <p>- มีกลุ่มงานอาคารสถานที่ ซึ่งเป็นหน่วยงานส่วนกลางของคณะดูแลความเรียบร้อยและความพร้อมของห้องเรียนห้องประชุม ยานพาหนะ การจำหน่ายตำรา/เอกสารการเรียนการสอน ระบบสาธารณูปการภายในคณะ โดยในส่วนของห้องเรียนและห้องประชุมจะมีพนักงานทำความสะอาดทำหน้าที่ตรวจความเรียบร้อยเบื้องต้นตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ ส่งให้เจ้าหน้าที่ธุรการ เมื่อพบว่ามียุกรณ์ชำรุดเจ้าหน้าที่ธุรการจะแจ้งซ่อมผ่านระบบออนไลน์ แจ้งไปยังหมวดซ่อม เพื่อดำเนินการซ่อม เมื่อซ่อมแล้วเสร็จผู้ที่แจ้งซ่อมจะทำการประเมินความพึงพอใจงานซ่อมนั้นๆ ในระบบออนไลน์ ส่งให้หัวหน้าหน่วยงาน และในการขอใช้ห้องเรียนนอกตารางเรียน/ห้องประชุม ผู้ขอใช้ต้องจองห้องผ่านระบบออนไลน์ล่วงหน้า โดยทางหน่วยอาคารสถานที่ฯ จะตรวจสอบสถานะห้องและแจ้งกลับไปยังผู้ใช้ทางออนไลน์ ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนในการใช้ห้อง สำหรับในส่วนของการให้บริการยานพาหนะแก่อาจารย์ บุคลากรและนักศึกษา ผู้ขอใช้จะต้องจองผ่านระบบออนไลน์เช่นเดียวกัน เมื่อมีการใช้งานจะมีการประเมินผลการใช้งาน ความเพียงพอของอุปกรณ์และการให้บริการของเจ้าหน้าที่ และมีการนำผลการประเมินมาประชุมเพื่อปรับปรุงการให้บริการให้เป็นที่พอใจแก่ผู้ใช้งาน และในส่วนของการจำหน่าย</p>	<p>เอกสารแนบที่ 9.1-1</p> <p>มหาวิทยาลัย</p> <p>- ระบบจองใช้ห้อง</p> <p>StudyRoom</p> <p>https://clib.psu.ac.th/studyroom/</p> <p>คณะฯ</p> <p>- ระบบออนไลน์การซ่อม</p> <p>สาธารณูปการ</p> <p>https://infor.eng.psu.ac.th/notice_repair/</p> <p>- ระบบประเมินผลความพึงพอใจ</p> <p>https://infor.eng.psu.ac.th/manage_eva/</p> <p>- ระบบจองห้องเรียนทั้งในและนอกตารางเรียน</p> <p>https://oauth2.eng.psu.ac.th/auth/orize?client_id=abededbe76e4212838292f987a9fa58078b95818&redirect_uri=https://saas.eng.psu.ac.th/booking_room/callback.php&state=743786088d5d041aa038ba5b5154bc9a&response_type=code</p> <p>- ระบบบริหารห้องประชุม</p> <p>http://phoenix.eng.psu.ac.th/room/</p> <p>- ระบบบริการยานพาหนะ</p> <p>https://phoenix.eng.psu.ac.th/car/</p> <p>- ระบบจองหนังสือเอกสารการเรียนการสอน</p> <p>https://phoenix.eng.psu.ac.th/bookstore/</p>

<p>ตำรา/เอกสารการเรียนการสอนนั้น นักศึกษาสามารถทำการซื้อตำรา/เอกสารการเรียนการสอนผ่านระบบออนไลน์ ซึ่งจะมีรายการตำรา/เอกสารการเรียนการสอนจำแนกเป็นภาควิชา เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานให้กับนักศึกษา</p> <p>- ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ มีหน้าที่ในการ ดูแล บำรุงรักษา อุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนในห้องบรรยาย ซึ่งประกอบไปด้วย คอมพิวเตอร์, เครื่องฉายแผ่นทึบ, โปรเจคเตอร์, ลำโพง เครื่องขยายเสียง, ไมโครโฟน และอุปกรณ์เครื่องเสียง โดยจัดเป็นชุดอุปกรณ์มาตรฐานในห้องบรรยายทั้งหมด 29 ห้อง รวมถึงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยอุปกรณ์ดังกล่าวมีแผนในการเปลี่ยนทุกๆ 6 ปี</p> <p>- การดำเนินการดูแล อุปกรณ์ต่างๆในห้องเรียน ห้องบรรยาย จะมีเจ้าหน้าที่ประจำการคอยรับแจ้งและแก้ปัญหาในวันเวลาราชการ ตั้งแต่เวลา 07.00 - 20.30 น. โดยผู้ใช้งานสามารถแจ้งปัญหาผ่าน Line แบบ real time ได้ทันที นอกจากนี้ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ มีแผนในการบำรุงรักษา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> •การตรวจเช็คย่อย รายสัปดาห์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ จะมีการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆให้พร้อมทำงานในทุกๆสัปดาห์ •การตรวจเช็คใหญ่ จะทำการตรวจสอบในช่วงปิดเทอม และระหว่างการสอนกลางภาค <p>- หากพบปัญหาอุปกรณ์ใช้งานที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ หรือ ต้องส่งซ่อมโดยมีค่าใช้จ่ายทางหัวหน้างานจัดการคอมพิวเตอร์และเครือข่าย จะแจ้งหัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป</p> <p>ระดับภาควิชา</p> <p>ภาควิชาฯ มีห้องเรียน ห้องประชุม และห้องปฏิบัติการที่จำเป็นสำหรับการสนับสนุนการเรียนและการทำวิจัยของนักศึกษาและอาจารย์</p>	<p>- ระบบแจ้งซ่อมคอมพิวเตอร์</p> <p>https://infor.eng.psu.ac.th/repairComputer/</p> <p>เอกสารแนบ 9.1-2 ห้องทำวิจัยของนักศึกษา</p>
<p>9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research</p>	
<p>มหาวิทยาลัยมีสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลง อรรถกระวีสุนทร หรือ หอสมุดคุณหญิงหลงฯ เป็นหอสมุดหรือแหล่งให้บริการสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีสถานที่ที่รองรับจำนวนนักศึกษาได้เป็นจำนวนมาก และมีทรัพยากร (หนังสือ/ตำรา/วารสาร และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์) ที่เพียงพอ เปิดให้บริการวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 08:30 ถึงเวลา 22:00 น. และวันเสาร์ถึงวันอาทิตย์ เวลา 09:00 ถึงเวลา 19:30 น. ทั้งนี้ นักศึกษายังสามารถสืบค้นข้อมูลทรัพยากรภายในหอสมุดผ่านทางเว็บไซต์หอสมุด http://www.clib.psu.ac.th ได้ตลอด 24 ชั่วโมง อีกทั้งยังสามารถต่อผ่านระบบ Virtual Private Network (VPN) จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายนอกได้เช่นกัน โดยหอสมุดมีการส่งมอบบริการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ให้บริการผ่านระบบยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศ ระบบการพิมพ์อัตโนมัติ 2. จัดสถานที่สำหรับการค้นคว้าและการอ่านของนักศึกษา โดยมีพื้นที่นั่งอ่านหนังสือกระจายอยู่ในอาคาร ห้องอบรมคอมพิวเตอร์และมีห้องศึกษาเฉพาะกลุ่ม (Study Room) ห้องฉายภาพยนตร์ ฯลฯ 	<p>เอกสารแนบที่ 9.2-1</p> <p>เว็บไซต์หอสมุด</p> <p>https://clib.psu.ac.th/</p> <p>- แบบฟอร์มการสั่งซื้อหนังสือเข้าหอสมุดฯ</p> <p>https://clib.psu.ac.th/services/12-services3/15-services3-3.html</p> <p>- ผลความพึงพอใจในการใช้บริการหอสมุด</p> <p>https://clib.psu.ac.th/about/41-quality-assurance.html</p>

<p>3. มีระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เช่น ตำราวารสารระบบ E-Database E-Journal, E-Book, PSU Knowledge Bank เป็นต้น</p> <p>4. มีระบบแจ้งรายชื่อหนังสือเพื่อจัดซื้อเข้าห้องสมุด รวมถึงการจัดสรรเงินงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือให้แก่คณะต่าง ๆ</p> <p>5. มีการประเมินความพึงพอใจ ซึ่งจัดทำในภาพรวมของหอสมุดส่วนกลาง เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการให้บริการ</p> <p>นอกจากนี้ หอสมุดได้มีการสำรวจความต้องการในช่วงต้นภาคการศึกษาของทุกปี การศึกษาผ่านทางภาควิชาฯ เพื่อให้ทราบความต้องการเพิ่มเติมของผู้สอนในแต่ละรายวิชา รวมทั้งความเพียงพอและความเป็นปัจจุบันของทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร/สาขาวิชา แล้วทำการจัดเตรียมให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการเรียนการสอน รวมทั้งมีระบบแจ้งเตือนทางอีเมล เพื่อแจ้งให้ทราบถึงการได้รับทรัพยากรตามที่คุณสอนได้ ร้องขอให้จัดหา จัดซื้อ และผู้สอนสามารถติดตามผลการจัดหา จัดซื้อ ผ่านทางเจ้าหน้าที่ของหอสมุดได้อีกช่องทางเช่นกัน</p>	
<p>9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research</p>	
<p>- ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ มีหน้าที่ดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ห้อง โดยจะมีแผนการเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์ ทุกๆ 6 ปี</p> <p>- การดำเนินการดูแลห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ จะมีเจ้าหน้าที่ประจำการคอยรับแจ้งและแก้ปัญหาในวันเวลาราชการ ตั้งแต่เวลา 07.00 - 20.30 น. โดยอาจารย์ผู้สอนสามารถแจ้งปัญหาการใช้งานผ่าน Line แบบ real time ได้ทันที นอกจากนี้ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ มีแผนในการบำรุงรักษา ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • การตรวจเช็คย่อย รายสัปดาห์ เจ้าหน้าที่ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ จะมีการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมทำงานในทุกๆ สัปดาห์ • การตรวจเช็คใหญ่ จะทำการตรวจสอบในช่วงปิดเทอม โดยการสำรวจและติดตั้งโปรแกรมสำเร็จรูปที่ต้องใช้ในการเรียนการสอนในเทอมถัดไป <p>- หากพบปัญหาเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถซ่อมแซมได้ หรือ ต้องส่งซ่อมโดยมีค่าใช้จ่าย ทางหัวหน้างานจัดการคอมพิวเตอร์และเครือข่าย จะแจ้งหัวหน้าฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ เพื่อพิจารณาดำเนินการต่อไป</p>	<p>เอกสารแนบที่ 9.3-1</p> <p>แบบประเมินความพึงพอใจความเพียงพอของครุภัณฑ์วัสดุอุปกรณ์</p> <p>http://infor.eng.psu.ac.th/manage_eva/admin/rpt_evaluate_detail.php?eva=63&t=bb</p>
<p>9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research</p>	
<p>- ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ มีการติดตั้งอุปกรณ์ Network และ WIFI ให้ครอบคลุมทั้งคณะฯ ได้แก่ บริเวณตึกกลาง ลานคณะฯ ตึกสตางค์มงคลสุข รวมถึงตึกวิจัยประยุกต์สิรินธร โดยมีการให้บริการในรูปแบบ WIFI และอินเทอร์เน็ต ทั้งแบบมีสาย และ ไร้สาย มีการติดตั้ง Access Point จำนวน 88 ตัว โดยให้บริการผ่าน PSU Passport และรองรับเครือข่ายโรมมิ่ง eduroam สำหรับนักวิจัย อาจารย์ และนักศึกษาของสถาบันวิจัยสถาบันการศึกษาในเครือข่ายสามารถใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้</p>	

<p>- ในการให้บริการใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ มีการตรวจสอบการกระจายสัญญาณของ Access Point ทุกวันทำการโดยเจ้าหน้าที่ หรือหากพบปัญหา ระบบจะส่ง Line แจ้งเตือนเจ้าหน้าที่รับผิดชอบทันที ทำให้รับทราบและแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว</p>	
<p>9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented</p>	
<p>สำหรับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัยคนๆ เป็นผู้กำหนดแนวทางปฏิบัติในภาพรวม อาทิ เช่น มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ได้มีมาตรการห้ามสูบบุหรี่ภายในอาคารของคณะตามที่กฎหมายกำหนด หรือมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เช่น ขยะทางเคมีหรืออันตรายจะมีสถานที่ทิ้งเป็นการเฉพาะ มาตรฐานความปลอดภัย มีการอบรมและซักซ้อมการแจ้งเหตุและระงับเหตุไฟไหม้ภายในคณะฯ มีการตรวจสอบถึงดับเพลิงในทุกพื้นที่ของภาควิชาฯ มีกล้องวงจรปิดทุกพื้นที่และทุกอาคารภายในคณะฯ ซึ่งมีหน่วยอาคารสถานที่ฯ ดูแลสภาพแวดล้อมภายในคณะฯ ให้มีสุขอนามัยที่ดีและปลอดภัย โดยมียามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน มีกล้องวงจรปิดตามจุดสำคัญ อุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบตรวจจับควันภายในอาคาร ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ สัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ลิฟต์ ทางลาดสำหรับผู้พิการนั่งรถเข็น และห้องน้ำสำหรับผู้พิการ โดยมีการความพร้อม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิงทุก 6 เดือน 2. มีการซ่อมบำรุงรักษาลิฟต์ทุกเดือน 3. มีทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกๆ 2 สัปดาห์ 4. มีการทดสอบการทำงานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติทุกๆ 2 สัปดาห์ 5. มีการตรวจสอบกล้องวงจรปิดโดยการสุ่มดูย้อนหลัง 6. มีบันทึกการกระทำผิดกฎจราจรโดยดูจากกล้องวงจรปิด 7. มีบันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลาราชการ 8. มีการฝึกอบรมยามรักษาความปลอดภัยประจำปี <p>การบริหารห้องปฏิบัติการและเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของภาควิชาฯ โดยภาควิชาฯ มีการตรวจสอบความพึงพอใจและเสียงสะท้อนจากผลประโยชน์รายวิชา รวมทั้งยังมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในด้านดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลซึ่งนำไปพิจารณาในที่ประชุมผู้บริหารภาควิชาฯ และที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์และการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง โดยภาควิชาฯ มีการวางแผนด้านครุภัณฑ์จากงบประมาณใน 2 ส่วนคือ เงินรายได้ภาควิชาฯ และเงินงบประมาณแผ่นดิน อย่างไรก็ตามภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ภาควิชาฯ จึงไม่สามารถปรับปรุงห้องปฏิบัติการและเครื่องมือได้ตามความต้องการทั้งหมด แต่มีแนวโน้มด้านความพึงพอใจที่ดีขึ้น</p>	<p>เอกสารแนบที่ 9.5-1</p> <ul style="list-style-type: none"> -บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง - บันทึกการซ่อมบำรุงลิฟต์ - บันทึกการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - บันทึกการกระทำผิดกฎจราจร - บันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลาราชการ - การจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์จากเงินรายได้

<p>คณะฯ ได้จัดให้มีห้องละหมาดสำหรับนักศึกษามุสลิม และภาควิชาฯ ก็มีการดำเนินงานตามมาตรฐาน 5 ส. ตามนโยบายของคณะฯ นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยและห้องพยาบาลสำหรับการปฐมพยาบาลนักศึกษา และบุคลากรที่มีการเจ็บป่วยหรือได้รับบาดเจ็บระหว่างการเรียน/การทำงานไว้ด้วย</p> <p>ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ มีกล้องวงจรปิดในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ รวมถึงทางเดินระหว่างห้องปฏิบัติการฯ นอกจากนี้มีตู้ยาในสำนักงาน โดยมีการตรวจสอบการหมดอายุของยา และปริมาณยาในทุกเดือน โดยหัวหน้างานบริหารโครงการ</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.

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]			✓				
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]			✓				
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]				✓			
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]			✓				
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is 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	
<p>กรรมการหลักสูตรได้กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรไว้ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ศิษย์ปัจจุบัน 2) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน 3) สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา 4) ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม 5) คณะวิศวกรรมศาสตร์ 6) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 7) ศิษย์เก่า 8) ผู้ใช้บัณฑิต เช่น อุตสาหกรรมหรือหน่วยงานราชการ <p>การพัฒนาหลักสูตรได้นำข้อมูลจากวิสัยทัศน์ พันธกิจของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับแบบสอบถามจากฝ่ายอุตสาหกรรม และข้อคิดเห็นจากอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน รวมถึงผู้ใช้บัณฑิตจากฝ่ายอุตสาหกรรม ยกตัวอย่างเช่น จากการรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้ใช้บัณฑิตเกี่ยวกับทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ หลักสูตรจึงได้จัดกิจกรรมการพัฒนาทักษะการนำเสนอ 3 Minute Thesis และกิจกรรม Practicing Presentation</p>	<p>เอกสารแนบที่ 10.1-1</p> <p>สรุปผลการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร</p>
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement	
<p>หลักสูตรฯ มีระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรตามประกาศของมหาวิทยาลัย เรื่อง กระบวนการพัฒนาและบริหารหลักสูตร โดยมีแนวทางการดำเนินการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร โดยคณะเสนอรายชื่อกรรมการไปยังมหาวิทยาลัยเพื่อแต่งตั้ง 2) คณะกรรมการฯ ให้ความเห็นและวิพากษ์หลักสูตรทุกครั้งที่มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ 3) ดำเนินการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรตามความเห็นของคณะกรรมการฯ และผู้มีส่วนได้เสีย 4) ประเมินกระบวนการดำเนินงานและผลการดำเนินงานของหลักสูตรทุกปี 5) นำข้อคิดเห็น ข้อควรปรับปรุง (areas of improvement) มาทบทวนและปรับปรุงแก้ไข <p>ทั้งนี้ กระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรมีรอบการดำเนินการทุก 5 ปี ตามที่ สกอ. กำหนด สำหรับในระดับของรายวิชามีการประเมินผลจากผู้เรียนและสรุปผลไว้ในผลการดำเนินงานของรายวิชา (มคอ.5) ผู้สอนได้นำประเด็นดังกล่าวเพื่อปรับปรุงรายวิชาในการเรียนการสอนครั้งถัดไป ในระดับหลักสูตรมีการเสนอแผนการพัฒนา/ปรับปรุง</p>	<p>เอกสารแนบที่ 10.2-1</p> <p>ตัวอย่างเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงหลักสูตร</p>

<p>หลักสูตรในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อปรับปรุงหลักสูตรภายใน 2-3 ปี เริ่มจากปีที่เริ่มดำเนินการศึกษา</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>กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินนักศึกษามีการทบทวนทุกภาค การศึกษาผ่านระบบ มคอ.3 และผลการประเมินการสอน โดยภาควิชามีการรวบรวมข้อ วิพากษ์สำคัญจากระบบ มคอ.3 และผลประเมินการสอน ของอาจารย์โดยนักศึกษาในแต่ละ รายวิชา ซึ่งดำเนินการทุกๆ ภาคการศึกษา มาพิจารณาทบทวน และหารือในที่ประชุม ภาควิชาฯ เพื่อให้มั่นใจว่ามีความสัมพันธ์และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร ทุกรายวิชาได้สนับสนุนผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร ดังนั้นแต่ละรายวิชา มี การกำหนดวิธีการเรียนการสอนและการประเมินผลเพื่อให้มั่นใจว่าบรรลุผลตามผลการ เรียนรู้ (Learning Outcome) ที่ได้รับมอบหมาย อาจารย์ผู้สอนทุกท่านมีการวางแผน และประเมินผลการทวนสอบรายวิชาไว้ในแผนและผลการสอน (มคอ.3 และ มคอ.5) โดย จัดทำทุกสิ้นภาคการศึกษา</p>	<p>เอกสารแนบที่ 10.3-1 ผลการประเมินโดยผู้สอนและ นักศึกษา https://tes.psu.ac.th/login.asp (ภาคผนวก 245)</p>
<p>10.4 Research output is used to enhance teaching and learning</p>	
<p>ภาควิชาฯ และคณะฯ มีการดำเนินการเพื่อให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของ มหาวิทยาลัยในการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ และทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐาน หลักสูตรสนับสนุนให้ อาจารย์ผู้สอนนำงานวิจัยมาพัฒนาประยุกต์ใช้กับรายวิชาที่สอน และบูรณาการกับการ เรียนการสอนในรายวิชา เช่น ในรายวิชาระเบียบวิธีวิจัย ได้มีการนำบทความวิจัยมา วิเคราะห์กระบวนการในการทำวิจัย เพื่อเป็นแนวทางให้นักศึกษาได้ดำเนินงาน วิทยานิพนธ์ของตัวเอง ทั้งนี้ ได้ปรับเนื้อหาการสอนในรายวิชาให้สอดคล้องกับงานวิจัย ของนักศึกษา เพื่อนักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาต่อยอดกับงานวิจัยของตนได้ มากที่สุด</p> <p>ภาควิชาฯ และคณะฯ สนับสนุนให้มีการจัดทำตำราซึ่งมีการเชื่อมโยงกับผลการวิจัย นอกจากนี้ภาควิชาฯ ยังสนับสนุนให้มีการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหาด้านการเรียน การสอนหรือการต้อออกของนักศึกษา</p> <p>มีการนำงานวิจัยมาบูรณาการกับการเรียนการสอนในรายวิชา เช่น ในรายวิชาระเบียบวิธี วิจัย ได้มีการนำบทความวิจัยมาวิเคราะห์กระบวนการในการทำวิจัยเพื่อเป็นแนวทางให้ นักศึกษาได้ดำเนินงานวิทยานิพนธ์ของตัวเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ในรายวิชา Logistics and Supply Chain Management ได้มีการนำเสนอ งานวิจัยของอาจารย์ผู้สอนมาเป็นกรณีศึกษาให้นักศึกษาได้ร่วมถกเถียง อภิปรายถึง ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหาในอุตสาหกรรมจริง ● ในรายวิชา Automation Manufacturing ได้มีการนำเสนองานวิจัยของ อาจารย์ผู้สอนมาเป็นกรณีศึกษา เช่น การออกแบบระบบอัตโนมัติเพื่อควบคุม กระบวนการผลิต และตรวจสอบผลิตภัณฑ์ โดยใช้เงื่อนไขของสถานประกอบการจริง 	<p>เอกสารแนบที่ 10.4-1 ตัวอย่างเอกสารประกอบการสอน และแผนการสอน (มคอ.3) https://tqf.psu.ac.th/</p>

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

หลักสูตรให้ความสำคัญต่อคุณภาพของการบริการและทรัพยากรการเรียนรู้ ได้แก่ ห้องสมุด(ระดับภาควิชาฯ) ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการทางวิศวกรรม ห้องพักนักศึกษา และเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้มีการตรวจสอบติดตามประเด็นดังกล่าว เพื่อกำหนดแผนการนำข้อมูลมาพัฒนาปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี ส่วนฝ่าย Infrastructure มีการบำรุงรักษา/จัดทําทรัพยากรการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยในส่วนของงานบำรุงรักษาประกอบไปด้วย การเตรียมความพร้อมของห้องเรียน ห้องประชุม (ตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์และแจ้งซ่อมทันทีเมื่อมีอุปกรณ์ชำรุด) ระบบดูแลบำรุงรักษายานพาหนะให้มีความพร้อมให้บริการตลอดเวลา และมีการจัดเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือและช่างให้สามารถบริการงานซ่อมสาธารณูปโภคอย่างทันท่วงทีเมื่อชำรุดเสียหาย และในส่วนของงานจัดทําทรัพยากรการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนนั้นได้มีการติดตั้งเครื่องพิมพ์เอกสารอัตโนมัติ ไว้บริการสำหรับนักศึกษา ซึ่งสามารถสั่งพิมพ์เอกสารจาก application ในโทรศัพท์มือถือได้ทันที

การบริหารห้องปฏิบัติการและเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของภาควิชาฯ มีการตรวจสอบความพึงพอใจและเสียงสะท้อนจากผลประเมินรายวิชา นอกจากนี้ยังมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาและมีการจัดทำแบบประเมินสำหรับนักศึกษาปัจจุบัน เป็นประจำทุกปี โดยข้อมูลดังกล่าวจะนำไปพิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อใช้ในการปรับปรุงบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น รวมทั้งใช้จัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์และการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เงินรายได้ภาควิชาฯ และเงินงบประมาณแผ่นดิน อย่างไรก็ตามภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ภาควิชาฯ จึงไม่สามารถปรับปรุงห้องปฏิบัติการและเครื่องมือได้ตามความต้องการทั้งหมด แต่มีแนวโน้มด้านความพึงพอใจที่ดีขึ้น นอกจากนี้ ภาควิชาฯ ได้ตรวจสอบระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการวิจัย ระบบการใช้ถังดับเพลิง สารเคมี ไฟฟ้า ประปา

การบริหารด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ห้องสมุด ระบบ IT และ มาตรฐานสุขอนามัย และความปลอดภัย เป็นการบริหารโดยส่วนกลางระดับคณะ/มหาวิทยาลัย โดยในระดับคณะฯ มีฝ่ายคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมศาสตร์ดูแลความพร้อมของอุปกรณ์โสตฯ คอมพิวเตอร์ และเครือข่ายภายในห้องบรรยายกลาง/พื้นที่ภายในคณะฯ และห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์กลางของคณะฯ ซึ่งมีบริการห้องปฏิบัติการ จำนวน 4 ห้อง เพื่อรองรับการใช้งานของทุกสาขาวิชาภายในคณะฯ มีห้องที่มีความจุ 100 ที่นั่ง จำนวน 1 ห้อง และมีความจุไม่น้อยกว่า 60 ที่นั่ง จำนวน 2 ห้อง เพื่อรองรับการเรียนการสอนแบบ Active learning ห้อง comp4 ถูกจัดให้มีเพียงโต๊ะ เก้าอี้ และจุดบริการเครือข่าย

เอกสารแนบที่ 10.5-1

- แบบประเมินความพึงพอใจด้านสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา
- บริการห้องปฏิบัติการของฝ่ายคอมพิวเตอร์ทางวิศวกรรมศาสตร์ <https://ecs.eng.psu.ac.th/services>
- ผลสำรวจความพึงพอใจในภาพรวมของฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ
- ตารางการปฏิบัติงานของพนักงานทั่วไป

<p>ทั้งแบบสายและแบบไร้สาย เพื่อรองรับการนำอุปกรณ์ของนักศึกษาหรืออุปกรณ์ต่อพ่วงมาใช้งานเองในการเรียนการสอน</p> <p>นอกจากการเรียนการสอนปกติ นักศึกษาสามารถใช้บริการห้องปฏิบัติการได้นอกเวลาราชการ โดยมีเจ้าหน้าที่ให้ความสะดวก อีกทั้ง นักศึกษาสามารถส่งพิมพ์เอกสารผ่านระบบออนไลน์ได้ ซึ่งมีการสำรวจความพึงพอใจในภาพรวมของฝ่ายคอมพิวเตอร์ประจำทุกปี โดยมีคณะกรรมการพัฒนาระบบสารสนเทศและโครงข่ายคณะฯ ซึ่งมีตัวแทนจากทุกภาคีเข้าร่วมกันดูแลบริหาร เพื่อกำหนดทิศทาง ให้คำแนะนำในการปรับปรุงระบบและอุปกรณ์ให้ทันสมัยรองรับการใช้งานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการของสาขาวิชาต่างๆ รวมทั้ง พิจารณาผลการประเมินความพึงพอใจในการให้บริการ เพื่อปรับปรุงการบริการให้ดีขึ้น สำหรับในการบริการห้องสมุดซึ่งมหาวิทยาลัยเป็นผู้ให้บริการนั้น มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา และอาจารย์ เป็นประจำทุกปี เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงคุณภาพ และในส่วนของมาตรฐานสุขอนามัยและความปลอดภัยนั้น กลุ่มงานอาคารสถานที่ ได้มีการจัดจ้างงานทำความสะอาด เพื่อดูแลความสะอาดเรียบร้อยภายในคณะฯ การจัดเก็บขยะ และมีเครื่องสำรองไฟฟ้าทุกอาคารไว้สำหรับในกรณีที่เกิดไฟฟ้ดับ</p> <p>และได้มีการจัดทำแบบประเมินสำหรับนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาแล้วและนักศึกษาปัจจุบัน เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการปรับปรุงบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนให้ดียิ่งขึ้น</p>	
<p>10.6 The stakeholder’s feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement</p>	
<p>หลักสูตรมีกลไกในการรวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้เสีย (stakeholder’s feedback) อย่างเป็นระบบในการประเมินผลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ทุกภาคการศึกษา นักศึกษามีการประเมินผลรายวิชาผ่านทางอิเล็กทรอนิกส์และสรุปผลการประเมินทุกรายวิชาไว้ในเว็บไซต์ที่ผู้สอนสามารถเข้าถึงผลการประเมินรายวิชาของตนได้ เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ในรายงานผลของรายวิชา (มคอ.5)</p> <p>มีการสำรวจความพึงพอใจจากนักศึกษาในทุกภาคการศึกษาโดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันในรายวิชาสัมมนาเกี่ยวกับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและโครงสร้างพื้นฐาน เพื่ออำนวยความสะดวกให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน และเมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษา หลักสูตรกำหนดให้ทุกปีมีการรวบรวมข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้เสีย ได้แก่ อาจารย์ผู้สอนจากการประชุมหลักสูตร/ภาควิชา นักศึกษาปัจจุบันจากการหารือผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาและข้อร้องเรียน ในกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรข้อวิพากษ์ต่างๆ จะถูกรวบรวมเข้าสู่กระบวนการพิจารณาในการประชุมภาควิชาฯ หรือการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อนำมาพัฒนาปรับปรุง</p> <p>นอกจากนี้ ภาควิชาฯ เปิดโอกาสให้อาจารย์ประจำหลักสูตรได้นำเสนอข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรในคราวประชุมภาควิชาฯ ประจำแต่ละเดือน มีการสำรวจความพึงพอใจจากนักศึกษาในทุกภาคการศึกษาโดยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันใน</p>	<p>เอกสารแนบที่ 10.6-1</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา https://tes.psu.ac.th/login.asp - ข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต http://www.planning.psu.ac.th/index.php/statute/32-tqf-job

รายวิชาสัมมนาเกี่ยวกับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรและโครงสร้างพื้นฐานเพื่อ อำนวยให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน สำหรับศิษย์เก่า นั้น ได้มีการสำรวจความคิดเห็น ผ่านทางระบบคณะฯ และภาควิชาฯ เมื่อศิษย์เก่ากลับมาในโอกาสรับปริญญาบัตร	
--	--

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

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 opinion			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 11

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement- เกณฑ์จำนวนขั้นต่ำในการจบการศึกษาและการต้อออกได้มีกำหนดไว้ในแผนประกันคุณภาพของภาควิชาฯ และได้มีการรายงานผลจำนวนนักศึกษาที่จบการศึกษาและต้อออกในแต่ละปีในที่ประชุมภาควิชาฯ</p>	<p>เอกสารแนบที่ 11.1-1 เอกสารการประกันคุณภาพ รายงานผลนักศึกษาที่สำเร็จ การศึกษาและต้อออก https://www.eng.psu.ac.th/course/warranty</p>
<p>11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement- เกณฑ์เวลาการศึกษาเฉลี่ยในหลักสูตรของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาได้ถูกกำหนดไว้ในแผนประกันคุณภาพของภาควิชาฯ และได้มีการรายงานผลเวลาเฉลี่ยในการศึกษาทุกปี ปัจจุบันเวลาการศึกษาเฉลี่ยของนักศึกษาในหลักสูตรอยู่ที่ 3 ปี</p>	<p>เอกสารแนบที่ 11.2-1 เอกสารการประกันคุณภาพ: ระยะเวลาเรียนโดยเฉลี่ย https://gradmis.psu.ac.th/</p>
<p>11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement- หลักสูตรมีการจัดเก็บข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต (Employability of graduates) 5 ปีย้อนหลังถึงปัจจุบันเพื่อการปรับปรุงพัฒนา โดยใช้ฐานข้อมูลเดียวกันกับการจัดเก็บข้อมูลดังกล่าวของคณะ/มหาวิทยาลัย และมีการติดตามอัตราการได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษาจากภาวะการได้งานทำภายในระยะเวลา 1 ปีหลังสำเร็จการศึกษาทุกปี โดยกลุ่มสนับสนุนวิชาการของคณะฯ จะมีการตรวจสอบติดตามภาวะการได้งานทำของบัณฑิตเมื่อกลับมาเข้าร่วมพิธีรับปริญญาบัตรเพื่อใช้ในการออกแบบกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับตลาดหรือผู้ประกอบการ โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ 1. บัณฑิตกรอกและบันทึกข้อมูลในระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ผ่าน Website ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ https://job.psu.ac.th 2. เมื่อบันทึกข้อมูลแล้วเสร็จ ให้พิมพ์เป็นเอกสาร (สำหรับใช้ในวันรายงานตัวข้อมื่อยบัณฑิตฯ คณะฯ) 3. นำเอกสารดังกล่าว มาใช้ประกอบการรายงานตัว ในวันข้อมื่อยบัณฑิตฯ ของคณะฯ (ช่วงพิธีพระราชทานปริญญาบัตร/ทั้งนี้ในกรณีที่ไม่มีเอกสารดังกล่าว บัณฑิตจะไม่สามารถรับเข็มวิทยฐานะได้) 4. หลังจากที่บัณฑิตได้กรอกข้อมูลผ่านระบบไปแล้ว (ประมาณ 5-6 เดือน) มหาวิทยาลัยขอความร่วมมือมายังคณะฯ ให้ดำเนินการติดตามข้อมูลการได้งานทำของบัณฑิตให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น 5. คณะฯ ดำเนินการแจ้งภาควิชา ประชาสัมพันธ์ถึงบัณฑิต เพื่อติดตามให้บัณฑิตปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติม/ปรับปรุงข้อมูลให้มีความทันสมัยเป็นปัจจุบัน ทางเว็บไซต์ https://job.psu.ac.th ทางระบบเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยจัดทำไฟล์โปสเตอร์</p>	<p>เอกสารแนบที่ 11.3-1 ข้อมูลการได้งานทำของผู้สำเร็จ การศึกษา http://www.planning.psu.ac.th/index.php/statute/31-job-psu</p>

<p>ประชาสัมพันธ์ ส่งไปยังภาควิชาเพื่อประชาสัมพันธ์ตามช่องทางอื่นๆ เพิ่มเติม เช่น เว็บไซต์/ Facebook ของภาควิชา พร้อมแนบลิงค์ข้อมูลสถานภาพการทำงานของบัณฑิตที่ยังไม่ได้งานทำและข้อมูลเพื่อการติดต่อบัณฑิต ในเว็บไซต์ www.planning.psu.ac.th</p> <p>6.เมื่อข้อมูลครบถ้วนแล้ว จะนำเสนอต่อกรรมการวิชาการคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาภาวะการได้งานทำของคณะต่อไป</p>	
<p>11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement-</p>	
<p>ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรจะแจ้งให้นักศึกษาทุกคนรับทราบกระบวนการศึกษาในวันปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ ดังนี้</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 1 แต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา/ดำเนินงานวิจัย/ เรียนรายวิชา (ถ้ามี)</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 2 ยื่นสอบโครงร่างวิทยานิพนธ์</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 3 ดำเนินงานวิจัย/เรียนรายวิชา(ถ้ามี)</p> <p>ภาคการศึกษาที่ 4 เป็นต้นไป ยื่นสอบวิทยานิพนธ์</p> <p>หลักสูตรกำหนดให้นักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาต้องผ่านการทำวิจัยประเภทต่าง ๆ ตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยผลงานจากวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการเผยแพร่ตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้</p> <p>ระดับปริญญาโท</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาแผน ก แบบ ก 1 ต้องมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในวารสารในระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ อย่างน้อย 1 ฉบับ 2. นักศึกษาแผน ก แบบ ก 2 ต้องได้รับการเผยแพร่ตามเงื่อนไขข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> - ได้รับการตีพิมพ์หรือยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือ - นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (full paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (proceedings) ดังกล่าว และได้ยื่นบทความต้นฉบับ (manuscript) เพื่อพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือระดับนานาชาติ ที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง <p>นอกจากนี้ หลักสูตรมีการติดตามวิธีการวิจัยผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และการรายงานความก้าวหน้าการทำวิทยานิพนธ์ ที่มีการรายงาน 2 ครั้งต่อภาคการศึกษา</p> <p>สำหรับงานวิจัยและนวัตกรรมของคณะฯ มีระบบบริหารงานวิจัย งานสร้างสรรค์ สิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรม ตลอดถึงการส่งเสริมและสนับสนุนการนำผลงานวิจัยไปใช้</p>	<p>เอกสารแนบที่ 11.4-1</p> <p>รายงานการประเมินตนเองของหลักสูตร</p> <p>http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/SAR_61/SAR_Course/SAR_61_IE_M.pdf</p>

<p>ประโยชน์ มีการกำกับดูแลการดำเนินการด้านวิจัยให้เป็นไปตามแผนและเป้าหมายของคณะฯ ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การวิจัยของมหาวิทยาลัย และของชาติ โดยมีคณะกรรมการยุทธศาสตร์ที่ 2 ด้านการวิจัย คอยกำกับดูแล และคณะฯ ได้กำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ ที่ให้ความสำคัญกับการวิจัย ตลอดจนจัดทำ research roadmap ของคณะฯ ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของมหาวิทยาลัยและยุทธศาสตร์ของชาติในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น คณะวิศวกรรมศาสตร์ได้สร้างระบบและกลไกในการสนับสนุนการพัฒนางานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของคณะฯ ในหลายมิติ โดยใช้งบประมาณจากกองทุนวิจัยคณะฯ เพื่อขับเคลื่อนงานวิจัยและงานด้านบัณฑิตอย่างต่อเนื่อง เช่น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การสนับสนุนทุนสำหรับการพัฒนาเครือข่ายวิจัย (ทีมวิจัย หน่วยวิจัย สถานวิจัย ศูนย์ความเป็นเลิศ และ สาขาความเป็นเลิศ) ทั้งงบประมาณและบุคลากรในการทำวิจัยร่วมกันระหว่างหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก ตลอดจนสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานในการทำวิจัยให้กับเครือข่ายวิจัยคณะฯ อย่างต่อเนื่อง 2) การสนับสนุนทุนในการทำวิจัยและสนับสนุนผู้ช่วยวิจัย 3) การสนับสนุนผลงานตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติและนานาชาติ 4) การสนับสนุนและส่งเสริมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ต่อชุมชน และสังคมให้มากขึ้น ในส่วนการส่งเสริมระดับชุมชน/สังคมด้วยการวิจัย คณะฯ สนับสนุนให้มีการนำผลวิจัยสู่การเรียนการสอนและสู่การใช้ประโยชน์ต่อสังคม ให้สอดคล้องกับนโยบายการบริหารงานวิจัยที่เน้นความสมดุลระหว่าง “การวิจัยเพื่อเผยแพร่ผลงานโดยการตีพิมพ์” และ “การวิจัยเพื่อเผยแพร่ผลงานโดยนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง” โดยในส่วนการนำผลงานไปใช้ประโยชน์นั้นจะเน้นการวิจัยแบบ Community or Area based research เพื่อนำไปสู่การพัฒนาพื้นที่ ดังเช่น มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยต่างๆ หน่วยงานจากภาครัฐ และภาคเอกชน เป็นต้น 5) การสร้างระบบการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและบุคลากร หลายรูปแบบ เช่น การสนับสนุนทุนวิจัย การสร้างเครือข่ายวิจัย การสนับสนุนการเสนอผลงานวิจัย และการให้รางวัลผลงานวิจัย เป็นต้น 6) การประเมินสนับสนุนพันธกิจด้านการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ของคณะฯ จากการตอบแบบสอบถามของคณาจารย์ บุคลากร นักวิจัยของ โดยมีผลการประเมินในระดับมาก มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.29 (คะแนนเต็ม 5) และคณะฯ ได้นำผลการประเมินดังกล่าวไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ 7) มีหน่วยงานวิจัยและนวัตกรรมคณะฯ เป็นหน่วยงานที่ส่งเสริมสนับสนุนด้านวิจัย ด้านนวัตกรรมของคณะฯ และการให้คำปรึกษาที่เกี่ยวข้องกับด้านการวิจัยและนวัตกรรม ตลอดจนเป็นแหล่ง รวบรวมหนังสือวิจัย/ผลงานวิจัย/ข้อมูลทุนวิจัย/ข้อมูลผลงานทางวิชาการ/ข้อมูลการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ /ผลงานนวัตกรรม เพื่อให้คณาจารย์ บุคลากร นักวิจัย และนักศึกษาใช้ในการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลด้านการวิจัยในระดับของคณะฯ 	
--	--

<p>8) มีเว็บไซต์วิจัยของคณะฯ เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ด้านการวิจัย นวัตกรรม การเผยแพร่ผลงานวิจัย ผลงานวิชาการ การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ของคณะฯ ต่อสาธารณชน</p> <p>9) การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อช่วยในการบริหารจัดการงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ของคณะฯ</p> <p>10) มีการจัดนิทรรศการของการแสดงผลงานวิจัย ชิ้นงาน งานนวัตกรรม ผลงานวิจัยเด่นของคณะฯ ในงานสัปดาห์วิชาการ และการประชุมเพื่อแสดงผลงานให้กับหน่วยงานภายนอก เป็นต้น และ</p> <p>11) มีระบบส่งเสริมและสนับสนุนทุนวิจัย ผลงานตีพิมพ์ การจดทะเบียนทรัพย์สินทางปัญญา การประกวดแข่งขันผลงานวิจัยและนวัตกรรม ให้กับบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯมาอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น คณะฯ จึงได้จัดทำสรุปข้อมูลเปรียบเทียบในแต่ละปีตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2562 เพื่อให้ทราบแนวโน้มและประกอบการตัดสินใจระดับนโยบายของคณะฯ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) จำนวนผลงานการตีพิมพ์ในฐานข้อมูล ISI 2) ฐานข้อมูล Scopus 12.3) ฐานข้อมูล TCI 3) การยื่นจดทรัพย์สินทางปัญญา 4) การประกวดแข่งขันผลงานวิจัย ผลงานทางวิชาการ และ 5) การประกวดนวัตกรรมระดับชาติและนานาชาติ เป็นต้น <p>ทั้งนี้ คณะฯ ได้ทำ Benchmarking ผลงานวิจัยกับมหาวิทยาลัยอื่น ตั้งแต่ปี 2560 – 2562 ประกอบด้วย คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.อ.(PSU-ENG) คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.ขอนแก่น (KKU-ENG) และคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ (KU-ENG) เป็นต้น เมื่อคณะฯ ทราบผลงานของคู่แข่งแล้ว จึงได้จัดทำแผนพัฒนาด้านการวิจัยและนวัตกรรมของบุคลากรสายวิชาการ บุคลากรสายสนับสนุน และนักศึกษาของคณะฯ นอกจากนี้ ผลการทำวิจัยนี้ได้มีการรายงานไว้ในรายงานประเมินผลคุณภาพภาควิชาฯ และได้มีการทำ benchmarking กับหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยอื่นทุก 2 ปี ผ่านทางระบบการประเมินคุณภาพงานวิจัยของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)</p>	
<p>11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<p>- ยังไม่ได้มีการกำหนด-</p>	<p>-</p>

อัตราการสอบผ่านและการลาออกกลางคัน (Pass Rates and Dropout Rates)

ปีการศึกษา Academic Year	จำนวน ผู้เรียน ทั้งหมดใน รุ่นCohort Size	% ผู้เรียนที่คงอยู่ในระยะเวลา % completed first degree in			% การลาออกกลางคันในระหว่าง % dropout during			
		3 Years	4 Years	>4 Years	1 st Year	2 nd Year	3 rd Year	4 th Years & Beyond
2558	5		-	100 (5)	-	-	-	-
2559	4	-	50 (2)	12.5 (1)	12.5 (1)	-	-	-
2560	2	100 (2)	-	-	-	-	-	-
2561	6							
2562	4							

หมายเหตุ :

รหัสนักศึกษา 59 ที่ลาออก คือ นายธนิศ พงษ์พันธ์

(ที่มา:ระบบสารสนเทศบัณฑิตวิทยาลัย-ข้อมูลนักศึกษา

<https://gradmis.psu.ac.th/home.php>)

บทที่ 4

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

สืบเนื่องจากการประเมินคุณภาพหลักสูตรในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าหลักสูตรมีจุดที่ควรพัฒนาตามข้อเสนอแนะของกรรมการประเมินดังนี้

1. การนำ ELO มาใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน จากการอบรมในข้อที่ 1 อาจารย์ได้มีการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO) ที่เชื่อมโยงกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตร ดังจะเห็นได้จากเอกสาร มคอ. 5
2. กระบวนการสอบถามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักให้ครบทุกกลุ่ม ได้มีการสอบถามไปแล้วบางส่วนจากการไปเยี่ยมนักศึกษาสหกิจศึกษาและนักศึกษาฝึกงานที่สถานประกอบการ
3. การนำ rubrics มาใช้ในการประเมิน ยังไม่มีความชัดเจน ยังไม่มีการนำมาประยุกต์อย่างชัดเจน
4. กระบวนการสอบถามความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก ได้มีการสอบถามไปแล้วบางส่วนจากการไปเยี่ยมนักศึกษาสหกิจศึกษาและนักศึกษาฝึกงานที่สถานประกอบการ

จุดแข็ง

1. หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบเป็นหลักสูตรที่ตอบสนองต่อนโยบายการพัฒนาประเทศตามแนวทาง Industry 4.0 ในอันที่จะผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ รวมถึงทักษะที่จำเป็นต่อการขับเคลื่อนอุตสาหกรรมยุคใหม่ นอกจากนี้หลักสูตรมีตอบสนองต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ และภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ดังจะเห็นได้จากความสอดคล้องกันระหว่างผลการเรียนรู้ที่กำหนดโดยหลักสูตรและวิสัยทัศน์และพันธกิจของหน่วยงานข้างต้น
2. หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบมีระบบที่ชัดเจนในการติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยกำหนดให้นักศึกษาต้องจัดทำแบบข้อตกลงภาระงานและมีการประเมินผลหน่วยกิตวิทยานิพนธ์อ้างอิงตามแบบข้อตกลงนั้น และจัดให้มีการสอบความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษา โดยมีคณาจารย์เป็นกรรมการในการสอบและให้คำแนะนำในการดำเนินงานวิจัย
3. หลักสูตรมีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยในต่างประเทศ เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้สัมผัสกับบรรยากาศการวิจัยในระดับนานาชาติ ในปีการศึกษานี้มีนักศึกษาปริญญาโทในหลักสูตรได้มีงานวิจัยร่วมกันกับมหาวิทยาลัยในมาเลเซีย

จุดที่ควรพัฒนา

1. หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบยังไม่มีทวนสอบและประเมินกระบวนการในการพัฒนาหลักสูตร
2. การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่อการพัฒนาหลักสูตรยังไม่ชัดเจนและยังไม่ครอบคลุมทุกกลุ่ม

แนวทางการพัฒนา

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

บทที่ 5

ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)

ลำดับ	ชื่อข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร	ระดับหลักสูตร
1	จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด-ระดับปริญญาโท	16
2	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	14
3	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	3
4	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า	5
5	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	4
6	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ที่มีวุฒิปริญญาเอก หรือเทียบเท่า	-
7	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอก	12
8	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีดำรงตำแหน่งทางวิชาการ	11
9	จำนวนรวมของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำหลักสูตร (1 คน)	1.4
10	จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาของหลักสูตร (ปีการศึกษาที่เป็นวงรอบประเมิน)	1