



รายงานการประเมินตนเอง
(Self Assessment Report)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2561

(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561)

วัน เดือน ปีที่รายงาน
สิงหาคม 2561

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ปีการศึกษา 2560

รหัสหลักสูตร	25490101103829
ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ภาควิชา	ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะ	คณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รายงาน	สิงหาคม 2561

ผู้ประสานงาน

ชื่อ	นางสาวชลิตา ธีรณัฐสุข
ตำแหน่ง	ประธานหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมเมคาทรอนิกส์
โทรศัพท์	0 74287035-6
email	chalita.h@psu.ac.th

ชื่อ	นางธัญญ์มรินทร์ ปวินท์ธนาธร
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปชำนาญการพิเศษ
โทรศัพท์	0 7428 7190
email	laddawan@me.psu.ac.th

.....
ลงนาม ประธานหลักสูตร

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 เป็นหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เน้นผลิตวิศวกรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ระดับปริญญาตรีที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรู้ด้านวิศวกรรมและสามารถประยุกต์ใช้แก้ปัญหาและบูรณาการให้เข้ากับศาสตร์อื่นได้หลักสูตรนี้ยังได้ส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อประดิษฐ์กรรมทางวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีประสิทธิภาพสูง และสะดวกต่อการใช้งาน เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ทางหลักสูตรจึงได้จัดทำรายงานประเมินตนเองในระดับหลักสูตรตามแนวทางAUN-QA ซึ่งครอบคลุมการประเมินในด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ.ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) รายละเอียดหลักสูตร (Programme Specification) โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา (Programme Structure and Content) วิธีจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach) การประเมินนักศึกษา (Student Assessment) คุณภาพอาจารย์ (Academic Staff Quality) คุณภาพบุคลากรสนับสนุน (Support Staff Quality) คุณภาพและการสนับสนุนนักศึกษา (Student Quality and Support) สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) การส่งเสริมคุณภาพ (Quality Enhancement) ผลลัพธ์ (Output) การประเมินตนเองดังกล่าวเป็นแนวทางให้เห็นจุดแข็งและจุดด้อยของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ เพื่อการพัฒนาตนเองในปีต่อไป

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	5
บทที่ 1 ส่วนนำ	6
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	
ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1	8
ตารางที่ 1.2 อาจารย์ประจำหลักสูตร/คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร/ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	9
ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	14
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA	
AUN 1 Expected Learning Outcomes	17
AUN 2 Programme Specification	27
AUN 3 Programme Structure and Content	26
AUN 4 Teaching and Learning Approach	29
AUN 5 Student Assessment	33
AUN 6 Academic Staff Quality	37
AUN 7 Support Staff Quality	46
AUN 8 Student Quality and Support	51
AUN 9 Facilities and Infrastructur	55
AUN 10 Quality Enhancement	58
AUN 11 Output	62
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็งจุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา	65
บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)	66

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ได้สรุปผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA สำหรับรอบปีการศึกษา 2560 ได้ดังนี้

เกณฑ์	ผลการประเมิน/ คะแนนประเมิน
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ.	
AUN1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	4
AUN2 รายละเอียดหลักสูตร (Programme Specification)	4
AUN3 โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา (Programme Structure and Content)	4
AUN4 วิธีจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	4
AUN5 การประเมินนักศึกษา (Student Assessment)	4
AUN6 คุณภาพอาจารย์ (Academic Staff Quality)	4
AUN7 คุณภาพบุคลากรสนับสนุน (Support Staff Quality)	3
AUN8 คุณภาพและการสนับสนุนนักศึกษา (Student Quality and Support)	4
AUN9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	4
AUN10 การส่งเสริมคุณภาพ (Quality Enhancement)	3
AUN11 ผลลัพธ์ (Output)	3

บทที่ 1

ส่วนนำ

ประวัติโดยย่อ

ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกลเปิดการสอนพร้อมกับการก่อตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2510 การเรียนการสอนในช่วงแรกใช้อาคารของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ซึ่งอยู่ตรงข้ามโรงเรียนอานวยศิลป์ ถนนศรีอยุธยา กรุงเทพฯ ชั่วคราว และได้ย้ายมาอยู่ที่ตึกสตางค์ มงคลสุข (คณะวิศวกรรมศาสตร์ ปัจจุบัน) ในปี พ.ศ. 2514

พ.ศ. 2510	เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
พ.ศ. 2535	เปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
พ.ศ. 2542	เปิดสอนหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
พ.ศ. 2546	เปิดสอนหลักสูตรปริญญาเอก สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปรัชญา

ผลิตวิศวกรที่มีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมไฟฟ้า รวมทั้งสามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ทางด้านวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ในลักษณะ บูรณาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรมและภาคส่วนอื่น ๆ ได้ ตลอดถึงการส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม

ความสำคัญ

หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย และ ต่างประเทศ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรม

วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ ซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- 2) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์ โดยเฉพาะความรู้ในเชิงบูรณาการที่เกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ และวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ที่สามารถนำไปใช้ใน การประกอบอาชีพและศึกษาขั้นสูงในสาขาวิศวกรรมเฉพาะทางทั้งสามได้
- 3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- 4) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

แผนการรับนักศึกษา ปีการศึกษาละ 35 คน

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต

โครงสร้างหลักสูตร

ก. <u>หมวดวิชาศึกษาทั่วไป</u>	จำนวน 30 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาภาษา	จำนวน 12 หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	จำนวน 12 หน่วยกิต
(3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	จำนวน 6 หน่วยกิต
ข. <u>หมวดวิชาเฉพาะ</u>	จำนวน 113 หน่วยกิต
(1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	จำนวน 21 หน่วยกิต
(2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	จำนวน 49 หน่วยกิต
(4) กลุ่มวิชาชีพ	จำนวน 43 หน่วยกิต
(4.1) วิชาบังคับ	จำนวน 37 หน่วยกิต
(4.2) วิชาเลือก	จำนวน 6 หน่วยกิต
ค. <u>หมวดวิชาเลือกเสรี</u>	จำนวน 6 หน่วยกิต
ง. <u>หมวดวิชาการฝึกงาน</u>	
- ทางเลือกปกติ	320 ชั่วโมง
- ทางเลือกสหกิจศึกษา	640 ชั่วโมง

บทที่ 2

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

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

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-6

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐานเพราะ.....

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

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์กับ สาขาที่เปิดสอน		หมายเหตุ
			ตรง	สัมพันธ์	
1. 3-8013-00058-56-8 ดร.ปรมินทร์ เณรานนท์ **	1. 3-8013-00058-56-8 ดร.ปรมินทร์ เณรานนท์*	Ph.D. Mechanical and Systems Engineering/2558	✓		
2. 3-9203-00067-87-5 รศ.ไพโรจน์ ศิริรัตน์	2. 3-9199-00153-77-1 รศ.ดร.เจริญยุทธ เดชวายุกุล*	Ph.D./Mechanical Engineering /2544		✓	
3. 3-8604-00365-24-1 ดร.จีระภา สุขแก้ว	3. 3-8604-00365-24-1 ดร.จีระภา สุขแก้ว*	Ph.D./ Mechanical and Aerospace Engineering /2547		✓	
4. 3-9004-00356-10-1 รศ.ดร.พฤทธิกรสมิตไมตรี*	4. 3-9004-00356-10-1 รศ.ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี*	Ph.D. Mechanical Engineering/2547		✓	
5. 3-7606-00396-52-3 น.ส.ชลิตา หิรัญสุข*	5. 3-7606-00396-52-3 น.ส.ชลิตา หิรัญสุข**	M.Phil /Robotics/ 2550	✓		

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย * หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง*

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ผลงานทางวิชาการของผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ดร.ประมินทร์ เณรานนท์

Saekow, Peerayuth, Paramin Neranon, and Pruittikorn Smithmaitrie. "External Force/velocity Control for an Autonomous Rehabilitation Robot." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 297 (2018): 1-13. doi:10.1088/1757-899x/297/1/012051.

Kunapipat, Methawat, Pornchai Phukpattaranont, Paramin Neranon, and Kittikhun Thongpull. "Real-Time Classification of EMG Signals for Controlled Robotic Hand Based on Machine Learning." Paper presented at the 32nd Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2018), Mukdahan, Thailand, July 3rd-6th, 2018.

Tanausavaphol, Tanat, Paramin Neranon, Pornchai Phukpattaranont, and Vessakosol, Passakorn. "Muscle Force Estimation with Surface Electromyography in Upper Limb Stroke Rehabilitation." Paper presented at the 32nd Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2018), Mukdahan, Thailand, July 3rd-6th, 2018.

Wunbunchoo Piyapat, and Paramin Neranon. "Upper Limb Motion Estimation Algorithm for Rehabilitation using MYO Armband." Paper presented at the 32nd Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2018), Mukdahan, Thailand, July 3rd-6th, 2018.

Rajawana, Anwar, Paramin Neranon, Pornchai Phukpattaranont, and Kittikhun Thongpull. "Design and Development of Grasping Behavioural Control Strategy for EMG-Controlled Robotic Hand." Paper presented at the 8th TSME-International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME 2017), Bangkok, Thailand, December 12th-15th, 2017.

Saekow, Peerayut, Paramin Neranon, and Pruittikorn Smithmaitrie. "External Force/Velocity Control for An Autonomous Rehabilitation Robot." Paper presented at the 8th TSME-International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME 2017), Bangkok, Thailand, December 12th-15th, 2017.

Neranon, Paramin, Arisara Romyen, Robert Bicker, Chalita Hiransoog, and Jeerapa Sookgaew. "Prediction of Interactive Force in Human-Human Object Handover Using Box-Behnken Design of Experiments." Paper presented at the 30th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2016), Songkhla, Thailand, July 5th-8th, 2016.

Neranon, Paramin, Sompong Paramon, and Jeeramet Srisalinthip. "Development of Robot-Assisted Therapy Device for Lower-Limb Rehabilitation." Paper presented at the 7th TSME-International Conference on Mechanical Engineering (TSME-ICoME 2016), Chiangmai, Thailand, December 13th-16th, 2016.

รองศาสตราจารย์ ดร.เจริญยุทธ เดชวายุกุล

Homkhiew, Chatree, Charoenyut Dechwayukul, Pattara Aiyarak, Richard J. Spontak, and Wiriya Thongruang. "Batching Method and Effects of Formulation and Mechanical Loading on Electrical Conductivity of Natural Rubber Composites Filled with Multi-wall Carbon Nanotube and Carbon Black." *Digest Journal of Nanomaterials and Biostructures* 10, no. 3 (July 2015): 883-893. http://www.chalcogen.ro/883_Hemkaew.pdf.

Sitthipong, Siva, Prapas Muangjunburee, Charoenyut Dechwayukul, Narongrit Totarat, and Chaiyoot Meengam. "Stress Analysis of Final Drive Pinion Shaft of Electric Shovel through the Use of FEM." *Thaksin University Journal* 20 no. 1 (2017): 57-66. <https://ird.skru.ac.th/RMS/file/QYMLQ.pdf>.

Wissamitanan, Thossapit, Charoenyut Dechwayukul, and Wiriya Thongruang. "Practical Sawing Parameters for Efficient Energy Usage of Horizontal Bandsaw for Rubberwood Sawing." *Engineering Journal Chiang Mai University* 24 no. 2 (2017): 47-53. http://researchs.eng.cmu.ac.th/UserFiles/File/Journal/24_2/05.pdf.

Petdee, Theerawat, Charoenyut Dechwayukul, and Wiriya Thongruang. "The Study Increased Property of Spring to Natural Rubber using Fillers." Paper presented at the 30th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2016), Songkhla, Thailand, July 5th-8th, 2016.

Sreephon, Pissanu, Wiriya Thongruang, and Charoenyut Dechwayukul. "Program Calculates Sawing Parawood with Type live-Sawing, Cant-Sawing and Centered-Sawing Using Consider Shape of Actual Parawood." Paper presented at the 30th Conference of

Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2016), Songkhla, Thailand, July 5th-8th, 2016.

Srewaradachpibal, Satta, Wiriya Thongruang, Charoenyut Dechwayukul, Jeerapa Sookgaew, Boonsin Tangtrakulwanich, Sunton Wongsiri, and Artit Sawasdiraksa. "Design and Testing of Heels Cushion from Natural Rubber to Reduce Pressure on the Heel." Paper presented at the 30th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2016), Songkhla, Thailand, July 5th-8th, 2016.

Thongruang, Wiriya, Charoenyut Dechwayukul, and Satta Srewaradachpibal. "Optimum Hyperelastic Material Constants Using Multi-test Data." Paper presented at the 32nd Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2018), Mukdahan, Thailand, July 3rd-6th, 2018.

Thongruang, Wiriya, Poorinut Sompradee, Charoenyut Dechwayukul, Satta Srewaradachpibal, and Thanate Ratanawilai. "Sound and Thermal Insulators from Natural Rubber Foam." Paper presented at the 32nd Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2018), Mukdahan, Thailand, July 3rd-6th, 2018.

ดร.จิระภา สุขแก้ว

Neranon, Paramin, Arisara Romyen, Robert Bicker, Chalita Hiransoog, and Jeerapa Sookgaew. "Prediction of Interactive Force in Human-Human Object Handover Using Box-Behnken Design of Experiments." Paper presented at the 30th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2016), Songkhla, Thailand, July 5th-8th, 2016.

รองศาสตราจารย์ ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี

Somnuk, Krit, Thanansak Theppaya, Pruittikorn Smithmaitrie, and Gumpon Prateepchaikul. "Optimization of High Free Fatty Acid Reduction in Mixed Crude Palm Oil Using Ultrasound: A Response Surface Methodology Approach." *Kasetsart Journal, Natural Science* 49, no. 4 (2015): 651-662.

http://kasetsartjournal.ku.ac.th/kuj_files/2015/A1512021621085188.pdf.

Koyvanich, Krit, Pruittikorn Smithmaitrie, and Nantankan Muensit. "Perspective Microscale Piezoelectric Harvester for Converting Flow Energy in Water Way." *Advanced Materials Letters* 6, no. 6 (2015): 538-543. doi:10.5185/amlett.2015.sms4.

Prachgosin, Tulaya, Desmond Y.R. Chong, Wipawan Leelasamran, Pruittikorn Smithmaitrie, and Surapong Chatpun. "Medial Longitudinal Arch Biomechanics Evaluation During Gait in Subjects with Flexible Flatfoot." *Acta of Bioengineering and Biomechanics* 17, no. 4 (2015): 121-130. doi:10.5277/ABB-00296-2015-02.

Somnuk, Krit, Pruittikorn Smithmaitrie, and Gumpon Prateepchaikul. "Two-stage Continuous Process of Methyl Ester from High Free Fatty Acid Mixed Crude Palm Oil Using

Static Mixer Coupled with High-Intensity of Ultrasound." *Energy Conversion and Management* 75 (November 2013): 302-310. doi:10.1016/j.enconman.2013.06.033.

Somnuk, Krit, Pruttikorn Smithmaitrie, and Gumpon Prateepchaikul. "Optimization of Continuous Acid-catalyzed Esterification for Free Fatty Acids Reduction in Mixed Crude Palm Oil Using Static Mixer Coupled with High-intensity Ultrasonic Irradiation." *Energy Conversion and Management* 68 (April 2013): 193-199. doi:10.1016/j.enconman.2013.01.016.

นางสาวชลิตา หิรัญสุข**

Neranon, Paramin, Arisara Romyen, Robert Bicker, Chalita Hiransoog, and Jeerapa Sookgaew. "Prediction of Interactive Force in Human-Human Object Handover Using Box- Behnken Design of Experiments." Paper presented at the 30th Conference of Mechanical Engineering Network of Thailand (ME-NETT 2016), Songkhla, Thailand, July 5th-8th, 2016.

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอน(ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4,5)

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีสำเร็จ การศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่เกี่ยวข้อง กับวิชาที่สอน ** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)	จำนวนชั่วโมงที่ สอนในรายวิชา นั้น ** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	อาจารย์ พิเศษ		
1. รศ.กำพล ประทีปชัยกูร	M.Eng.Sc/Heat Engine/2519	✓			
2. รศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล	M.Eng./Marine Engineering/2529	✓			
3. รศ.ดร.สุธีระ ประเสริฐสรรพ	Ph.D./Mechanical Engineering /2530	✓			
4. รศ.ดร.พีระพงศ์ ทีฆสกุล	Ph.D./Mechanical Engineering /2539	✓			
5. รศ.ดร. สุธรรม นิมมาวาส	Ph.D./Metallurgical and Materials Engineering/2544	✓			
6. รศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง	Ph.D./Materials Science and Engineering/2544	✓			
7. รศ.ดร.เจริญยุทธ เดชวายุกุล *	Ph.D./Mechanical Engineering /2544	✓			
8. รศ.ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี *	Ph.D./Mechanical Engineering /2547	✓			
9. ผศ.ดร. จันทกานต์ ทวีกุล	Ph.D./Energy Technology/2546	✓			
10. ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวีจิตร	Ph.D./Energy Technology/2550	✓			

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่เกี่ยวข้อง กับวิชาที่สอน ** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)	จำนวนชั่วโมงที่ สอนในรายวิชา นั้น ** (สำหรับอาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	อาจารย์ พิเศษ		
11. ผศ.ดร.ชยุต นันทคุสิต	Ph.D./Mechanical Engineering /2547	✓			
12. ผศ.ดร.ภาสกร เวสสะโกศล	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง,2553	✓			
13. ดร.กิตตินันท์มลิวรรณ	Ph.D./Fluid Mechanic/2547	✓			
14. ดร.ฐานันดรศักดิ์ เทพญา	Ph.D./Energy Technology/2548	✓			
15. ดร.สมชาย แซ่อึ้ง	Ph.D./Mechanics and Energy/2549	✓			
16. ดร.ปรมินทร์ เณรานนท์ *	Ph.D./Mechanical and Systems Engineering /2557	✓			
17. ดร.จีระภา สุขแก้ว*	Ph.D./Mechanical Engineering /2547	✓			
18. ดร.มัทตาร์ แวหะยี	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2557	✓			
19. ผศ.ดร.กฤษ สมนึก	ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2556	✓			
20. นายประภิต หงส์หิรัญเรือง	M.S./ Mech.Eng./2526	✓			
21. นางสาวชลิตา หิรัญสุข**	M.Phil /Robotics/ 2550	✓			
22. Prof. Branislav A. Borovac	Ph.D.University of NoviSAD,1986		✓	219-462 INTRODUCTION TO ROBOTIC TECHNOLOGY ผู้สอนรศ.ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี	12 ชม.

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 4คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

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

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

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

1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ.2510

2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ..2559

ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด

ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล้าสมัย

ผลการกำกับมาตรฐานเกณฑ์ข้อ 6

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

บทที่ 3

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

(การเขียนผลการดำเนินงานแต่ละตัวบ่งชี้อาจเขียนบรรยายตัวบ่งชี้โดยรวมให้ครอบคลุมประเด็นย่อย หรือเขียนบรรยายแยกแต่ละประเด็นการประเมินย่อย โดยอ้างอิงหลักฐาน/เอกสารประกอบไปในเนื้อหาที่เขียนบรรยาย และมีตารางข้อมูลประกอบในแต่ละตัวบ่งชี้/ประเด็น หรือนำไปแยกไว้ในส่วนภาคผนวกก็ได้)
ระดับการประเมิน

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

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

AUN 1
Expected Learning Outcomes

Criterion 1

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university</p>	
<p>- การกำหนด ELOs ของหลักสูตร เป็นไปตามกรอบของ ฝ่ายวิชาการมหาวิทยาลัย ซึ่งผ่านการพิจารณาให้ สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจในระดับผู้บริหาร มหาวิทยาลัยและคณะ</p> <p>- กรรมการบริหารหลักสูตรฯ ได้พิจารณาถึง ความสามารถในการวัดผล โดยกำหนดกลยุทธ์การสอน ที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้และกลยุทธ์การประเมินผลการ เรียนรู้ที่สอดคล้องกับแต่ละ ELOs การกำหนดดังกล่าว เป็นแนวทางที่ทำให้เกิดการวัดและประเมินผลที่ชัดเจน</p> <p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2559</p> <p>ควรจัดทำ ELOs ให้มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และ พันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะรวมถึงลักษณะ บัณฑิตที่พึงประสงค์ของผู้ประกอบการ</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>ได้แสดงความสัมพันธ์และสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยคณะหรือ คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</p>	<p>- กรอบ ELOs ของมหาวิทยาลัย</p> <p>- มคอ. 2</p> <p>http://me.psu.ac.th/Information/MtE-Course/MtE2559/MtE-2559-0.pdf</p> <p>- มคอ. 3 ตามระบบ มคอ.</p> <p>https://tqf.psu.ac.th/</p> <p>http://me.psu.ac.th/Information/TQF-1-60.zip</p> <p>http://me.psu.ac.th/Information/TQF-2-60.zip</p>
<p>1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes</p>	
<p>ในช่วงการปรับปรุงหลักสูตรคณะกรรมการหลักสูตรได้ พิจารณาทักษะเฉพาะ (subject specific) และทักษะ ทั่วไป (subject generic) เพื่อให้ครอบคลุม ความสามารถทางด้านวิชาชีพและการใช้ชีวิต</p>	<p>- ตารางจำแนก ELOs ตามลักษณะทักษะเฉพาะ (subject specific) และทักษะทั่วไป (subject generic)</p>
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2559</p> <ul style="list-style-type: none"> - ยังขาดความชัดเจนหรือคำอธิบายว่าสัดส่วน ของผลการเรียนรู้แบบทั่วไปและแบบเฉพาะ สาขาวิชานั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ - ควรแจกแจงผลการเรียนรู้แบบทั่วไปและแบบ เฉพาะให้เห็นได้ชัดในรูปแบบของตาราง - ควรอธิบายกระบวนการจำแนก ELO ระหว่าง ผลการเรียนรู้แบบทั่วไปและแบบเฉพาะ <p>การดำเนินการ</p> <p>ได้ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อกำหนดตาราง จำแนก ELOs ตามลักษณะทักษะเฉพาะ (subject specific : การพัฒนาทักษะวิชาชีพส่วนบุคคล) และ</p>	<p>ตารางจำแนก ELO</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
ทักษะทั่วไป (subject generic : ทักษะการใช้ชีวิตร่วมกับสังคม)	
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders	
<p>ELOs ที่ปรากฏในหลักสูตร พิจารณาตามกรอบของมหาวิทยาลัยและคณะ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และพิจารณาตามกรอบของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสมาคมวิชาชีพ ภายใต้กรอบดังกล่าว หลักสูตรฯ (ผ่านการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรฯ) ได้ร่าง ELOs ขึ้น เพื่อขอความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อันได้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ ศิษย์เก่า และ ผู้ใช้บัณฑิต จึงทำให้การกำหนด ELOs ของหลักสูตรเป็นการดำเนินการที่คำนึงถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครบถ้วน</p>	<p>- คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (ม.อ. 1063/2558 ลว. 12 มิถุนายน 2558) มคอ. 2 หน้า 129</p>
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2559</p> <p>มีการกำหนด ELO โดยใช้ข้อกำหนดในระเบียบสภาวิศวกร ความเห็นอาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต นายจ้าง ภาคเอกชน นโยบายของรัฐ และสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมต่าง ๆ</p> <p>การดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประมวลข้อคิดเห็นจากข้อเสนอแนะของบัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิตเพื่อปรับปรุง ELOs 	<p>-สรุปผลจากแบบสอบถามความคิดเห็นจากบัณฑิตและผู้ประกอบการ</p>

ตารางที่ A1-1 การจำแนก ELOs ตามลักษณะทักษะเฉพาะ (subject specific) และ ทักษะทั่วไป (subject generic)

ด้าน	ELOs	Subject specific	Subject generic
1.คุณธรรมจริยธรรม	1.1) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรมจริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทย ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง มีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต		✓
	1.2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง		✓
	1.3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น		✓
	1.4) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ รับผิดชอบต่อตนเอง และสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม		✓
	1.5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพและมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน		✓
2.ความรู้	2.1) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องและการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยีและความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต	✓	
	2.2) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติกฎ ระเบียบข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป	✓	
	2.3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสมรวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม	✓	

	สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้		
	2.4) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	✓	
	2.5) เข้าใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต		✓
	2.6) แสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้อื่นอย่างต่อเนื่อง	✓	
3.ทักษะทางปัญญา	3.1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบและมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	✓	
	3.2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประสบการณ์ในภาคปฏิบัติและผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น	✓	
	3.3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม ทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก	✓	
	3.4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์		✓
	3.5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	✓	
	3.6) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย		✓
	3.7) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม		✓
4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.1) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม		✓

	4.2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ		✓
	4.3) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม		✓
	4.4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพอสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสมทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ		✓
	4.5) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง		✓
	4.6) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ		✓
	4.7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป		✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์		✓
	5.2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓
	5.3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดีสามารถเข้าถึงและคัดเลือกความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ		✓
	5.4) มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม		✓

	5.5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		✓
--	---	--	---

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ และทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐาน

ตาราง A1-2 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยกับ ELOs

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	ELOs
เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย	1.5, 2.1-2.6, 3.1-3.7
ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต	2.1- 2.5, 3.1-3.7
บริการวิชาการ	5.1- 5.5
ทำนุบำรุงวัฒนธรรม	1.1, 1.2, 3.7
โดยมีการวิจัยเป็นฐาน	2.6, 3.3, 3.4

ตาราง A1-3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์กับ ELOs

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	ELOs
มีคุณธรรมจริยธรรมมีสัมมาคารวะรู้จักกาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบ ต่อตนเองวิชาชีพและต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริตและเสียสละ	1.1-1.5
มีความรู้ความสามารถในศาสตร์วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	2.1-2.6 3.1-3.7
มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	3.5 5.1-5.5
คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	3.2, 3.3, 4.6
มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	4.1-4.7

AUN 2
Programme Specification

Criterion 2

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 2

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date	
เป็นไปตามมาตรฐานและมีสาระสำคัญเป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ	http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php/academics/2-uncategorised/27-me-mte
ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2559 -มีข้อมูลสำคัญได้ปรากฏอยู่ใน มคอ. 2 อย่างครบถ้วนทั้งหมด -การประชาสัมพันธ์หลักสูตรบน website ของภาควิชา และคณะ -ในหลักสูตร มคอ. 2 ในอนาคตควรระบุให้ชัดเจนถึงหลักสูตรที่เป็นคู่แข่งในประเด็นต่าง ๆ	ผลการดำเนินการ ได้ประชาสัมพันธ์บน website ภาควิชา และคณะของหลักสูตรปรับปรุง 2559 พร้อมทั้งโครงสร้างหลักสูตร มคอ.2 http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php/academics/2-uncategorised/27-me-mte

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
	เป็นข้อเสนอแนะสำหรับกรรมการร่างหลักสูตรในรอบต่อไป
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date	
เป็นไปตามมาตรฐาน มีการจัดทำ มคอ.3 และ มคอ.4 ทุกภาคการศึกษา	มคอ.3 1/600 มคอ.3 2/60
ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2559 มคอ.3 มีข้อมูลสำคัญครบถ้วนและมีการจัดทำทุกปีการศึกษา ควรเพิ่มเติมให้นักศึกษาได้รับทราบ	มคอ.3 1/600 มคอ.3 2/60
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders	
ดำเนินการแล้ว เป็นไปตามมาตรฐาน โดยแจ้งทาง email และนำเข้าไปประชุมภาค ปฐมนิเทศ นศ.ส่งแผ่นพับ ประชาสัมพันธ์โรงเรียนมัธยม และ RoadShow โรงเรียนในภาคใต้	http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php/academics
ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2559 มีการเผยแพร่ มคอ.2 หรือสรุปย่อ มคอ.2 อย่างย่อในหลายช่องทาง ทั้งทาง website แผ่นพับ การประชุมภาควิชา การปฐมนิเทศนักศึกษา การใช้แผ่นพับ	http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php/academics/2-uncategorised/27-me-mte รวมทั้ง facebook ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

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				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 3

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes	
<p>-หลักสูตรฯได้กำหนดELOs และพิจารณาการกระจาย ELOs ไปยังรายวิชาต่างๆ ตามที่ปรากฏใน มคอ. 2 ซึ่งมีการปรับปรุงตามรอบที่สกอ. กำหนด (ทุก 5 ปี)</p> <p>-แต่ละด้านของ ELOs มีการกำหนดกลยุทธ์การสอน และการประเมินที่ชัดเจนนอกจากนี้ยังมีการกำหนดกิจกรรมในลักษณะ Active learning เพื่อสนับสนุนการประเมิน ELOs แต่ละด้านโครงสร้างรายวิชา ได้รับการออกแบบเพื่อให้บรรลุผลของ ELOs โดยสอดคล้องกับโครงสร้างหลักสูตรของสมาคมวิชาชีพ หรือโครงสร้างหลักสูตรที่เป็นสากล</p>	<p>มคอ.2</p> <p>http://me.psu.ac.th/Information/MtE-Course/MtE2559/MtE-2559-0.pdf</p> <p>ผังรายวิชาเรียนผ่านก่อนทั้งหลักสูตร</p> <p>http://me.psu.ac.th/Information/ACADEMICRECORDS-MtE-2559.pdf</p> <p>แจกให้กับนักศึกษากรอกข้อมูล และเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบการลงทะเบียน</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559</p> <p>ELOs ที่สำคัญบางตัวมีความสอดคล้องกับรายวิชาในหลักสูตรอย่างชัดเจนแต่ควรมีการทบทวนการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรโดยนำ ELOs พิจารณาร่วมด้วย</p> <p>การดำเนินงาน</p> <p>เห็นด้วย และจะนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงในการร่างหลักสูตรครั้งต่อไป</p>	
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear	
<p>แต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ทุกวิชา</p>	<p>มคอ.2 หน้า 72</p> <p>http://me.psu.ac.th/Information/MtE-Course/MtE2559/MtE-2559-0.pdf</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559</p> <p>มีการจัดทำตารางกระจายความรับผิดชอบของรายวิชาต่อมาตรฐานหรือผลการเรียนรู้อย่างชัดเจนและมีความครอบคลุม อย่างไรก็ตามบางรายวิชาพื้นฐานถูกระบุว่าเป็น ELOs ชั้นสูง</p> <p>การดำเนินงาน</p> <p>วิชา 240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียนในชั้นปีที่ 1 ที่หลักสูตร</p>	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ต้องให้บริการของสาขาวิชาอื่น อย่างไรก็ตาม ผู้ให้บริการสอนสามารถส่งเสริมทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ขั้นสูงเพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาได้ (เสนอเป็นข้อคิดเห็นสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไป)</p>	
<p>3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date</p>	
<p>โครงสร้างหลักสูตรเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิและปรับปรุงตามเกณฑ์ สกอ. ทุก 5 ปี และ เนื้อหาของหลักสูตรมีความทันสมัย</p>	<p>มคอ.2 http://me.psu.ac.th/Information/MtE-Course/MtE2559/MtE-2559-0.pdf ซึ่งได้ผ่านความเห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559 การจัดเรียงรายวิชาบางส่วนเห็นได้อย่างชัดเจนว่าเป็นการจัดเรียงจากง่ายไปยาก และมีความเชื่อมโยงตามศาสตร์ของสาขา ตลอดจนวิชาบังคับก่อนที่วางไว้อย่างเป็นระบบ และมีรายวิชาที่บูรณาการความรู้ และการการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี โดยประมาณ แต่บางวิชา โดยเฉพาะวิชา 240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (ทักษะขั้นสูง) ไม่ควรจัดเรียนในชั้นปีที่ 1</p> <p>การดำเนินงาน เหมือนข้อ 3.2</p>	

AUN 4

Teaching and Learning Approach

Criterion 4

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

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				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 4

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders	
ให้ผู้เรียนซึมซับปรัชญาของหลักสูตรระหว่างสอน มีการปฐมนิเทศนักศึกษาที่เข้าภาควิชา เพื่อ แนะนำหลักสูตร	ปรัชญาของหลักสูตร และ มคอ.2 หน้า 9 http://me.psu.ac.th/Information/MtE-Course/MtE2559/MtE-2559-0.pdf มคอ.3 1/60 มคอ.3 2/60 มคอ.5
ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559 มีปรัชญาการศึกษาที่ระบุอย่างชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษรและมีการสื่อสารในหลายช่องทาง โดยมหาวิทยาลัย หลักสูตรเผยแพร่ปรัชญาผ่านวิธีการจัดการเรียนการสอนและปฐมนิเทศนักศึกษา การดำเนินการ ปรัชญาการศึกษาสาขาวิศวกรรมเครื่องกลและเมคาทรอนิกส์ ปรากฏใน มคอ.2 ซึ่งได้ชี้แจงในวันปฐมนิเทศนักศึกษา	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	
<p>กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับ ELOs ต่างๆ โดยใช้พื้นฐานกลยุทธ์ในการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านของ ELOs การเรียนการสอนแต่ละรายวิชา อาจารย์ผู้สอนจะมีการออกแบบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนให้เกิดความรู้ความเข้าใจและบรรลุผลตาม ELOs ที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ทุกท่านต้องออกแบบการเรียนการสอนผ่าน มคอ. 3 ซึ่งต้องได้รับการตรวจสอบโดยประธานหลักสูตร ฯ ก่อนเปิดภาคการศึกษา</p>	<p>มคอ.2 http://me.psu.ac.th/Information/MtE-Course/MtE2559/MtE-2559-0.pdf มคอ.3 1/60 มคอ.3 2/60 มคอ.5</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559</p> <p>การเรียนการสอนบางส่วนเห็นได้อย่างชัดเจนว่า มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ยังแสดงถึงระบบกลไกที่คอยกำกับตรวจสอบการจัดการเรียนการสอน (มคอ.3 มคอ.5)</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>ได้ชี้แจงขั้นตอนการดำเนินงานกลไกของ มคอ.3 และ มคอ.5 แต่ยังไม่พบประเด็นปัญหาที่สำคัญ</p>	
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning	
<p>ฝึกให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น วิชา โครงการ ฝึกงาน สหกิจศึกษา กิจกรรมเสริมหลักสูตร ฐาน การแข่งขันทักษะด้านวิชาชีพ เป็นต้น</p>	<p>http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php/internal/student</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>ระบบโครงการนักศึกษา</u> • ฝึกงานนักศึกษา • วิชาปฏิบัติการ • วิชากิจกรรมเสริมหลักสูตร • ระบบกิจกรรมนักศึกษา ภาควิชาฯ

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559</p> <p>หลักสูตรได้กำหนดนิยามของคำว่าการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างชัดเจนและมีบางรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือฝึกปฏิบัติให้เรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น วิชาโครงการ เพื่อเสริมสร้างทักษะดังกล่าว</p> <p>ผลการดำเนินงาน</p> <p>มีคณะกรรมการดูแลกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดชีวิตขั้นต้น เช่น วิชาโครงการ ฝึกงาน สหกิจศึกษา กิจกรรมเสริมหลักสูตร ฐาน การแข่งขัน ทักษะด้านวิชาชีพ เป็นต้น</p>	<p>ประกวดโครงการวิศวกรรมเครื่องกล-เมคาทรอนิกส์ ปีการศึกษา 2560</p> <p>http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php/public/5-me-mte-news5</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. Infostering 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]				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	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				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 5

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	
<p>การประเมินนักศึกษาระหว่าง ใช้การประเมินของแต่ละรายวิชา ซึ่งมีการสอดคล้องกับ ELOs ที่ได้รับการจัดสรรจากโครงสร้างหลักสูตรตาม มคอ. 2 โดยมีวิธีการประเมินและสัดส่วนการประเมินที่ชัดเจนตาม มคอ. 3 นอกจากนี้ยังมีการประเมินผ่านระบบรายวิชาที่ต้องเรียนต่อเนื่อง หากผลการศึกษานักศึกษาในรายวิชาตัวต่อไม่สอดคล้องกับผลการเรียนของนักศึกษาในรายวิชาที่ต้องเรียนก่อน อาจารย์ผู้สอนจะมีการหารือร่วมกัน (ผ่านที่ประชุมภาควิชาฯ) ถึงปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหาต่อไป</p>	<p>มคอ.2 http://me.psu.ac.th/Information/MtE-Course/MtE2559/MtE-2559-0.pdf มคอ.3 1/60 มคอ.3 2/60</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559 กรรมการเชื่อว่าการวัดและประเมินผลในหลายวิชา มีความสอดคล้องกับธรรมชาติของ ELO ในรายวิชานั้น แต่ขาดการอธิบายของกระบวนการ (แต่กรรมการไม่เห็น มคอ.3)</p> <p>ผลการดำเนินงาน ได้เพิ่มเติมคำอธิบายกระบวนการวัดและประเมินผลที่ระบุใน มคอ.3 และทวนสอบผลการเรียนรู้จาก มคอ.5 และแบบสอบถามบัณฑิต</p>	<p>มคอ.3 1/60 มคอ.3 2/60 สรุบบแบบสอบถามบัณฑิต</p>
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students	
<p>การประเมินนักศึกษามีการกำหนด ช่วงเวลาในการประเมิน กิจกรรม/วิธีการประเมิน ระดับการ</p>	<p>มคอ.3 1/60 มคอ.3 2/60</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ให้คะแนนที่สอดคล้องกับ ELOs และวิธีการตัดเกรดและช่วงคะแนนการตัดเกรด ไว้ใน มคอ. 3 ซึ่งจะแจ้งให้นักศึกษาทราบในช่วงต้นของรายวิชา</p>	
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559</p> <p>กรรมการเชื่อว่า มีการประกาศกำหนดการสอบวิธีการสอบ ข้อบังคับการ การกระจายของคะแนน รวมถึงวิธีการวัดและประเมินผลให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจน (แต่กรรมการไม่เห็น มคอ.3)</p> <p>ผลการดำเนินงาน</p> <p>มีการกำหนดขั้นตอนและรายละเอียดการประเมินผลนักศึกษา ตาม มคอ.3 ดังเอกสารแนบ</p>	<p>มคอ.3 1/60 มคอ.3 2/60</p> <p>มคอ.2 หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา หน้า 77</p>
<p>5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment</p>	
<p>มีการประเมินข้อสอบ ทวนสอบและนำผลการเรียนรายวิชาที่มีความผิดปกติ มาทบทวนในที่ประชุมภาควิชา เพื่อวิเคราะห์สาเหตุปัจจัย แนวทางแก้ไข</p>	<p>- ตัวอย่างแบบประเมินข้อสอบ</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559</p> <p>มีการตรวจสอบคุณภาพข้อสอบ แต่กรรมการประเมินให้คะแนน 2 ไว้ก่อน เนื่องด้วยความจำกัดของข้อมูลและหลักฐานที่มี</p> <p>ผลการดำเนินงาน</p> <p>มีระบบการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ระบบประเมินคุณภาพข้อสอบ การฝึกงาน วิชาโครงการ เป็นต้น</p>	
<p>5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning</p>	
<p>ขอความร่วมมือให้อาจารย์ผู้สอน ให้ดำเนินการด้าน Feedback แก่นักศึกษาภายหลังส่งงาน การบ้าน หรือ การประกาศคะแนนสอบภายใน 2 สัปดาห์โดยเป็นFeedback ที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามในปัจจุบัน อาจารย์หลายท่านดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวแล้ว</p>	<p>การประกาศคะแนน ติดบอร์ด การเฉลยแบบฝึกหัดและข้อสอบในห้องเรียน</p> <p>แนบภาพถ่าย</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559</p> <p>มีการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างชัดเจนในกรณีของการสอบย่อย การบ้าน การสอบกลางภาค รวมทั้งในวิชาโครงการ และการนำเสนอในรายวิชาต่าง ๆ การดำเนินการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>ระบบโครงการนักศึกษา</u> • ฝึกงานนักศึกษา • วิชาปฏิบัติการ • วิชาการกรรมเสริมหลักสูตร
5.5 Students have ready access to appeal procedure	
<p>นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับผลสอบและเกรด ได้ 2 แนวทางคือการอุทธรณ์ผลสอบที่ไม่ใช่ลักษณะของเกรด เช่น ผลสอบการฝึกงาน สามารถยื่นคำร้องผ่านภาควิชาหรือหลักสูตรฯ ซึ่งจะส่งเรื่องต่อให้ประธานหลักสูตรในการพิจารณาคำร้องดังกล่าว จากนั้นประธานหลักสูตรจะส่งเรื่องต่อให้อาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอบทำเรื่องชี้แจงนักศึกษาต่อไป</p> <p>การอุทธรณ์ผลสอบที่เป็นลักษณะของเกรด นักศึกษาสามารถยื่นคำร้องผ่านฝ่ายวิชาการของคณะฯในการพิจารณาคำร้องดังกล่าว ซึ่งจะส่งเรื่องต่อให้ภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอบทำเรื่องชี้แจงนักศึกษาต่อไป กระบวนการดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์</p>	<p>ระเบียบการอุทธรณ์เกรดมหาวิทยาลัย</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ ปี 2559</p> <p>หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการอุทธรณ์หรือขอคะแนนสอบไว้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>หลักสูตรได้ดำเนินการตามระเบียบมหาวิทยาลัยและขั้นตอนกรรมการวิชาการของคณะฯ ดังเอกสารแนบ</p>	<p>ระเบียบและแบบฟอร์มคำร้องทบทวนเกรด</p> <p>http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/P&Q/?file=information_QA.html</p> <p>https://reg.psu.ac.th/reg/formdownload/SN_78.pdf</p>

AUN 6
Academic Staff Quality

Criterion 6

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 6

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service	
อาจารย์ทุกท่านต้องทำข้อตกลงภาระงาน (TOR) ด้านการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการบริหาร นอกจากนี้ระบบดังกล่าวยังรวมถึงการทำแผนพัฒนาตนเองทั้งระยะสั้นและระยะยาวด้านตำแหน่งทางวิชาการ ด้านการศึกษาและการวิจัย ข้อตกลงภาระงานดังกล่าวเป็นข้อตกลงระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชาฯ กับอาจารย์ผู้สอน ซึ่งใช้การทำข้อตกลงผ่านระบบ TOR	ระบบ TOR : https://tor.psu.ac.th/ เกณฑ์การติดตามภาระงาน ตารางภาระงานสอน

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>และการหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชาฯ กับอาจารย์ผู้สอนเป็นรายบุคคลตามรอบการประเมิน โดยปัจจุบันมีรอบการประเมินปีละ 2 ครั้งโดยผลการประเมินดังกล่าวใช้ในการให้ทุนและโทษด้านการขึ้นเงินเดือน การต่อสัญญา และการเลิกจ้างทั้งนี้ผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้ตามระเบียบการประเมิน</p> <p>นอกจากนี้ ภาควิชาได้จัดแผนภาระงานล่วงหน้า 1 ปี และมีการวางแผนอัตรากำลังและแผนการส่งเสริมอาจารย์ไปส่งอาจารย์ศึกษาต่อ</p>	
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ 2559</p> <p>การวางแผนอัตรากำลังของอาจารย์ในภาพรวมอย่างชัดเจน มีการจัดสรรภาระงานล่วงหน้า 1 ปี</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>คณะฯ ใช้เกณฑ์ภาระงานอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลา 1 : 15 มาพิจารณาการจัดสรรอัตราอาจารย์ให้กับภาควิชา เพื่อรองรับภาระงานด้านการเรียนการสอนและ/หรือกระจายภาระงานของอาจารย์ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับจำนวนนักศึกษา และเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร</p> <p>มีกระจายภาระงานและจัดสรรตำแหน่งอาจารย์ให้ตรงกับความต้องการ อย่างไรก็ตามการพิจารณา Staff-to-student ratio และ workload</p> <p>มีแผนการรับนักศึกษาให้สอดคล้องกับอัตรากำลังตามขั้นตอนและนโยบายของคณะฯ</p>	<p>ข้อมูล FTE ของนักศึกษา http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/60_60/AUN_QA/FTE_Student60.xlsx</p> <p>ข้อมูล FTE ของอาจารย์ http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/60_60/AUN_QA/LU_Staff60.xlsx</p> <p>- แผนการรับนักศึกษาแต่ละสาขาวิชา</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ 2559</p> <p>ไม่มีข้อเสนอแนะจากกรรมการ</p>	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	
<ul style="list-style-type: none"> ● การวางแผนอัตรากำลังและอัตรารว่าง โดยกลุ่มแผนงานฯ ● มีกระบวนการสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากรใหม่ โดยสรรหา คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และภาระงานที่รับผิดชอบ (Job Description) โดยกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งที่ต้องการตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ในการดำเนินงานสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากร และดำเนินการด้วยความโปร่งใส ● ดำเนินการโดยการพิจารณาความจำเป็นด้านภาระงานผ่านที่ประชุมผู้บริหารและที่ประชุมภาควิชา เพื่อพิจารณาสาขาที่ขาดแคลน จากนั้นจึงดำเนินการขออนุมัติรับสมัคร และประกาศคุณสมบัติอาจารย์ไปที่ทรัพยากรบุคคล โดยภาควิชาฯ เสนอชื่อคณะกรรมการคัดเลือก ประกอบด้วยผู้บริหารระดับคณะฯ และกรรมการของภาควิชาฯ เมื่อมีผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ การพิจารณา พิจารณาจากคุณสมบัติ การสัมภาษณ์ และการนำเสนอหัวข้อวิจัย ในการตัดสินผลการสอบ ● มีการแสวงหาทุนรัฐบาล/ทุนหน่วยงานภาคนอก เพื่อคัดเลือกบุคคลที่มีความสามารถให้ได้รับทุนไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอกในประเทศ/ต่างประเทศ และกลับมาบรรจุเป็นอาจารย์ของคณะฯ หลังจากสำเร็จการศึกษา ● มีการแนะนำบุคลากรใหม่ในเวทีจิบน้ำชาบุคลากรสายวิชาการ และแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงตามประกาศมหาวิทยาลัย ● มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ และให้ข้อมูลแก่อาจารย์ใหม่เกี่ยวกับการขอทุนวิจัย พร้อมทั้งแต่งตั้งนักวิจัยพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาแก่อาจารย์ใหม่ 	<p>-ประกาศ ม. เรื่อง หลักเกณฑ์การสรรหาและการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย</p> <p>-ประกาศคณะวิศวะฯ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการสรรหา และการคัดเลือก อัตราค่าจ้าง การออกจากงานพนักงานเงินรายได้</p> <p>-กระบวนการสรรหาและบรรจุ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/km-k-procedure-menu/214-recruit-k-procedure</p> <p>-แนะนำบุคลากรใหม่ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/introduce-menu และ --ประกาศอาจารย์พี่เลี้ยง http://www.personnel.psu.ac.th/com/com_124.pdf</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> ● มีการประเมินผลประสิทธิภาพการสรรหาและคัดเลือกด้วยแบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร ● มีการพัฒนาบุคลากรตามแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี ● มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป ● มีการส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการได้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ โดยการจัดบรรยายให้ความรู้และจัดทำคู่มือสำหรับการขอตำแหน่งทางวิชาการเผยแพร่ทางเว็บไซต์ ● มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและให้รางวัลแก่อาจารย์ดีเด่น ผลงานดีเด่น และประชาสัมพันธ์เพื่อให้ทราบทั่วกัน 	<p>-แบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร</p> <p>-แผนพัฒนาบุคลากร URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-training-plan</p> <p>-ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : https://tor.psu.ac.th และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)</p> <p>คู่มือการขอตำแหน่งทางวิชาการ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/images/data/hr/doc/manual/prof_manual.pdf</p> <p>การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการ 2559</p> <p>ใช้เกณฑ์ในการสรรหาแต่งตั้ง มอบหมายภาระงาน และการบริหารบุคคลต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีความชัดเจนและได้รับการเผยแพร่ทางเว็บไซต์แต่มีการประเมินหลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการสรรหาอาจารย์</p>	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ว่าสามารถรับอาจารย์ได้มีประสิทธิภาพหรือไม่ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และจะมีวิธีการอย่างไรที่จะดึงดูดให้ผู้ที่มีความสามารถในด้านการสอนและการวิจัยเข้ามาเป็นอาจารย์ในหลักสูตร</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>ยังไม่มีมีการประเมินหลักเกณฑ์วิธีการสรรหา แต่มีวิธีการประเมินผลลัพธ์ผลการปฏิบัติงานตามระบบ TOR</p> <p>สำหรับมาตรการจูงใจ อ่างอิงระบบสวัสดิการ และค่าตอบแทนพิเศษต่าง ๆ ตามนโยบายของมหาวิทยาลัย</p>	
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated	
<ul style="list-style-type: none"> ● มีกระบวนการสรรหาสรรหา คัดเลือกบุคคลเข้าปฏิบัติงานเพื่อให้มีคุณสมบัติและสมรรถนะที่ต้องการตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและคณะฯ กำหนด ● มีข้อกำหนด หลักเกณฑ์วิธีการคัดเลือกอาจารย์ ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการดำเนินการคัดเลือก (ให้มีการสัมภาษณ์และนำเสนอผลงานและสอบสอน คะแนนไม่ต่ำกว่า 70%) ● มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป 	<p>-ประกาศ ม. เรื่อง หลักเกณฑ์การสรรหาและการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย</p> <p>-ประกาศคณะวิศวะฯ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการสรรหาและการคัดเลือก อัตราค่าจ้าง การออกจากงานพนักงานเงินรายได้</p> <p>-ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : https://tor.psu.ac.th</p> <p>และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> • มีมาตรการในการกำหนดมาตรฐานทางวิชาการของสายวิชาการ กำหนดภาระงานของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการและให้มีการติดตามความก้าวหน้าโดยคณะฯ มีการดำเนินการวางแผนและติดตาม ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 	<p>-ประกาศ/ระเบียบ/ข้อบังคับ เกี่ยวกับการขอตำแหน่งทางวิชาการ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/prof-rules-menu-2</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการปี 2559</p> <p>มีการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ทุกด้าน</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>ดำเนินการตามขั้นตอนและระบบ TOR และ Competency ของมหาวิทยาลัย</p>	
<p>6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them</p>	
<p>การพัฒนาตนเองและการอบรมมีการสนับสนุนใน 3 ระดับ คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอบรมสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยภาควิชาจัดสรรเงินสนับสนุน คนละ 12,000 บาท - การเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับประเทศปีละ 1 ครั้ง โดยภาควิชาและคณะเป็นผู้สนับสนุน - การเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติปีละ 1 ครั้ง โดยภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย เป็นผู้สนับสนุน 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนการใช้จ่ายเงิน <p>http://me.psu.ac.th/number-me/upload/7973.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประกาศสนับสนุนการอบรมสัมมนาและการประชุมวิชาการ <p>http://www.ga.eng.psu.ac.th/scholarship-menu-4/142-services-scholar</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการปี 2559</p> <p>มีการจัดกิจกรรมพัฒนาอาจารย์ที่หลากหลาย และมีทุนสนับสนุนการพัฒนาอาจารย์ที่มาก</p>	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	
<p>Performance management ด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ ดำเนินการผ่านระบบประเมิน TOR ซึ่งมีผลต่อความก้าวหน้า สำหรับการขึ้นชมและการยกย่อง ผู้ที่มี Performance โดดเด่นในด้านต่างๆ ภาควิชาฯ สนับสนุนการ ดำเนินการตามนโยบายและขั้นตอนของ คณะและมหาวิทยาลัยนอกจากนี้ภาควิชาฯยังมีการ สนับสนุนเงินรางวัลผลงานวิจัยทั้งระดับชาติและระดับ นานาชาติเพิ่มเติมจากคณะฯและมหาวิทยาลัย เพื่อ กระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์ทำวิจัย บริการ วิชาการ และจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง แรงจูงใจในเรื่องค่าตอบแทนในการตีพิมพ์</p>	<p>ประกาศสนับสนุนเงินรางวัลตีพิมพ์ทางวิชาการ http://me.psu.ac.th/Information/Notice-Award.pdf</p>
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการปี 2559</p> <p>มีวิธีการที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้ อาจารย์ทำวิจัย บริการวิชาการ และจัดการเรียนการ สอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงจูงใจในเรื่องค่าตอบแทนใน การตีพิมพ์</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>กระตุ้นและส่งเสริมให้อาจารย์ผลิตผลงานทางวิชาการ โดยใช้มาตรการแรงจูงใจข้างต้น</p>	
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement	
<p>ภาควิชาฯ มีการตรวจสอบจำนวนและคุณภาพการ ตีพิมพ์อย่างสม่ำเสมอตามตาราง Research activities มีการเปรียบเทียบจำนวนหัวข้อวิจัย งบประมาณ และ ผลงานวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชาฯ เทียบกับภาควิชาฯ อื่นภายในคณะฯ</p>	<p>ข้อมูลสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์ต่อจำนวน อาจารย์ประจำและนักวิจัย http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/60_60/Component/SupportData/Research_Utilization60.xlsx ข้อมูลผลการดำเนินการของคณะฯ http://phoenix.eng.psu.ac.th/qa/60_60/Component/IQ_A_EQA_Component.xls</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ข้อเสนอแนะของกรรมการปี 2559</p> <p>มีการรวบรวมและติดตามผลงานวิจัยเป็นประจำแต่ควรเพิ่มคู่แข่ง</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>เพิ่มการเปรียบเทียบผลงานทางวิชาการกับคู่แข่ง ภาควิชาอื่นภายในคณะฯ</p>	

Full-Time Equivalent (FTEs)

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors	-	-	-	-	-
Associate/Assistant Professors	12	1	13	3.5	76.92%
Full-time Lecturers	7	2	9	2.89	66.67%
Part-time Lecturers	-	-	-	-	-
Visiting Professors/ Lecturers	-	-			
Total	19	3	22	6.39	

Staff-to-student Ratio

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2560	0.52	9.97	23: 95

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			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 7

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service	
<p>บุคลากรสายสนับสนุนทุกท่านต้องทำข้อตกลงภาระงาน (TOR) ด้านการศึกษาการวิจัยและการบริการวิชาการ นอกจากนี้ระบบดังกล่าวยังรวมถึงการทำแผนพัฒนาตนเองทั้งระยะสั้นและระยะยาวด้านตำแหน่งงาน (เช่น เชี่ยวชาญชำนาญการ ชำนาญงานพิเศษ) ด้านการศึกษาและการวิจัยข้อตกลงภาระงานดังกล่าวเป็นข้อตกลงระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชา กับบุคลากรซึ่งใช้การทำข้อตกลงผ่านระบบ TOR และการหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชา กับบุคลากรสายสนับสนุนเป็นรายบุคคลตามรอบการประเมินโดยผลการประเมินมีผลต่อความก้าวหน้า ทั้งนี้ ผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้ตามระเบียบการประเมิน</p>	<p>- ระบบ TOR: https://tor.psu.ac.th/</p>
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	
<p>การรับบุคลากรสายสนับสนุนเข้าทำงานพิจารณาโดยความจำเป็นด้านภาระงานผ่านที่ประชุมผู้บริหารและที่ประชุมภาควิชา เพื่อกำหนดตำแหน่งการจ้างจากนั้น จึงประกาศคุณสมบัติที่ต้องการผ่านการเจ้าหน้าที่ของคณะฯ และสอบคัดเลือกโดยคณะกรรมการที่ภาควิชาฯ แต่งตั้ง เพื่อให้เกิดความโปร่งใสในการพิจารณาการประเมินผลใช้การสอบข้อเขียนในด้านที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งงานร่วมกับการสัมภาษณ์โดยใช้ระบบคะแนนที่มีเกณฑ์การชี้วัดในแต่ละด้านที่ชัดเจนในการตัดสินผลการสอบ</p>	<p>ภาระงาน TOR https://tor.psu.ac.th</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated	
<p>การประเมินข้อตกลงภาระการทำงานสายสนับสนุนทุกท่านต้องมีการทำข้อตกลงด้าน Competences ซึ่งระดับสมรรถนะและความคาดหวังที่ชัดเจน โดยระดับสมรรถนะและความคาดหวังมีความแตกต่างกันตามอายุการทำงาน และภาระงานงานที่เกี่ยวข้อง การประเมินผล Competences เป็นการหารือร่วมกันระหว่าง คณะผู้บริหารภาควิชาฯ กับอาจารย์ผู้สอนเป็นรายบุคคล โดยดำเนินการร่วมกับการประเมิน TOR ทั้งนี้ผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้ตามระเบียบการประเมิน</p>	<p>ระบบประเมิน TOR https://tor.psu.ac.th</p> <p>ระบบ Competency https://competency.psu.ac.th</p>
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them	
<ul style="list-style-type: none"> ● ทำระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training need) โดยสำรวจความต้องการของบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะ และ ความสามารถของตนเอง ● มีการพัฒนาบุคลากร โดยนำผลการวิเคราะห์ (Training need) มาจัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี และ ดำเนินการแผนพัฒนา พร้อมรายงานผลแผนพัฒนาประจำปี ● มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงาน 	<p>ระบบระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมหรือ TN (Training Needs) ; URL : https://info.eng.psu.ac.th/tn/ (ระบบออนไลน์ของคณะฯ)</p> <p>-แผนพัฒนาบุคลากรประจำปี URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/traning-menu-2/100-training-plan</p> <p>-ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : https://tor.psu.ac.th และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online) URL : https://competency.psu.ac.th/competency/</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและ ลูกจ้างประจำ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่ม อื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการ ปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถผลัก 20% มี คณะกรรมการประเมินผลการ ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรอง คณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำ หน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตาม ข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความ ตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมิน ทราบผลการประเมิน พร้อม ข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนา บุคลากรต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีการส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุน ได้พัฒนาคุณวุฒิ โดยการสนับสนุนทุน ศึกษาต่อระดับปริญญาโทให้แก่ บุคลากรที่อายุงานไม่น้อยกว่า 3 ปี 	<p>ทุนการศึกษา http://www.ga.eng.psu.ac.th/scholarship-menu-4/159-graduate-school-scholar/emp-scholar-cate แผนการใช้เงินรายได้ http://me.psu.ac.th/number-me/upload/7973.pdf โครงการ UTHM USM http://me.psu.ac.th/number-me/upload/8069.pdf ดูงานศูนย์เรียนรู้แปร์ริง ดูงาน กฟผ.แม่เมาะ http://me.psu.ac.th/number-me/upload/7508.pdf ศึกษาดูงานวิจัยมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ http://me.psu.ac.th/number-me/upload/7558.pdf อบรม SolidWorks http://me.psu.ac.th/number-me/upload/8181.pdf ศึกษาดูงาน ธีระการช่าง http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php/public/15-me-mte-news9 อบรมด้าน safety ดูงาน QR โค้ด ศูนย์คอมฯ มอ</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	
หลักสูตรสนับสนุนให้บุคลากรทำผลงานเพื่อขอตำแหน่งที่สูงขึ้น เช่น การขอทุนสนับสนุนการวิจัยสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรม และยกย่องเชิดชูเกียรติผู้ที่มีผลงานโดดเด่น เสนอชื่อเป็นบุคลากรดีเด่น ไปที่คณะฯ และคัดเลือกไปที่มหาวิทยาลัย	การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu -ข่าวประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์คณะฯ รางวัลต่างๆ http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php

Number of Support staff

Support Staff	Highest Educational Attainment				Total
	High School	Bachelor's	Master's	Doctoral	
Library Personnel					
Laboratory Personnel	4	4			8
IT Personnel			1		1
Administrative Personnel	1	4	1		6
Student Services Personnel (enumerate the services)					
Total	5	8	2		15

AUN 8
Student Quality and Support

Criterion 8

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

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 these lection 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				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 8

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date	
หลักสูตรใช้ระบบการรับเข้าตามระเบียบของคณะ โดยรับตรงตอนปี 1 และจัดสรรสาขา ตอนปี 2 กำหนดคุณสมบัติและจำนวนการรับเข้าโดยภาควิชา มีการประชาสัมพันธ์รับนักศึกษา Roadshow ร่วมกับคณะฯ และมหาวิทยาลัย	ระเบียบการรับเข้าของคณะ Website แผ่นพับ http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php/academics
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated	
ดำเนินการตามขั้นตอน และระเบียบการรับนักศึกษาเข้าของคณะและมหาวิทยาลัย นอกจากนี้การจัดสรรนักศึกษาเข้าสาขาวิชาในชั้นปีที่ 2 ดำเนินการตามระเบียบของคณะฯ	ประกาศรับเข้า และจัดสรรภาควิชา https://www.eng.psu.ac.th/inside-student/news-student/46-eng-inside/current-student/1116-1-60
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload	
ใช้ระบบ Student monitoring system (SIS) ของมหาวิทยาลัย และระบบสารสนเทศของคณะ และระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และภาควิชาฯ ได้จัดพบนักศึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อติดตามความก้าวหน้าของตรวจสอบรายวิชาตามหลักสูตร	http://me.psu.ac.th/Information/ACADEMICRECORDS-MtE-2559.pdf http://sis.psu.ac.th/
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability	
ภาควิชาฯมีการจัดกิจกรรมและส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมที่หลากหลายเช่น	รางวัลต่าง ๆที่นักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขัน โครงการวิชาการกิจกรรม http://serv2.me.psu.ac.th/home/index.php

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตรซึ่งกำหนดเป็นรายวิชาหนึ่งที่ช่วยฝึกให้นักศึกษาทำงานร่วมกันเป็นทีมและมีจิตสาธารณะ - ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมแข่งขันต่างๆ ทั้งระดับชาติและนานาชาติ เช่น การแข่งขันพอร์มูล่า และหุ่นยนต์ - จัดกิจกรรมการศึกษาดูงานเพื่อเพิ่มการเรียนรู้จากสภาพการทำงานจริง - สนับสนุนการเข้าร่วมการประชุมวิชาการในระดับต่างๆภายใต้งบประมาณที่กำหนด - กำหนดกิจกรรมการฝึกงานเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การทำงานจริงในสถานประกอบการ 	
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being	
<p>ภาควิชาฯ ไม่ได้สำรวจความพึงพอใจด้านกายภาพสังคมและสภาพแวดล้อมจากนักศึกษา แต่ภาควิชาฯ ได้ดำเนินการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอน และกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ห้องอ่านหนังสือ ระบบ Wi-Fi ห้องสมุดภาควิชา ระบบความปลอดภัย</p>	<p>ถ่ายภาพห้องต่าง ๆ เช่น ห้องโครงงานนักศึกษา ห้องกิจกรรม ห้องสมุด ถึงดับเพลิง</p> <p>http://www.me.psu.ac.th/library/</p>

Intake of First-Year Students

Academic Year	Applicants		
	No.Applied	No.Offered	No.Admitted/Enrolled
2555	32	40	31
2556	31	40	30
2557	41	50	40
2558	23	50	22
2559	24	50	24
2560	35	50	34

ข้อมูล ณ วันที่ 18 กรกฎาคม 2561

Total Number of Students

Academic Year	students					
	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	>4th Year	Total
2555	30	31	38	23	10	132
2556	30	30	31	37	6	134
2557	39	29	29	31	12	140
2558	21	38	28	27	7	121
2559	24	22	38	27	6	117
2560	35	33	21	37	12	138

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2560 มีนักศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาจำนวน 118 คน

AUN 9
Facilities and Infrastructure

Criterion 9

1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, materials and information technology are sufficient.
2. Equipment is up-to-date, readily available and effectively deployed.
3. Learning resources are selected, filtered, and 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 (lecturehalls, 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]				✓			

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 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>หน่วยอาคารสถานที่ที่มีหน้าที่ดูแลความเรียบร้อยและความพร้อมของห้องเรียน ห้องประชุม ยานพาหนะ และระบบสาธารณูปการภายในคณะ</p> <p>ในส่วนของห้องเรียนและห้องประชุมจะมีพนักงานทำความสะอาดทำหน้าที่ตรวจความเรียบร้อยเบื้องต้นตามแบบฟอร์มที่กำหนดให้ ส่งให้เจ้าหน้าที่ธุรการ เมื่อพบว่า มีอุปกรณ์ชำรุดเจ้าหน้าที่ธุรการจะแจ้งซ่อมผ่านระบบออนไลน์ แจ้งไปยังหมวดซ่อม เพื่อดำเนินการซ่อม เมื่อซ่อมแล้วเสร็จ ผู้ที่แจ้งซ่อมจะทำการประเมินความพึงพอใจงานซ่อมต่างๆในระบบออนไลน์ ส่งให้หัวหน้าหน่วยงาน</p> <p>ในการขอใช้ห้องเรียนนอกตารางเรียนและห้องประชุม ผู้ขอใช้ต้องจองห้องผ่านระบบออนไลน์ล่วงหน้า โดยทางหน่วยอาคารสถานที่ฯจะตรวจสอบสถานะห้องและแจ้งกลับไปยังผู้ขอใช้ทางออนไลน์ ทำให้ไม่เกิดความล่าช้าในการใช้ห้อง</p> <p>ในส่วนของยานพาหนะ สำหรับให้บริการอาจารย์ บุคลากร และนักศึกษา โดยผู้ขอใช้จะต้องจองผ่านระบบออนไลน์เช่นเดียวกัน</p> <p>มีการนำผลการประเมินมาประชุมเพื่อปรับปรุงและจัดหาวัสดุและครุภัณฑ์ให้เป็นที่พอใจแก่ผู้ใช้งาน</p> <p>มีการสำรวจความพึงพอใจในภาพรวมการทำงานของหน่วยอาคารสถานที่ฯ</p>	<p>- ระบบออนไลน์การซ่อมสาธารณูปการ https://infor.eng.psu.ac.th/notice_repair/</p> <p>- การจองห้องเรียนนอกตารางเรียน https://phoenix.eng.psu.ac.th/otroom/</p> <p>-ระบบบริหารห้องประชุม http://phoenix.eng.psu.ac.th/room/</p> <p>-ระบบบริการยานพาหนะ https://phoenix.eng.psu.ac.th/car/</p> <p>-ผลประเมินความพึงพอใจในการซ่อมสาธารณูปการ</p> <p>-ผลสำรวจความพึงพอใจในภาพรวมของหน่วยอาคารสถานที่ฯ</p>
<p>9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research</p> <p>ดำเนินการสั่งซื้อผ่านระบบห้องสมุดกลาง และจัดสรรเงินรายได้ส่วนหนึ่งจัดซื้อเข้าห้องสมุดภาควิชา</p>	<p>เว็บไซต์ห้องสมุดคุณหญิงหลงฯ https://clib.psu.ac.th/</p> <p>และห้องสมุด http://me.psu.ac.th/library/</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research	
ดำเนินการสำรวจความต้องการครุภัณฑ์เป็นประจำทุกปี และได้รับจัดสรรงบประมาณบางรายการ และส่วนหนึ่งจัดซื้อจากเงินรายได้ภาควิชา	วัสดุครุภัณฑ์
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research	
มีระบบ IT เป็นระบบส่วนกลางและใช้ระบบ LMS ของมหาวิทยาลัย	ระบบ LMS
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented	
<p>หน่วยอาคารสถานที่ มีหน้าที่ดูแลสภาพแวดล้อมภายในคณะ ให้มีสุขอนามัยที่ดีและปลอดภัย โดยมียามรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน มีกล้องวงจรปิดตามจุดสำคัญ อุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบตรวจจับควันภายในอาคาร ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ สัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ลิฟต์ ทางลาดสำหรับผู้พิการนั่งรถเข็น และห้องน้ำสำหรับผู้พิการ โดยมีการความพร้อมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิงทุก 6 เดือน - มีการซ่อมบำรุงรักษาลิฟต์ทุกเดือน - มีทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกๆ 2 สัปดาห์ - มีการทดสอบการทำงานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติทุกๆ 2 สัปดาห์ - มีการตรวจสอบกล้องวงจรปิดโดยการสุ่มดูย้อนหลัง - มีบันทึกการกระทำผิดกฎจราจรโดยดูจากกล้องวงจรปิด - มีบันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลาราชการ - มีการฝึกอบรมยามรักษาความปลอดภัยประจำปี 	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิง - บันทึกการซ่อมบำรุงลิฟต์ - บันทึกการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า - บันทึกการทดสอบระบบดับเพลิงอัตโนมัติ - บันทึกการกระทำผิดกฎจราจร - บันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลาราชการ
<p>การดำเนินการ</p> <p>ภาควิชาฯ มีแผนการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาต่อปัจจัยพื้นฐานที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ภาควิชาฯ จัดเตรียมให้</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]			✓				

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 10

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development	
<p>ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ได้มีการขอความเห็นจาก Stakeholders อันได้แก่ มหาวิทยาลัย อาจารย์ผู้สอนผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ สมาคมวิชาชีพ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่าและ ผู้ใช้บัณฑิต Stakeholders' needs and feedback มหาวิทยาลัย : กรอบ ELOs และแนวคิดด้านการศึกษาอาจารย์ ผู้สอน ศิษย์ปัจจุบัน : ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน พื้นฐานรายวิชาที่ควรเรียนก่อนหลัง ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ สมาคมวิชาชีพ : ความครบถ้วนสมบูรณ์ของศาสตร์ตามหลักสูตร ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต: ความรู้ที่จำเป็นสำหรับ ตลาดแรงงานในปัจจุบัน</p>	<p>ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ มคอ.2 หน้า 94 ประชุมกรรมการร่างหลักสูตร แบบสอบถามบัณฑิต ผลการนิเทศน์นักศึกษาฝึกงานจากสถานประกอบการ</p>
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement	
<p>กระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรมีรอบการดำเนินการทุก 5 ปีตามที่ สกอ. กำหนด โดย กรรมการบริหารหลักสูตรมีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรจากข้อวิพากษ์ของ Stakeholders เช่น ผ่าน การประชุมหารือร่วมกับอาจารย์ผู้สอนการเก็บข้อมูลจากสถานประกอบการระหว่างการตรวจเยี่ยม นักศึกษาฝึกงาน การเก็บข้อมูลจากศิษย์เก่าข้อมูลดังกล่าวจะนำเข้าสู่ที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในแต่ละรอบ</p>	
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment	
<p>กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมิน นักศึกษามีการทบทวนทุกภาคการศึกษาผ่านระบบ</p>	<p>มคอ.3, 4, 5, 6 มคอ. 5</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>มคอ. และผลการประเมินการสอน โดยภาควิชา มีการรวบรวมข้อวิพากษ์สำคัญจากระบบ มคอ. และการผลประเมินการสอน มาหารือในที่ประชุมภาควิชา เพื่อให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงด้านการเรียนการสอน และการประเมินผล</p>	<p>ระบบประเมินรายวิชา https://infor.eng.psu.ac.th/se/staff ระบบประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา https://tes.psu.ac.th/login.asp</p>
<p>10.4 Research output is used to enhance teaching and learning</p>	
<p>เน้นการเชื่อมโยงหัวข้อและเนื้อหาของงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษากับการเรียนการสอน โดยเฉพาะในวิชา วิศวกรรมทางวิศวกรรม</p>	<p>วิชาโครงการนักศึกษา 215-434 219-408 215-408 โดยเฉพาะวิชา ปี 4 http://www.me.psu.ac.th/newproject</p>
<p>10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement</p>	
<p>การบริหารห้องปฏิบัติการและเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการอยู่ ภายใต้ความรับผิดชอบของภาควิชาฯ โดยภาควิชาฯ มีการตรวจสอบความพึงพอใจและเสียงสะท้อน นอกจากนั้นยังมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลซึ่งนำไปพิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและนำเสนอในที่ประชุมภาควิชา เพื่อจัดสรรปรับปรุงสิ่งอำนวยความสะดวกอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เงินรายได้ภาควิชาฯ และเงินงบประมาณแผ่นดิน อย่างไรก็ตามภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ภาควิชาฯ จึงไม่สามารถปรับปรุงห้องปฏิบัติการและเครื่องมือได้ตามความต้องการทั้งหมด แต่มีแนวโน้มด้านความพึงพอใจที่ดีขึ้น ภาควิชาฯ ได้ตรวจสอบระบบความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการวิจัย ระบบการใช้ถังดับเพลิง สารเคมี ไฟฟ้า ประปา</p>	<p>นโยบายความปลอดภัยของมหาวิทยาลัย โครงการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย https://rdo.psu.ac.th/ResearchStandards/psulab/Waste.jpg</p>
<p>10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement</p>	
<p>กลไกในการรวบรวม stakeholder's feedback สามารถแสดงได้ดังนี้ อาจารย์ผู้สอน : การประชุมหลักสูตร การประชุมภาควิชา ศิษย์ปัจจุบัน : การหารือผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ข้อร้องเรียนผ่านภาควิชาและแบบสำรวจความพึงพอใจ</p>	<p>ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ แบบสอบถามจากผู้ประกอบการและศิษย์เก่า ผลการประเมินนักศึกษาฝึกงานจากพี่เลี้ยงสะท้อนนักศึกษา</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ สมาคมวิชาชีพ : กระบวนการปรับปรุงหลักสูตร ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต : การรวบรวมข้อมูลระหว่างการ ตรวจเยี่ยมนักศึกษาฝึกงานแบบสำรวจในช่วงการรับ ปริญญา กระบวนการปรับปรุงหลักสูตร ข้อวิพากษ์ต่างๆ จะได้ถูกรวบรวมและเข้าสู่ กระบวนการพิจารณาในการประชุมภาควิชาหรือการ ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร</p>	

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

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

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			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์AUN 11

	ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement	<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบ Pass rates and dropout rates แต่ยังไม่มีการ benchmark - มีข้อมูลการสอบผ่านการลาออกหรือตกรอก 3-5 ปีย้อนหลังถึงปัจจุบันเพื่อการพัฒนา 	ตาราง11 (Pass Rates and Dropout Rates)
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement	<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบ average time to graduate 	ตาราง11(completed first degree)
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement	<ul style="list-style-type: none"> การประเมินโดยใช้แบบสอบถามบัณฑิต 	แบบสอบถาม
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement	<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบ Types and quantity of research activities เช่น โครงการประกวดโครงงานระดับภาควิชาฯ คณะฯ และการส่งเข้าร่วมในงานประชุมวิชาการ แต่ยังไม่มีการ benchmark 	<p>โครงการ Project day</p> <p>https://www.eng.psu.ac.th/8-information/782-5-ser-2017</p>
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement	<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบ Satisfaction levels of stakeholders แต่ยังไม่มีการ benchmark - มีข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร 	

ตาราง 11 Pass Rates and Dropout Rates

Academic Year	Size of Cohorts	% completed first degree in			% dropout during			
		3 years	4 years	>4 years	1 ST Year	2 nd Year	3 rd Year	4 th Year & Beyond
2555	27	-	63%	11%	4%	11%	4%	4%
2556	42	-	69%	19%	5%	2%	2%	-
2557	32	-	66%	31%	3%	-	-	-
2558	31	-	74%	13%	-	3%	3%	-
2559	30	-	33%	57%	-	-	3%	-
2560	40	-	43%	50%	5%	-	-	2%

ข้อมูล ณ วันที่ 18 กรกฎาคม 2561

หมายเหตุข้อมูลในช่อง % dropout during จะนับในส่วนของนักศึกษาลาออกและตกรอก

ส่วนที่ 4

การวิเคราะห์จุดแข็งจุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

จุดแข็ง(5 ประเด็น)

1. คณาจารย์ในหลักสูตรมีความรู้และความสามารถในการเรียนการสอนและงานวิจัย และมีคุณภาพสูง
2. คณาจารย์ในหลักสูตรมีผลงานวิจัยและได้รับรางวัลระดับชาติและระดับนานาชาติอย่างต่อเนื่อง
3. นำความรู้จากงานวิจัยมาถ่ายทอดในห้องเรียน
4. ภาควิชาฯ สนับสนุนงบประมาณและบุคลากร ให้นักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันจนได้รับรางวัล เช่นฟอรัมมูลค่าวัน การแข่งขันหุ่นยนต์โรโบติก โดยมีบุคลากรและเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน
5. นักศึกษากระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมกับภาควิชา
6. ทำงานวิจัยในประเด็นสำคัญต่อเนื่องเป็นเวลานาน เช่น ด้านไบโอดีเซล ด้านยาง และด้านพลังงาน จนมีชื่อเสียงระดับชาติ ทักษะศตวรรษที่ 20
7. มีความร่วมมือกับต่างประเทศ

จุดที่ควรพัฒนา (5 ประเด็น)

1. ส่งเสริมการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการและการทำผลงานของอาจารย์
2. ให้มีความเชี่ยวชาญที่หลากหลาย ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาให้ทันกับเทคโนโลยี
3. ให้นักศึกษามีทักษะ ในการพัฒนา
4. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับไทยแลนด์ 4.0
5. พัฒนาเพิ่มครุภัณฑ์ให้ทันสมัย

แนวทางการพัฒนา

1. ส่งเสริมให้ นักศึกษามีประสบการณ์ต่างชาติ เช่น อาจารย์ชาวต่างประเทศ และ นักศึกษาจากต่างประเทศ
2. มี อาจารย์พี่เลี้ยงเพื่อช่วยแนะนำให้เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ
3. ส่งเสริมให้เข้าร่วมอบรม ศึกษาดูงาน และร่วมปฏิบัติงานวิจัย
4. พัฒนาการเรียนการสอนโดยเชิญภาคอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับไทยแลนด์ 4.0
5. ขอบประมาณเพิ่ม รวมทั้งจัดสร้างและปรับปรุงเอง

ส่วนที่ 5

ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)

รายงานข้อมูลพื้นฐาน Common Data Set (CDS) ปีการศึกษา 2559 คณะวิศวกรรมศาสตร์

ลำดับที่	ชื่อข้อมูลพื้นฐาน	ผลการดำเนินงาน
องค์ประกอบที่ 1 การผลิตบัณฑิต		
จำนวนหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด		
1	จำนวนหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด	4
2	- ระดับปริญญาตรี	2
3	- ระดับ ป.บัณฑิต	-
4	- ระดับปริญญาโท	1
5	- ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
6	- ระดับปริญญาเอก	1
7	- จำนวนศูนย์จัดการศึกษานอกสถานศึกษาที่ตั้งทั้งหมด	-
จำนวนหลักสูตรนอกที่ตั้ง		
8	จำนวนหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนนอกสถานที่ตั้ง	-
9	- ระดับปริญญาตรี	-
10	- ระดับ ป.บัณฑิต	-
11	- ระดับปริญญาโท	-
12	- ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
13	- ระดับปริญญาเอก	-
จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด		
14	จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา	504
15	- จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี	454
16	- จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิต	-
17	- จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท	38
18	- จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
19	- จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาเอก	12
จำนวนอาจารย์ประจำตามตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษา		
20	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดรวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ	25
21	- จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า	0

22	- จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า	7
23	- จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ วุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า อาจารย์ผู้ช่วยและผู้เชี่ยวชาญและอนุมัติบัตรผู้เชี่ยวชาญ	18
24	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์	11
25	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์	5
26	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์	9
27	จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์	0
นักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า		
28	จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) รวมทุกหลักสูตร	341.83
29	- ระดับอนุปริญญา	-
30	- ระดับปริญญาตรี	290.64
31	- ระดับ ป.บัณฑิต	-
32	- ระดับปริญญาโท	37.78
33	- ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
34	- ระดับปริญญาเอก	13.42
องค์ประกอบที่ 2 การวิจัย		
จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์		
35	จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายในสถาบัน	1,848,297
36	จำนวนเงินสนับสนุนงานวิจัยหรืองานสร้างสรรค์จากภายนอกสถาบัน	8,647,558
37	จำนวนอาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานจริง (ไม่นับรวมผู้ลาศึกษาต่อ)	24
38	จำนวนนักวิจัยประจำที่ปฏิบัติงานจริง (ไม่นับรวมผู้ลาศึกษาต่อ)	0
39	จำนวนอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อและลาเพิ่มพูนความรู้	1
40	จำนวนนักวิจัยประจำที่ลาศึกษาต่อ	0
จำนวนของผลงานทางวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัย		
41	บทความวิจัยหรือบทความวิชาการฉบับสมบูรณ์ที่ตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่อง จากการประชุมวิชาการระดับชาติ	1

องค์ประกอบที่ 6 ตัวบ่งชี้ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.)(ภาพรวมคณะฯ)		
47	ผลการประเมินความเห็นของบุคลากรเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของสถาบันที่สอดคล้องกับอัตลักษณ์ (จากคะแนนเต็ม 5)	-
48	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่ได้รับการประเมินคุณลักษณะตามอัตลักษณ์	108
49	ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินบัณฑิตระดับปริญญาตรีที่มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ (คะแนนเต็ม 5)	4.25
50	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาโทที่ได้รับการประเมินคุณลักษณะตามอัตลักษณ์	35
51	ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินบัณฑิตระดับปริญญาโทที่มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ (คะแนนเต็ม 5)	4.32
52	จำนวนบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่ได้รับการประเมินคุณลักษณะตามอัตลักษณ์	5
53	ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินบัณฑิตระดับปริญญาเอกที่มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ (คะแนนเต็ม 5)	4.6
54	จำนวนบัณฑิตที่ได้รับการประเมินคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ทั้งหมด	148
55	ค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินบัณฑิตที่มีคุณลักษณะตามอัตลักษณ์ (คะแนนเต็ม 5)	N/A
56	ผลการประเมินความพึงพอใจของบุคลากรที่เกี่ยวกับการดำเนินการตามจุดเน้นและจุดเด่นหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของสถานศึกษา (จากคะแนนเต็ม 5)	-
องค์ประกอบที่ 7 ตัวบ่งชี้ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.)		
57	จำนวนนักศึกษาที่เข้าสอบภาษาอังกฤษ	134
58	จำนวนนักศึกษาที่สอบผ่านเกณฑ์การทดสอบความรู้ความสามารถด้านภาษาอังกฤษที่กำหนด (ได้คะแนนในระดับไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม)	77
องค์ประกอบที่ 8 ตัวบ่งชี้ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ม.อ.)		
59	จำนวนนักศึกษาไปต่างประเทศ/เข้าร่วมกิจกรรมกับนักศึกษาต่างชาติที่จัดในประเทศไทย (มีโครงการรองรับ หรือมีโครงการร่วม) ทั้งหมด	5
60	จำนวนนักศึกษาไปต่างประเทศ	5
61	- ระดับปริญญาตรี	2
62	- ระดับ ป.บัณฑิต	-
63	- ระดับปริญญาโท	3
64	- ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
65	- ระดับปริญญาเอก	0

66	จำนวนนักศึกษาม.อ.ที่เข้าร่วมกิจกรรมกับนักศึกษาต่างชาติที่จัดในประเทศไทย	0
67	- ระดับปริญญาตรี	0
68	- ระดับ ป.บัณฑิต	-
69	- ระดับปริญญาโท	0
70	- ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
71	- ระดับปริญญาเอก	0
72	จำนวนนักศึกษาที่กำหนดไว้ในแผนการรับนักศึกษา (นักศึกษาชั้นปีที่ 1) (เฉพาะ ป ตรี)	105
73	จำนวนนักศึกษาที่มีรายงานตัวในปีการศึกษา (นักศึกษาชั้นปีที่ 1) (เฉพาะ ป ตรี)	109
74	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน (นักศึกษาชั้นปีที่ 1) (เฉพาะ ปตรี)	
75	จำนวนนักศึกษาชาวต่างชาติทั้งหมด	5
76	- ระดับปริญญาตรี	0
77	- ระดับ ป.บัณฑิต	-
78	- ระดับปริญญาโท	5
79	- ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
80	- ระดับปริญญาเอก	0
81	จำนวนหลักสูตรนานาชาติที่เปิดสอนทั้งหมด	0
82	- ระดับปริญญาตรี	0
149	- ระดับ ป.บัณฑิต	-
150	- ระดับปริญญาโท	0
151	- ระดับ ป.บัณฑิตชั้นสูง	-
152	- ระดับปริญญาเอก	0
153	จำนวนอาจารย์ชาวต่างประเทศทั้งหมด	2
154	จำนวน Visiting Professor ทั้งหมด	12
155	- อาจารย์	1
156	- ผู้ช่วยศาสตราจารย์	0
157	- รองศาสตราจารย์	1
158	- ศาสตราจารย์	0
159	จำนวนโครงการวิจัยที่ทำร่วมกับต่างประเทศ	3

SOCIJALISTIČKA FEDERATIVNA REPUBLIKA JUGOSLAVIJA
SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA SRBIJA
SOCIJALISTIČKA AUTONOMNA POKRAJINA VOJVODINA



UNIVERZITET U NOVOM SADU
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA — NOVI SAD

DIPLOMA

O DOKTORATU TEHNIČKIH NAUKA

BOROVAC Arso BRANISLAV

ROĐEN 21. JANUARA 1951. GODINE U LESKOVCI, OPŠTINA LESKOVAC, SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA SRBIJA, ODBRANIJE DOKTORSKU DISERTACIJU NA DAN 27. MAJA 1986. GODINE NA FAKULTETU TEHNIČKIH NAUKA UNIVERZITETA U NOVOM SADU POD NASLOVOM:

„PRILOG MATEMATIČKOM MODELIRANJU DINAMIKE I SINTEZI ALGORITAMA UPRAVLJANJA PROSTORNIM AKTIVNIM MEHANIZMIMA« I STEKAO NAZIV

DOKTORA TEHNIČKIH NAUKA

KAO I PRAVA KOJA MU NA OSNOVU ZAKONA PRIPADAJU.

U NOVOM SADU, 6. oktobra 1986. godine, broj 399.

DEKAN FAKULTETA
TEHNIČKIH NAUKA

Prof. dr Radimir Folić

REKTOR UNIVERZITETA
U NOVOM SADU

Prof. dr Zoran Stojanović

ข้อสรุปการนิเทศนักศึกษาฝึกงาน ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ระหว่างวันที่ 27 มิถุนายน – 18 กรกฎาคม 2561

โดย รศ.ดร.เจริญยุทธ เดชวายุกุล, อ.ประกิต หงส์หิรัญเรือง, ผศ.ดร.ธีระยุทธ หลีวิจิตร

บริษัท/ วันที่นิเทศนักศึกษา/ อ.นิเทศ นศ.	นศ.ที่ฝึกงาน สาขาวิชา	จำนวน นศ.	ข้อเสนอแนะจาก นศ.	ข้อเสนอแนะจากบริษัท
พานอล พลัส จ.สงขลา - วันที่ 26 มิย.61 (อ.ประกิต, อ.ธีระยุทธ)	เครื่องกล (3) การผลิต (5) ไฟฟ้า (1)	9	-	-
เซมเพอร์เพิล็กซ์เอเชีย จ.สงขลา - วันที่ 26 มิย.61 (อ.ประกิต, อ.ธีระยุทธ)	เมคาทรอนิกส์ (4) เครื่องกล (1)	5	-	-
พรีเมียร์ซิสเต็ม เอ็นจีเนียริง จ.สงขลา - วันที่ 26 มิย.61 (อ.ประกิต, อ.ธีระยุทธ)	เครื่องกล (2)	2	-	1. บ.มีความสนใจทำสหกิจกับ คณะฯ ทั้ง ME และ MTE 2. บ.ให้ข้อคิดเห็นว่า ตอนตอบ แบบสอบถามว่าจะรับ นศ.ฝึกงาน กี่คน ได้ตอบรับไปแล้ว แต่ข้อมูล ให้ นศ. เลือกไม่มี บ. นี้ให้เลือกใน ระบบฝึกงาน
ไทยเซ็นทรัลเมคคา นิคส์ จ.สมุทรปราการ - วันที่ 27 มิย.61 (อ.เจริญยุทธ)	เมคาทรอนิกส์ (4) เครื่องกล (3) ไฟฟ้า (2) อุตสาหกรรม (2)	11	-	1. นศ. ขาดความรู้และทักษะด้าน PLC 2. นศ. ขาดความรู้และทักษะด้าน การเขียน G-CODE 3. นศ. ขาดความรู้และทักษะการ เขียนแบบวิศวกรรมเพื่อการผลิต ในอุตสาหกรรมจริง ควรเน้นการ อ่านและเขียนแบบ 2 มิติ โดยเฉพาะ โปรแกรม AUTOCAD 4. นศ. ขาดทักษะในการใช้ โปรแกรมเพื่อวิเคราะห์และ

บริษัท/ วันที่ในเทศนักศึกษา/ อ.นิเทศ นศ.	นศ.ที่ฝึกงาน สาขาวิชา	จำนวน นศ.	ข้อเสนอแนะจาก นศ.	ข้อเสนอแนะจากบริษัท
เอนโก ประเทศไทย จ.สมุทรปราการ - วันที่ 27 มิย.61 (อ.เจริญยุทธ)	เมคาทรอนิกส์ (5) เคมี (2)	7		1. ทางคณะฯ ไม่ได้แจ้งให้ทางบริษัททราบล่วงหน้าในกรณีที่ นศ. ไม่ได้เข้าฝึกงาน 1 คน 2. นศ. ขาดทักษะในการใช้โปรแกรมเพื่อวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเช่น Word Excel Presentations
การบินไทย จ.สมุทรปราการ - วันที่ 28 มิย.61 (อ.เจริญยุทธ)	เมคาทรอนิกส์ (3)	3	1. ไม่มีสวัสดิการใดๆ ไม่มีค่าตอบแทน	1. ด้านเทคโนโลยีการบินยังคงต้องการ นศ. ที่มีความรู้พื้นฐานทางด้าน ไฟฟ้าและเครื่องกล อยู่มาก
เอ็มไลน์เอ็นจิเนียริ่ง จ.กรุงเทพฯ - วันที่ 28 มิย.61 (อ.เจริญยุทธ)	เครื่องกล (6)	6	-	1. นศ. ควรรู้เรื่องข้อพื้นฐานกฎหมายด้านก่อสร้าง 2. ควรปูพื้นฐานการเขียนอ่านแบบพื้นฐานวิศวกรรมด้านระบบท่อ
โรมอินทีเกรเต็ด ซิสเต็ม จ.ปทุมธานี - วันที่ 29 มิย.61 (อ.เจริญยุทธ)	เครื่องกล (1)	1	-	1.สาขาของนักศึกษาสหกิจที่คณะจัดสรรให้ไปกับทางบริษัทไม่ตรงกับความต้องการที่บริษัทเสนอ (ทางบริษัทเสนอรับ สาขาเมคาทรอนิกส์) แต่ทางคณะฯ จัดสรรสาขาวิศวกรรมเครื่องกลไปให้ จึงอาจทำให้พื้นฐานของนักศึกษาไม่ตรงกับโครงการที่บริษัทเตรียมไว้ เช่น ระบบอัตโนมัติ ต่างๆ
ฟรีไซช อีเลคตริก แมนูแฟคเจอร์ จ.ปทุมธานี - วันที่ 29 มิย.61	เครื่องกล (1) อุตสาหกรรม (5)	6	1. นศ. บางคนถูกนำไปฝึกงานด้านไฟฟ้า เช่นการทดสอบปรับเทียบเครื่องมือ	1. นศ. ยังขาดความชำนาญด้านการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูล เช่น Excel และการใช้โปรแกรม Word

(อ.เจริญยุทธ)

ทางไฟฟ้า แต่ นศ.
พยายามเรียนรู้งาน

2. ขาดทักษะการใช้ภาษา
ต่างประเทศ

หน้าที่ 3

บริษัท/ วันที่นิเทศนักศึกษา/ อ.นิเทศ นศ.	นศ.ที่ฝึกงาน สาขาวิชา	จำนวน นศ.	ข้อเสนอแนะจาก นศ.	ข้อเสนอแนะจากบริษัท
ซีเกท เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จ.นครราชสีมา - วันที่ 2 กค.61 (อ.เจริญยุทธ)	เครื่องกล (1) ไฟฟ้า (1)	2	-	1. นศ. ควรมีความรู้ด้าน พื้นฐานไฟในเอเลเมนต์มาบ้าง 2. ทางบริษัทคาดหวัง นศ. มี ความรู้พื้นฐานด้านระบบ อัตโนมัติ การควบคุม มาบ้าง ก่อนมาฝึกงาน
ทิปโก้แอสฟัลท์ จ.นครราชสีมา - วันที่ 2 กค.61 (อ.เจริญยุทธ)	เครื่องกล (2) เคมี (1)	นิเทศ 2 (ขาดลา กลับ บ้าน 1)	-	1. นศ. มีความตั้งใจสูง รับผิดชอบ เรียนรู้งาน 2. งานเกี่ยวข้องกับทางด้าน การวางแผนซ่อมบำรุงเป็น หลัก ถ้า นศ. เรียนพื้นฐานงาน ซ่อมบำรุงมาบ้าง ก็จะดีมาก
การไฟฟ้าฝ่ายผลิต เขื่อนรัชชประภา จ.สุราษฎร์ธานี - วันที่ 16 กค.61 (อ.เจริญยุทธ)	เครื่องกล (1)	1	1. นศ. ขาดความรู้พื้นฐานด้าน วิศวกรรมงานท่อ ขณะที่ สถาบันอื่นที่ร่วมฝึก งานมี ความรู้พื้นฐานด้านนี้ 2. นศ. ยังขาดความรู้เรื่องการ ซ่อมบำรุงรักษาชิ้นส่วน เครื่องกลเช่น แบริ่งต่างๆ	1. นศ. มีความตั้งใจ มี ศักยภาพในการเรียนรู้ และ รับผิดชอบสูง
การไฟฟ้าฝ่ายผลิต โรงไฟฟ้า จ.กระบี่ - วันที่ 17 กค.61 (อ.เจริญยุทธ)	เครื่องกล (8) สิ่งแวดล้อม (2)	10	1. งานด้านสิ่งแวดล้อมได้ ฝึกงานเฉพาะด้านเคมี สิ่งแวดล้อม ไม่ได้เรียนรู้งาน ระบบมาก 2. งานเครื่องกลมีไม่มากควรลด จำนวนนักศึกษาที่ไปฝึกงาน 3. นศ. พบว่าพวกเขาผ่านการ เรียนรู้ด้วยฝึกปฏิบัติจาก มหาวิทยาลัยน้อยมาก 4. นศ. ควรมีพื้นฐานความรู้ ด้านการตรวจวัดการ	

สันเสหือน และงานวิศวกรรม
ระบบทอมาบั้งก่อนมาฝีกงาน

หน้าท่ 4

บริษัท/ วันที่นเทศนัคศึกษา/ อ.นเทศ นศ.	นศ.ที่ฝีกงาน สาขาวิชา	จำนวน นศ.	ข้อเสนอแนะจาก นศ.	ข้อเสนอแนะจากบริษัท
เอเชียนน้ำมันปาล์ม จ.กระบี่ - วันที่ 17 กค.61 (อ.เจริญยุทธ)	เครื่องกล (1) สิ่งแวดลอม (1)	2	1. งานด้านสิ่งแวดลอมมี ค่อนข้างมาก ทางโรงงานมี บ่อบำบัด และระบบแกส ชีวภาพเพื่อผลิตไฟฟ้า 2. โรงงานมีกลิ่นและบางจุด ไม่ค่อยปลอดภัย 3. นศ. เครื่องกลมีความ พยายามในการเรียนการ เขียนแบบวิศวกรรมระบบ ทอใหม่ด้วยตนเอง	1. พื้นฐานงานเขียนแบบด้าน วิศวกรรมเป็นสิ่งจำเป็นโดยเฉพาะ การเขียนและอ่านแบบ 2 มิติที่ นำไปใช้ในการผลิต ด้วยโปรแกรม AUTOCAD
ทิปโก้แอลฟลท์ จ.สุราษฎร์ธานี - วันที่ 18 กค.61 (อ.เจริญยุทธ)	เครื่องกล (1) ไฟฟ้า (1)	2	-	1. นศ. ไฟฟ้าควรมีความรู้พื้นฐาน ด้าน PLC SCADA 2. นศ. เครื่องกลควรมีพื้น ฐานความรู้งานเขียนแบบ วิศวกรรมด้วยโปรแกรม AUTOCAD เพื่อใช้ในการผลิตทาง วิศวกรรมได้ 3. ทางสถาบันควรส่งเสริมความรู้ ด้าน วิศวกรรมซ่อมบำรุง การใช้ งานตลับลูกปืน การออกแบบ งานวิศวกรรมระบบทอ ต่างๆ
รวม 15 บริษัท		70 คน		

- นักศึกษาภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล (ME / MtE)	= 47 คน
- นักศึกษาภาควิชาอื่น ๆ	= 23 คน
รวมทั้งสิ้น	= 70 คน

