



รายงานการประเมินตนเอง
(Self Assessment Report)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2560
(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2560 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2561)

วัน เดือน ปีที่รายงาน
10 กันยายน 2561

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีการศึกษา 2560

| | |
|--------------|---|
| รหัสหลักสูตร | 25490101103818 |
| ชื่อหลักสูตร | หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า |
| ภาควิชา | วิศวกรรมไฟฟ้า |
| คณะ | วิศวกรรมศาสตร์ |
| วันที่รายงาน | 10 กันยายน 2561 |

ผู้ประสานงาน

| | |
|----------|---|
| ชื่อ | ดร.วฤทธิ์ วิชกุล |
| ตำแหน่ง | ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า |
| โทรศัพท์ | 074-287238 |
| email | warit.wi@psu.ac.th |

.....
(ดร.วฤทธิ์ วิชกุล)
ประธานหลักสูตร

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 เป็นหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เน้นผลิตวิศวกรไฟฟ้าระดับปริญญาตรีที่มีคุณธรรมและจริยธรรม มีความรู้ด้านวิศวกรรมและสามารถประยุกต์ใช้แก้ปัญหาและบูรณาการให้เข้ากับศาสตร์อื่นได้ และเพื่อส่งเสริมการพัฒนาและวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่มีความเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี ทั้งในระดับของท้องถิ่น ภูมิภาค และประเทศ

เพื่อส่งเสริมให้เกิดการดำเนินการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ทางหลักสูตรจึงได้จัดทำรายงานประเมินตนเองในระดับหลักสูตรตามแนวทาง AUN-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 สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อการพัฒนาตนเองในปีต่อไป

สารบัญ

| เรื่อง | หน้า |
|---|------|
| บทสรุปสำหรับผู้บริหาร | 5 |
| บทที่ 1 ส่วนนำ | 6 |
| บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร | |
| ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1 | 8 |
| ตารางที่ 1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร /อาจารย์ประจำหลักสูตร | 9 |
| ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอนและคุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน | 10 |
| บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA | 14 |
| AUN 1 Expected Learning Outcomes | 15 |
| AUN 2 Programme Specification | 17 |
| AUN 3 Programme Structure and Content | 19 |
| AUN 4 Teaching and Learning Approach | 21 |
| AUN 5 Student Assessment | 24 |
| AUN 6 Academic Staff Quality | 28 |
| AUN 7 Support Staff Quality | 35 |
| AUN 8 Student Quality and Support | 42 |
| AUN 9 Facilities and Infrastructur | 46 |
| AUN 10 Quality Enhancement | 50 |
| AUN 11 Output | 54 |
| บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็งจุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา | 57 |
| บทที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set) | 58 |

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ทางหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้สรุปผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA สำหรับรอบปีการศึกษา 2559 ได้ดังนี้

| เกณฑ์ | ผลการประเมิน/ คะแนนประเมิน |
|--|-------------------------------|
| เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ. | |
| AUN1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) | 2 |
| AUN2 รายละเอียดหลักสูตร (Programme Specification) | 3 |
| AUN3 โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา (Programme Structure and Content) | 2 |
| AUN4 วิธีจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach) | 2 |
| AUN5 การประเมินนักศึกษา (Student Assessment) | 3 |
| AUN6 คุณภาพอาจารย์ (Academic Staff Quality) | 3 |
| AUN7 คุณภาพบุคลากรสนับสนุน (Support Staff Quality) | 3 |
| AUN8 คุณภาพและการสนับสนุนนักศึกษา (Student Quality and Support) | 3 |
| AUN9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) | 4 |
| AUN10 การส่งเสริมคุณภาพ (Quality Enhancement) | 3 |
| AUN11 ผลลัพธ์ (Output) | 2 |

บทที่ 1

ส่วนนำ

ประวัติโดยย่อ

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2510 โดยมีการเปิดรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นรุ่นแรกในเดือนมิถุนายน โดยใช้อาคารของคณะวิทยาศาสตร์การแพทย์ มหาวิทยาลัยแพทยศาสตร์ ซึ่งในปัจจุบันนี้คือ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นสำนักงานและอาคารเรียนชั่วคราว โดยทางหลักสูตรได้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและเนื้อหาตลอดมา และมีการปรับปรุงครั้งล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2559

ปรัชญา

หลักสูตรมีปรัชญาในการผลิตบัณฑิตวิศวกรรมไฟฟ้าที่รอบรู้ทั้งด้านกว้างและลึกในศาสตร์เฉพาะทาง และมีความรู้พื้นฐานในศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเป็นผู้มีคุณธรรมและจริยธรรม รวมทั้งสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปได้เป็นอย่างดี

ความสำคัญ

หลักสูตรนี้สามารถตอบสนองการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทยและต่างประเทศ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหาการขาดแคลนของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรมไฟฟ้า

วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ามีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

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

แผนการรับนักศึกษา

ปีการศึกษาละ 60 คน

จำนวนหน่วยกิตและโครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรเท่ากับ 146 หน่วยกิต โดยมีโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

| | | |
|---------------------------------------|------------|-----------------|
| ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป | 30 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาภาษา | 12 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ | 12 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 6 | หน่วยกิต |
| ข. หมวดวิชาเฉพาะ | 110 | หน่วยกิต |
| 1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ | 21 | หน่วยกิต |
| 2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน | 10 | หน่วยกิต |
| 3) กลุ่มวิชาชีพ | 79 | หน่วยกิต |
| - วิชาบังคับ | 44 | หน่วยกิต |
| - วิชาเลือกเฉพาะแขนง | 35 | หน่วยกิต |
| ค. หมวดวิชาเลือกเสรี | 6 | หน่วยกิต |
| ง. หมวดวิชาการฝึกงาน | | |
| - 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 มีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ มีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง | ✓ |
| 3 | คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และ มีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง | ✓ |
| 4 | คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน | ✓ |
| 5 | คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิตะดับปริญญาโทหรือ คุณวุฒิตะดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน ไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น | ✓ |
| 6 | การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) ประกาศใช้ในปีที่ 8) | ✓ |

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-6

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....

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

| ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน | ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัว ประชาชน | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา | สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์กับ สาขาที่เปิดสอน | | ผลงานทาง วิชาการในรอบ 5 ปี* |
|---|---|---|--|--------------|-----------------------------------|
| | | | ตรง | สัม พันธ์ | |
| 1. ดร. วรฤทธิ์ วิชกุล * 3-6701-01568-54-1 | 1. ดร. วรฤทธิ์ วิชกุล * 3-6701-01568-54-1 | Ph.D. (Electrical Engineering), 2554 | ✓ | | ✓ |
| 2. รศ. คณดิถ เจริญพัฒนานนท์ * 3-9098-00069-15-8 | 2. รศ. คณดิถ เจริญพัฒนานนท์ * 3-9098-00069-15-8 | M.Eng. (Applied Electronics), 2542 | ✓ | | ✓ |
| 3. ผศ. อนุวัตร ประเสริฐสิทธิ์ * 3-8399-00111-15-7 | 3. ผศ. อนุวัตร ประเสริฐสิทธิ์ * 3-8399-00111-15-7 | M.Sc. (Electrical Engineering), 2538 | ✓ | | ✓ |
| 4. ดร. ไพโรจน์ วุ่นชุม * 3-9302-00228-25-7 | 4. ดร. ไพโรจน์ วุ่นชุม * 3-9302-00228-25-7 | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2553 | ✓ | | ✓ |
| 5. ดร. มงคล แซ่เจี๋ย * 3-9098-00441-37-5 | 5. ดร. มงคล แซ่เจี๋ย * 3-9098-00441-37-5 | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2555 | ✓ | | ✓ |
| | 6. รศ.ดร. มิตรชัย จงเขียวชำนาญ * 3-9299-00030-20-2 | Ph.D. (Electrical Engineering), 2545 | ✓ | | ✓ |
| | 7. รศ.ดร. ภาณุมาศ คำสัตย์ * 3-1601-00253-41-9 | Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering), 2545 | ✓ | | ✓ |
| | 8. ดร. มณฑเทพ เกียรติวีระสกุล * 3-1001-00365-46-2 | Ph.D. (Electronic and Communications Eng.), 2547 | ✓ | | ✓ |
| | 9. นายเกียรติศักดิ์ เส็งช่วย * 1939900123239 | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2556 | ✓ | | ✓ |

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.....

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4,5)

| ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ ผู้สอน | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา | สถานภาพ | | ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ) | จำนวน ชั่วโมงที่ สอนใน รายวิชา นั้น** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ) |
|--|--|------------------|-----------------------------|---|---|
| | | อาจารย์ ประจำ | ผู้ทรง คุณวุฒิ ภายนอก | | |
| 1. รศ.คณดิถ เจษฎ์พัฒนานนท์ | M.Eng. (Applied Electronics, 2542 | ✓ | | | |
| 2. รศ.ดร.ณัฐธา จินดาเพ็ชร | Ph.D. (Information Engineering), 2547 | ✓ | | | |
| 3. รศ.ดร.พรชัย พฤกษ์ภัทรานนท์ | Ph.D. (Electrical Engineering), 2547 | ✓ | | | |
| 4. รศ.ดร.ภาณุมาส คำสัตย์ | Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering) ,2545 | ✓ | | | |
| 5. รศ.ดร.มิตรชัย จงเขียวชำนาญ | Ph.D. (Electrical Engineering), 2545 | ✓ | | | |
| 6. ผศ.ดร.กุสุมาลย์ เฉลิมยานนท์ | Ph.D. (Power Electronics), 2546 | ✓ | | | |
| 7. ผศ.ดร.วิกรม ธีรภาพขจรเดช | Ph.D. (Telecommunications),2547 | ✓ | | | |

| ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ ผู้สอน | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา | สถานภาพ | | ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ) | จำนวน ชั่วโมงที่ สอนใน รายวิชา นั้น** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ) |
|--|---|------------------|-----------------------------|---|---|
| | | อาจารย์ ประจำ | ผู้ทรง คุณวุฒิ ภายนอก | | |
| 8. ผศ.สมพัฒน์ รุ่งตะวันเรืองศรี | M.Sc. (Software Engineering), 2540 | ✓ | | | |
| 9. ผศ.สาวิตรี ต้นทนุช | วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2544 | ✓ | | | |
| 10. ผศ.สุนทร ปิยรัตน์วงศ์ | วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2529 | ✓ | | | |
| 11. ผศ.สุระพล เชียรมนตรี | วศ.ม.(วิศวกรรมไฟฟ้า), 2538 | ✓ | | | |
| 12. ผศ.อนุวัตร ประเสริฐสิทธิ์ | M.Eng. (Electrical Engineering), 2538 | ✓ | | | |
| 13. ดร.เกียรติศักดิ์ วงษ์โสพนากุล | Ph.D. (Electrical and Computer Engineering), 2544 | ✓ | | | |
| 14. ผศ.ดร.ดุจดาว บุรณะพานิชย์กิจ | Ph.D. (Electronic and Electrical Engineering), 2556 | ✓ | | | |
| 15. ดร.ไพโรจน์ วุ่นชุม | Ph.D. (Electrical Engineering), 2553 | ✓ | | | |
| 16. อ.ภาคภูมิ หอยิ่งเจริญ | M.S. (Electrical Engineering), 2545 | ✓ | | | |
| 17. ดร.มงคล แซ่เจีย | Ph.D. (Electrical Engineering), 2555 | ✓ | | | |
| 18. ดร.มณฑเทพ เกียรติวีระสกุล | Ph.D. Electronic and Communications Engineering, 2547 | ✓ | | | |
| 19. ดร.รักกฤตว์ ดวงสร้อยทอง | Ph.D. (Biomedical Engineering), 2556 | ✓ | | | |
| 20. ดร.วฤทธิ์ วิชกุล | Ph.D. (Electrical Engineering), 2554 | ✓ | | | |
| 21. ดร.กิตติคุณ ทองพูล | Dr.-Ing. (Electrical Engineering), 2558 | ✓ | | | |

| ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ ผู้สอน | คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จ การศึกษา | สถานภาพ | | ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ) | จำนวน ชั่วโมงที่ สอนใน รายวิชา นั้น** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ) |
|--|---|------------------|-----------------------------|---|---|
| | | อาจารย์ ประจำ | ผู้ทรง คุณวุฒิ ภายนอก | | |
| 22. ดร.ชลากร ครุพงศ์ศิริ | Ph.D. (Electrical and Information Engineering) , 2016 | ✓ | | | |
| 23. ดร.พลสิทธิ์ ศานติประพันธ์ | วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2560 | ✓ | | | |
| 24. อ.พิเชฐ เกศมี | วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า), 2559 | ✓ | | | |

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัตินของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 5 คุณสมบัตินของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือ คุณวุฒิ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน ไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบ รายวิชานั้น (**)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 6 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและ อนุมัติ/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 ต้องปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาโดยเร่งด่วน |
| 2 | มีการวางแผนแต่ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ | คุณภาพไม่เพียงพอ <u>จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไข</u> หรือพัฒนา |
| 3 | มีเอกสารแต่ไม่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติ หรือมีการดำเนินการแต่ยังไม่ครบถ้วน | คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้ |
| 4 | มีเอกสารและหลักฐานการดำเนินการตามเกณฑ์ | มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์ |
| 5 | มีเอกสารและหลักฐานชัดเจนที่แสดงถึงการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเกณฑ์ | มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์ |
| 6 | ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี | ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี |
| 7 | ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ | ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ |

AUN 1
Expected Learning Outcomes

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|---|
| 1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university | |
| ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (expected learning outcomes) มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และ พันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยหลักสูตรต้องผ่านการพิจารณาของกรรมการบริหารหลักสูตร กรรมการของคณะฯ และ กรรมการในระดับมหาวิทยาลัย | <ul style="list-style-type: none"> ● วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย ● หลักสูตร (มคอ. 2) |
| 1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (expected learning outcomes) จะครอบคลุมทั้งด้านวิชาเฉพาะทาง (subject specific) เพื่อให้ให้นักศึกษามีความพร้อมในด้านวิชาชีพ โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> ○ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ควรมีพื้นฐานความรู้และการใช้เครื่องมือ ○ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สามารถประยุกต์องค์ความรู้ได้ ○ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สามารถแก้ปัญหา ออกแบบโจทย์ที่เป็นโจทย์เปิดได้ และ ด้านทั่วไป (generic) เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในการดำเนินชีวิต ● ภาควิชามีการประชุมและวางแผนการจัดทำ ELO เพื่อให้ เชื่อมโยงชัดเจนขึ้น แบ่งเป็น generic และ specific | <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตร (มคอ. 2) ● ข้อมูลการประชุมคณะกรรมการเพื่อจัดทำ ELO |
| 1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders | |
| ในการออกแบบผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (expected learning outcomes) ได้ประสานข้อมูลวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย สมาคมวิชาชีพ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต | <ul style="list-style-type: none"> ● วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย ● หลักสูตร (มคอ. 2) ● ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ● MOU EGAT ● MOU บริษัท Huawei |

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 | | | ✓ | | | | |

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|---|
| 2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date | |
| <p>หลักสูตรมีการปรับปรุงทุกๆ 5 ปี ตามกำหนดของ สกอ. และ ข้อมูลของสภาวิชาชีพ โดยการปรับปรุงจะมีทั้งโครงสร้างหลักสูตร และ การปรับปรุงเนื้อหา รายวิชาให้สอดคล้องกับข้อมูลล่าสุดที่มี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การปรับปรุงตามเทคโนโลยี ผู้ใช้บัณฑิต การไปฝึกงาน ตามสภาวิศวกร 2. เมื่อได้จัดทำหลักสูตรแล้วได้ส่งให้กับผู้ทรงคุณวุฒิให้ความคิดเห็น และปรับปรุงตามความคิดเห็น 3. ส่งไปสภาวิศวกรเพื่อขอรับรองหลักสูตร 4. นำข้อคิดเห็นทั้งหมดดังกล่าวมาปรับปรุงหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตร (มคอ. 2) ● แบบประเมินนักศึกษาฝึกงาน ● แบบประเมินรายวิชาสอน มคอ.5 |
| 2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. การปรับปรุงตามเทคโนโลยี ผู้ใช้บัณฑิต การไปฝึกงาน ตามสภาวิศวกร 2. ใช้วิชาที่ปรับปรุงให้ทันสมัยแล้วกับนักศึกษาในรุ่นถัดมา 3. นำผลการประเมินจากนักศึกษามาปรับปรุงต่อในภาคการศึกษาต่อไป | <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตร (มคอ. 2) ● มคอ. 3 ● แบบประเมินรายวิชาสอน มคอ.5 |
| 2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders | |
| <p>หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ทาง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● website ของทางภาควิชา ● การเดินทางเข้าพบผู้ประกอบการและการไปนิเทศนักศึกษา ● ตลาดนัดหลักสูตรอุดมศึกษา ● Job Fair คณะวิศวกรรมศาสตร์ | <ul style="list-style-type: none"> ● website ของทางภาควิชา www.ee.psu.ac.th ● หนังสือเข้าพบผู้ประกอบการ Maxim IC ,NETH ● หนังสือขอนิเทศนักศึกษาฝึกงาน ● ตลาดนัดหลักสูตร https://www.psu.ac.th/th/node/8524 ● Job Fair |

AUN 3
Programme Structure and Content

Criterion 3

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|---|
| 3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● ในการออกแบบโครงสร้างหลักสูตร จะเริ่มต้นจากวิชาพื้นฐาน และแตกแขนงไปยังวิชาเฉพาะสาขาต่างๆ ซึ่งจะแบ่งเป็นสาขา ไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าสื่อสาร และ อิเล็กทรอนิกส์ โดยในแต่ละสาขาวิชาจะมีการเรียงลำดับและการบังคับวิชาที่ต้องเรียนผ่านก่อนอย่างชัดเจน เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาอย่างเป็นลำดับขั้น ทั้งนี้จะมีแผนภาพรายวิชาที่นักศึกษาในแต่ละสาขาเป็นข้อมูลสรุปอ้างอิงเป็นเอกสารประกอบ ● ได้มีการประชุมและวางแผนการจัดทำ ELO เพื่อให้เชื่อมโยงกับหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> ● มคอ. 2, 3, 4 ● แผนภาพรายวิชาหลักสูตร |
| 3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● ได้มีการประชุมและวางแผนการจัดทำ ELOs เพื่อให้เชื่อมโยงกับหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> ● มคอ. 2, 3, 4 ● แผนภาพรายวิชาหลักสูตร |
| 3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีโครงสร้างที่สมเหตุสมผล เป็นลำดับ และทันสมัย <ul style="list-style-type: none"> ○ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ควรมีพื้นฐานความรู้และการใช้เครื่องมือ ○ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 สามารถประยุกต์องค์ความรู้ได้ ○ นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สามารถแก้ปัญหา ออกแบบโจทย์ที่เป็นโจทย์เปิดได้ และ ด้านทั่วไป (generic) เพื่อให้ให้นักศึกษามีทักษะในการดำเนินชีวิต | <ul style="list-style-type: none"> ● มคอ. 2, 3, 4 ● แผนภาพรายวิชาหลักสูตร |

AUN 4
Teaching and Learning Approach

Criterion 4

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 4

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|--|
| 4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders | |
| <ul style="list-style-type: none"> ปรัชญาของการเรียนรู้มีรายละเอียดอยู่ในหลักสูตร และ ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับปรัชญาของมหาวิทยาลัย ภาควิชาฯ ได้จัดการเรียนการสอนตามปรัชญาของมหาวิทยาลัย โดยเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหรือการปฏิบัติ (Active learning) ที่หลากหลาย โดยเฉพาะการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) | <ul style="list-style-type: none"> หลักสูตร (มคอ. 2) ปรัชญามหาวิทยาลัย https://www.psu.ac.th/th/node/8716 รายวิชา 212-483, 212-484 |
| 4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes | |
| <ul style="list-style-type: none"> กระบวนการและวิธีการในการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา มีการออกแบบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้สำหรับวิชานั้นๆ โดยมีวิชาปฏิบัติการขนานควบคู่ไปกับวิชาทางทฤษฎีในทุกๆชั้นปีเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในหลักการและการประยุกต์ใช้งานจริง ได้มีการประชุมและวางแผนการจัดทำ ELOs เพื่อให้เชื่อมโยงกับหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> หลักสูตร (มคอ. 2) มคอ. 3 มคอ. 5 รายวิชา 212-483, 212-484 |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|--|
| 4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● จัดกระบวนการเรียนการสอนให้นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และคิดวิเคราะห์ได้ เช่น วิชาโครงงาน วิชาสหกิจศึกษา วิชาฝึกงาน วิชาสัมมนา และวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและประยุกต์ใช้งานต่างๆ | <ul style="list-style-type: none"> ● มคอ. 3 ● รายวิชา 212-343 industrial control ● วิชา 212-333 power electronics |

AUN 5
Student Assessment

Criterion 5

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 5

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|--|
| 5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● การรับเข้าเป็นไปตามเกณฑ์ของคณะ โดยจะดูจากวิชาพื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ ● จัดกระบวนการเรียนการสอนตาม ELO ตามแผน Mapping ● จัดให้วิชาโครงการเป็นการบูรณาการจากความรู้ที่เรียนมา และจัดสอบประมวลความรู้ในทุกๆด้านของนักศึกษา ● นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตร และจบหลักสูตรตามเกณฑ์ของคณะฯ ● ได้มีการประชุมและวางแผนการจัดทำ ELOs เพื่อให้เชื่อมโยงกับหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> ● ขั้นตอนการคัดเลือกนักเรียนเข้าเรียน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ● มคอ. 2 ● มคอ. 3 ● แผนการประเมินนักศึกษาของวิชาโครงการ |
| 5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● ในแต่ละรายวิชาจะมีการออกแบบเกณฑ์การประเมินในแผนการสอนเฉพาะตัวซึ่งอาจจะแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมของลักษณะวิชา ● การประเมินผลการเรียนรู้ และ รายละเอียดต่างๆ มีการจัดทำและเผยแพร่ให้นักศึกษาได้ทราบในช่วงต้นของการเรียน | <ul style="list-style-type: none"> ● มคอ. 3,4,5,6 |
| 5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment | |
| <p>ในแต่ละรายวิชาจะมีการออกแบบเกณฑ์การประเมินในแผนการสอนเฉพาะตัวซึ่งอาจจะแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมของลักษณะวิชา</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● มคอ. 3 ● มคอ. 4 ● ตัวอย่างข้อสอบ แบบฟอร์มการประเมินข้อสอบ และ เฉลย ● คำสั่งแต่งตั้งกรรมการประเมินข้อสอบ |
| 5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● มีการประกาศคะแนนสอบพร้อมเฉลยให้นักศึกษาทราบ | <ul style="list-style-type: none"> ● ประกาศผลคะแนน ● วิชา 212-305 |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|--|
| 5.5 Students have ready access to appeal procedure | |
| <p>นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการเรียนได้ โดยสามารถยื่นคำร้องผ่านฝ่ายวิชาการของคณะฯ ในการพิจารณาคำร้องดังกล่าว ซึ่งจะส่งเรื่องต่อให้ภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอนหรือผู้ออกข้อสอบ เขียนชี้แจงนักศึกษาต่อไป กระบวนการดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● ตัวอย่างแบบฟอร์มการยื่นคำร้องขอพิจารณาผลการเรียน |

AUN 6
Academic Staff Quality

Criterion 6

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

ผลการประเมินตนเอง

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

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 6

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|---|
| 6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีแผนอัตรากำลัง และ ภาระการสอนของอาจารย์ในหลักสูตรเพื่อความเหมาะสม และ คุณภาพของการเรียนการสอน ● การดำเนินงาน ปกติโดยทั่วไปจะมีการจัดทำคำขอกรอบอัตรากำลังตามแผน 4 ปี และมีการทบทวนกรอบอัตรากำลังทุกปี ซึ่งคณะฯ จะประสานงานกับภาควิชา เพื่อจัดทำคำขออัตราทดแทนอาจารย์ (ข้าราชการ) ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปี เสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และเมื่อคณะฯ ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัยแล้ว จะมีการประชุมระหว่างทีมผู้บริหารและหัวหน้าภาควิชา เพื่อพิจารณาจัดสรรอัตรตามความจำเป็นและเหมาะสมให้กับภาควิชาต่างๆ นอกจากนี้ มีการสนับสนุนอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการเพื่อปรับตำแหน่งทางวิชาการให้สูงขึ้น รวมทั้งมีการคัดเลือกเพื่อเชิดชูเกียรติอาจารย์ดีเด่นในด้านต่างๆ | <ul style="list-style-type: none"> ● เอกสารขออัตรากำลัง ● TOR ของบุคลากรทุกท่าน |
| 6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรยังไม่มีมีการตรวจสอบ Staff-to-student ratio และ ภาระงานของอาจารย์อย่างเป็นทางการ ตารางที่จัดทำนี้เป็น การประมวลผลข้อมูลอย่างเป็นทางการเป็นครั้งแรก ● คณะฯ ใช้เกณฑ์ภาระงานอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลา 1 : 15 มาพิจารณาการจัดสรรอัตราอาจารย์ให้กับภาควิชา เพื่อรองรับภาระงานด้านการเรียนการสอนและ/หรือกระจายภาระงานของอาจารย์ให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับจำนวนนักศึกษา และเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> ● ตาราง FTE ● ตาราง Staff-to-student ratio |
| 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"> ● การพิจารณาการรับอาจารย์เข้าทำงานจะมีกระบวนการพิจารณาโดยผ่านกรรมการของทางภาควิชา และ ที่ประชุมของภาควิชาตามเกณฑ์ที่กำหนด | <ul style="list-style-type: none"> ● บันทึกข้อความขออัตรากำลัง ● เกณฑ์ และ ประกาศรับสมัคร |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● คณะฯ มีการวางแผนอัตรากำลังและอัตราว่าง โดยกลุ่มแผนงานฯ ● มีกระบวนการสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากรใหม่ โดยสรรหา คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และภาระงานที่รับผิดชอบ (Job Description) โดยกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งที่ต้องการตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ในการดำเนินงานสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากร และดำเนินการด้วยความโปร่งใส ● มีการแสวงหาทุนรัฐบาล/ทุนหน่วยงานภาคนอก เพื่อคัดเลือกบุคคลที่มีความสามารถให้ได้รับทุนไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอกในประเทศ/ต่างประเทศ และกลับมาบรรจุเป็นอาจารย์ของคณะฯ หลังจากสำเร็จการศึกษา ● มีการแนะนำบุคลากรใหม่ในเวทีจิบน้ำชาบุคลากรสายวิชาการ และแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงตามประกาศมหาวิทยาลัย ● มีการปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ และให้ข้อมูลแก่อาจารย์ใหม่เกี่ยวกับการขอทุนวิจัย พร้อมทั้งแต่งตั้งนักวิจัยพี่เลี้ยงให้คำปรึกษาแก่อาจารย์ใหม่ ● มีการประเมินผลประสิทธิภาพการสรรหาและคัดเลือกด้วยแบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร ● มีการพัฒนาบุคลากรตามแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี ● 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 | <ul style="list-style-type: none"> ● ประกาศ ม. เรื่อง หลักเกณฑ์การสรรหาและการคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย ● ประกาศคณะวิชาฯ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ว่าด้วยการสรรหาและการคัดเลือก อัตรากำลัง การออกจากงานพนักงานเงินรายได้ ● กระบวนการสรรหาและบรรจุ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/km-k-procedure-menu/214-recruit-k-procedure ● แนะนำบุคลากรใหม่ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/introduce-menu และ --ประกาศอาจารย์พี่เลี้ยง http://www.personnel.psu.ac.th/com/com_124.pdf ● แบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร ● แผนพัฒนาบุคลากร URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/training-menu-2/100-training-plan ● ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ;URL : https://tor.psu.ac.th และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online) ● คู่มือการขอตำแหน่งทางวิชาการ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/i |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|--|
| <p>และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีการส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการได้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ โดยการจัดบรรยายให้ความรู้ และจัดทำคู่มือสำหรับการขอตำแหน่งทางวิชาการ เผยแพร่ทางเว็บไซต์ ● มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและให้รางวัลแก่อาจารย์ดีเด่น ผลงานดีเด่น และประชาสัมพันธ์เพื่อให้ทราบทั่วกัน | <p>mages/data/hr/doc/manual/pr of_manual.pdf</p> <ul style="list-style-type: none"> ● การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu |
| 6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated | |
| <p>หลักสูตรมีการประเมินอาจารย์ผ่านระบบประเมิน</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 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 พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป ● มีมาตรการในการกำหนดมาตรฐานทางวิชาการของสายวิชาการ กำหนดภาระงานของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ และให้มีการติดตามความก้าวหน้าโดยคณะฯ มีการดำเนินการวางแผนและติดตาม ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด | <ul style="list-style-type: none"> ● แบบฟอร์ม TOR ● ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : https://tor.psu.ac.th และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online) |
| 6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรกำหนดใน TOR ว่าบุคลากร ต้องเข้าอบรมสัมมนาปีละ 2 ครั้ง ● คณะฯ มีการจัดทำระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม | <ul style="list-style-type: none"> ● หลักฐานการเข้าอบรม สัมมนาของบุคลากร ● ระบบระบบสำรวจความจำเป็นใน |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|---|
| <p>(Training need) โดยสำรวจความต้องการของบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะ และ ความสามารถของตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีการพัฒนาบุคลากร โดยนำผลการวิเคราะห์ (Training need) มาจัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี และ ดำเนินการแผนพัฒนา พร้อมรายงานผลแผนพัฒนาประจำปี ● มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและลูกจ้างประจำ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงานประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป | <p>การฝึกอบรมหรือ TN (Training Needs) ; URL : https://info.eng.psu.ac.th/tn/ (ระบบออนไลน์ของคณะฯ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● แผนพัฒนาบุคลากรประจำปี URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/training-menu-2/100-training-plan ● ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ;URL : https://tor.psu.ac.th และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online)URL : https://competency.psu.ac.th/competency/ |
| 6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● การสนับสนุนค่าตีพิมพ์ รางวัลตีพิมพ์จากคณะฯ และมหาวิทยาลัย ● มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและมอบรางวัลแก่อาจารย์ดีเด่น ผลงานดีเด่น ● มีการประชาสัมพันธ์เชิดชูบุคลากรที่มีสร้างผลงาน/ชื่อเสียงให้กับองค์กร ทางป้ายประชาสัมพันธ์(ไวเนล) และทางเว็บไซต์ของคณะฯ | <ul style="list-style-type: none"> ● ประกาศจากคณะและมหาวิทยาลัย ● การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu ● ข่าวประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์คณะฯ ● https://www.eng.psu.ac.th/ |
| 6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement | |
| ผลงานการตีพิมพ์และบทความมีการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปปรับปรุงต่อไป | <ul style="list-style-type: none"> ● ตัวอย่างผลงานวิจัย ● ทุน กสทช. |

Full-Time Equivalent (FTE)

| Category | M | F | Total | | Percentage of PhDs |
|------------------------------------|----|---|------------|------|--------------------|
| | | | Headcounts | FTEs | |
| Professors | - | - | - | - | - |
| Associate/ Assistant Professors | 12 | 3 | 15 | 3.24 | 53.33% |
| Full-time Lecturers | 11 | - | 11 | 2.53 | 81.81% |
| Part-time Lecturers | - | - | - | - | - |
| Visiting Professors/ Lecturers | - | - | - | - | - |
| Total | 23 | 3 | 26 | 5.77 | 65.38% |

Staff-to-student Ratio

| Academic Year | Total FTEs of Academic staff | Total FTEs of students | Staff-to-student Ratio |
|---------------|------------------------------|------------------------|------------------------|
| 2559 | 5.87 | 243.75 | 1:42 |
| 2560 | 5.77 | 273.56 | 1:47 |

Research Activities

| Academic Year | Types of Publication | | | | Total | No. of Publications Per Academic Staff |
|---------------|----------------------------|----------|----------|---------------|-------|--|
| | In-house/ Institutional | National | Regional | International | | |
| 2557 | - | - | - | 8 | 8 | 0.347 |
| 2558 | - | 1 | - | 20 | 21 | 0.913 |
| 2559 | - | 1 | - | 12 | 13 | 0.541 |
| 2560 | - | 12 | - | 15 | 27 | 1.08 |

AUN 7
Support Staff Quality

Criterion 7

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

ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์ | คะแนน | | | | | | |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1] | | | ✓ | | | | |
| 7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2] | | | ✓ | | | | |
| 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3] | | | ✓ | | | | |
| 7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4] | | | ✓ | | | | |
| 7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5] | | ✓ | | | | | |
| Overall opinion | | | ✓ | | | | |

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 7

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|--|
| 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 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีการตรวจสอบความต้องการและภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุน และ มีการจ้างงานในกรณีที่เป็นจำเป็น ● คณะฯ มีการวางแผนทดแทนอัตราสายสนับสนุนวิชาการ (ข้าราชการ) ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปี การดำเนินงาน ปกติโดยทั่วไปจะมีการจัดทำคำขอกรอบ อัตรากำลังตามแผน 4 ปี และมีการทบทวนกรอบ อัตรากำลังทุกปี ซึ่งคณะฯ จะประสานงานกับภาควิชา/หน่วยงาน เพื่อจัดทำคำขออัตราทดแทนสายสนับสนุน วิชาการ (ข้าราชการ) ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออก ระหว่างปี เสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และเมื่อคณะฯ ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัยแล้ว จะมีการประชุม ระหว่างทีมผู้บริหารกับหน่วยงาน เพื่อพิจารณาจัดสรร อัตราตามความจำเป็นและเหมาะสมให้กับหน่วยงาน ต่างๆ ● มีการส่งเสริมให้สายสนับสนุนวิชาการมีการจัดทำผลงาน เชิงพัฒนา/ผลงานทางวิชาการ เพื่อการเลื่อนระดับที่ สูงขึ้น รวมทั้งมีการคัดเลือกสายสนับสนุนที่จะเชิดชู เกียรติเป็นประจำทุกปี | <ul style="list-style-type: none"> ● ประกาศการจ้างงานของภาควิชา |
| 7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีระเบียบการรับเข้าทำงานของสายสนับสนุน ตามความต้องการในแต่ละด้าน ● คณะฯ มีการวางแผนอัตรากำลังและอัตราว่าง ● มีกระบวนการสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากรใหม่ โดย สรรหา คัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และภาระงานที่ รับผิดชอบ (Job Description) โดยกำหนดคุณสมบัติ ของตำแหน่งที่ต้องการตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่ง | <ul style="list-style-type: none"> ● ระเบียบการรับบุคลากร ● ประการการจ้างงาน และ ภาระงาน ● กระบวนการสรรหาและบรรจุ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/km-k-procedure-menu/214-recruit-k-procedure |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|---|
| <p>ตามระเบียบของมหาวิทยาลัยเป็นเกณฑ์ในการดำเนินงานสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากร และดำเนินการด้วยความโปร่งใส</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีการแนะนำบุคลากรใหม่ในเวทีจับน้ำขุคลากรสายสนับสนุน และแต่งตั้งอาจารย์พี่เลี้ยงตามประกาศมหาวิทยาลัย ● มีการประเมินผลประสิทธิภาพการสรรหาและคัดเลือกด้วยแบบประเมินความพึงพอใจกระบวนการสรรหาและคัดเลือกบุคลากร ● มีการพัฒนาบุคลากรตามแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี พร้อมทั้งพัฒนากระบวนการทำงานเพื่อปรับปรุงงานให้ไปสู่การกำหนดผลงานที่สูงขึ้น ● มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและลูกจ้างประจำ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วยผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป ● มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและให้รางวัลแก่บุคลากรดีเด่น และประชาสัมพันธ์เพื่อให้ทราบทั่วกัน | <ul style="list-style-type: none"> ● แนะนำบุคลากรใหม่ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/introduce-menu และ ประกาศพี่เลี้ยง URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/mentor-menu ● แผนพัฒนาบุคลากร URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/training-g-menu-2/100-training-plan ● ระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) ; URL : https://tor.psu.ac.th และ ระบบประเมินสมรรถนะ (Competency online) ● การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu |
| 7.3 Competences of support staff are identified and evaluated | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีการประเมินบุคลากรสายสนับสนุนผ่านระบบประเมินเช่นเดียวกับอาจารย์ ● คณะฯ มีกระบวนการสรรหาสรรหา คัดเลือกบุคคลเข้า | <ul style="list-style-type: none"> ● ระบบประเมินTOR https://tor.psu.ac.th ● ระบบ Competency |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|---|
| <p>ปฏิบัติงานเพื่อให้มีคุณวุฒิและสมรรถนะที่ต้องการ ตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยและคณะฯ กำหนด</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีข้อกำหนด หลักเกณฑ์วิธีการคัดเลือกบุคลากร ซึ่งกำหนดโดยคณะกรรมการดำเนินการคัดเลือก (ให้มีการสอบข้อเขียน และหรือปฏิบัติและสอบสัมภาษณ์ คะแนนแต่ละวิธีไม่น้อยกว่า 70%) ● มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและลูกจ้างประจำ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วยผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป | <p>https://competency.psu.ac.th</p> |
| <p>7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีการสนับสนุนให้เข้าร่วมสัมมนา ฝึกอบรม ● คณะฯ มีการจัดทำระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training need) โดยสำรวจความต้องการของบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะ และ ความสามารถของตนเอง ● มีการพัฒนาบุคลากร โดยนำผลการวิเคราะห์ (Training need) มาจัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี และดำเนินการแผนพัฒนา พร้อมรายงานผลแผนพัฒนาประจำปี ● มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจาก | <ul style="list-style-type: none"> ● หลักฐานการเข้าร่วมสัมมนา อบรม ● ระบบระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมหรือ TN (Training Needs) ; URL : https://info.eng.psu.ac.th/tn/ (ระบบออนไลน์ของคณะฯ) ● แผนพัฒนาบุคลากรประจำปี URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/training-menu-2/100-training-plan |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|--|
| <p>ผลสัมฤทธิ์ของงานและสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะทำงานประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและลูกจ้างประจำ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงานออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และการประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการปฏิบัติงาน ประกอบด้วยผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตามข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> ● มีการส่งเสริมให้บุคลากรสายสนับสนุนได้พัฒนาคุณวุฒิ โดยการสนับสนุนทุนศึกษาต่อระดับปริญญาโทให้แก่บุคลากรที่อายุงานไม่น้อยกว่า 3 ปี | |
| <p>7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีนโยบายในการสนับสนุนให้บุคลากรทำผลงานในการสนับสนุนกิจกรรมของหลักสูตร ● มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและมอบรางวัลแก่อาจารย์ดีเด่น ผลงานดีเด่น ● มีการประชาสัมพันธ์เชิดชูบุคลากรที่มีสร้างผลงาน/ชื่อเสียง ให้กับองค์กร ทางป้ายประชาสัมพันธ์ (ไวเนล) และทางเว็บไซต์ของคณะฯ | <ul style="list-style-type: none"> ● บันทึกการส่งเข้าประกวด ● การยกย่องเชิดชูเกียรติ URL : http://www.ga.eng.psu.ac.th/praise-menu ● ข่าวประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์คณะฯ https://www.eng.psu.ac.th/ |

Number of Support staff

| Support Staff | Highest Educational Attainment | | | | Total |
|---|--------------------------------|------------|----------|----------|-----------|
| | High School | Bachelor's | Master's | Doctoral | |
| Library Personnel | - | 1 | - | - | 1 |
| Laboratory Personnel | - | 4 | - | - | 4 |
| IT Personnel | - | 1 | - | - | 1 |
| Administrative Personnel | 1 | 2 | 1 | - | 4 |
| Student Services Personnel (enumerate the services) | | 1 | | - | 1 |
| Total | 1 | 9 | 1 | - | 11 |

AUN 8
Student Quality and Support

Criterion 8

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

ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์ | คะแนน | | | | | | |
|--|-------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1] | | | ✓ | | | | |
| 8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2] | | | ✓ | | | | |
| 8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3] | | | ✓ | | | | |
| 8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4] | | | ✓ | | | | |
| 8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5] | | | ✓ | | | | |
| Overall opinion | | | ✓ | | | | |

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 8

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|---|
| 8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date | |
| หลักสูตรใช้ระบบการรับเข้าตามระเบียบของคณะฯ โดยที่หลักสูตรจะรับนักศึกษาทั้งหมดตอนจบปีการศึกษาปีที่ 1 โดยผ่านการจัดสรรสาขาของทางคณะ การรับนักศึกษาเข้าในชั้นปีที่ 1 นั้นทางหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการส่งผู้แทนในการสอบสัมภาษณ์นักศึกษาในการรับเข้าเรียน | <ul style="list-style-type: none"> • ระเบียบการรับเข้าของคณะ • คำสั่งแต่งตั้งกรรมการสอบสัมภาษณ์ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|---|
| 8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated | |
| <p>หลักสูตรใช้ระบบการรับเข้าตามระเบียบของคณะฯ โดยที่หลักสูตรจะรับนักศึกษาทั้งหมดตอนจบปีการศึกษาปีที่ 1 โดยผ่านการจัดสรรสาขาของทางคณะ</p> <p>การรับนักศึกษาเข้าในชั้นปีที่ 1 นั้นทางหลักสูตรจะมีส่วนร่วมในการส่งผู้แทนในการสอบสัมภาษณ์นักศึกษาในการรับเข้าเรียน</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● ระเบียบการรับเข้าของคณะ ● คำสั่งแต่งตั้งกรรมการสอบสัมภาษณ์นักศึกษาชั้นปีที่ 1 |
| 8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสำหรับนักศึกษาทุกชั้นปี ● หลักสูตรใช้ระบบ student information system (sis) ของทางมหาวิทยาลัยในการติดตามผล และ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการติดตามสถานะของนักศึกษา | <ul style="list-style-type: none"> ● คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ● 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 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตร ● หลักสูตรมีการสนับสนุนการส่งนักศึกษาเข้าแข่งขันและอบรม สัมมนาทางวิชาการต่างๆ เช่น TESA, AMAS, IC Design, EE-Net, SER การประกวดสหกิจดีเด่นระดับชาติและกิจกรรมนอกเหนือวิชาเรียนในหลักสูตร | <ul style="list-style-type: none"> ● โครงการวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตร ผลงานนักศึกษาและรายงาน ● เอกสารการเดินทาง TESA, AMAS, NECTEC ● โครงการ ASEFA, NETH ● Facebook : ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.อ.หาดใหญ่ ● รางวัล ผลงานการตีพิมพ์ ● งาน SER ● https://www.eng.psu.ac.th/8-information/1081-7-ser2018 |
| 8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีห้องเรียน ห้อง Co-Working Space ห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้องวิจัย สำหรับการเรียนและกิจกรรมของนักศึกษา ● มีการนำนักศึกษาไปเยี่ยมชมโรงงานและศึกษาพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรม ● มีการจัดการแข่งขันกีฬามนุษย์ไฟฟ้าสัมพันธ์ ● แข่งขันฟุตบอลไฟฟ้าสัมพันธ์ ● กิจกรรม Big Cleaning Day | <ul style="list-style-type: none"> ● เว็บไซต์ภาควิชา www.ee.psu.ac.th ● รูปถ่ายห้อง Lab Huawei ● ข้อเสนอโครงการ ● รูปถ่ายกิจกรรม Facebook : ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.อ.หาดใหญ่ |

Intake of First-Year Students

| Academic Year | Applicants | | |
|---------------|-------------|-------------|-----------------------|
| | No. Applied | No. Offered | No. Admitted/Enrolled |
| 2555 | 61 | 61 | 59 |
| 2556 | 61 | 61 | 61 |
| 2557 | 63 | 63 | 63 |
| 2558 | 63 | 63 | 63 |
| 2559 | 61 | 61 | 60 |
| 2560 | 61 | 61 | 60 |

Total Number of Students

| Academic Year | Students | | | | | | | | |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| | 1st year | 2nd year | 3rd year | 4th year | 5th year | 6th year | 7th year | 8th year | Total |
| 2555 | 59 | 54 | 56 | 53 | 19 | 8 | - | - | 249 |
| 2556 | 61 | 58 | 52 | 56 | 13 | 6 | 3 | - | 249 |
| 2557 | 63 | 57 | 58 | 48 | 6 | 4 | 1 | 1 | 238 |
| 2558 | 63 | 59 | 57 | 57 | 18 | 1 | 1 | - | 256 |
| 2559 | 60 | 62 | 54 | 57 | 18 | 1 | - | - | 252 |
| 2560 | 60 | 60 | 62 | 54 | 13 | 10 | 1 | - | 260 |

ข้อมูล ณ วันที่ 18 กรกฎาคม 2561

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 (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1] | | | | ✓ | | | |
| 9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4] | | | | ✓ | | | |
| 9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2] | | | ✓ | | | | |
| 9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6] | | | ✓ | | | | |
| 9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7] | | | | ✓ | | | |
| Overall opinion | | | | ✓ | | | |

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 9

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|--|
| 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>หลักสูตรใช้ห้องเรียนในภาควิชา และ ของส่วนกลางสำหรับการเรียนการสอน โดยมีการปรับปรุงห้องเรียน ห้องโครงการและอุปกรณ์ในห้องเรียน ซึ่งมีกระบวนการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวมความต้องการ ข้อเสนอแนะ ปัญหาการใช้พลังงานของห้องโครงการนักศึกษา นักศึกษาจำนวนน้อยแต่เปิดแอร์ตัวใหญ่สองตัวเพราะห้องใหญ่ โต๊ะทำงานมีขนาดใหญ่เกินไปและมีรูปแบบหลากหลายจึงใช้พื้นที่ได้น้อย 2. ปรับปรุงให้ห้องมีความโปร่งและกันเป็นห้องย่อยเพื่อติดแอร์ 1 ตัวต่อ 1 ห้อง จัดให้มีโต๊ะทำงานที่มีขนาดพอเหมาะและเป็นรูปแบบเดียวกัน จัดระบบไฟฟ้าและอินเทอร์เน็ตให้เพียงพอ 3. เริ่มใช้งานปีการศึกษา 2561 4. ประเมินผล รวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงต่อไป | <ul style="list-style-type: none"> ● เว็บไซต์ภาควิชา https://www.ee.psu.ac.th/index.php/information/undergraduate/laboratory-rooms ● แบบประเมินจากบัณฑิต ● รูปห้องโครงการ |
| 9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research | |
| หลักสูตรมีการให้บริการห้องสมุดในภาควิชา และ ใช้หอสมุดกลางสำหรับการเรียนและการค้นคว้าต่างๆ | <ul style="list-style-type: none"> ● เว็บไซต์หอสมุดคุณหญิงหลงฯ www.clib.psu.ac.th |
| 9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research | |
| หลักสูตรมีการจัดหาอุปกรณ์ช่วยการเรียนการสอนตามงบประมาณที่มี หรือ ที่ได้ถูกจัดสรรมาให้ | <ul style="list-style-type: none"> ● วัสดุครุภัณฑ์ www.ee.psu.ac.th ● แบบประเมินจากบัณฑิต https://goo.gl/forms/vPTbgDBjXuQMkoJk1 |
| 9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรใช้ on-line based learning resource (LMS) ของทางมหาวิทยาลัยในการนำเสนอข้อมูล และ เนื้อหาการเรียน ● มี Wifi ที่นั่งทำงานและพื้นที่ Lab ● มีระบบ VPN ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่พักได้ | <ul style="list-style-type: none"> ● ระบบ LMS ● ระบบ OPAC |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● ระบบเครือข่ายแบบสายของคณะวิศวกรรมศาสตร์มีความครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งานในแต่ละสาขาผ่านการกระจายสัญญาณด้วยสายใยแก้วนำแสงเพื่อความรวดเร็ว อีกทั้งระบบมีการออกแบบมาเพื่อรองรับการเพิ่มขยายในอนาคต ● ระบบเครือข่ายแบบไร้สายมีความครอบคลุมในทุกพื้นที่ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ยกเว้นอาคารวิจัยฯ ชั้น 4-7 ซึ่งกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการหางบประมาณเพื่อรองรับการบริการ) จำนวน AP ทั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์มีทั้งสิ้น 100 จุด รวมทั้งบริการบริเวณสโมสรนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นการส่งเสริมการทำกิจกรรมของนักศึกษาอีกด้วย | |
| <p>9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีป้าย EXIT , ถังดับเพลิง, ตู้ยา, กล้องวงจรปิด ● มหาวิทยาลัยมีการทำประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษาทุกคน ● มีระบบ RFID ในการเข้าออกภาควิชาฯ ● คณะฯ มียามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน มีกล้องวงจรปิดตามจุดสำคัญ อุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบตรวจจับควันภายในอาคาร ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ สัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ลิฟต์ ทางลาดสำหรับผู้พิการนั่งรถเข็น และห้องน้ำสำหรับผู้พิการ โดยมีการความพร้อมดังนี้ ● มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิงทุก 6 เดือน ● มีทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกๆ 2 สัปดาห์ ● มีการทดสอบการทำงานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติทุกๆ 2 สัปดาห์ ● มีการตรวจสอบกล้องวงจรปิดโดยการสุ่มดูย้อนหลัง ● มีบันทึกการกระทำผิดกฎจราจรโดยดูจากกล้องวงจรปิด ● มีบันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลาราชการ ● มีการฝึกอบรมยามรักษาความปลอดภัยประจำปี | <ul style="list-style-type: none"> ● รูปถ่ายในภาควิชาฯ ● ประกาศเรื่องประกันอุบัติเหตุ |

AUN 10
Quality Enhancement

Criterion 10

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

ผลการประเมินตนเอง

| เกณฑ์ | คะแนน | | | | | | |
|---|-------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1] | | | ✓ | | | | |
| 10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2] | | | ✓ | | | | |
| 10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3] | | | ✓ | | | | |
| 10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4] | | | ✓ | | | | |
| 10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5] | | | ✓ | | | | |
| 10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6] | | | ✓ | | | | |
| Overall opinion | | | ✓ | | | | |

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 10

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|--|---|
| 10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development | |
| <ul style="list-style-type: none"> ในการออกแบบหลักสูตรมีการนำเอาความคิดเห็นของ บัณฑิตศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ และ ข้อมูลของสมาคมวิชาชีพมาช่วยในการปรับปรุง การเปิดรายวิชาเพิ่ม และการจัดหัวข้อโครงการตามความต้องการของผู้ประกอบการ เช่น บริษัท พาเนล พลัส, TTET, กฟภ., กฟผ. | <ul style="list-style-type: none"> ผลการประเมินผู้ใช้งานบัณฑิตใน web site กองแผนงาน www.planning.psu.ac.th แบบฟอร์มความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ แบบประเมินการฝึกงาน https://goo.gl/forms/JL40PDX5gdhghsBr2 |
| 10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement | |
| <ul style="list-style-type: none"> หลักสูตรมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี และปรับปรุงแผนรายวิชา มีการประชุมปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และแผนการเรียนทุกภาคการศึกษา เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป | <ul style="list-style-type: none"> รายงาน SAR ปีที่ผ่านมา phoenix.eng.psu.ac.th/qa มคอ. 3,4,5,6 เอกสารประชุมสัมมนาภาค |
| 10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment | |
| <ul style="list-style-type: none"> หลักสูตรมีระบบและกระบวนการในการประเมินการสอนโดยนักศึกษา มีการประชุมเพื่อทบทวนกระบวนการ การเรียนการสอน | <ul style="list-style-type: none"> ระบบประเมินการสอนของคณะ https://tes.psu.ac.th มคอ. 5,6 |
| 10.4 Research output is used to enhance teaching and learning | |
| <ul style="list-style-type: none"> หลักสูตรมีการนำเอางานวิจัยมาใช้อย่างเป็นทางการ และมีการนำเอาตัวอย่างงานวิจัยมาใช้ประกอบการสอนในบางวิชา เช่น วิชาโครงการ วิชาปฏิบัติการ | <ul style="list-style-type: none"> ตัวอย่าง lab sheet หัวข้อโครงการ |
| 10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement | |
| <ul style="list-style-type: none"> สถานที่การเรียนการสอนมีการให้ประเมินห้องปฏิบัติการ และ ห้องสมุดภาคโดยนักศึกษา | <ul style="list-style-type: none"> แบบประเมินจากนศ. https://goo.gl/forms/F1F7KXaUpt5R1bVB2 |

| ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|---|
| 10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement | |
| <ul style="list-style-type: none"> ● การรวบรวมข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัย และทางหลักสูตรมีการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบมากขึ้น ● มีการประชุมเพื่อนำข้อเสนอแนะจากผู้ประกอบการมาปรับปรุงแผนการเรียน โดยได้มีการดำเนินการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> ○ มีการจัดโครงการอบรม เช่น โครงการ NETH ○ มีการเสริมหัวข้อ Lab | <ul style="list-style-type: none"> ● ข้อมูลอ้างอิงจากกองแผนงานมหาวิทยาลัย http://www.planning.psu.ac.th/index.php/information ● แบบประเมินผลการฝึกงาน ● หัวข้อ Lab |

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 | | ✓ | | | | | |

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 11

| | ผลการดำเนินงาน | รายการหลักฐาน |
|---|--|--|
| 11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement | <ul style="list-style-type: none"> ● มีการประชุมเรื่องการตรวจสอบการจบ และ ตกออก แต่ยังไม่มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น | <ul style="list-style-type: none"> ● ระบบ sis ระบบตรวจสอบหลักสูตร และที่ประชุมกรรมการคณะฯ |
| 11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement | <ul style="list-style-type: none"> ● มีการติดตามและประมวลผลระยะเวลาการจบของนักศึกษา แต่ยังไม่มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น | <ul style="list-style-type: none"> ● ระบบ sis ● สถานะของนักศึกษา |
| 11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement | <ul style="list-style-type: none"> ● หลักสูตรมีการเก็บข้อมูลการได้งานทำ แต่ยังไม่มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น | <ul style="list-style-type: none"> ● แบบสอบถามนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา ● บัณฑิตรอกและบัณฑิตข้อมูลการมีงานทำ https://job.psu.ac.th/ |
| 11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement | <ul style="list-style-type: none"> ● มีการนำเอางานวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการเรียน การสอน ● ส่งเสริมให้นักศึกษานำผลงานเข้าร่วมการแข่งขันต่างๆ ● ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการ โดยการสนับสนุนให้ทุนทั้งในส่วนของคณะ และภาควิชาฯ | <ul style="list-style-type: none"> ● งาน SER, TESA, AMAS ● ทุนสนับสนุนการเดินทางไปเสนอผลงานวิชาการ https://infor.eng.psu.ac.th/grantStd/ |
| 11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement | <ul style="list-style-type: none"> ● มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต แต่ยังไม่มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น ● มีการเปรียบเทียบบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น โดยผู้ประกอบการ | <ul style="list-style-type: none"> ● ผลการทำ benchmarked จากบริษัท TTET |

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 | 58 | - | 57% | 20% | 2% | 3% | 7% | 3% |
| 2556 | 58 | - | 78% | 14% | - | 2% | 3% | 3% |
| 2557 | 56 | - | 55% | 34% | - | 5% | - | 2% |
| 2558 | 59 | - | 61% | 34% | - | 2% | - | 2% |
| 2559 | 61 | - | 49% | 44% | 2% | 5% | - | - |
| 2560 | 63 | - | 54% | 32% | 2% | 6% | 6% | - |

ข้อมูล ณ วันที่ 18 กรกฎาคม 2561

หมายเหตุ ข้อมูลในช่อง % dropout during จะนับในส่วนของนักศึกษาลาออก และตกออก

บทที่ 4

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

จุดแข็ง

1. บัณฑิตที่จบจากหลักสูตรเป็นที่รองรับของตลาดงาน
2. การเรียนการสอนจะเน้นการปฏิบัติการให้นักศึกษาได้ประยุกต์ทฤษฎีได้อย่างจริงจัง
3. มีการนำเอางานวิจัยและโจทย์จากอุตสาหกรรมประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน

จุดที่ควรพัฒนา

1. มีปัญหาการขาดแคลนอาจารย์ในสาขาไฟฟ้ากำลัง
2. เครื่องมือปฏิบัติการต้องการการปรับปรุงให้ทันสมัยและมีจำนวนจำกัด
3. ยังไม่มีการเปรียบเทียบกับหลักสูตรเดียวกันจากสถาบันอื่น
4. อาจารย์ยังไม่มีความเข้าใจในหลักการของ AUN-QA

แนวทางการพัฒนา

1. จัดการรับบัณฑิตวุฒิปริญญาโทเพื่อพัฒนาเป็นอาจารย์
2. จัดการเครื่องมือปฏิบัติการที่ทันสมัยและเพียงพอกับความต้องการโดยการขออนุมัติของงบประมาณประจำปี และสร้างความร่วมมือกับภาคอุตสาหกรรม
3. ติดต่อขอข้อมูลการเปรียบเทียบบัณฑิตที่จบจากสถาบันต่างๆ ที่ผู้ประกอบการหรือผู้ใช้บัณฑิตได้วิเคราะห์ไว้
4. สนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมอบรมในหลักสูตร AUN-QA

บทที่ 5
ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)
ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

| ลำดับ ที่ | ชื่อข้อมูลพื้นฐาน | ผลการ ดำเนินงาน |
|--------------|---|--------------------|
| 1. | จำนวนหลักสูตรที่เปิดสอนทั้งหมด | 4 |
| | - ระดับปริญญาตรี | 2 |
| | - ระดับปริญญาโทที่มีเฉพาะแผน ก | 1 |
| | - ระดับปริญญาเอก | 1 |
| 2. | จำนวนหลักสูตรวิชาชีพที่เปิดสอนทั้งหมด | 1 |
| | - ระดับปริญญาตรี | 1 |
| 3. | จำนวนหลักสูตรวิชาชีพที่เปิดสอนและได้รับการรับรองหลักสูตรจากองค์กรวิชาชีพทั้งหมด | 1 |
| | - ระดับปริญญาตรี | 1 |
| 4. | จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติตามกรอบ TQF | 4 |
| | - ระดับปริญญาตรี | 2 |
| | - ระดับปริญญาโท | 1 |
| | - ระดับปริญญาเอก | 1 |
| 5. | จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติตามกรอบ TQF และมีการประเมินผลตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานฯ ครบถ้วน | 4 |
| | - ระดับปริญญาตรี | 2 |
| | - ระดับปริญญาโท | 1 |
| | - ระดับปริญญาเอก | 1 |
| 6. | จำนวนหลักสูตรทั้งหมดที่ได้รับอนุมัติตามกรอบ TQF ที่มีผลการประเมินตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานฯ ผ่านเกณฑ์ประเมินอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ที่กำหนด) | 4 |
| | - ระดับปริญญาตรี | 2 |

| | | |
|-----|--|-----|
| | - ระดับปริญญาโท | 1 |
| | - ระดับปริญญาเอก | 1 |
| 7. | จำนวนหลักสูตรสาขาวิชาชีพที่มีความร่วมมือในการพัฒนาและบริหารหลักสูตรกับภาครัฐหรือภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพของหลักสูตร | 1 |
| | - ระดับปริญญาตรี | 1 |
| 8. | จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมดทุกระดับการศึกษา | 302 |
| | - จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาตรี | 271 |
| | - จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาโท | 15 |
| | - จำนวนนักศึกษาปัจจุบันทั้งหมด - ระดับปริญญาเอก | 16 |
| 9. | จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีทั้งหมด | 71 |
| | - จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า | 63 |
| | - จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ | 8 |
| 10. | จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททั้งหมด | 5 |
| 11. | จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกทั้งหมด | 1 |
| 12. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมด รวมทั้งที่ปฏิบัติงานจริงและลาศึกษาต่อ | 26 |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำที่ปฏิบัติงานจริง | 25 |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำที่ลาศึกษาต่อ | 1 |
| 13. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งอาจารย์ | 13 |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาตรี | - |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาโท | 4 |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำ (ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการ) ที่มีวุฒิปริญญาเอก | 9 |
| 14. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ | 7 |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี | - |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท | 5 |

| | | |
|-----|---|--------|
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก | 2 |
| 15. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ | 6 |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี | - |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท | 1 |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งรองศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก | 5 |
| 16. | จำนวนอาจารย์ประจำทั้งหมดที่ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ | 0 |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาตรี | - |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาโท | - |
| | - จำนวนอาจารย์ประจำตำแหน่งศาสตราจารย์ ที่มีวุฒิปริญญาเอก | - |
| 17. | จำนวนนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า (FTES) รวมทุกหลักสูตร | 306.92 |
| | - ระดับปริญญาตรี | 273.56 |
| | - ระดับปริญญาโท | 14.11 |
| | - ระดับปริญญาเอก | 19.25 |